

一例嗜铬细胞瘤切除术中顽固性低血压的处理

文 静*, 杨沁岩, 陈 杨

重庆市第七人民医院麻醉科, 重庆

收稿日期: 2024年9月7日; 录用日期: 2024年9月30日; 发布日期: 2024年10月9日

摘 要

患者, 女, 67岁, 体重56 kg, 因高血压病史7年, 伴阵发性心悸、头晕、头痛, 加重2个月入院。术前诊断: 1、左侧腹膜后肿瘤: 异位嗜铬细胞瘤? 2、高血压病3级很高危。术前降压扩容后, 拟在全麻下行腹腔镜下左侧腹膜后肿瘤切除术。术中瘤体切除前循环波动较小, 并充分扩容, 瘤体切除后患者出现顽固性低血压, 经大剂量血管活性药以及快速大量补液升压效果均不明显, 后给予补充糖皮质激素、亚甲蓝、血管加压素、调整体位、低温, 以及减浅麻醉调整内环境的稳定, 维持重要脏器的灌注, 血压回升。术后患者预后良好。

关键词

嗜铬细胞瘤, 顽固性低血压, 脏器灌注

Management of Refractory Hypotension during a Case of Chromaffinoma Resection

Jing Wen*, Qinyan Yang, Yang Chen

Department of Anesthesiology, Chongqing Seventh People's Hospital, Chongqing

Received: Sep. 7th, 2024; accepted: Sep. 30th, 2024; published: Oct. 9th, 2024

Abstract

A female patient, 67 years old, weighing 56 kg, was admitted to hospital with a 7-year history of hypertension, accompanied by paroxysmal heart palpitations, dizziness, and headache, which worsened for 2 months. Preoperative diagnosis: 1. Left retroperitoneal tumor: ectopic pheochromocytoma? 2. Hypertension level 3 is very high risk. After preoperative hypotension and volume expansion, laparoscopic left retroperitoneal tumor resection was planned under general anesthesia. During the operation, the circulation fluctuation before tumor resection was small, and the volume was

*通讯作者。

文章引用: 文静, 杨沁岩, 陈杨. 一例嗜铬细胞瘤切除术中顽固性低血压的处理[J]. 临床医学进展, 2024, 14(10): 217-220. DOI: 10.12677/acm.2024.14102643

fully expanded. After tumor resection, the patient had intractable hypotension, and the effect of high-dose vasoactive drugs and rapid and massive fluid infusion was not obvious. After that, the patients were given glucocorticoid, methylene blue, vasopressin, posture adjustment, hypothermia, and shallow anesthesia to adjust the stability of the internal environment, maintain the perfusion of important organs, and the blood pressure rose. The prognosis was good.

Keywords

Pheochromocytoma, Refractory Hypotension, Organ Perfusion

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

嗜铬细胞瘤是一种起源于肾上腺髓质分泌儿茶酚胺细胞的肿瘤，肿瘤过多分泌去甲肾上腺素、肾上腺素和多巴胺中一种或几种，在高血压患者中，嗜铬细胞瘤的占比为 0.2%~0.6% [1] [2]。临床症状常见为头痛、心悸和出大汗 [3]，部分患者以腹痛合并急性心肌梗死为首发表现的嗜铬细胞瘤较为少见 [4]。

2. 病例资料

患者，女，67 岁，体重 56 kg，因高血压病史 7 年，伴阵发性心悸、头晕、头痛，加重 2 个月入院。血压最高达 240/100mmHg。入院检查：儿茶酚胺三项指标均高于参考值。腹部 CT 示：左肾下方软组织肿块，考虑异位嗜铬细胞瘤可能性大。术前诊断：1、左侧腹膜后肿瘤：异位嗜铬细胞瘤？2、高血压病 3 级很高危。心电图示：窦性心律，T 波改变。心脏功能评估 II 级。拟行腹腔镜下左侧腹膜后肿瘤切除术。术前 2 周开始使用酚苄明、美托洛尔和硝苯地平联合降血压心率治疗，同时每天扩容：1500 ml 晶体 + 500 ml 胶体，经过 2 周的术前准备，血压控制在 110~130/60~75mmHg，心率 60~80 次/分。

手术及麻醉经过在全身麻醉下行腹腔镜下左侧异位嗜铬细胞瘤切除术。术前常规禁食禁饮。入室后监测生命体征，开放外周静脉通道输注乳酸钠林格液 500 ml，静脉给予咪达唑仑 2 mg 镇静。血压波动在 140~150/70~80mmHg。

