

Effect of Hyperbaric Oxygen on Cerebral Distraction after Chronic Subdural Hematoma

Xiaowei Huang Jun Xu Ying Shao

Hyperbaric Oxygen Room of Central Hospital of Yangpu District, Shanghai City, Shanghai, 200090, China

Abstract

Objective: To investigate the effect of hyperbaric oxygen therapy on cerebral reconstruction after drilling and drainage of chronic subdural hematoma. **Methods:** 54 patients with chronic subdural hematoma were selected and divided into two groups: control group and treatment group. Group A (treatment group): Group A received hyperbaric oxygen therapy in addition to conventional treatment, including 29 cases. Group B (control group): Group B has only conventional treatment with 25 cases. Cranial CT review was performed one and two months after the surgery. According to the maximum cross-sectional thickness of the residual cavity of the head CT hematoma, compare the differences in the degree of brain recruitment between the two groups of patients within two months. **Results:** The treatment lasted for one month, and there was a significant difference ($P < 0.01$) in the degree of brain recruitment between the two groups of patients. The control group was significantly lower than the treatment group. **Conclusion:** Hyperbaric medicine for patients can promote the brain recovery after the operation of chronic subdural hematoma. This treatment method can be used as an auxiliary treatment after the operation of chronic subdural hematoma, with significant effect.

Keywords

hyperbaric oxygen; chronic subdural hematoma; cerebral extension

高压氧对慢性硬膜下血肿术后脑复张的影响

黄晓伟 徐君 邵鹰

上海市杨浦区中心医院高压氧室, 中国·上海 200090

摘要

目的: 探讨高压氧治疗对慢性硬膜下血肿钻孔引流术后脑复张的影响。**方法:** 选取54名慢性硬膜下血肿患者, 将其分成两组, 对照组与治疗组。A组(治疗组): A组除了进行常规治疗外, 还进行高压氧治疗, 包含29名病例。B组(对照组): B组只进行常规治疗, 包含25名病例。手术后一、二个月进行头颅CT复查。按照头颅CT血肿残腔的最大层面厚度, 比较两个月内两组患者脑复张程度的差异。**结果:** 治疗时长一个月, 对两组患者的脑复张程度进行复查, 存在明显差异($P < 0.01$), 对照组要明显低于治疗组。**结论:** 对患者进行高压氧治疗可以促进慢性硬膜下血肿术后脑复张, 该治疗方法可以用作慢性硬膜下血肿术后的辅助治疗, 效果显著。

关键词

高压氧; 慢性硬膜下血肿; 脑复张

1 引言

慢性硬膜下血肿(Chronic Subdural Hematoma, CSDH)在神经外科中很常见, 老年人患病率较高, 占颅内血肿的十分之一, 通常对患者进行钻孔冲洗引流术, 治疗效果较好, 但是该手术容易引起脑内局部积液以及程度不一的死腔残留, 甚至会导致患者血肿复发。术后脑组织难以复张是造成上述术后并发症的主要原因^[1,2]。通过临床试验可以发现高压氧治疗能够改善患者脑萎缩状况, 促进其脑复张。下面为临床对比报告。

【作者简介】黄晓伟(1967-), 中国上海人, 本科, 从事高压氧常见疾病治疗研究。

2 资料与方法

2.1 一般资料

把2016年初至2022年年中收治的患慢性硬膜下血肿的老年人病例分成两组。A组除了进行常规治疗外, 还进行高压氧治疗, 包含29名病例, B组只进行常规治疗, 包含25名病例。

A组(治疗组): 包括29例, 其中男性病患22名, 女性病患7名。年龄55~85岁, 平均(67.81 ± 7.402)岁; 25例有明确的外伤史, 4例没有明显致病因素; 单侧血肿21例, 双侧血肿8例; 血肿量30~116mL, 平均(75.41 ± 19.672)mL; GCS评分: 5~8分2例, 9~12分9例, 13~15分18例。

B组(对照组): 包括25例, 其中男性病患19名, 女

6名；年龄54~84岁，平均(67.75±7.157)岁；22例有明确的外伤史，3例没有明显致病因素；单侧血肿19例，双侧血肿6例；血肿量30~120mL，平均(74.93±19.909)mL；GCS评分：5~8分1例，9~12分8例，13~15分16例。

两组患者年龄、性别、术前GCS评分、血肿部位、血肿大小等经统计学处理无明显差异。

两组病例临床资料比较、两组病例GCS评分比较分别见表1、表2。

表1 两组病例临床资料比较

	年龄	性别		单侧或双侧		血肿量(mL)
		男	女	单侧	双侧	
A组	67.81±7.4	22	7	21	8	75.4±19.7
B组	67.75±7.1	19	6	19	6	74.9±19.9

