

儿童患蛛网膜囊肿发生交通事故致硬膜下血肿形成案例分析一例

齐萌* 张超 曹霞

河南同一司法鉴定中心

DOI:10.32629/bmtr.v8i1.18553

[摘要] 本文通过一例4岁男童于交通事故后出现硬膜下血肿并进行手术治疗的案例,结合其既往左侧颞区蛛网膜囊肿病史,从影像学动态演变、儿童颅脑解剖生理特点及损伤机制三方面,探讨外伤与硬膜下血肿及手术之间的因果关系。鉴定意见认为,交通事故是硬膜下血肿形成及后续手术的主要因素,外伤参与度建议为75%。以下围绕影像阅片重要性、儿童颅脑解剖结构特殊性 & 损伤机制展开延伸讨论。

[关键词] 硬膜下血肿; 伤病关系; 蛛网膜囊肿; 交通事故

中图分类号: R657.5+2 **文献标识码:** A

A Case Analysis of a Child with Arachnoid Cyst Developing Subdural Hematoma Due to a Traffic Accident

Meng Qi* Chao Zhang Xia Cao

Henan Tongyi Judicial Appraisal Center

[Abstract] This paper presents a case of a 4-year-old boy who developed a subdural hematoma requiring surgical intervention following a traffic accident. Considering his pre-existing medical history of a left temporal arachnoid cyst, the causal relationship between the trauma and the formation of the subdural hematoma and the subsequent surgery is explored from three aspects: dynamic evolution in imaging findings, the anatomical and physiological characteristics of the pediatric craniocerebral region, and the injury mechanism. The forensic appraisal opinion indicates that the traffic accident was the primary factor leading to the formation of the subdural hematoma and the consequent surgery, with a suggested contributory share (participation degree) of the trauma at 75%. The following discussion extends into the importance of imaging review, the particularities of pediatric craniocerebral anatomy, and the mechanisms of injury.

[Key words] Subdural Hematoma; Injury-Disease Relationship; Arachnoid Cyst; Traffic Accident

引言

儿童颅脑损伤因解剖结构尚未发育成熟、生物力学特性特殊,其损伤表现及病理演变过程与成人存在明显差异。慢性硬膜下血肿在儿童群体中总体发生率较低,但一旦出现,常具有起病隐匿、进展缓慢、症状不典型等特点,给临床诊断及法医学因果关系判定带来一定困难。尤其在合并颅脑先天性结构异常(如蛛网膜囊肿)的情况下,外伤与病变之间的关系更易引发争议。

蛛网膜囊肿是儿童常见的先天性颅内良性囊性病变,多数情况下无明显临床症状,常在影像学检查中偶然发现。然而,既往研究表明,蛛网膜囊肿可改变局部颅脑解剖结构及生物力学环境,在外力作用下可能增加硬膜下血肿发生的风险。在法医学鉴定实践中,如何区分外伤因素与基础病变在硬膜下血肿形成及后续医疗处置中的作用比例,是伤病关系认定中的难点问题。

本文通过分析一例儿童合并蛛网膜囊肿在交通事故后发生慢性硬膜下血肿并接受手术治疗的案例,结合影像学动态变化、

儿童颅脑解剖生理特点及损伤机制,对外伤与疾病之间的因果关系进行系统探讨,旨在为类似案件的法医学鉴定提供参考依据。

1 案例

1.1 简要案情

杨某,男,4岁,某年7月21日在小巷玩耍时被倒车电动三轮车卷至车底受伤,急至A市某附属医院检查,诊断为多处皮肤浅表擦伤、头部的损伤、寰枢椎脱位、左侧颞区蛛网膜囊肿等;后于同年10月14日以“头痛1月余,恶心、呕吐1天”为主诉就诊B市某附属医院,行“神经内镜下开颅蛛网膜剥离术+颅内血肿清除术+颅内压监护探头植入术”。现委托对杨某在B市某附属医院进行的“神经内镜下开颅蛛网膜剥离术+颅内血肿清除术+颅内压监护探头植入术”与某年7月21日发生的交通事故之间的因果关系进行鉴定。

