

52 例紧急宫颈环扎术临床疗效分析

赖俊 王庆 唐蓉 邬倩 潘海英*

四川锦欣西囡妇女儿童医院,四川 成都 500643

【摘要】 目的 分析以体格检查为指征的经阴道紧急环扎术的临床应用效果。**方法** 回顾性纳入 2021 年 4 月至 2024 年 12 月期间在四川锦欣西囡妇女儿童医院产科住院治疗的 52 例宫口已扩张的宫颈机能不全患者,所有病例均经超声联合体格检查明确诊断,宫口扩张 $\geq 0.5\text{cm}$ (伴或不伴羊膜囊脱出)。根据手术时宫口扩张程度将患者分为两组:宫口扩张 $\leq 2\text{cm}$ 组、宫口扩张 $> 2\text{cm}$ 组。对比分析两组的妊娠及围产儿结局。**结果** 所有患者均完成紧急宫颈环扎术,其中 41 例手术成功(包含单胎 21 例,双胞胎 20 例),最终获得 60 例存活新生儿,成功病例孕龄延长 7~154 天, ≥ 24 周、 ≥ 28 周、 ≥ 34 周及 ≥ 37 周分娩率分别为 84.62%、63.46%、51.92%和 38.46%。成功病例中有 8 例获得超早产儿,13 例获得早产儿,20 例获得足月儿。两组在分娩孕周($P=0.017$)、孕龄延长天数($P=0.045$)、新生儿存活率($P=0.004$)及 ≥ 24 周累计分娩率($P=0.022$)等指标上差异显著。**结论** 以体格检查为指征的经阴道宫颈环扎术可有效改善宫颈机能不全患者的妊娠及围产儿结局,且宫口扩张 $\leq 2\text{cm}$ 时临床效果显著,宫口扩张 $> 2\text{cm}$ 时临床效果减弱。

【关键词】 宫颈机能不全;经阴道紧急环扎术;宫口扩张;临床应用效果

【中图分类号】 R714.7

【文献标识码】 A

Clinical Efficacy Analysis of Emergency Cervical Cerclage in 52 Cases

Lai Jun, Wang Qing, Tang Rong, Wu Qian, Pan Haiying*

(Sichuan Jinxin Xinan Women and Children's Hospital, Chendu 500643, China)

【Abstract】 Objective To analyze the clinical efficacy of emergency transvaginal cervical cerclage indicated by physical examination. **Methods** A retrospective study was conducted on 52 patients with cervical insufficiency and cervical dilation $\geq 0.5\text{ cm}$ (with or without amniotic sac prolapse), diagnosed by ultrasound and physical examination, who were admitted to the Department of Obstetrics at Sichuan Jinxin Xinan Women and Children's Hospital between April 2021 and December 2024. Patients were divided into two groups based on cervical dilation at surgery: dilation $\leq 2\text{ cm}$ group and dilation $> 2\text{ cm}$ group. Pregnancy and perinatal outcomes were compared. **Results** All patients underwent emergency cervical cerclage, with 41 successful cases (21 singleton and 20 twin pregnancies), resulting in 60 surviving neonates. Gestational age was prolonged by 7~154 days in successful cases. Delivery rates at ≥ 24 , ≥ 28 , ≥ 34 , and ≥ 37 weeks were 84.62%, 63.46%, 51.92%, and 38.46%, respectively. Among successful cases, 8 delivered extremely preterm infants, 13 delivered preterm infants, and 20 delivered term infants. Significant differences were observed between the two groups in gestational age at delivery ($P=0.017$), days of gestational prolongation ($P=0.045$), neonatal survival rate ($P=0.004$), and cumulative delivery rate at ≥ 24 weeks ($P=0.022$). **Conclusion** Emergency transvaginal cervical cerclage indicated by physical examination effectively improves pregnancy and perinatal outcomes in cervical insufficiency. The clinical efficacy is significant when cervical dilation is $\leq 2\text{ cm}$ but diminishes when dilation exceeds 2 cm.

DOI: 10.13470/j.cnki.cjpd.2025.03.006

* 通信作者:潘海英, E-mail: panhaiying@jxyl.com

【Key words】 Cervical insufficiency; Cervical cerclage; Cervical dilation; Clinical outcomes

宫颈机能不全现阶段仍未形成完全统一的明确定义,一般指妊娠未达足月时,因宫颈解剖结构或功能异常引发的进行性、无痛性宫颈扩张现象,属于宫颈功能失代偿状态^[1]。其发病机制可能与宫颈峡部括约肌结构异常或功能异常相关,导致无法维持妊娠至足月。典型临床特征为无痛性宫颈管缩短,严重时可进展至宫口扩张^[2]。流行病学统计显示,宫颈机能不全在孕产妇中的总体发生率约为 0.1%~2%^[1];在妊娠中期发生流产或早产的病例中,约 8%与宫颈机能不全相关^[2]。此外,该病症是早产的重要诱因,约占全部早产病例的 8%~9%、自然早产的 40%~50%,以及胎膜早破的 20%~30%^[3]。针对合并羊膜囊脱出的宫颈机能不全孕妇,紧急宫颈环扎术(emergency cervical cerclage, ECC)被视作当前唯一有效的治疗手段,其核心目标是通过增强宫颈管张力,抑制子宫下段延伸及子宫峡部、宫口扩张,辅助宫颈内口承担妊娠中晚期胎儿及附属物的重量^[2]。作为通过宫颈环形缝合完成的紧急手术操作,其主要目的是延长妊娠时间^[4]。但需关注的是,手术过程中羊膜囊直接与阴道环境接触,可能提升感染风险,因此该术式的有效性与安全性目前仍存在一定争议^[5]。本研究采用回顾性病例对照研究设计,通过分析 52 例宫口已扩张的宫颈机能不全患者的临床资料,重点探究紧急宫颈环扎术(ECC)对宫口扩张患者妊娠结局的改善效果,旨在为临床实践提供参考依据,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源 本研究相关数据来源于四川锦欣西囡妇女儿童医院病案查询系统的调取。研究纳入 2021 年 4 月至 2024 年 12 月期间,在该院产科住院治疗的 52 例宫口已扩张的宫颈机能不全患者,其诊断依据为超声联合体格检查提示存在宫口扩张(存在或不存在羊膜囊脱入阴道内)。研究收集了患者年龄、孕产次、孕前 BMI、孕产史、宫颈创伤史等基线资料,以及手术孕周、延长妊娠天数、分娩孕周、新生儿存活率等结局指标。依据紧急宫颈环扎术实施

