

## · 案例分析 ·

## 25例新生儿分娩性臂丛神经损伤医疗损害法医学鉴定评价

俞勇<sup>1</sup>, 王英杰<sup>1</sup>, 贾云飞<sup>1</sup>, 黄宝静<sup>1</sup>, 何颂跃<sup>1</sup>, 刘川川<sup>2</sup>

1. 北京法源司法科学证据鉴定中心, 北京 100062; 2. 重庆市公安局大渡口区分局刑事侦查支队, 重庆 400084

**摘要:** 目的 分析新生儿分娩性臂丛神经损伤的高危因素, 探讨在医疗损害法医学鉴定中如何评价过错诊疗行为与新生儿分娩性臂丛神经损伤之间的关系。方法 对北京法源司法科学证据鉴定中心2017—2021年25例新生儿分娩性臂丛神经损伤医疗损害责任纠纷相关案例进行回顾性分析, 总结医院在胎儿体质量评估、分娩方式选择、产程观察与肩难产处置等方面存在的不足之处及其与患儿损害后果之间的关系。结果 过错医疗行为评定为主要原因2例, 同等原因10例, 次要原因8例, 轻微原因1例, 无因果关系1例, 未明确原因力3例。结论 新生儿分娩性臂丛神经损伤医疗损害法医学鉴定过程中, 从产前评估、分娩方式告知、规范使用缩宫素、肩难产操作规范性等环节, 客观分析医疗行为是否履行诊疗义务, 同时需充分考量不同危险因素的客观风险性和损伤预防的困难性, 综合评价过错医疗行为在损害结果中的原因力大小。

**关键词:** 法医学; 分娩性臂丛神经损伤; 医疗损害; 案例分析

文章编号: 1004-5619(2024)01-0043-07

中图分类号: R89; DF795.1; D919.1

doi: 10.12116/j.issn.1004-5619.2022.220302

文献标志码: A

**Forensic Identification and Evaluation of 25 Obstetric Brachial Plexus Palsy Medical Damage Cases**YU Yong<sup>1</sup>, WANG Ying-jie<sup>1</sup>, JIA Yun-fei<sup>1</sup>, HUANG Bao-jing<sup>1</sup>, HE Song-yue<sup>1</sup>, LIU Chuan-chuan<sup>2</sup>

1. Beijing Fayuan Judicial Science Evidence Appraisal Center, Beijing 100062, China; 2. Criminal Investigation Detachment of Dadukou District Branch of Chongqing Public Security Bureau, Chongqing 400084, China

**Abstract:** **Objective** To analyze the high risk factors of obstetric brachial plexus palsy (OBPP), and to explore how to evaluate the relationship between fault medical behavior and OBPP in the process of medical damage forensic identification. **Methods** A retrospective analysis was carried out on 25 cases of medical damage liability disputes related to OBPP from 2017 to 2021 in Beijing Fayuan Judicial Science Evidence Appraisal Center. The shortcomings of hospitals in birth weight assessment, delivery mode selection, labor process observation and shoulder dystocia management, and the causal relationship between them and the damage consequences of the children were summarized. **Results** Fault medical behavior was assessed as the primary cause in 2 cases, equal cause in 10 cases, secondary cause in 8 cases, minor cause in 1 case, no causal relationship in 1 case, and unclear causal force in 3 cases. **Conclusion** In the process of forensic identification of OBPP, whether medical behaviors fulfill diagnosis and treatment obligations should be objectively analyzed from the aspects of prenatal evaluation, delivery mode notification, standardized use of oxytocin, standard operation of shoulder dystocia, etc. Meanwhile, it is necessary to fully consider the objective risk of different risk factors and the difficulty of injury prevention, and comprehensively evaluate the causal force of fault medical behavior in the damage consequences.

**Keywords:** forensic medicine; obstetric brachial plexus palsy; medical damage; cases analysis

作者简介: 俞勇(1983—), 男, 主检法医师, 主要从事法医临床学、法医病理学鉴定; E-mail: 156630761@qq.com

通信作者: 刘川川, 男, 副主任法医师, 主要从事法医临床学、法医病理学、医疗损害司法鉴定理论和鉴定实务研究; E-mail: 114369375@qq.com

引用格式: 俞勇, 王英杰, 贾云飞, 等. 25例新生儿分娩性臂丛神经损伤医疗损害法医学鉴定评价[J]. 法医学杂志, 2024, 40(1): 43-49.

To cite: YU Y, WANG Y J, JIA Y F, et al. Forensic identification and evaluation of 25 neonatal brachial plexus palsy medical damage cases[J]. *Fayixue Zazhi*, 2024, 40(1): 43-49.