1.2 病史摘要

杨某以“外伤后头痛、头晕及全身疼痛2小时”为主诉就诊A市某附属医院,现病史诉当时昏迷,约10分钟后清醒,头痛、头晕,有逆行性遗忘;腰痛,左侧肢体疼痛,活动时疼痛加重;恶心。查体见额顶部、左颞部、枕部有大片状皮肤擦伤,左上肢瘀血肿胀,左肩部、左前臂有大片状皮肤擦伤,左腰部、左膝关节部位、右手指散在皮肤擦伤。7月21日CT示左侧颞区蛛网膜囊肿、寰枢关节脱位,诊断为多处皮肤浅表擦伤,头部的损伤,寰枢椎脱位等,于8月4日出院。

同年10月14日以“头痛1月余,恶心、呕吐1天”为主诉就诊B市某附属医院,现病史家属代诉1月前患儿无明显诱因突发头痛,间断性,可忍受,无恶心、呕吐、肢体运动感觉异常,未行特殊检查及治疗;1天前头痛加重,伴随恶心、呕吐、食欲不振等症状,为求进一步治疗入院。于10月17日行“神经内镜下开颅蛛网膜剥离术+颅内血肿清除术+颅内压监护探头植入术”,术中见颞部颅骨膨隆,见蝶骨明显向额部移动,骨窗四周严密止血,棉片保护术野,架神经内镜,硬膜张力较高,缝扎硬膜血管后围绕侧裂剪开硬膜并翻向额底,绕蝶骨嵴U形切开硬膜,见血肿壁层较厚,切口血肿壁后见暗红色血性液体喷出,切除部分血肿壁后取脑室引流管向后方反复冲洗残余血肿至流出液体为清亮,见脏层增厚,考虑为蛛网膜囊肿壁增厚,锐性分离蛛网膜囊肿壁与外侧裂血管粘连,同时打开大脑中动脉周围囊肿壁,使大脑中动脉裸露于囊肿腔内,见侧裂及颞极有无色清亮脑积液流出,脑组织表面无渗血。病理报告回示(蛛网膜囊壁)良性囊肿,结合临床,可符合蛛网膜囊肿。

1.3 影像阅片

某年7月21日A市某附属医院CT片示(图一左):左侧颞骨变薄、向外膨隆,左侧颅中窝颞极可见类四边形囊性低密度影累及侧裂池,有占位效应,临近脑组织受压,中线未见明显移位;左侧颞部颅板下密度局限性增高,余脑实质未见明显异常。寰枢椎两侧间隙不对称。提示左侧颞区蛛网膜囊肿,左侧颞部硬膜下出血;寰枢椎脱位。

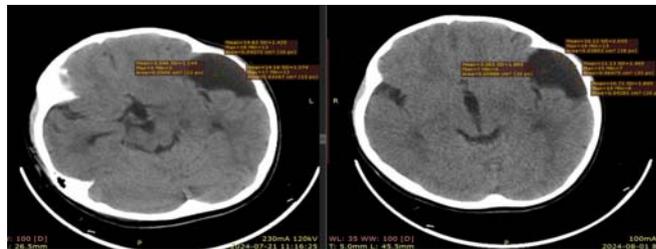
某年8月1日A市某附属医院CT片示(图一右):左侧颞骨变薄、向外膨隆,左侧颅中窝颞极可见类四边形囊性低密度影累及侧裂池,有占位效应,临近脑组织受压,中线未见明显移位;左侧颞部颅板下密度增高明显,范围较前扩大,余脑实质未见明显异常。提示左侧颞区蛛网膜囊肿,左侧颞部硬膜下出血。

同年10月14日B市某中心医院CT片示(图二):左侧颞骨变薄、向外膨隆;左侧额颞顶部颅板下见弧形状等/稍高密度影,左侧颞区蛛网膜囊肿较前变小,占位明显,脑中线向右移位,左侧脑室显示不清。提示左侧颞区蛛网膜囊肿,左侧硬膜下血肿(慢性期)形成。

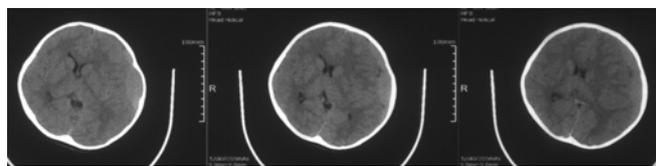
同年10月14日B市某附属医院MRI片示(图三):左侧额颞顶部颅板下见弧形状等/稍长T1、长/短T2信号,左侧颞区蛛网膜囊肿较前变小,邻近脑实质受压。脑实质未见明显异常。左侧侧脑室受压,脑中线向右移位,余脑室系统形态、结构及信号未见明显异常。脑沟、脑池及脑裂未见增宽加深现象。垂体、视交叉及