表2 两组病例GCS评分比较

	5~8分	9~12分	13~15分
A组	2	9	18
B组	1	8	16

2.2 手术方法

可以选择局部麻醉或者局部麻醉与基础麻醉相结合，在血肿厚度最大的部位钻孔，孔直径约1cm，孔边缘封填上骨蜡，用于止血，将硬脑膜上血管彻底烧灼，将硬脑膜呈十字切开，用细硅胶引流管慢慢放置在血肿腔，轻柔放出里面的血肿液，用生理盐水缓慢进行冲洗，操作完成后再向血肿腔中注满生理盐水，引流管放置于血肿腔内，戳孔引流，最后缝合好切割伤口^[3,4]。

2.3 常规治疗

术后给患者进行大量补液，每日约补液3000mL。除补液外还需输注具有活血化瘀功效的中成药。按照实际引流情况确定具体的引流管拔出时间，通常为3~5天。

2.4 高压氧治疗

术后48h后，给A组全部病患进行高压氧治疗。选用多人空气加压舱，设定治疗压力为0.22MPa，加压、减压以及稳压时间分别设定为15min、20min、60min。每天进行1次高压氧治疗，1个疗程包括10次，而病患最低也要接受20次治疗^[1,5]，即两个疗程，治疗次数也不能过多，不可超过3个疗程，大约23天结束治疗。

2.5 观察指标

手术后一个月进行头颅CT复查。按照头颅CT血肿腔的最大层面厚度把脑复张程度分成四个级别(I级：T≤0.5cm；II级：0.5cm<T<1cm；III级：1cm<T≤1.5cm；IV级：T>1.5cm)。

2.6 统计学方法

采用SPSS13.0统计学软件。等级计数资料采用秩和检验，以P<0.05为差异有统计学意义。

3 结果

一个月时，A组脑复张率为(I级，20例，69.0%；II级，5例，17.3%；III级，3例，10.3%；IV级，1例，3.4%)。B组脑复张率为(I级，13例，52%；II级，7例，28%；III级，4例，16%；IV级，1例，4%)，见表3。

表3 一个月时两组脑复张程度的比较(例数：%)

	例数	I级	II级	III级	IV级
A组	29	20(69.0)	5(17.3)	3(10.3)	1(3.4)
B组	25	13(52)	7(28)	4(16)	1(4)

注：秩和检验，P<0.01。

二个月后，A组脑复位率为(I级，22例，75.9%；II级，4例，13.8%；III级，2例，6.9%；IV级，1例，3.4%)。B组脑复位率为(I级，15例，60%；II级，6例，24%；III级，3例，12%；IV级，1例，4%)，见表4。

表4 二个月后两组脑复位程度的比较(例数：%)

	例数	I级	II级	III级	IV级
A组	29	22(75.9)	4(13.8)	3(10.3)	1(3.4)
B组	25	15(60)	6(24)	3(12)	1(4)

注：秩和检验，P<0.01。

4 讨论

通常情况下，老年人要比其他年龄段的人更容易患上慢性硬膜下血肿。伴随着年纪的增大，老年患者的脑萎缩程度逐渐加重，脑组织逐渐丧失弹性，与颅腔内壁间的距离不断增加，受到一定的外力后，脑组织撞上了颅骨，造成损伤，导致了血肿的出现^[1,5]。而慢性硬膜下血肿不断严重的原因一般都和病患颅内压强较低以及脑萎缩等有关，间接导致纤溶酶原朝着纤溶酶转化。机体内纤维蛋白被溶解，最终造成血管壁出血。血肿腔中始终存在新鲜血液，而被释放的纤维酶原量不断增多，组成一个完整的循环，病情不断加重。除了生理性脑萎缩之外，由于患者的脑组织持续受到压力，还会出现病理性脑萎缩。压迫会导致患者脑供血不足，大量的细胞器快速退化，出现缺氧症状，即智力低下、精神与记忆力异常等。

优先选择钻孔冲洗引流术，能够促进机体凝血机制的逐步恢复，防止血肿腔持续出血，使得脑组织不必承受外压，帮助脑组织建立了复张基础。由于脑组织先前长时间受压，出现了严重的病理性萎缩，脑复张难度较大，手术后看脑CT会发现有需要局部积液与程度不一的死腔残留，甚至于部分患者会复发血肿^[6]。李军针对慢性硬膜下血肿钻孔引流带来的并发症展开了研究，分析总结了大量经验，并提出术中与术后应该特别留意的细节，非常全面。慢性硬膜下血肿之所以难以痊愈，很大一部分原因都是脑萎缩，这两者互为对方因果，导致了严重的恶性循环。所以在治疗慢性硬膜