新生儿分娩性臂丛神经损伤 (obstetric brachial plexus palsy, OBPP) 是分娩过程中各种原因导致臂丛神经纤维撕裂伤或离断伤, 造成不完全性或完全性肌麻痹<sup>[1]</sup>。OBPP 作为重要的致残因素之一, 给患儿本人以及家庭带来巨大生活和经济压力, 也成为引发产科相关医疗损害责任纠纷诉讼的常见原因之一。本研究通过对北京法源司法科学证据鉴定中心受理各地法院委托的 25 例 OBPP 医疗损害法医学鉴定案件进行回顾性分析, 探讨相关的高危因素、医疗过错评价标准, 以及对过错医疗行为原因力评价的考量因素。

## 1 材料与方法

### 1.1 案例资料

案例来自于北京法源司法科学证据鉴定中心 2017—2021 年全国各地法院送检的医疗损害责任纠纷案件, 从中筛选出鉴定材料完整、医院存在过错医疗行为、案例诉讼已结束且鉴定意见最终被法庭审理采纳的 OBPP 鉴定案件 25 例, 未纳入鉴定未受理、医院不存在过错医疗行为的案例。医院级别为地市级医院 10 例, 县级及乡镇卫生院 15 例。本组 25 例资料中, 初产妇 7 例, 经产妇 18 例, 年龄分布在 24~46 岁, 其中年龄在 30 岁及以下产妇 11 例 (其中初产妇 7 例, 经产妇 4 例), 30 岁及以上产妇 14 例 (初产妇仅 1 例, 经产妇 13 例), 其中高龄产妇 (≥35 岁) 4 例, 最高年龄达 46 岁且有 4 次妊娠分娩史。

### 1.2 诊疗评价技术背景

依据与本案医疗行为年代相适应的《妇产科学》(第 9 版), 中华医学会编著的《临床诊疗指南 妇产科学分册》和《临床操作技术规范 妇产科学分册》, 中华医学会妇产科学分会产科学组颁布的《妊娠晚期促宫颈成熟与引产指南》(2014 年版)、《高龄妇女妊娠前、妊娠期和分娩期管理专家共识》(2019 年版) 等临床诊疗技术规范和临床循证医学证据。

### 1.3 告知评价法律依据

《中华人民共和国侵权责任法》、《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国执业医师法》、《医疗纠纷预防与处理条例》等。

### 1.4 胎儿大小评估方法

根据宫高和腹围估计胎儿体质量常用计算公式:

$$\text{胎儿体质量 (g)} = 2\ 900 + 0.3 \times \text{宫高 (cm)} \times \text{腹围 (cm)}^{[2]}, \quad (1)$$

适用于宫高×腹围>3 770(g) 孕妇;

$$\text{胎儿体质量 (g)} = 123 \times \text{宫高 (cm)} + 20 \times \text{腹围 (cm)} - 2\ 700^{[2]}. \quad (2)$$

根据超声测量估计胎儿体质量常用计算公式:

$$\text{胎儿体质量 (g)} = 22 \times \text{双顶径 (mm)} + 7.9 \times \text{腹围 (mm)} + 7 \times \text{上臂周径 (mm)} + 12 \times \text{股骨长度 (mm)} + 37 \times \text{妊娠周数 (mm)} - 4\ 389^{[2]}, \quad (3)$$

适用全部胎儿;

$$\text{胎儿体质量 (g)} = 10.1 \times \text{大腿周径 (mm)} + 53.2 \times \text{股骨长度 (mm)} - 2\ 518^{[2]}, \quad (4)$$

适用于小于胎龄儿;

$$\text{胎儿体质量 (g)} = 34 \times \text{双顶径 (mm)} + 5.6 \times \text{腹围 (mm)} + 6.1 \times \text{上臂周径 (mm)} + 63.7 \times \text{妊娠周数} - 4\ 865^{[2]}, \quad (5)$$

适用于胎龄儿;

$$\text{胎儿体质量 (g)} = 3.2 \times \text{股骨长度 (mm)} + 97.3 \times \text{妊娠周数} - 2\ 163^{[2]}, \quad (6)$$

适用于大于胎龄儿。

除上述估计胎儿体质量方法<sup>[2]</sup>外, 还有袁冬生法、卓晶如法、优选法、曾蔚越法等<sup>[3]</sup>, 以及超声测量法估计胎儿体质量方法<sup>[4]</sup>,

$$\text{胎儿体质量 (g)} = 1.07 \times \text{双顶径 (mm)}^3 + 0.3 \times \text{腹围 (mm)}^2 \times \text{股骨长度 (mm)}^{[4]}, \quad (7)$$

$$\text{胎儿体质量 (g)} = \text{双顶径 (mm)} \times 900 - 5\ 200^{[4]}. \quad (8)$$

估算值≥4 000 g 即考虑巨大儿风险。

### 1.5 肩难产诊断标准与处置方法

临床上肩难产的诊断具有一定的主观性, 国内外临床规范中的定义有所不同。本研究依据《妇产科学》(第 9 版) 将肩难产定义为<sup>[5]</sup>: 胎头娩出后胎肩嵌顿, 轻柔牵拉胎头或复位仍不能娩出胎肩, 需要额外的产科干预协助娩出。肩难产的临床识别方法<sup>[6-7]</sup>: (1) 胎头娩出后紧贴产妇会阴部甚至又回缩至阴道内, 即出现胎头“乌龟征”; (2) 胎头娩出后, 胎儿前肩嵌顿于耻骨联合后上方, 用常规手法不能娩出胎儿双肩。

《妇产科学》(第 9 版)<sup>[5]</sup>指出: 肩难产一经诊断须立即召集有经验的医师、麻醉师、助产士及儿科医师到场援助, 同时行会阴切开或加大切口, 并采用屈大腿法、耻骨联合上加压法、旋肩法、牵后臂娩后肩法、四肢着地法等方法助娩, 切忌使用暴力牵拉, 同时做好新生儿复苏抢救准备。

