

儿童肱骨髁上骨折合并肱动脉损伤

甄平 刘兴炎 李旭升 高秋明
(兰州军区总医院, 甘肃 兰州 730050)

【摘要】 目的 探讨儿童肱骨髁上骨折合并肱动脉损伤的受伤机制、诊断及手术治疗。方法 收治 9 例肱骨髁上骨折合并不同类型的肱动脉损伤病人, 肱动脉完全性断裂 4 例; 肱动脉被肱骨近端前下缘尖利之骨端刺破 1 例; 肱动脉节段性血栓栓塞 1 例; 肱动脉痉挛 3 例。所有病人在解除血管压迫, 探明血管损伤情况后, 骨折牵引复位。结果 术后 4~6 周内骨折愈合, 8 例前臂血运得以良好的恢复, 仅 1 例因伤后时间长, 术后仍发生晚期前臂缺血性挛缩。结论 儿童肱骨髁上骨折可造成肱动脉损伤, 动脉损伤程度不一, 若诊断治疗不及时会引起严重的前臂缺血并发症。应对可疑病人的前臂血运进行仔细、连续动态观察, 一旦确诊, 手术宜早期进行。

【关键词】 骨折, 肱骨 肱动脉 创伤和损伤

The supracondylar fractures of humerus combined with arterial injury in children ZHEN Ping, LIU Xingyan, LI Xirsheng. *The General Hospital of PLA of Lanzhou (Gansu Lanzhou, 730050)*

【Abstract】 Objective To study the mechanism of injury, diagnosis and surgical treatment of supracondylar fracture of the humerus combined with arterial injury in children. **Methods** Of the 9 cases of supracondylar fractures, 4 were combined with complete or incomplete rupture of the brachial artery; among them 1 had segmental thromboembolism, 3 had spasm, and 1 had stab wound of the brachial artery, the latter was caused by sharp bone spicule in the anterior inferior margin of humerus. After compression of the artery is released and the arterial injuries explored, traction and reduction of fractures were done in all patients. **Results** Bone union occurred after 4~6 weeks. The blood supply recovered in 8 cases and late ischaemic contracture of forearm was seen in 1 case. **Conclusion** The supracondylar fractures of the humerus may cause injury of the brachial artery. Continuous observation of the blood supply must be emphasized in the cases suspicious of arterial injury and surgical exploration should be done as early as possible when the diagnosis is established.

【Key Words】 Fracture, humerus Brachial artery Wounds and injuries

我科自 1985 年 7 月至 1998 年 10 月共收治儿童肱骨髁上骨折合并前臂远端血液循环障碍 9 例, 经积极有效的外科处理, 效果理想。本文就不同情况血管损伤的诊断及治疗方法进行讨论。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组男 7 例, 女 2 例; 年龄 3~14 岁, 平均 6.7 岁。9 例均为伸直型肱骨髁上骨折, 其中 7 例为闭合性, 2 例为开放性; 其中 3 例为粉碎骨折; 右侧 6 例, 左侧 3 例。致伤原因: 平地摔倒 4 例, 高处跌落 3 例, 运动伤 1 例, 其它 1 例。伤后至手术时间: 1~3 小时 3 例; 4~8 小时 5 例; 24 小时以上 1 例。伤后曾行手法复位 3 例。9 例术前检查均见前臂明显肿胀, 桡动脉搏动不能触及, 肢端血液循环消失。

1.2 肱动脉血管损伤类型 9 例手术中探查所见, 4 例肱动脉完全性或不完全性断裂(其中 1 例合并肱静脉断裂); 1 例肱动脉被肱骨近端前下缘尖利之骨端刺破; 1 例肱动脉节段性血栓栓塞; 3 例为肱动脉痉挛(其中 2 例为肱动脉顽固性痉挛)。