双侧听神经干未见明显异常。提示左侧额颞顶部硬膜下血肿(慢性期)形成,左侧颞区蛛网膜囊肿。

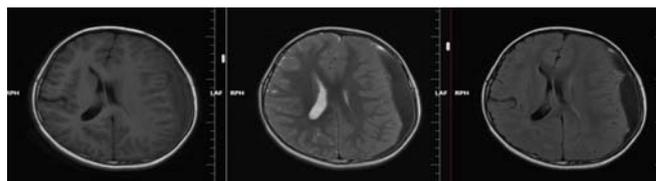
第二年3月28日B市某附属医院MRI片示:左侧颅骨形态欠规整,脑实质未见明显异常信号影。脑室系统稍大,部分沟裂增宽。左侧乳突见片状水肿信号影。



图一



图二



图三

1.4 鉴定意见

某年7月21日交通事故损伤所致左侧额颞顶部慢性硬膜下血肿,是被鉴定人杨某在B市某附属医院进行的“神经内镜下开颅蛛网膜剥离术+颅内血肿清除术+颅内压监护探头植入术”的病理基础和必要条件,二者存在主要因果关系,交通事故外伤参与度为56%-95%(建议75%),供参考。

2 讨论

2.1 影像阅片在诊断与因果关系判定中的关键作用

影像学随访是明确颅脑损伤演变、判断血肿性质与时机、评估占位效应及囊肿变化的核心依据。本例中:急性期(07.21)CT示左侧颞部颅板下密度局限性增高,提示急性出血,同时见左侧颞区蛛网膜囊肿伴颅骨变薄、膨隆。该影像证实外伤后即存在硬膜下出血,且囊肿占位效应已存在。亚急性期(08.01)CT示左侧颞部颅板下密度增高明显,范围较前扩大,提示出血仍在进展,符合外伤后硬膜下血肿^[1]的动态演变。慢性期(10.14)CT与MRI示血肿呈等/稍高密度(CT)及等/稍长T1、混杂T2信号(MRI),符合慢性硬膜下血肿的影像特征;同时见囊肿“较前变小”,提示血肿占位效应可能导致囊肿受压变形或脑脊液循环改变。中线移位、脑室受压进一步说明颅内压增高及占位效应显著。

影像学意义:系列影像证实了“外伤-急性硬膜下出血-慢性硬膜下血肿-占位效应加剧-手术干预”的连续性过程。慢性

硬膜下血肿常在伤后3周以上出现症状,本例从受伤到症状加重(10月)约3个月,符合创伤性慢性硬膜下血肿形成的演变规律。影像动态演变为确定外伤与血肿的时序关系及因果联系提供了客观依据。

2.2 儿童群体的特殊性

2.2.1 颅脑发育与生物力学。儿童颅骨薄、弹性好,脑组织含水量高,蛛网膜下腔相对宽大,这些特点使外力更易传导至深部血管,但同时也可能缓解部分冲击,导致症状出现延迟。本例患儿伤后早期仅有头痛、头晕,1月后症状加重,符合儿童慢性硬膜下血肿“隐匿起病、进展缓慢”的特点^[2]。

2.2.2 蛛网膜囊肿的自然史与外伤风险。儿童蛛网膜囊肿多为先天性,多数无症状,但外伤可能诱发囊肿相关并发症(如出血、破裂或占位效应加剧)。文献报道,中颅窝蛛网膜囊肿患者外伤后硬膜下血肿发生率较普通人群高。

2.2.3 诊断难点。儿童表达能力有限,症状常不典型,可能仅表现为易激惹、呕吐、食欲差、头围增大等^[7]。本例在外伤后近3个月才因症状加重行手术,提示对颅脑外伤患儿需长期随访影像学及神经功能状态。

2.3 损伤机制:蛛网膜囊肿与硬膜下血肿的病理生理联系

2.3.1 蛛网膜囊肿的解剖特点。蛛网膜囊肿(Arachnoid Cyst, AC)是中枢神经系统常见的先天性、良性、脑脊液样液体积聚的囊性病变,位于蛛网膜内、两层蛛网膜之间^[2]。多数无症状,为偶然发现。囊肿可导致局部颅骨变薄、膨隆^[4],脑组织受压,并使脑-囊肿-硬膜间的解剖关系发生改变,血管(如桥静脉)走行可能异常或张力增高^[5]。