### 1.6 臂丛神经损伤分型及主要表现

根据 Tassin 分类法<sup>[8]</sup>, 将 OBPP 分为 I~IV 型 4 类:

I 型, 神经损伤仅累及 C5~C6 神经根, 临床表现为典型的 Erb 瘫 (Erb paralysis), 索小费姿势, 肩外展, 肘屈曲不能; II 型, 神经损伤累及 C5~C7 神经根, 肩外展, 肘屈曲不能, 不能伸腕和掌指关节; III 型, 累及 C5~T1 神经根的全臂丛损伤, 上肢完全瘫痪, Horner 征阴性; IV 型, 全臂丛损伤, 上肢完全瘫痪, Horner 征阳性。

## 1.7 诊疗行为评价

依据法庭质证确定病历材料,对孕妇和胎儿产前评估、分娩方式告知和选择、缩宫素应用规范性、产程(尤其是第二产程)观察及胎方位检查、发生肩难产处置流程环节等具体诊疗因素进行分析,并结合产妇年龄、孕周、既往有无剖宫产史、宫高及腹围测量、是否合并妊娠期糖尿病等进行回顾性评价。

## 1.8 原因力评价的依据

按照2017年最高人民法院颁布的司法解释《关于审理医疗损害责任纠纷案件适用法律若干问题的解释》<sup>[9]</sup>第十二条规定,将医疗过错行为在损害后果之后的原因力划分为无因果关系、轻微原因、次要原因、同等原因、主要原因以及全部原因6种情形。

# 2 结果

## 2.1 产妇基本情况

本研究中,经产妇18例(占72%),明显多于初产妇(7例,28%),经产妇中分娩间隔时间 $\geq 5$ 年以上的多达14例(占56%),分娩间隔时间在2~11年,且年龄均 $\geq 30$ 岁。本研究中孕周大于42周以上3例,其余孕周在36~41周,足月妊娠产妇占绝大部分(24例)。产妇身体明显肥胖者仅1例(体质量指数 $37.8 \text{ kg/m}^2$ ),采用体外人工授精辅助生育技术产妇1例。产前超声检查脐带绕颈或脐带缠绕仅2例。合并妊娠期糖尿病产妇共6例(占24%)。7例初产妇均出现肩难产,其中5例存在非巨大儿体质量肩难产;分娩过程中给予缩宫素引产9例。

## 2.2 胎儿大小评估偏差

本研究25例中,新生儿体质量不满足巨大儿诊断(即 $< 4000 \text{ g}$ )5例;达到巨大儿诊断标准(即 $\geq 4000 \text{ g}$ )20例(占80%),其中特大儿( $\geq 4500 \text{ g}$ )达13例,显示巨大儿仍然是臂丛神经损伤的高危因素。6例合并妊娠期糖尿病产妇的新生儿均为巨大儿,巨大儿合并肩难产16例。

新生儿出生体质量大于医院产前预估胎儿体质量 $250 \text{ g}$ 以上有17例(占68%),其中产前评估巨大儿( $> 4000 \text{ g}$ ),但新生儿实际体质量为特大儿( $\geq 4500 \text{ g}$ )5例(占20%)。而产前评估为非巨大儿( $< 4000 \text{ g}$ ),但新生儿出生实际体质量为特大儿达8例(占32%),最大体质量差达到 $1050 \text{ g}$ ,医院产前预估巨大儿并建议剖宫产术但患方拒绝2例(占8%)。

## 2.3 肩难产及臂丛神经损伤

25例案例中,发生肩难产案例21例,其中15例肩难产为胎头娩出后胎肩嵌顿,6例为胎头娩出胎肩嵌顿合并有“乌龟征”的临床表现。

本研究中,I型臂丛神经损伤2例,II型臂丛神经损伤2例,III型臂丛神经损伤14例,IV型臂丛神经损伤7例。其中左侧臂丛神经损伤20例,右侧臂丛神经损伤5例。后期诊治期间经影像学检查、手术探查提示牵拉伤特点5例。本组资料中,1例合并新生儿窒息,经治疗无效死亡;1例轻症患儿经积极治疗后康复。

## 2.4 产程中不规范处置措施

医院在分娩中诊疗行为不足之处主要集中在缩宫素使用、产程观察与处置和助产方式方面。缩宫素使用9例,其中无指征应用缩宫素3例,缩宫素应用过快、浓度过高并最终发生产妇子宫破裂、新生儿臂丛神经损伤1例,缩宫素应用过程中观察不严密2例;产程观察不严密3例;未行会阴切开及不规范牵拉助产9例,均导致I~III度会阴撕裂伤及新生儿臂丛神经损伤。

## 2.5 易忽视病例情况

本研究中有1例既往不孕不育多年行体外人工授精辅助生育技术高龄产妇(34岁),产前评估为非巨大儿( $3900 \text{ g}$ ),同时合并妊娠期糖尿病,医院以无终止妊娠指征选择阴道试产,实际为 $4900 \text{ g}$ 巨大儿,最终发生肩难产并造成新生儿臂丛神经损伤。