下血肿时,也一定要对脑萎缩采取相应的治疗措施,促进脑萎缩状况得到改善,由此可以得出体外引流组患者的慢性硬膜下血肿复张情况不好的原因^[7]。

一定要制定高效的治疗方案,采取措施使患者脑组织循环障碍得到改善,防止其脑萎缩的再一次加重,让脑液吸收得到改善,实际上高压氧是完全具有这些优势的,通过对试验结果进行分析,可以发现接受高压氧治疗的29名患者的CT复张率明显高于其他患者。通过对患者恢复情况进行临床比较,可以得出结论,即高压氧治疗的确能让患者脑复张程度增加,效果显著。在本组患者里,接受一个月的治疗之后,两组病例脑复张程度存在明显不同($P < 0.01$),可以看出治疗组要显著高于对照组。这充分表明高压氧治疗可以促进患者脑萎缩的改善以及术后脑复张,并且其效果随时间增长而越来越明显。

高压氧治疗如何促进慢性硬膜下血肿?其机制有如下几点:①使脑组织病变位置的血液供给得到改善。HBO能够让缺血组织周围的血管得到扩张,循环条件逐渐改善,进而病灶区得到了更多的血液供给,使得脑萎缩的部位血流量快速增加,使脑沟不再持续加深,减少脑组织内的积液,进一步促进患者脑复张。②促进机体血氧含量的增加以及血氧分压的增高。可以促进患者脑缺氧得到纠正,推动细胞快速代谢,让一些正处于功能可逆状态的细胞恢复其功能,进而使得部分脑组织从濒临坏死的状态中脱离,对于脑组织结构以及功能的逐步恢复非常有利,进而促进病患脑复张。③使得缺血后再灌注引起的脑损伤得到减轻。HBO有一定的清除自由基的功能,可以有效减少缺血部位脑组织凋亡数量。上述作用可以促进患者脑组织微循环以及脑萎缩,提高患者的脑复张程度。④促进颅内血管收缩血流加快,加速侧支循

环的建立,HBO作用下脑组织血管扩张,微循环得到改善,提高血液溶解氧量,以改善对组织的氧供,恢复正常代谢,消除缺氧,HBO疗效中微循环和血液流变性功能状态起着重要作用。⑤HBO能够促进中枢神经再生和周围神经再生,它能充分保证神经再生所必需的氧供,HBO还能刺激促突起生长因子产生,HBO也是神经营养因子之一。

当老年人出现慢性硬膜下血肿时,要把握治疗时机,尽快进行钻孔冲洗引流术,快速将血肿腔凝血机制存在的障碍消除掉,防止持续大量出血。手术将脑组织所受到的外压解除了之后,还应该对患者执行高压氧治疗方案,降低脑组织萎缩程度,尽可能让萎缩部分复位,让患者的接下来的生活质量得到提高^[8]。

参考文献

- [1] 高波,李建军,崇恩球,等.钻孔冲洗引流治疗慢性硬膜下血肿45例临床体会[J].中华神经外科疾病研究杂志,2009,8(4):365-366.
- [2] 李军,刘万山,郭世文.单孔钻颅引流术治疗慢性硬膜下血肿80例临床分析[J].中华神经外科疾病研究杂志,2007,6(5):2.
- [3] 唐晓平,彭华,张涛,等.钻孔引流联合高压氧治疗外伤性硬膜下血肿疗效分析[J].中华航海医学与高气压医学杂志,2009(1).
- [4] 段军伟,唐晓平,王远传,等.高压氧对慢性硬膜下血肿术后脑复张的影响[J].中华神经外科杂志,2010(9):3.
- [5] 杨学旺,陈淳,刘永辉,等.高压氧治疗慢性硬膜下血肿临床分析[J].中国实用医药,2010(21):2.
- [6] 王远传,雷町,冯凌,等.高压氧对鼠脑创伤后基因mdm2、bcl-2、bax表达的影响[J].临床和实验医学杂志,2008(8).
- [7] 张小芸,尹昌浩,郭艳芹.炎症反应与脑缺血-再灌注损伤的研究进展[J].牡丹江医学院学报,2013,34(6):4.
- [8] 叶远良,罗毅,陈勇,等.慢性硬膜下血肿钻孔引流术引流管位置对脑复张的影响[J].齐齐哈尔医学院学报,2013(16):2.