应用 B 型超声波探查颅内残留棉片的可行性研究

杨美玲 1, 王彬彬 2, 宋兰英 1
1. 南京医科大学第一附属医院手术室，江苏 南京 210029；
2. 南京医科大学第一附属医院神经外科，江苏 南京 210029

摘要：目的 探讨通过影像分析评估 B 型超声结果，助查手术中颅内棉片残留的可行性。方法 选择 2018 年 3 至 12 月行颅底、桥小脑角、幕上脑实质内、幕上脑室系统病变手术患者各 10 例(排除发生术后大出血的患者)，共 40 例。将 5 种规格的棉片(3.0 cm × 8.0 cm, 1.5 cm × 8.0 cm, 1.5 cm × 2.5 cm, 1.2 cm × 1.5 cm, 0.5 cm × 0.8 cm)分别经手术操作者随机放置于术野任何位置，手术室护士配合将病变部位注满生理盐水，作为超声波传导介质，由固定的超声医生通过实时探查，记录 B 超探查的结果，并对超声影像资料进行分析。巡回护士负责记录患者信息以及超声探查的准确性。结果 所有棉片在二维超声图像中均表现为强回声信号，多数术后伴有典型的“彗星尾征”。超声探查结果，颅底、桥小脑角、幕上脑实质内，幕上脑室内 4 个手术部位的 10 例患者，各部位 5 种规格的棉片，超声探查均准确判断；仅 1 例脑室肿瘤患者术中在脑室内放置了最小规格棉片，超声探查发现棉片位置与术者所放位置不吻合，经术者再次显微镜探查，证实可能因脑室系统生理盐水灌注使棉片确实发生了明显移位；验证了其准确性达 100%。结论 超声可以常规应用于颅内残留棉片的识别和管理。

关键词：B 型超声探查；颅内；棉片残留

中图分类号：R 472.3 R 445.1 文献标识码：B 文章编号：1674 - 8182(2020)05 - 0710 - 03

棉片是神经外科手术中常用的止血材料之一，其不仅可以放置于手术通道或在手术中应用，通过手术方法直接在手术时使用，而且在配合吸引装置时，可起到压迫止血，保持术野清晰的作用。颅脑手术难度较大，尤其是深在的病变出血难止，术中棉片使用数目较多，且形状大小不一，当棉片浸泡后，难以与脑组织进行区分，此无心之失器械护士清点棉片带来很大的困难和挑战，所以经常会发生棉片丢失，数目不清的现象[7]。目前国产带尾线棉片没有显影功能，一旦发生棉片清点不清，术野以外反复寻找未果时，需要手术医生进行术野的探查。因脑组织质地脆嫩，止血困难，为寻找棉片而多次翻动和牵拉，易造成再次出血并加重脑组织水肿甚至挫伤[8]。此过程势必会给患者带来额外的损害，大大降低医护人员的工作效率。为了消除棉片遗留的安全隐患，许多手术室护士人员对此进行研究和探讨，如特制棉片及棉片盒的应用[9]，自制棉片清点架的使用[8]，颅脑手术中脑棉片清点袋的设计与应用[7]，术中棉片放置盘的使用[7]等实用新型专利的发明以及应用，均未从根本上解决预防棉片残留的风险，除了提高对棉片管理的业务水平外，如果能够通过某种物理方法，使它快速地探查到颅内是否有棉片遗留，那就可以大大提高神经外科手术棉片使用的安全性。

B 型超声波是一种经济、实用、无损伤的检查手段。在术中通过手术野的骨窗进行实时扫描，可以清晰显示脑组织的二维灰阶解剖结构，那么是否可以利用超声波遇到不同介质交界面产生反射波这一基本原理，来辨识遗留于脑组织中的棉片呢？陈明等[9]曾有经超声探查协助hardt棉片取出的个案报道，但缺乏关于棉片在超声扫描下辨识度相关的前瞻性研究。本文通过对比不同手术部位不同大小的棉片进行系统性探查，采用影像分析评估 B 型超声协助术中棉片管理的可行性。

1 资料与方法

1.1 病例选择 选择 2018 年 3 月至 12 月行颅底、桥小脑角、幕上脑实质内、幕上脑室系统病变手术患者各 10 例(排除发生术后大出血的患者)，共 40 例。其中男性 23 例，女性 17 例；年龄 19～82 岁，中位年龄 51 岁。

1.2 探查方法 在 40 例患者的颅脑手术中，将 5 种规格的棉片(3.0 cm × 8.0 cm, 1.5 cm × 8.0 cm, 1.5 cm × 2.5 cm, 1.2 cm × 1.5 cm, 0.5 cm × 0.8 cm)