## 2.6 医疗过错评价及原因力程度

评定医院过错医疗行为原因力为主要原因2例(占8%),同等原因10例(占40%),次要原因8例(占32%),轻微原因以及无因果关系各1例(分别占4%),未明确原因力3例(占12%)。在评价医疗过错原因力时,产妇依从性不良,以及基层医疗机构技术水准低应作为影响损害结果发生的重点考虑因素之一。本研究中2例产前评估存在明显巨大儿风险,医疗机构建议剖宫产终止妊娠,但产妇坚持阴道分娩,产程中发生肩难产并造成新生儿臂丛神经损伤。有15例医疗机构为县级及乡镇卫生院,其中1例发生在西北偏远县级医院,仅有1名妇产科医生,且周边百余公里内无更高级别医疗机构,其技术水准存在局限性。

# 3 讨论

## 3.1 OBPP相关的诊疗行为评价

### 3.1.1 产前评估与分娩方式选择

充分产前检查与评估,发现并分析高危因素,选择相对安全的分娩方式尤为重要,是避免新生儿臂丛神经损伤的重要环节之一,充分了解产妇产史、孕期血糖监测情况、准确测量产道参数并结合超声检查数据准确评估胎儿体质量,降低发生相对头盆不称风险<sup>[10]</sup>,以帮助选择相对安全的分娩方式,从而降低产

科风险。

临床研究<sup>[11]</sup>表明,新生儿发生臂丛神经损伤多与产程中发生肩难产有关,而发生肩难产案例中多数为巨大儿,产前充分评估胎儿体质量,选择较为安全的分娩方式是评价诊疗行为的关键内容。目前临床没有绝对准确评估胎儿体质量的方法,各种方法均存在较大误差可能<sup>[5]</sup>。纪翠红<sup>[12]</sup>比较了3种估算公式的估算符合率(与实际出生体质量相差 $\pm 250$  g以内为符合),其中超声法符合率最高,但也仅为74.6%,而最常用的“宫高 $\times$ 腹围+200 g”符合率仅为46.7%。妊娠期糖尿病孕妇巨大儿发生率明显更高,但本研究中20例巨大儿合并妊娠期糖尿病仅6例,表明未合并妊娠期糖尿病产妇亦存在巨大儿发生风险应引起重视。在考虑巨大儿风险时,母儿条件允许情况下临床结合超声测量双顶径、腹围、股骨长等数据,以及产妇妊娠期体质量变化、巨大儿孕产史综合评估可以一定程度降低误判风险,并向产妇及家属做好充分的风险提示。在法医学鉴定过程中,医院上述评估、告知工作的充分性常是鉴定评价要素之一,但笔者认为,由于受技术上的客观限制,评价重点应当着眼于医疗机构是否从程序和数据记载上完善了上述工作,而不应“唯结果论”地认为新生儿出生体质量与估算体质量存在较大差异就推定医院存在过错。如本研究中,1例患者产前医院评估胎儿体质量不构成巨大儿诊断标准,医院也充分就评估误差风险、阴道分娩相关风险问题向患者方进行了相应告知,产妇坚持要求阴道试产并形成书面记录,新生儿出生体质量构成巨大儿诊断标准,分娩过程中发生肩难产,医院处置上存在侧切不及时、不充分并过度牵拉而最终发生臂丛神经损伤。该病例中医院产前评估及分娩方式选择及告知上无过错,仅在发生肩难产后处理欠果断和操作欠规范,而客观上由于胎儿巨大,发生肩难产概率高,规范的处置仍难以保障新生儿娩出的安全性,故此该医院的过错医疗行为的原因力属于轻微原因。

目前认为估计胎儿体质量 $>4\ 000$  g同时合并糖尿病者,或估计胎儿体质量 $>4\ 500$  g,应当建议剖宫产终止妊娠;而估计胎儿体质量 $>4\ 000$  g不合并糖尿病者,可阴道试产同时充分告知分娩风险并密切观察产程进展,亦可尊重产妇意愿而放宽剖宫产指征<sup>[5]</sup>。本研究资料中,有1例系体外人工授精辅助生育技术孕妇,其年龄相对较大(34岁),且伴有妊娠期糖尿病,评估胎儿体质量3 900 g(实际4 900 g),对此“珍贵儿”不应教条地认为无指征而不予行剖宫产术终止妊娠。评定中结合产妇系高龄产妇,且系人工授精“珍贵儿”,胎儿体质量评估亦属临界型,故可放宽剖宫产指征条件,医院在此分娩方式个性化告知方面存在不

足,同时客观上存在胎儿体质量评估偏差,胎儿实际大小已达4 900 g,属“特大儿”,是造成其肩难产并最终发生患儿臂丛神经损伤的客观高危因素,因此医院产前评估与分娩方式选择相关的过错医疗行为在其损害结果中的原因力大小属于同等原因。

另外,对于表面证据尚不具备剖宫产指征,但检查结果可能属临界型风险的,如产妇年龄相对较大、估计胎儿体质量接近巨大儿诊断标准,医疗机构在向产妇及家属充分告知说明阴道分娩的风险性并形成书面记录后发生肩难产紧急情况并造成新生儿损害的医疗行为,或医疗机构尊重产妇意愿适当放宽指征而实施剖宫产术终止妊娠的,鉴定评价时应予以肯定或降低原因力的大小。

