

## ·临床研究 Clinical research·

## 软组织内金属异物 C 臂下单针定位特制钳取出术

陈 增, 司 雄, 胡敬仙, 杨昌录, 姜志妍

【摘要】目的 探讨软组织内金属异物 C 臂下单针定位特制钳取出术的可行性、微创性和安全性。方法 诊治 38 例 137 颗金属异物软组织内存留患者, 异物长度为 0.2 ~ 3.5 cm, 宽度为 0.1 ~ 1.0 cm, 离体表距离为 0.5 ~ 6.5 cm, 存留时间 1 h ~ 10 年。采用 C 臂透视下单针定位引入特制异物钳到异物处, 夹住异物取出体外。结果 38 例患者 134 颗异物均 1 次成功取出。手术时间为 5 ~ 35 min, X 线照射时间为 0.5 ~ 4 min。未发生并发症。结论 C 臂下单针定位特制钳取出术, 是取出软组织内金属异物的 1 种简便、安全、微创, 值得推广的方法。

【关键词】异物; 软组织损伤; 放射学, 介入性

中图分类号: R641 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2012)01-0066-03

C-arm guided single needle orientation together with the use of a special protractor for the removal of metallic foreign bodies imbedded in soft-tissue CHEN Zeng, SI Xiong, HU Jing-xian, YANG Chang-lu, JIANG Zhi-yan. Interventional Therapy Center, the Second Affiliated Hospital, Guiyang Medical College, Kaili 556000, China

Corresponding author: CHEN Zeng

【Abstract】Objective To discuss the effectiveness, minimally-invasiveness and safety of C-arm guided single needle orientation together with the use of a special protractor for the removal of metallic foreign bodies imbedded in soft-tissue. Methods A total of 38 patients with 137 metal foreign bodies embedded within the soft-tissue were enrolled in this study. The foreign bodies were 0.2 - 3.5 cm in length and 0.1 - 1.0 cm in width. The shortest distance from the foreign body to body surface varied between 0.5 cm and 6.5 cm, and the retention time of the foreign bodies ranged from one hour to 10 years. Under C-arm guidance, single needle orientation was established. With the help of the orientation needle, the special protractor was introduced to the foreign body site and then the foreign body was clamped and removed. Results All foreign bodies were successfully removed with a success rate of 100%. The operation time was (5 - 35) minutes and the X-ray exposure time required for the removal of one foreign body was (0.5 - 4) minutes. No procedure-related complications occurred. Conclusion For the removal of metallic foreign bodies imbedded in soft-tissue, C-arm guided single needle orientation together with the use of a special protractor is a simple, safe and minimally-invasive technique. It is of value to popularize this technique in the clinical practice. (J Intervent Radiol, 2012, 21: 66-68)

【Key words】foreign body; soft tissue injury; radiology, interventional

软组织异物存留是人体受到意外伤害或火器伤后常见的连带伤。据报道其中金属异物占 92.31%<sup>[1]</sup>, 传统均采用手术取出, 取出率 80% 左右<sup>[2]</sup>。我院自 2008 年 2 月采用 C 臂下单针定位特制钳取出术, 对 38 病例(137 粒金属异物)取出, 成功率 100%。疗效显著。

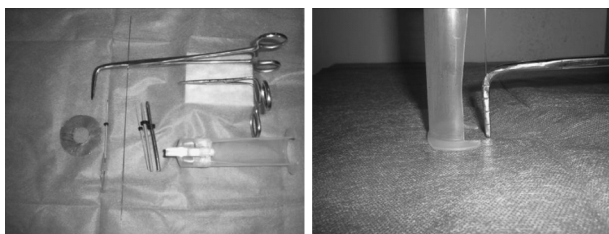
## 1 材料与方法

### 1.1 材料

1.1.1 临床资料 38 例(137 粒)体内软组织内异物存留患者, 男 26 例, 女 12 例。年龄 7 ~ 65 岁, 平均 24 岁, 其中多发类圆形金属异物 5 例 104 颗; 金属不规则碎片, 如铁屑等 20 例 20 颗; 长条状异物, 如缝衣针、注射针、针灸针、装修针、断鱼钩等 13 例 13 枚。异物存留头面部颈项部 4 例、胸部 2 例、背部 2 例、腹部 1 例、上臂 2 例、前臂 3 例、手指 3 例、掌腕部 4 例、腰背部 3 例、臀部 3 例、大腿 2 例、小腿 2

例,踝关节 2 例。异物长度为 0.2 ~ 3.50 cm,宽度为 0.1 ~ 1.0 cm,异物离体表最短距离为 0.5 ~ 6.5 cm。异物存留时间 1 h ~ 10 年。当地医院外科取异物失败后,转我院治疗者 9 例。