DOI: 10.13429/j.cnki.cnjcr.2020.05.036

基金项目：南京医科大学第一附属医院科研立项课题(YHK201707)
分别经手术操作者随机装置于术野任何位置，并由固定的 B 超医生进行实时探查，记录 B 超探查的结果，并对超声影像资料进行分析。巡回护士负责记录患者信息以及超声探查的准确性。术中使用日本产 ALOKA 7 移动式超声系统，超声探头使用凹面探头（型号 9133）。超声探头经过低温等离子灭菌，或者使用一次性无菌保护套包装，涂抹耦合剂。手术室护士配合将瘤腔内注满生理盐水作为超声波传导介质，避免气泡对超声成像的影响。

2 结 果

2.1 超声图像结果分析 所有棉片在二维超声灰阶下均表现为强回声信号，多数后方伴有典型的“彗星尾征”（图 1）。

2.2 准确性分析 超声实施者经超声扫描判断的棉片所在位置与手术者放置的位置吻合程度（表 1）。

![图 1 二维超声探查脑棉片图像](image)

| 表 1 超声判断脑棉片位置的准确性（n = 10） |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| 棉片大小        | 顶底            | 桥小脑角        | 幕上脑实质内  | 幕上脑室内  |
| 3.0 cm × 8.0 cm | 100%            | 100%            | 100%            | 100%        |
| 1.5 cm × 8.0 cm | 100%            | 100%            | 100%            | 100%        |
| 1.5 cm × 2.5 cm | 100%            | 100%            | 100%            | 100%        |
| 1.2 cm × 1.5 cm | 100%            | 100%            | 100%            | 100%        |
| 0.5 cm × 0.8 cm | 100%            | 100%            | 100%            | 90%         |

3 讨 论

现代神经外科手术已经从以往的裸手操作，过渡到了显微镜操作时代，手术技巧不断提升的同时，高度难度手术日趋增多，病变通常位置较深[9]，随着显微手术技术的进步，手术护理配合方法也应该作出改进[10]。外科医师需要通过狭长的通道进行深部操作，使用的棉片体积小，数量多，尤其当手术困难、出血较多时，担负清点任务的手术护士工作质量直接关系手术物品清点的工作质量[11]，紧张的手术室氛围会增加棉片管理的难度，护士在忙碌的节奏中容易忽略甚至弄丢物品[12]，常会遇到术者肿瘤切除完毕，出血控制时发现棉片清点有误的情况。而且由于神经系统的特殊性，脑组织娇嫩易出血，往往术者不会轻易进行术野的探查[13]。所以如果术中出现棉片寻找困难时，建议首先在术野以外仔细寻找。

我国神经外科手术用棉片多数由脱脂棉花加工而成，无显影功能。虽然国内外已有报道生产使用带显影线的棉片，但是由于显影棉片质地偏硬，影响术中止血效果，且价格昂贵，临床难以推广。在使用非显影棉片的情况下，如何准确判断是否有棉片在术野残留，从而减少不必要的术野探查，是目前亟待解决的问题。

超声系统在临床使用的适应证越来越广，且神经外科术中骨瓣打开为超声的实施提供了自然的骨窗，所以近些年超声在神经外科领域使用越来越多，多以引导穿刺和肿瘤切除为主，很少用于术中棉片的辨别。超声下的棉片显示为强回声伴或不伴有“彗星尾征”，术中识别容易，但是仍然需要与止血材料、积血、瘤腔附壁血栓等同回声图像进行鉴别，对超声使用者提出了更高的要求。本研究通过在不同的手术部位放置大小不同的棉片，由超声医生探查扫描，并进行结果的对比，发现准确性非常高，其中有 1 例脑室内肿瘤患者，术者在脑室内放置最小规格棉片，超声探查发现棉片位置与术者所放位置不吻合，经过术者再次显微镜探查，发现棉片确实发生了明显的移位，原因可能是在脑室内灌注生理盐水后，棉片受冲击出现漂移，更加验证了超声的准确性。所以在精确性上，仅按行章事不能确保手术安全顺利的实施与完成[14]，而超声的实施有助于棉片的精确管理，提高了工作效率，有助于减少不必要的探查，降低神经血管损伤的机会。实时性方面，超声能够实时提供棉片的相关位置信息，引导术者探查的方向。在获得性方面，该项诊断技术在很多单位容易开展，能够充分利用其小、快、灵的特点，且成本低，无辐射，重复性良好。综上所述，术中超声可常规应用于颅内残留棉片的识别和管理。

参考文献


(下转第 715 页)