### 3.1.2 规范缩宫素应用

根据临床规范及指南要求<sup>[5,13]</sup>,缩宫素多在引产或分娩过程中发生协调性宫缩乏力情况下应用,产程进展顺利,无明确协调性宫缩乏力情况下无应用指征。另外,若宫颈 Bishop 评分低( $<6$ 分),则引产成功率低,且易发生胎儿宫内窘迫不良事件。无指征、滴速过快或浓度过高应用缩宫素时,可造成宫缩过频、过快或宫腔压力过高,使得产程进展明显缩短,在胎儿胎头娩出后,胎肩未能以合适的位置入盆而引发肩难产,同时由于人为加快产程进展,产道扩张不充分而发生肩难产。而在缩宫素应用过程中,应密切监测母儿,持续胎心监护,以利于及时处置,如立即停止缩宫素滴注,必要时紧急行剖宫产术或会阴侧切、胎头吸引助产以尽快结束分娩。因此,有关缩宫素应用的诊疗行为也常是鉴定评价的重点内容,建议从以下角度把握:(1)医疗机构是否充分掌握缩宫素应用指征,是否就相应风险进行了充分告知,如宫颈 Bishop 评分低、产程进展顺利、未充分掌握产道参数及胎儿体质量参数等情况下,是不应贸然进行缩宫素引产的;(2)应用过程中缩宫素滴速及浓度调整是否规范;(3)应用期间的母儿观察及处置是否及时、果断等。对此,鉴定工作中应按照中华医学会妇产科学分会产科学组通过《妊娠晚期促子宫颈成熟与引产指南》(2014年版)对缩宫素使用方法、应用过程中注意事项、必要的监测工作等方面进行规范性评价。本研究中,1病例孕39<sup>+</sup>5周无产兆入院,母儿各项检查未见异常征象,医院于孕40周时给予缩宫素引产,起始以1%缩宫素8滴/min的起始浓度及滴速,较短时间内增加至30滴/min维持,最终发生子宫破裂及新生儿臂丛神经损伤。根据病历记载,当时宫颈 Bishop 评分仅3分,患者孕周尚未达过期妊娠,各项检查结果未反映母儿不良情况而需尽快结束妊娠的情形,医院使用缩宫素引产的指征不当,引产方式选择不妥,缩宫素应用方法不当,医院的

过错医疗行为的原因力属于主要原因。

### 3.1.3 臂丛神经损伤的临床病理特点

臂丛神经损伤的病理基础为轴突损伤和脱髓鞘改变,根据Sunderland原则<sup>[8]</sup>,将周围神经损伤分为5级。I级损伤,表现为神经传导阻滞,短时间内可完全恢复;II级损伤,表现为轴突断裂,但内膜、束膜及外膜完整;III级损伤,表现为神经纤维断裂,轴突和内膜损伤,但束膜和外膜完整;IV级损伤,表现为轴突、内膜和束膜损伤,但外膜完整;V级损伤,表现为神经干完全断裂。臂丛神经损伤的分类方法有多种,根据病变发生在椎管内外不同,分为节前损伤及节后损伤,损伤位于椎管内脊神经根处为节前损伤,损伤发生于椎管外段时为节后损伤<sup>[14]</sup>。Tassin分型的临床观察中,I型(上干损伤)最为常见,其次为II型(上干及中干损伤)、III型(全臂丛C5至T1损伤),表现为上肢功能全部丧失,不伴有Horner征,发生率最低为IV型(伴Horner征的患儿<sup>[7]</sup>)。而本研究中,IV型臂丛神经损伤7例,III型臂丛神经损伤14例,II型臂丛神经损伤2例,I型臂丛神经损伤2例,分析临床病例以治疗为目的,病例数更具规模,I~III型相对更为常见,而提起诉讼案例常与新生儿损伤结果严重、临床治疗效果不佳有关,故III、IV型较临床多见。

分娩性臂丛神经损伤的可能机制包括牵拉、压迫和缺氧等,其中分娩时肩关节受阻,需要加大颈肩角拉出患儿,使得纵向牵拉的力量大大超过臂丛神经所能承受的拉伸力量,如出现头肩分离牵拉、上肢与躯干反向分离牵拉以及直向牵拉,均可造成不同程度的臂丛神经牵拉伤<sup>[15-16]</sup>并成为OBPP的主要因素。另外,出生时体质量超过4500g的巨大儿,以及产钳助产也是臂丛神经损伤的危险因素。本研究中,经产妇分娩的胎儿出现臂丛神经损伤的病例明显多于初产妇,分娩间隔时间在2~11年,提示二胎分娩出现臂丛神经损伤风险需高度重视。近年来,因医疗纠纷、医疗过失行为的责任和赔偿问题,使许多临床学者对臂丛神经损伤的病因、发病机制的研究有了不同的看法。研究结果<sup>[17-18]</sup>提示,宫内的压力(产前或产时)、分娩时母亲用力屏气可能是发生臂丛神经损伤的因素,这些病损可在前肩或后肩;当胎儿下降经过母体骨盆,后肩在母体骶岬上的碰撞也可导致胎儿后肩臂丛神经损伤。本研究中,有5例经影像学检查、手术探查提示臂丛神经干根性断裂并形成瘤样改变,周围瘢痕粘连,提示严重牵拉伤。对此,本研究认为,造成神经干根性断裂,或多处神经根断裂、不全断裂原因,常与过度牵拉力所致有关。I级和II级损伤,存在多种原因所致可能性,需要考虑胎儿在产道娩出过程中的内在因素。