**1.1.2 器材** 异物定位器(为约 3 cm 大小圆形铅片,其中 1.5 cm 圆孔,2 个,一个消毒备用);定位针(带鞘动脉穿刺针加透 X 线卡尺);引导钢丝(长约 25 cm, 0.035 英寸硬钢丝);钢丝固定器(为圆筒状有机物,分顶部、体部和底座,顶部嵌入一钢丝卡,体部及底座前面中空,便于操作);扩张管(尖部大小逐步移行,长约 10 cm,大中小透 X 线卡尺);特制异物钳(分有槽异物钳和无槽异物钳,有槽异物钳前部为 90°角,垂直部侧缘有尺度标识,两钳嘴中间特制线槽,使其闭合后形成一孔,刚好通过引导钢丝,无槽异物钳手柄部制成 90°角,钳嘴有齿无槽,侧缘有 1 cm 尺度标识(图 1)。



1a 为本术所需器材

1b 为引入特制钳模拟图及特制钳上的尺度标识

图 1 取异物器材实样图

## 1.2 方法

根据异物所在位置患者仰卧、俯卧、侧卧或斜卧位 DSA 手术台上,正位透视使异物到皮肤的最近距离连线与 X 线的中心线重叠,透视下把异物定位器的中心点置于异物影上,(使 X 线中心点、定位器中点,异物处于一条连线上)定位器中点所处的皮肤点,即为穿刺点。侧位透视定位器皮肤面到异物的垂直最远距离即为异物深度(作好穿刺点标记,测量记录异物深度)。局部消毒铺巾,用 2%利多卡因在穿刺点注一皮丘,然后垂直进针至异物深度逐步抽吸注药,尽量避开血管、神经,必要时另选穿刺点。用消毒后的定位器锁定异物(确保三点一线),用刀片在穿刺点切开 0.3 ~ 0.5 cm 切口,把定位针上的尺卡调整到异物深度,从穿刺点垂直刺入异物(绝大部分可有异物触及感),通过正、侧位透视确认穿刺针位置、深度正确后,退出针芯,通过针鞘引入引导钢丝,退出针鞘,调整扩张管卡尺到异物深度,用钢丝固定器固定上段钢丝,旋转进入扩张管至异物深度(异物浅表或肌肉组织丰富处,术者左

手固定引导钢丝,右手旋转进入扩张管即可),退出扩张管,根据异物深度及异物钳侧缘的尺标引入特制异物钳至异物处,退出钢丝。不同方向反复张合异物钳分离异物周围粘连组织。透视下直接夹住异物,把异物取出体外,若异物较滑、较小,则通过张开有槽异物钳引入无槽异物钳取出异物(图 2)。



2a 定位器锁定异物

2b 用定位针刺入

2c 引入特制异物钳

异物处侧位确定异物深度 夹住异物取出

图 2 取金属异物过程

## 2 结果

所有患者异物均 1 次取出,成功率 100%,其中 3 例患者异物数量分别为 24、26、50 颗,数量较多,分多次取出。常规局麻药量一次最多取出 10 粒异物。

部分异物表浅,定位后作皮肤切口时直接接触及取出,手术时间(从开始切口到异物取出所需时间) ≤ 5 min, X 线曝射时间为 ≤ 0.5 min,每颗金属异物取出的手术时间为 5 ~ 35 min,平均 8 min。X 线曝射时间为 0.5 ~ 4 min,平均 1.86 min。

随访 1 ~ 22 个月,均未见并发症。

## 3 讨论

### 3.1 本术的特点

软组织内金属异物取出的关键在于定位是否准确,本术采用 C 臂下透视单针直接定位,扩张管建立通道,引导钢丝引入特制异物钳取出异物,因而具备以下特点:①定位准确,采用三点一线的原理在 C 臂下直接透视定位,定位针垂直穿刺。134 颗 1 次定位穿刺到异物的 129 颗,1 次穿刺成功率 97%。②操作简单,穿刺成功后,通过引导钢丝引入扩张管,引入特制异物钳,取出异物,操作非常简单。③成功率高,本组 134 粒完全取出,成功率 100%。再小的异物,只要透视能发现,均能取出。④微创,一般只需 0.3 ~ 0.5 cm 切口,异物较大的,可从异物入路取出。接近异物本身的损伤,一般不需缝针。⑤X 线曝光操作时间短,本术除定位,夹异物操作必须透视下完成外,其他操作均可在无 X 线的情况下完成,因此透视时间很短。⑥多部位多异物可同期取出。本法在定位后局麻,采用异物处及取

出途径直线注药。麻醉药用量少,正常的局麻药量可同时取异物 1~10 粒。

### 3.2 本术操作要点

①无菌操作,严格消毒。②定位后局麻:进针至异物深度逐步抽吸注药,尽量避开血管、神经,必要时另选穿刺点。③用扩张管建立通道时,选择适宜的扩张管钝性扩张至异物深度及异物钳大小,退出扩张管,引入特制异物钳,分离粘连组织,透视下夹住异物。取出体外。④术后常规注射 TAT 1 500 u,根据需要应用抗菌药物。

