

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201802009

· 论著 ·

鼻窦术后不同体位局部给药对额窦内 药物滞留量影响的分析

吴雨潇, 李 辉, 王 旻

(北京大学人民医院 耳鼻咽喉科, 北京 100044)

摘要: **目的** 通过对尸头标本鼻窦解剖及鼻内给药体位试验, 分析额窦开放术后的最佳给药体位。**方法** 新鲜尸头标本4个, 均开放上颌窦、筛窦、蝶窦和额窦, 使用荧光素钠溶液模拟糖皮质激素混悬液, 分别在头正中位(upright)、头后伸位(mygind)和头低前倾位(praying to mecca)3个头位的情况下灌注荧光素钠溶液1 ml, 观察3种给药体位下额隐窝及额窦内荧光素钠溶液聚集情况, 分别评估3种体位荧光素钠溶液在额窦和额隐窝的浓度积分, 并进行统计学分析。**结果** 头正中位灌注荧光素钠溶液时溶液几乎完全无法到达额隐窝及额窦区域, 头后伸位和头低前倾位两种体位下, 荧光素钠溶液在额隐窝区域的量差别无统计学意义($P > 0.05$), 而在额窦区域, 头低前倾位时溶液的聚集量更大。**结论** 头后伸位和头低前倾位是额窦开放术后鼻腔内局部应用糖皮质激素的合适给药体位, 头低前倾位效果更佳。

关键词: 慢性鼻-鼻窦炎; 额窦; 额隐窝; 头位

中图分类号: R765.9

文献标识码: A

[中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2018, 24(2): 134-136, 141]

Influence of head position on postoperative frontal sinus drug deposition

WU Yu-xiao, LI Hui, WANG Min

(Department of Otolaryngology, the People's Hospital, Beijing University, Beijing 100044, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the influence of various head positions on postoperative frontal sinus drug deposition. **Methods** Full house surgery was performed in 4 fresh frozen cadaver heads. The glucocorticoid suspension was simulated by fluorescein sodium solution. One milliliter of fluorescein solution was dropped into the nasal sinuses in three different head positions respectively, and the fluorescein deposition was evaluated. The three head positions included head upright position, Mygind's position and praying-to-Mecca position. **Results** The fluorescein deposition was almost absent in upright head position. There was no difference of fluorescein concentration in frontal recess between Mygind's and praying-to-Mecca head positions ($P > 0.05$). In the frontal sinus, the concentration of fluorescein in praying-to-Mecca head position was higher than that in Mygind's position. **Conclusion** The Mygind's and the praying-to-Mecca head positions are the optimal head positions regarding the delivery of topical medications to frontal recess, and the praying-to-Mecca head position is the best.

Key words: Rhinosinusitis, chronic; Frontal sinus; Frontal recess; Head position

[Chinese Journal of Otorhinolaryngology-Skull Base Surgery, 2018, 24(2): 134-136, 141]

额窦区被认为是鼻窦手术中最具挑战性的区域, 额窦位置隐蔽, 解剖结构复杂, 解剖变异较多, 手术操作困难, 且存在术后用药及复查不到位等影响因素。糖皮质激素是治疗慢性鼻-鼻窦炎的有效药物, 常见的用药方式为口服和鼻内局部给药, 口服激

素可在较短时间内取得较明显症状改善, 但存在诸多全身不良反应, 鼻内应用糖皮质激素安全性较口服激素高, 但也存在起效慢、用药时间长、用药方式难掌握等缺点, 鼻用激素的剂型包括喷剂和滴剂等, 对于慢性鼻-鼻窦炎手术的患者, 滴剂更有优势, 使用滴剂关键要选择合适体位才能达到最佳效果, 本文通过研究在不同体位局部给药, 观察在额隐窝及额窦区域的滞留量, 希望找到一种额窦开放术后的最佳给药方式及给药体位。

基金项目: 首都卫生发展科研专项项目(2016-1-2052); 北京大学人民医院研究与发展基金(RDB2015-03)。
作者简介: 吴雨潇, 男, 在读硕士研究生, 住院医师。
通信作者: 王 旻, Email: minwang333@sina.com

1 资料与方法

1.1 标本准备

选择冰鲜成人尸头标本4个,鼻腔、鼻窦结构均完整,具体性别年龄不详,额窦气化不良的标本剔除。

1.2 实验仪器、设备及试剂

鼻内镜显像系统为美国 Storz 公司产品的 Image1 系统,解剖是在 Storz 0°和 70°鼻内镜下操作,动力系统为 Medtronic 公司的 IPC 系统,滴注染料选择美国 Alcon 公司的荧光素钠针剂(10% fluorescein sodium injection 5ml, Alcon laboratories, Inc.)。