(1 mmHg = 0.133 kPa)，心率 70~80 次/分，呼吸频率：18 次/分。局麻下左侧桡动脉置管连续动脉压监测，右侧颈内静脉穿刺置管，血气显示钾 3.2 mmol/L，氯化钾 1 g 加入晶体液补钾。麻醉诱导前充分吸氧去氮，给予戊二酰 0.5 mg、丙泊酚 110 mg、维库溴铵 6 mg、氢化可的松 100 mg 静脉注射。经可视喉镜下插入 7.0#加强型气管导管。机械通气：12 次/min，潮气量：8 ml/kg，气道压 12~15 cm H₂O (1 cm H₂O = 0.098 kPa)。摆体位前，酚妥拉明泵注 4 mg/h。麻醉维持：吸入 1%~3%七氟烷，静脉泵注丙泊酚 60~200 mg/h，瑞芬太尼 0.05~0.25 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ，硝普钠 0.6~2 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ，间断追加肌松药维库溴铵 2 mg。所有血管活性药物均使用中心静脉给药。摆体位前，预防性给予酚妥拉明 1 mg。在全麻诱导后和摆体位期间，血压波动在 100~120/50~70mmHg，心率 55~70 次/分。建立人工气腹和肿瘤探查时使收缩压升高至 170 mmHg，心率 110 次/分，加深麻醉同时间断给予艾司洛尔 20~30 mg，酚妥拉明 2 mg，使血压心率控制在正常范围内。在肿瘤切除前输注晶体液 1500 ml、胶体液 500 ml 和红细胞悬液 1 U。肿瘤血管离断后，立即停用硝普钠，泵注去甲肾上腺素 0.2~0.3 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ，肿瘤切除后 10 分钟内血压波动在 95~110/50~60mmHg，后血压骤降，低至 60~70/40~50mmHg，心率 100~110 次/分。静脉多通道快速输注

乳酸钠林格注射液、琥珀酰明胶和红细胞悬液扩容,减浅麻醉,同时静脉泵注肾上腺素 0~0.2 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$,去甲肾上腺素 0.2~4 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$,多巴胺 0~13 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 。继续输血补液,同时分次给予麻黄碱 45 mg,氢化可的松 100 mg。即使升压药物剂量不断加大,血压提升仍不明显,立即调整体位为头低脚高位,增加回心血量,提升脑氧饱和度,避免发生脑缺血[5],戴冰帽。给予垂体后叶素 12 U 静推,3 min 后静脉缓推亚甲蓝 40 mg,动脉血气中血钾 2.8 mmol/L, HCT: 29%,补充氯化钾 1 g 静滴,总共补钾 2 g,输注晶体 3000 ml、胶体 1000 ml 和红细胞悬液 4 U。20 分钟后血压逐渐回升至 100~120/50~60mmHg,心率 110~120 次/分,逐渐减少肾上腺素和多巴胺,使用去甲肾上腺素 4 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 维持,转运呼吸机送入重症监护病房进一步监测。患者围术期主要生理指标变化见表 1。

Table 1. Changes in major physiological indicators of patients during the perioperative period
表 1. 患者围术期主要生理指标变化

指标	麻醉诱导前	气管插管阶段	切皮及建立人工气腹	肿瘤探查阶段	肿瘤切除后	肿瘤切除后 10 分钟	出室前
有创动脉血压 (mmHg)	150/76	115/63	138/75	170/95	105/58	88/49	108/60
心率(次/分)	85	70	62	109	88	102	112
pH	7.42	—	7.39	—	—	7.26	—
Hb (g/L)	118	—	92	—	—	104	—
HCT (%)	34	—	23	—	—	29	—
K ⁺ (mmol/L)	3.2	—	3.7	—	—	2.8	—
血糖(mmol/L)	7.3	—	5	—	—	9.2	—

术毕出血量约 50 ml,尿量 450 ml。带管送入 ICU,第二天顺利拔管,并逐渐停用去甲肾上腺素,转入病房,生命体征平稳,意识清晰,术后病理结果显示:典型嗜铬细胞瘤,2 周后康复出院。

3. 讨论

嗜铬细胞瘤是分泌儿茶酚胺的神经内分泌肿瘤,大多数(85%~90%)位于肾上腺,而其余 10%~15%位于肾上腺外,临床表现主要由肿瘤不适当释放儿茶酚胺所致,目前治疗嗜铬细胞瘤的一线方案是手术切除[6],在麻醉诱导、气腹以及手术切除期间,因儿茶酚胺的大量释放和锐减,会导致循环的剧烈波动,产生高血压危象、严重低血压、严重心律失常、代谢性酸中毒、多器官功能衰竭等危及生命的并发症[7]。多年前围术期死亡率在 3%~50%,随着技术提高,死亡率下降,但风险仍然较高。