### 3.3 本方法的优缺点

3.3.1 与传统外科手术相比 本术采用经皮穿刺,扩张管扩张穿刺通道,建立异物钳途径,异物钳分离粘连组织(本组 1 例右背部针状异物存留 10 年,明显组织包裹粘连,采用本术成功取出,手术时间 15 min)。因此具有以下优点:①避免了因手术分离牵拉,肌肉收缩等引起的异物移位。提高了手术成功率,缩短了操作时间。本组异物取出率为 100%,而外科手术取出率为 80%左右<sup>[2]</sup>。本组取出每颗异物的手术时间平均仅 8 min。而在 X 线引导下,外科手术取出异物的时间可长达 60 min 以上<sup>[1]</sup>。②采用扩张管、异物钳钝性分离周围组织,减少创伤,且可挤开周围重要的组织器官,避免引起损伤。减少了并发症。拓宽了异物取出术的适应证。本组未发现并发症。且成功取出 1 例位于左腹股沟左股动脉后 0.6 cm 处一针状金属异物(手术时间 10 min)及 1 例右前胸壁第 2 前肋间距胸腔只 0.5 cm × 0.4 cm ~ 0.3 cm × 0.4 cm 铁屑异物(手术时间 35 min)。③特制钳前后部成 90°角。避免了术者双手直接受 X 线曝射。④本术可用于取出体积较小的异物,只要 X 线能发现均能取出。本组取出的异物最小为 0.1 cm × 0.2 cm,而外科手术对体积小的异物难以找到<sup>[2]</sup>。

3.3.2 与外套管钳取术比较<sup>[3]</sup> C 臂下单针定位特制钳取术与外套管钳取术属同源技术,本术是在其基础上通过创新异物钳发展而来,特制异物钳同时具备外套管及异物钳功能,而且钳嘴体积明显缩小,便于进入及分离粘连组织,除具备外套管钳取术操作简单、微创、安全等优点外,还具备透视时间更短,能成功取出较滑、较大异物等优点(本组 1 例膝关节内金属异物,采用本术经异物入路成功取出一 1.2 cm × 1.0 cm × 0.3 cm 不规则金属块,无并发

症;手术时间仅 5 min。

3.3.3 与其他间接定位取出术比较<sup>[46]</sup> 间接定位取出术,是用多针垂直交叉定位或用相互垂直金属网格定位器固定于局部,通过 X 线正侧位两面垂直透视,确定异物部位和深度,透视下用异物钳或小切口、止血钳直接进入取出异物。但在检查及手术时体位变换、局部麻醉、牵拉、挤压等,无法保证异物的原定位置。间接定位本身定位的准确性也存在一定偏差,定位烦琐,重复性差,定位不够精确,加上异物钳直接进入异物处,受软组织变形、推挤的影响,存在一定的盲目性。因而需透视下操作的时间较长,异物较小取出有一定难度。本术采用三点一线的原理在 C 臂下直接透视定位,定位精准。穿刺定位成功后,通过引导钢丝引入特制异物钳至异物处,取出异物,大大减少透视下操作时间,因此透视下操作时间很短,是本术最突出的优点。

C 臂下单针定位特制钳取出术操作简单、定位准确、微创、安全,适用于身体各部位软组织内金属异物的取出;是一种新的、简单、微创、安全、值得推广应用的方法。

### [参考文献]

- [1] 王卫光, 张少伟. 电视透视下异物定位取出术和临床应用[J]. 实用医学杂志, 1998, 14: 505.
- [2] 法永红, 王一霖, 顾晓明. 口腔颌面部异物临床分析[J]. 实用口腔医学杂志, 1995, 11: 260 - 262.
- [3] 陈 勇, 李彦豪, 曾庆乐, 等. 透视下套管法钳取深部软组织内金属异物[J]. 中华放射学杂志, 2001, 35: 299 - 301.
- [4] 范 峻, 邢光富, 史常文. 异物坐标定位器与异物钳在人体软组织异物取出术中的应用[J]. 中华外科杂志, 2006, 44: 1650 - 1651.
- [5] 张成忠. 深部软组织异物取出法探讨[J]. 创伤外科杂志, 2006, 8: 29 - 30.
- [6] 邢光富, 史常文. 人体软组织内金属异物取出的方法[J]. 中华创伤杂志, 2007, 23: 602 - 604.
- [7] 邱洪慧. 透视定位在软组织异物取出术中的应用[J]. 中华临床医学研究杂志, 2008, 8: 1185 - 1185.
- [8] 胡贞红, 冯则华. 介绍一种体表软组织内金属异物取出法[J]. 中国现代医生, 2011, 49: 89.
- [9] 杨秀军, 邢光富, 史常文, 等. 软组织不透 X 线异物透视导向经皮钳取治疗[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 37 - 41.

(收稿日期:2011-09-13)

(本文编辑:俞瑞纲)