1.3 鼻腔内给药方法

按 PJ Wormald 所谓的“full house”的手术方式行全组鼻窦开放,即彻底开放上颌窦、筛窦、蝶窦和额窦,尤其是额隐窝及额窦周围气房要完全去除。荧光素钠溶液配置方式:10% 荧光素钠溶液 1 滴约 0.05 ml + 0.9% 氯化钠溶液 10 ml,使用 1 ml 注射器,抽取配制好的荧光素钠溶液 1 ml,分别选择 3 种体位,体位 1:头正中位(upright, 图 1):头正中略后仰,此体位为使用鼻喷剂的最常用体位;体位 2:头后伸位(mygind, 图 2):头后仰悬空,鼻孔朝天,下颌为最高点;体位 3:头低前倾位(又称为麦加朝圣式, praying to mecca, 图 3):头低前倾,鼻孔朝天,头顶同地面平行。在 3 种体位的情况下灌注荧光素钠溶液 1 ml(即模拟鼻用激素给药方式),观察 3 种给药体位下额隐窝及额窦内荧光素钠溶液聚集情况,了解 3 种体位给药的给药效果。

1.4 效果评判

观察荧光素钠溶液在额窦及额隐窝区域聚集情

况,评分参考 Cannady 和 Batra 的方法,分四级,即 0 分(absent):额隐窝、额窦区域完全无法见到荧光素钠溶液痕迹;1 分(trace):额隐窝、额窦区域仅可见少量荧光素钠溶液痕迹;2 分(visible):额隐窝、额窦区域可见部分荧光素钠溶液痕迹;3 分(concentrated),额隐窝、额窦区域可见大量荧光素钠溶液聚集。分别评估 3 种给药体位下荧光素钠溶液在额窦和额隐窝区域的浓度积分。采集的图像后由两位研究者分别评估取平均值。

1.5 统计分析

统计采用 SPSS19,3 组积分采用单因素方差分析比较,组间多重比较采用 Bonferroni 法(方差齐同)或者 Tamhane 法(方差不齐)检验, $P < 0.05$ 认为差异具有统计学意义。

2 结果

图 1 显示头正中体位下荧光素钠溶液难以到达额窦及额隐窝区域,图 2、3 显示头后伸位与头低前倾位这两种体位下荧光素钠溶液在额隐窝区域聚集程度无显著差异,而头低前倾位时在额窦区域滞留量更大。

4 例尸头均顺利完成双侧即 8 侧全组鼻窦开放,单因素方差分析比较荧光素染色积分,因方差不齐,所以组间比较采用 Tamhane 法,研究证实 3 种体位的荧光素染色在额隐窝及额窦内的积分差异显著,体位 1 积分最低,基本没有染色,而体位 3 则浓度最高,体位 2 则在额隐窝聚集量同体位 3,但在额窦内的聚集量则比体位 3 少,差异具有统计学意义($P < 0.001$)。具体数据见表 1。

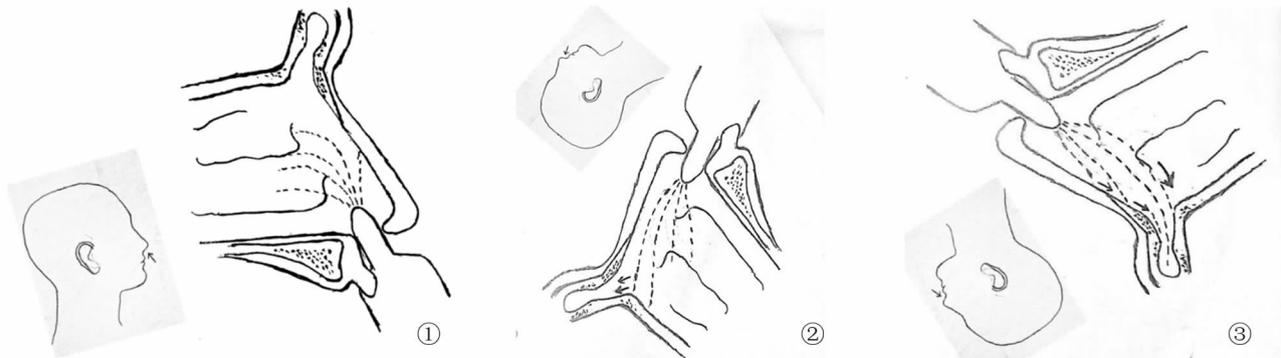


图 1 头正中位(upright) 图 2 头后伸位(mygind) 图 3 头低前倾位(praying to mecca)

表1 3种体位在额隐窝及额窦口局部荧光素滞留量比较(分)

观察部位	头正中位	头后伸位	头低前倾位	P	P ¹	P ²	P ³
额隐窝	0	1.75	2.25	<0.001	<0.001	=0.001	=0.624
额窦	0	0.625	2.75	<0.001	=0.157	<0.001	<0.001