1.3 合并伤 本组 3 例出现上肢神经功能障碍, 其中 2 例为正中神经, 1 例为尺神经。术中见神经捻挫, 无神经断裂。

2 治疗方法

2.1 血管损伤处理 取肘关节前侧“S”形切口, 暴露出肱二头肌腱膜部并切开, 即可清晰显露肱动脉主干。对肱动脉断裂伤, 切除动脉破损段直至镜下管壁断端出现正常动脉内膜, 动脉缺损在 3cm 以内均可屈肘后无张力显微镜下直接断端吻合, 如伴有肱静脉损伤则应同时修复。肱动脉刺破伤: 如动脉破口不大则行修补术。对肱动脉痉挛: 在解除肱动脉致痉因素后, 先行机械解痉, 包括热敷、外膜松解或药物解痉, 我们体会是用罂粟碱行动脉外膜封闭解痉效果较为理想。如通过上述方法肢端仍无血运, 则考虑为顽固性痉挛, 应采用动脉痉挛段切除, 我们体会是痉挛段动脉不宜切除过长, 一般在 2cm 以内。动脉断端如仍有明显狭窄则用机械扩张后行端端吻合。动脉血栓栓塞: 首先判断动脉内血栓栓塞是否准确, 要与动脉外膜下积血鉴别, 切勿匆忙切断动脉取血栓。如确为血栓栓塞, 取出血栓后如动脉内膜光滑无附壁血栓条件下方可吻合动脉。

2.2 骨折复位与内固定 在解除血管压迫、探明血管损伤情况后取肘后正中纵切口, 翻下肱三头肌舌形腱膜瓣后, 将骨折断端充分显露, 明确骨折线方向及骨折片移位的位置, 直视下牵引复位。为使骨折对位准确, 我们采用术者双手拇指置于

骨折后侧,食、中指置于骨折前侧,靠手感使骨折达到解剖复位,即骨折断端前后面均已光滑,并注意勿尺桡偏移及骨折远端前倾或后倾,助手行交叉克氏针内固定,术者用双手指感知克氏针未发生偏移。对骨端突出部复位内固定前尽量不予以咬除或修整,目的使骨折复位良好。术后屈肘 90°石膏外固定,术后 4~6 周拆除石膏拍片,骨折愈合后拔除钢针,进行功能锻炼。术中 对捻挫的神经行外膜松解。如血循环建立后前臂肿胀明显,则行前臂筋膜间隔切开减压。

3 结果

9 例进行随访及疗效观察,随访时间 1~3 年。9 例术后 4~6 周内均骨折愈合。8 例无肘内翻及外翻畸形,仅 1 例粉碎性髌上骨折,术后 3 周拔针后逐渐出现旋转畸形。1 例 3 岁小儿伤后 24 小时入院,前臂严重肿胀并皮肤布满大小不一水疱,行手术探查见肱动脉被肱二头肌腱膜压迫而痉挛至动脉不全梗阻,解除压迫后尽管行前臂筋膜间隔彻底减压,但因前臂肌肉缺血时间过长,术后晚期仍发生缺血性挛缩。3 例神经损伤均在术后 1~6 月内自行恢复。

4 讨论

4.1 肱动脉损伤的诊断 对肱动脉损伤的诊断,一般情况下并无困难,多认为脉搏消失及肢端苍白为确定肱动脉损伤的重要指征^[1],有时患肢手指可有剧烈疼痛。但也有人认为单靠临床物理检查是不正确的,大约 42% 病例可发生误诊^[2],故主张常规作动脉血管造影。而在急诊情况下,也有人认为不如作手术探查为好^[3]。临床上在血管损伤的不同类型、不同程度及伤后时间长短上均有不同诊断特点。

4.1.1 血管损伤类型对诊断影响 ①动脉断裂(完全性或不完全性):肘部肿痛进行性加重,桡动脉搏动消失,肢端苍白为肱动脉断裂的最典型表现,而在桡动脉因前臂肿胀严重而扪及不清时,末梢缺血为唯一有效的观察指标。但一些动脉破裂伤口,因动脉裂口被血肿覆盖,动脉腔内血流仍保持通畅,仍可表现远端动脉搏动正常,对此类情况,我们体会是依据 X 线骨折移位可能对肱动脉构成的威胁及病史,结合手法复位或牵引后屈肘位固定使肱动脉略变换位置,减低对其牵拉张力条件下,如肘关节仍进行性肿痛加剧,可高度怀疑肱动脉损伤。疑诊时,应进行有限时间的动态观察。②动脉痉挛或卡压:动脉痉挛系外伤刺激引起动脉平滑肌保护性收缩。对此类情况,我们体会是其肢端缺血为暂时的,经肢体制动的保护,一般持续时间不超过 1~2 小时,有效的局部制动、保暖是关键所在。在此期间可行术前准备工作。如未恢复,多考虑动脉顽固性痉挛或动脉卡压于骨折端之间,肱动脉血栓栓塞,此情况为绝对手术探查适应症。