### 3.1.4 肩难产处置与规范助产

肩难产是一种产科急症,也是导致臂丛神经损伤最常见的高危因素之一。因此,当发生肩难产时临床目标是预防胎儿窒息与臂丛神经损伤这些严重的并发症,同时避免发生物理损伤(如新生儿骨折、母体创伤)。肩难产多发生于巨大儿,但部分尚不具备巨大儿诊断标准的案例亦发生肩难产。产程中在胎头娩出后,一旦发现“乌龟征”,或胎肩娩出受阻情况即高度怀疑肩难产,应避免暴力牵拉,需立即组织经验丰富医师协助,同时实施会阴切开或加大切口,扩大产道操作空间,采用屈大腿法、耻骨联合上加压法、旋肩法、牵后臀娩后肩法、四肢着地法等方式助产<sup>[11]</sup>。目前,国内外临床医学上对肩难产处理流程基本达成共识,具体可参考英国皇家妇产科学院推荐的流程图<sup>[5-6,19]</sup>,这也为鉴定评价临床肩难产处理的规范性提供依据。采用单一手法难以解决胎肩的嵌顿,尤其面对复杂的胎肩嵌顿情况时,需要结合多种手法以提高成功的可能性。

在肩难产处置的诊疗行为评价上,需把握以下几个方面:(1)是否及时作出诊断并果断采取肩难产助娩措施;(2)及时的会阴侧切,必要时双侧切,扩大操作空间以尽快结束分娩;(3)规范的助产方式,避免“急中出错”暴力牵拉行为。本研究中有4例未出现肩难产,说明臂丛神经损伤并非一定伴有巨大儿和肩难产,因此要求临床需严格规范助产措施,避免产程进展不顺利时暴力操作造成新生儿损伤。本研究中,有1例医院产前评估胎儿体质量属临界型,医院告知存在巨大儿风险后,产妇选择阴道试产并形成书面记录。分娩过程中第二产程延长,进而出现“乌龟征”征象,考虑肩难产,医院立即给予屈大腿法、旋肩法对症处置,未予实施耻骨联合上加压措施,亦未行会阴侧切,最终未能短时间内结束产程,造成产妇会阴部II度撕裂、新生儿臂丛神经损伤(经后续医院检查、探查所证实为牵拉伤),医院分娩风险预判及评估符合临床要求,告知全面,产程中肩难产发现及处置及时,但在处置措施上欠全面,包括未实施耻骨联合上加压及会阴侧切,助产方式上存在过度牵拉的可能。而该例患儿实际出生时体质量大于4500g,产前医院即有风险预判并作出了充分告知,由于过大的胎儿客观上发生肩难产概率高,预后亦难以绝对避免臂丛神经损伤发生可能,因此医院的过错医学行为属于次要原因。

鉴定实践中,病历常不能充分全面记录肩难产处置经过,对于准确评价诊疗行为规范性产生不利影响,对此,鉴定过程中可给予客观分析说明,而具体事实争议问题可由法庭结合当事人举证情况审理确定。

### 3.2 过错医疗行为的原因力大小考量依据

#### 3.2.1 原因力具体评价仍存在争议性和困难性

新生儿发生臂丛神经损伤后多具有不可逆性及较高的致残率,对于患儿及其家庭影响深远,也是引发医疗损害纠纷诉讼的重要因素之一。导致患儿最终臂丛神经损伤的原因常不是单一因素引起,其中可能有产妇或患儿自身因素,亦有可能在多种过错诊疗行为或医患因素共同作用下发生,对此范利华等<sup>[20]</sup>也通过对15例无法恢复的OBPP案例的回顾性分析进行了相应阐述。而诉讼过程中,法庭需医学技术支持,协助判断医院诊治过程是否存在过错行为,以及过错医疗行为的原因力程度,以明确医院法律责任。损害后果中因果关系原因力大小的评定,实际上属于目前技术鉴定领域中最困难和最具争议的工作,评定本质是建立在鉴定人理性判断基础上的一种专业观点,不完全等同于审判确定民事赔偿程度,是供法庭确定民事赔偿的参考依据之一。2017年12月14日最高人民法院颁布实施《最高人民法院关于审理医疗损害责任纠纷案件适用法律若干问题的解释》,并于2020年12月29日发布《修改〈最高人民法院关于审理医疗损害责任纠纷案件适用法律若干问题的解释〉》,与《中华人民共和国民法典》同时实施。上述司法解释明确,鉴定意见可以按照“完全原因、主要原因、同等原因、次要原因、轻微原因或者与患者损害无因果关系”表述过错医疗行为造成患者损害结果的原因力程度,避免了数值量化评定的争议。