注: P¹ 为体位1与体位2局部荧光素滞留量比较; P² 为体位1与体位3局部荧光素滞留量比较; P³ 为体位2与体位3局部荧光素滞留量比较

3 讨论

额窦、额隐窝区域及其引流通道解剖结构复杂,气房众多,这些气房一直是学者研究的重点和热点,从早期 Kuhn 将气房命名的鼻丘气房、额筛气房、筛泡上气房、筛泡前气房(额泡气房)、额窦间隔气房等,到现在 Wormald 等又将气房以鼻丘及筛泡为标志重新命名^[1-4],更便于理解,这些气房存在极大解剖变异。额隐窝周围又毗邻重要结构,外侧为眼眶,后上方为颅底,手术操作危险性极大,额隐窝空间狭窄。额窦手术的重点在于引流,而额窦的引流通道被众多气房所包绕,手术中需要彻底去除气房,开放引流通道,为后期随访、清理及药物治疗创造条件。

由于慢性鼻-鼻窦炎(伴或不伴鼻息肉)病因复杂,特别是某些难治性鼻-鼻窦炎^[5],单纯手术彻底开放额隐窝还不能确保患者能够治愈,术后的随访和用药同样重要,用糖皮质激素是慢性鼻-鼻窦炎手术后药物治疗的重要治疗手段之一,也是各指南推荐力度最大的治疗方法^[6]。术后未规范应用糖皮质激素可导致术腔黏膜严重水肿,影响术腔引流,进而影响术后效果,甚至导致鼻-鼻窦炎复发。而对于额窦区域,术后术腔黏膜水肿的不良影响会更加严重,额窦区域空间及引流通道狭窄,术后术腔黏膜水肿可能会直接导致额窦引流通道完全闭塞,在此情况下,额窦开放手术的效果便会大打折扣,甚至完全丧失。

常用的糖皮质激素应用手段有口服和鼻内局部给药。口服糖皮质激素可以在短时间内获得较明显的症状改善,但口服糖皮质激素存在较严重的全身不良反应,如免疫力下降、糖尿病症状加重、骨质疏松症、消化性溃疡病、高血压、白内障等,且可对垂体-肾上腺皮质轴产生明显的抑制作用。鼻内应用糖皮质激素则具有安全性高、使用方便、副作用小、疗效稳定、可以长期使用等优点,是目前的主流治疗手段。局部鼻用糖皮质激素的常见方法有喷雾型鼻用激素、糖皮质激素雾化吸入、糖皮质激素混悬液直接

滴入以及激素缓释支架等。目前常用的鼻用激素主要为鼻喷剂,此类制剂主要用途为治疗变应性鼻炎,药物可以滞留在下鼻甲及部分中鼻甲,但对于我们最希望药物到达的中鼻道则剂量很小。局部激素雾化吸入糖皮质激素混悬液作用范围较鼻喷激素大,药物停留时间长,可以有效的控制鼻息肉的生长,减轻患者的症状^[7],但对于额窦区域,经鼻雾化吸入仍存在额窦区域药物浓度相对较低等不足,且经鼻雾化吸入还存在操作相对复杂,时间长、经济负担较重,而且雾化吸入使用的雾化机理论上最好选择雾化颗粒直径较大的类型,以免雾化颗粒进入下气道,而没有滞留在鼻窦区域。激素缓释支架是目前研究的热点,非常适合术后放置术腔,缓慢释放激素达到控制术区水肿,促进恢复的目的,但激素缓释支架价格昂贵,只能释放1~3个月,不可能长期使用,在病情控制后如果支架没有降解,激素还会按原有剂量持续释放,无法减量。有学者尝试使用局部激素滴剂治疗鼻-鼻窦炎,取得了一定效果。但使用滴剂采用何种体位并无定论,若能以一个较为合适的给药体位,使糖皮质激素混悬液直接作用于额窦区域,则会取得更加理想的治疗效果。本文主要探索糖皮质激素混悬液直接鼻腔内给药的体位方式,探索哪种给药体位下糖皮质激素混悬液能更好地聚集于额窦及额隐窝区域。目前常用的鼻腔内给药体位有头正中位、头后伸位及头低前倾位,其中头正中位是喷雾型鼻喷激素的常用体位。我们通过尸头解剖后的鼻腔内给药试验发现,在头正中位这一给药体位下,药液几乎完全无法到达额窦及额隐窝区域,分析原因可能是因为额窦解剖位置位于眼眶内上方,额隐窝狭窄,暴露困难,而且是所有鼻窦中位置最高的一组,在重力作用下,药物到达额窦及额隐窝较困难,该给药体位并不适用于额窦开放术后鼻腔内给药,这一结果跟其他学者的研究一致^[8-10]。

我们的研究发现,在头后伸位和头低前倾位两种给药体位下,荧光素钠溶液在额隐窝区域的聚集量都很大,此两种体位差别无显著性,可能由于头后伸位及头低前倾位两种体位头顶均位于较低位,额窦也位于低位,利于药液在额窦及额隐窝处聚集,这同很多学者的研究一致,Chalton 和 Wilson 等评估了头部位置对鼻腔内药物分布的影响,发现 Moffet 头位(头部向前、向下,类似于本研究中的“头低前倾位”)效果优于头正中位^[11],kubba^[12]认为头后伸位

(下转第141页)