2.3.2 外伤致硬膜下血肿的机制。慢性硬膜下血肿(Chronic Subdural Hematoma, cSDH)通常指外伤后3周以上出现症状,位于硬脑膜与蛛网膜之间的血肿,多见于老年人及儿童,常因轻微外伤致桥静脉破裂引起^[3]。儿童颅脑生物力学特点(头身比例大、颈部肌肉弱、颅骨弹性高)使其在加速度-减速度运动,这种力学作用使得质量较大的脑组织与相对固定的颅骨、硬脑膜之间发生相对位移,最大剪切应力点常位于桥静脉穿行处^[6]。

2.3.3 囊肿与血肿的关联。本例囊肿位于左侧颞区,外伤后同侧出现硬膜下血肿,可能机制包括:囊肿占位使局部脑组织及血管相对固定,外伤时剪切力更易作用于桥静脉;囊肿壁或周围蛛网膜结构异常,血管脆性增加;外伤后囊肿内压力变化或囊壁微撕裂,促进出血扩散至硬膜下腔。

本例患儿伤后昏迷,约10分钟后清醒,头痛、头晕,有逆行性遗忘,提示脑损伤;入院查体见额顶部、左颞部、枕部有大片状皮肤擦伤,提示头部外伤史明确。阅受伤当天影像片确诊左侧颞部硬膜下出血,寰枢椎脱位等,未见颅骨骨折,但考虑幼儿颅骨弹性高,尽管未见颅骨骨折,仍可提示交通事故暴力强度较大。手术所见硬膜下血肿壁层较厚,切口血肿壁后见暗红色血性液体喷出,提示其为慢性硬膜下血肿;蛛网膜囊肿壁增厚,蛛网囊肿

壁与外侧裂血管粘连,切开未见血性液体,排除蛛网膜囊肿自发破裂出血可能。而“血肿壁较厚”“蛛网膜囊肿壁增厚与血管粘连”支持外伤后慢性炎症、机化及粘连形成的过程,符合创伤后慢性硬膜下血肿的病理演变。

3 结论

儿童合并蛛网膜囊肿时,即使相对轻微的头外伤也可能诱发硬膜下血肿或囊肿内出血,其因果关系鉴定常成为法医学实践中的难点^[8]。本案例体现了儿童颅脑损伤的复杂性:既存在先天性蛛网膜囊肿的解剖基础,又遭遇交通事故所致的外力作用,二者共同导致慢性硬膜下血肿形成并最终需手术干预。影像学动态随访为损伤时序与病理演变提供了关键证据;囊肿局部解剖改变可能增加了血管损伤风险;儿童颅脑特点则使伤情表现隐匿、进展缓慢。鉴定意见认定交通事故为主要原因(参与度75%),符合医学逻辑与临床病理过程,体现了“损伤为基础、囊肿为条件”的因果关系判断原则。在法医学鉴定与临床实践中,对合并颅脑结构异常的患儿,应重视外伤后长期影像学随访,全面评估损伤与基础病变的交互作用,以准确界定因果关系及损伤参与度。

【参考文献】

- [1]刘大荒,董洪旺,依伟力.法医活体损伤鉴定头面部影像学[M].中国人民公安大学出版社出版,2011.
- [2]王忠诚.王忠诚神经外科学[M].2版.武汉:湖北科学技术出版社,2015:654-658.
- [3]赵继宗.神经外科学[M].第3版.北京:人民卫生出版社,2014.
- [4]吴肇汉,秦新裕,丁强主编.实用外科学[M].人民卫生出版社,2017.
- [5]Parsch CS, Krauss J, Hofmann E, et al. Arachnoid cysts associated with subdural hematomas and hygromas: analysis of 16 cases, long-term follow-up, and review of the literature [J].Neurosurgery,1997,40(3):483-490.
- [6]Gennarelli TA, Thibault LE. Biomechanics of acute subdural hematoma [J].Journal of Trauma,1982,22(8):680-686.
- [7]Mori K, Yamamoto T, Horinaka N, et al. Arachnoid cyst is a risk factor for chronic subdural hematoma in juveniles: a 12-year cohort study [J].Neurology India,2002,50(1):35-38.
- [8]刘技辉,邓振华.法医学[M].第5版.北京:人民卫生出版社,2016.

作者简介:

张超(1996—),男,河北唐山人,本科,研究方向:法医临床。
曹霞(1990—),女,河南驻马店人,本科,研究方向:法医临床、法医病理。

*通讯作者:

齐萌(1995—),女,甘肃静宁人,本科,研究方向:法医临床。