#### 3.2.2 原因力大小评价原则

目前医疗损害鉴定原因力大小评价尚没有相应评价标准,鉴定评价工作亦存在争议性。笔者结合本研究中具体情形以及鉴定工作实践总结以下影响因素:(1)患方自身因素,包括是否合并自身基础疾病(如妊娠期糖尿病)、胎位及产道异常、胎儿客观存在巨大儿诊断标准等,以及患方医从性不良情况。(2)诊疗行为规范性因素,包括产前评估规范性、分娩风险告知充分性、缩宫素使用规范性(如使用指征、促宫颈成熟、使用方法)、产程观察及时性和充分性(如胎心、胎方位监测等)、助产规范性(如肩难产处置和助产措施实施的规范性)等。因巨大儿是肩难产高危因素,且OBPP高发于肩难产病例。首先,产前准确评估和恰当的分娩方式建议,以及产妇良好的医从性是决定选择安全的分娩方式避免胎儿处于肩难产危险环境的前提。其次,胎儿巨大、胎位不正情况本身是肩难产、OBPP发生的基础。再次,缩宫素的规范使用、产程期间的严密观察和监测并作出恰当分娩方式再评估及建议,是及时发现胎儿宫内窘迫、产程延长这些可能发生肩难产和导致臂丛神经损伤危险状况的程

序保障。最后,及时、正确指导肩难产的处置措施,合理、规范使用助产措施是避免或减轻OBPP的专业保障。因此在具体原因力大小评价上,建议以下评定原则:(1)若医疗机构从产前评估、告知到整个产程结束均符合临床规范要求,则医院诊疗行为不存在过错,患儿的损害结果与医院诊疗行为之间不存在因果关系。(2)若产前评估和分娩新生儿体质量存在较大差异,客观上存在臂丛神经损伤的独立危险因素,医疗机构在胎儿体质量评估、缩宫素运用以及产程监测方面符合规范要求,但医疗机构发现肩难产后处置上略欠充分的,则建议评定为轻微原因。(3)若产前评估存在巨大儿风险因素,尚不具备绝对剖宫产终止妊娠指征,产妇要求阴道试产,产程中肩难产或第二产程延长的紧急情况未及时发现,或未及时实施肩难产助产、未及时侧切,而实际出生体质量为特大儿(>4500g)情况,最终发生新生儿臂丛神经损伤,建议评定为次要原因。(4)新生儿出生体质量具备巨大儿诊断标准,产程中发生肩难产情形,具备造成新生儿臂丛神经损伤独立危险因素,医院存在缩宫素应用不规范(如无指征应用、使用方法不规范、宫颈评分低未促宫颈成熟而直接选择缩宫素引产等),或助产方式不当的,建议评定为同等原因。(5)医疗机构产前评估计算错误导致胎儿体质量估计存在重大偏离,进而导致分娩方式选择不当,产程中存在不规范应用缩宫素、产程观察不充分或紧急情况处置不及时和不规范情况的,建议评定为主要原因。(6)产前评估母儿各项指标正常,新生儿实际出生体质量亦在正常范围,医院存在明显无指征缩宫素引产或引产方式不当,产程中紧急情况处置不及时、不规范,并暴力牵拉助产最终造成新生儿臂丛神经损伤,未有产妇自身其他疾患因素、胎儿脐带过短这些造成产程紧急情况发生的情形,建议评定为完全原因。另外鉴定评价还应注意,分娩存在客观风险不可预见性特点、医疗机构技术水准低(如偏远地区产科经验丰富医生配备严重不足)的客观因素,鉴定评价过程中应予以充分考虑。

在新生儿臂丛神经损伤案例中,往往存在多个因素共同造成一个损害结果的情形,其中以巨大儿、肩难产为最主要高风险因素,而不规范应用缩宫素、暴力牵拉、未及时会阴侧切等不规范的助产方式亦是造成新生儿臂丛神经损伤的高危因素,技术鉴定评价原因力程度需充分结合产妇自身情况及其医从性情况、过错医疗行为、分娩过程本身的不确定性和风险性、个体差异处置的困难性以及医疗机构诊疗技术水准等综合考量其原因力程度。