文献报道[3],嗜铬细胞瘤术前准备充分的标准为:立位心率在 70~80 次/分,坐位心率在 60~70 次/分,立位收缩压大于 90 mmHg,坐位血压小于 130/80mmHg,无体位性低血压;同时血容量恢复,血管扩张,红细胞压积降低,肢端皮肤温暖出汗减少,微循环改善等。据此标准,本例患者术前准备充分,但在嗜铬细胞瘤切除后仍发生顽固性的低血压,同时快速大量地补液和多种大剂量血管活性药物升压效果均不明显。分析可能原因为:嗜铬细胞瘤切除后,患者体内的儿茶酚胺量骤降血管床扩张,导致相对血容量不足,出现严重低血压;麻醉药物所致血管扩张和心肌的抑制;同时低钾电解质紊乱,可能激发心律失常,导致循环不稳定[8];血管麻痹,对管活性药物不敏感[9]。

因此,嗜铬细胞瘤切除后出现顽固性低血压,可补充糖皮质激素氢化可的松可增加血管对升压药物的敏感性[10][11]。此外,亚甲蓝可以改善血管麻痹,从而增加血管对儿茶酚胺类药物的敏感性[12]。血

管加压素通过作用 V1 受体, 结合 G 蛋白, 促进钙离子内流, 进而改善儿茶酚胺抵抗[13]。

综上所述, 部分老年嗜铬细胞瘤患者虽经过完善的术前准备, 但围术期仍容易出现顽固性难以纠正的低血压, 围术期同时要兼顾容量、血管活性药物、术中体位、以及内环境的稳定, 维持重要脏器的灌注, 改善患者预后。

声 明

该病例报道已获得病人的知情同意。

参考文献

- [1] 李明阳, 杜昕, 毕然, 等. 肾上腺混合性嗜铬细胞瘤一例[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(26): 2065-2066.
- [2] 李汉忠, 邓建华. 复杂嗜铬细胞瘤临床诊治的关键问题[J]. 中华泌尿外科杂志, 2018, 39(5): 325-328.
- [3] Lenders, J.W.M., Duh, Q., Eisenhofer, G., Gimenez-Roqueplo, A., Grebe, S.K.G., Murad, M.H., *et al.* (2014) Pheochromocytoma and Paraganglioma: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 99, 1915-1942. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-1498>
- [4] 黄杰, 余闫宏, 张德清, 徐万超, 杨敏, 邹岷, 肖民辉. 48 例后腹腔镜手术治疗肾上腺嗜铬细胞瘤的临床研究[J]. 重庆医学, 2015, 44(21): 2933-2934.
- [5] 闵祥振, 贾智勇, 郭蕊, 等. 近红外光谱脑氧饱和度监测的临床应用进展[J]. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(3): 307-310.
- [6] 万冬丽, 周权, 黄玉琴, 黄强, 鞠涛, 徐化强. 嗜铬细胞瘤危象 1 例及文献复习[J]. 湖北医药学院学报, 2023, 42(3): 308-311.
- [7] 张羽冠, 汪一, 徐宵寒, 等. 嗜铬细胞瘤切除术全身麻醉围术期血流动力学管理[J]. 临床麻醉学杂志, 2019, 35(8): 818-820.
- [8] 王阿倩, 苏红玲, 蒋凯煜, 周明方, 苏新, 段一超, 黄晏, 朱岩, 曹云山. 电解质紊乱与心律失常[J]. 实用心电学杂志, 2019, 28(2): 120-126.
- [9] 俞莹, 黄巧文, 翁险峰, 张良成, 彭勇刚. 血管麻痹综合征的潜在治疗靶点: 氧自由基[J]. 麻醉安全与质控, 2020, 4(6): 321-326.
- [10] 林华, 郑瑞, 陈齐红, 等. 不同时机使用小剂量氢化可的松治疗感染性休克的效果比较[J]. 实用临床医药杂志, 2016, 20(24): 107-108.
- [11] 张建, 任宏, 等. 重症超声指导以改善脑灌注为目标的一例儿童顽固性血管麻痹性休克的治疗[J]. 中国小儿急救医学, 2021, 28(4): 278-282.
- [12] 吕文远, 汤文喜, 等. 亚甲蓝在血管麻痹综合征中的作用[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2020, 41(10): 991-995.
- [13] 孔昊, 王东信. 嗜铬细胞瘤患者的围术期管理[J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 33(11): 1132-1136.