4.1.2 血管损伤程度及时间长短对诊断影响 动脉损伤程度按 Linder^[3]分类,一般情况下与缺血证候成正比,但在开放性损伤与闭合性损伤、锐性损伤与钝性损伤,伤肢表现的出血征象和缺血征象可有很大不同^[4],尤其在 I、II 度动脉挫伤与钝性损伤早期,仅表现为血管内膜下水肿或内膜卷曲,血管腔未完全阻塞时血液仍可流通,临床上可无明显缺血症状,以后随血管腔内血栓形成并向上下蔓延时,才逐渐使动脉完全阻塞,远端动脉搏动才消失^[5],故临床上强调伤后连续观测患肢

远端脉搏的重要性。动脉损伤后肢体缺血 6~8 小时,患肢肌肉将发生缺氧性坏死,如果动脉侧肢循环略有代偿而前臂静脉回流受阻及前臂用不恰当的小夹板固定后,前臂肿胀明显,手感不易触及桡动脉搏动,在无多普勒超声探测仪条件下,肢端温度为判断动脉通畅的主要依据。另外肢体末梢血循环判定还要和全身情况,如休克及颅脑损伤等相结合来综合判定。

4.2 肱动脉损伤的治疗 早期诊断、及时手术是治疗血管损伤取得成功的关键。对血管损伤的处理应视具体伤情决定。对肱动脉断裂伤本组均采用端端直接吻合,理由有:①一般肱骨髌上骨折所造成肱动脉损伤,多为尖利骨折端刺伤,早期不累及肱动脉较长节段;②肱动脉重建是在髌上骨折内固定基础之上,故屈肘位下,肱动脉缺损在 2~3cm 以下时可无张力下直接端端吻合,动脉端端直接吻合具有节省手术操作时间及减少操作复杂性等优点。静脉架桥移植仅适用动脉损伤节段较长病例,且术后晚期移植静脉的过渡纤维化引起管腔狭窄,导致通畅率下降^[6]。对动脉吻合要求无张力、无扭曲、无狭窄。对吻合口张力的掌握,我们体会是术中动脉缺损只要两端用显微外科镊夹住外膜能使其端端靠拢即可直接吻合,动脉通血后可使其弹性伸长以消除吻合口的张力。对动脉痉挛物理方法解痉无效时,宜做痉挛段切除,切除不应太多,一般端口经机械扩张后吻合即可。对儿童肱动脉宜作间断缝合术,以适应动脉逐渐长大的需要^[5]。对肱动脉结扎术,虽肱动脉结扎后肢体坏死率为 20%~26%^[2,5],但肱动脉修复并无多大困难,且肱动脉对儿童上肢生长发育较为重要,应放弃单纯血管结扎。

4.3 骨折的手术治疗 儿童肱骨髌上骨折发生于肱骨髌与肱骨干之间相对薄弱部分。在低位骨折,尤其在冠突窝水平的髌上骨折,肱骨前后侧骨皮质与鹰嘴窝及冠状窝相贴,此位置骨皮质菲薄,交叉克氏针内固定保证在骨质内需术者对操作有较高的掌握程度。我们的体会是通过两个切口,用手指前后感知克氏针是否偏斜及骨折对位。因儿童骨有机成份相对较高,不像成人骨折带有较大碎骨片,故骨折端易达到完整对合及相互嵌插。肘内翻是肱骨髌上骨折最常见的并发症,本组 1 例粉碎性骨折术后拔针过早而发生骨折远端旋转,故强调解剖对位及有效内固定的重要性。

参考文献

[1] 胡嘉彦,王继铭,金耀清.四肢血管损伤.中华骨科杂志,1987,7(2):153.
[2] Rolf AD, Tonetti J, Carrat L, et al. Inaccuracy of clinical findings in potential vascular injury of the neck and extremities. Vascular Surgery, 1983, 17: 90.
[3] Linder F. Der augenblickliche stand der behandlung von schlagaderletzungen und ihrer folgezustaende. Chirurg, 1965, 36: 55.
[4] 李捻生,陆裕朴.肱骨髌上骨折的治疗(附 210 例病例分析).中华骨科杂志,1982,2(2):264.
[5] 冯友贤主编.血管外科学.第 2 版.上海:上海科技出版社,1985.283.
[6] Edwards WH, Mulherin TL. The roles of graft material in femorotibial by pass grafts. Ann Surg, 1980, 191: 721.

(收稿:1998 11 06 修回:1999 06 22 编辑:李为农)