#### 参考文献:

[1] 陈超, 杜立中, 封志纯. 新生儿学[M]. 北京:人民卫

- 生出版社,2020:303.  
CHEN C, DU L Z, FENG Z C. Neonatology[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2020:303.
- [2] 曹泽毅. 中华妇产科学:上册[M]. 北京:人民卫生出版社,2014:463-464.  
CAO Z Y. Chinese obstetrics & gynecology: Volume 1[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2014:463-164.
- [3] 朱桐梅, 赵晓华, 艾梅, 等. 6种预测胎儿体重公式准确性的对比研究[J]. 中国妇幼保健, 2016, 31(20): 4179-4181. doi: 10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2016.20.29.  
ZHU T M, ZHAO X H, AI M, et al. Accuracies of six kinds of fetal weight prediction formulas: A comparative study[J]. Zhongguo Fuyou Baojian, 2016, 31(20): 4179-4181.
- [4] 孙平云. 超声指标预测胎儿体重的临床应用研究[J]. 中国高等医学教育, 2021(2): 136-136, 139. doi: 10.3969/j.issn.1002-1701.2021.02.07.  
SUN P Y. Clinical application of ultrasound indicators in predicting fetal weight[J]. Zhongguo Gaodeng Yixue Jiaoyu, 2021(2): 136-136, 139.
- [5] 谢幸, 孔北华, 段涛. 妇产科学[M]. 9版. 北京:人民卫生出版社, 2018:138, 202-203.  
XING X, KONG B H, DUAN T. Obstetrics and gynecology[M]. 9th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018: 138, 202-203.
- [6] 刘铭, 段涛. 肩难产的处理[J]. 实用妇产科杂志, 2019, 35(1): 8-10.  
LIU M, DUAN T. Treatment of shoulder dystocia[J]. Shiyong Fuchanke Zazhi, 2019, 35 (1): 8-10.
- [7] American College of Obstetricians and Gynecologists. Shoulder dystocia[J]. Obstet Gynecol, 2017, 129(5): 123-133.
- [8] 沈修姝, 朱俞岚, 姜从玉. 婴幼儿臂丛神经损伤及其康复治疗[J]. 上海医药, 2019, 40(9): 11-15. doi: 10.3969/j.issn.1006-1533.2019.09.004.  
SHEN X S, ZHU Y L, JIANG C Y. Rehabilitation of obstetrical brachial plexus palsy[J]. Shanghai Yiyao, 2019, 40(9): 11-15.
- [9] 关于审理医疗损害责任纠纷案件适用法律若干问题的解释[Z/OL]. (2017-12-13)[2022-02-17]. <http://gongbao.court.gov.cn/Details/96a944b3224c0e999f7d0d251c2fe7.html?sw=关于审理医疗损害责任纠纷案件适用法律若干问题的解释>.  
Interpretations on several issues concerning the application of law in the trial of medical damage liability disputes[Z/OL]. (2017-12-13)[2022-02-17]. <http://gongbao.court.gov.cn/Details/96a944b3224c0e999f7d0d251c2fe7.html?sw=关于审理医疗损害责任纠纷案件适用法律若干问题的解释>.
- [10] 罗滢, 张冉, 魏振华. 巨大儿发生的高危因素与妊娠结局的临床分析[J]. 中国现代医药杂志, 2015, 17(6): 41-44. doi: 10.3969/j.issn.1672-9463.2015.06.013.  
LUO Y, ZHANG R, WEI Z H. The clinical analysis on risk factors and pregnancy outcomes of macrosomia[J]. Zhongguo Xiandai Yiyao Zazhi, 2015, 17(6): 41-44.
- [11] 卓高豹, 徐灵凤, 高伟阳. 分娩性臂丛神经损伤高危因素研究[J]. 中国医师杂志, 2017(12): 1857-1859. doi: 10.3760/cma.j.issn.1008-1372.2017.12.029.  
ZHUO G B, XU L F, GAO W Y. A study on high-risk factors for delivery induced brachial plexus injury[J]. Zhongguo Yishi Zazhi, 2017(12): 1857-1859.
- [12] 纪翠红. 临床常用预测胎儿体重方法的比较分析[J]. 中国中医药咨讯, 2010(15): 174-175.  
JI C H. Comparative analysis of commonly used methods for predicting fetal weight in clinical practice[J]. Zhongguo Zhongyiyao Zixun, 2010 (15): 174-175.
- [13] 中华医学会妇产科学分会产科学组. 妊娠晚期促子宫颈成熟与引产指南(2014)[J]. 中华妇产科杂志, 2014, 49(12): 881-885. doi: 10.3760/cma.j.issn.0529-567x.2014.12.001.  
Obstetrics and Gynecology Group of the Obstetrics and Gynecology Branch of the Chinese Medical Association. Guidelines for promoting cervical maturation and induced abortion in late pregnancy (2014) [J]. Zhonghua Fuchanke Zazhi, 2014, 49(12): 881-885.
- [14] ABID A. Brachial plexus birth palsy: Management during the first year of life[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2016, 102 (1): S125-S132. doi: 10.1016/j.otsr.2015.05.008.
- [15] 张少成, 罗国亭. 臂丛神经损伤机制的实验研究[J]. 中华手外科杂志, 1993, 9(1): 36-38. doi: 10.3760/cma.j.issn.1003-9457.1993.01.121.  
ZHANG S C, LUO G T. The Mechanism of brachial plexus injury: An experimental study in mice[J]. Zhonghua Shou Waike Zazhi, 1993, 9(1): 36-38.
- [16] ELDRIDGE B, ALEXANDER N, MCCOMBE D. Recommendations for management of neonatal brachial plexus palsy: Based on clinical review[J]. J Hand Ther, 2020, 33 (3): 281-287.e1. doi: 10.1016/j.jht.2019.12.004.
- [17] OUZOUNIAN J G, KORST L M, PHELAN J P. Permanent Erb palsy: A traction-related injury?[J]. Obstet Gynecol, 1997, 89 (1): 139-141. doi: 10.1016/s0029-7844(96)00312-2.
- [18] 庄依亮. 产科臂丛神经损伤的临床思考和技术防范[J]. 实用妇产科杂志, 2004, 20(1): 58-59. doi: 10.3969/j.issn.1003-6946.2004.01.028.  
ZHUANG Y L. Clinical considerations and technical prevention of obstetric brachial plexus injury[J]. Shiyong Fuchanke Zazhi, 2004, 20(1): 58-59.
- [20] 范利华, 刘瑞珏. 分娩性臂丛神经损伤原因及因果关系分析[J]. 中国司法鉴定, 2004(2): 12-14, 58. doi: 10.3969/j.issn.1671-2072.2004.02.003.  
FAN L H, LIU R J. Analysis of cause and effect for obstetric brachial plexus palsy[J]. Zhongguo Sifa Jianding, 2004(2): 12-14, 58.

(收稿日期:2022-03-10)

(本文编辑:陈捷敏)