时的宫口扩张程度将患者分为两组:≤2cm 组与>2cm 组,并对两组患者的临床数据进行统计学分析。纳入标准:①孕 16~27⁺₆ 周;②阴道窥视或经阴道超声提示宫口已扩张(羊膜囊脱入/未脱入阴道);③胎膜完整;④无显著阴道出血。排除标准:①已发生胎膜破裂或已临产;②合并绒毛膜羊膜炎;③胎儿畸形或严重母体并发症;④病例失访。

1.2 方法 孕早期超声系统筛查,排除胎儿 NT、鼻骨等异常,唐氏筛查或无创 DNA 检查为低风险,产科超声未发现胎儿结构缺陷,且羊水量及血流状况正常,并监测患者宫口扩张程度情况,结合体格检查确认宫口扩张及羊膜囊脱出状况。术前完善常规的术前实验室检查,包括血常规、尿常规、凝血四项、肝肾功能、血糖、输血免疫四项等,取阴道分泌物做白带常规,宫颈分泌物做一般细菌及淋球菌培养,宫颈分泌物做支原体及衣原体检测等排除感染。术前患者采取头低臀高位卧床休息,若存在不规律宫缩,予硫酸镁或阿托西班控制宫缩。术前签署医患沟通记录及经阴道宫颈环扎术手术同意书,术前禁食禁饮至少 8 小时。

除了有 2 例患者在第三次紧急环扎术时采用 Shirodkar 术式外,其他情况均采用 McDonald 术式,麻醉方式选择腰硬联合麻醉。患者取膀胱截石位并维持头低臀高位,常规仔细消毒外阴,窥阴器扩开阴道,在直视下充分消毒阴道、宫颈及穹窿。阴道拉钩充分暴露宫颈,用 Allis 钳夹宫颈前、后唇,轻轻向下牵拉,进针处紧贴膀胱宫颈反折处下缘或阴道直肠反折下缘,注意避开膀胱、直肠和宫颈 3 点和 9 点处于宫血管区,使用 Mersilene 宫颈环扎带或聚酯不可吸收线,自宫颈 1 点进针,环宫颈缝绕 4~5 针,最后在 5 点出针,再由对侧 2 点进针、4 点出针,现结打在阴道后穹隆处,留 2~3cm 尾线便于后续拆除。术毕留置导尿管。针对羊膜囊脱入阴道的患者,在头低臀高位及麻醉作用下,利用重力及药物作用多数羊膜囊可自行回纳,尽量减少人为接触以降低感染风险;若无法自行回纳,则予充盈膀胱或湿纱布上推羊膜囊辅助复位。

术后继续维持头低臀高位卧床休息,预防双下肢静脉血栓形成;根据宫缩情况使用硫酸镁或阿托西班抑制宫缩,采用头孢西丁联合克拉霉素预防感染。每日进行会阴护理,观察尿色情况。术后 24 小时内及时移除导尿管,并密切监测排尿状况。持续关注体温、宫缩及阴道分泌物情况,监测感染指标(血常规、CRP、SAA,必要时监测降钙素原)。若出现感染征象,升级抗生素抗感染治疗。

宫颈环扎线拆除时机的判定需结合临床具体情况:若出现胎膜早破、感染或难以抑制的子宫收缩等情况,需考虑在难免流产、临产或孕 36~38 周时拆除环扎线;对于计划择期剖宫产终止妊娠者,建议在剖宫产术中同步拆除环扎线。关于成功病例的定义,本研究将紧急宫颈环扎术操作过程中及术后未引发严重母婴并发症(如感染、早产等),且最终获得存活新生儿的病例认定为成功案例。

1.3 统计学分析 本研究采用 SPSS 22.0 软件进行统计处理。针对计数资料,以 $n(\%)$ 形式描述,当两组总样本量 $n \geq 40$ 且理论频数 $T \geq 5$ 时,采用卡方检验;若 $1 \leq T < 5$ 则选用校正 χ^2 检验; $T < 1$ 时使用 Fisher 确切概率法。计量资料首先通过

Kolmogorov-Smirnov 法检验正态性,同步进行方差齐性检验。正态分布资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)进行统计描述,组间比较采用独立样本 t 检验;非正态分布或方差不齐资料则以中位数(P25-P75)描述,组间差异采用 Mann-Whitney U 秩和检验。所有统计推断以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义的判定标准。本研究经四川锦欣西囡妇女儿童医院医学伦理委员会审核通过,编号 JXYY-LY-2025-08。

2 结果

2.1 两组一般情况比较 本研究 52 例接受紧急宫颈环扎术的患者中,单胎妊娠 30 例,双胎妊娠 22 例。患者年龄跨度在 25~40 岁,平均孕次 2.85 次,产次 0.82 次;其中有 7 例患者有孕中晚期流产或早产史(13.46%),有 34 例患者存在宫颈创伤史(65.38%)。两组患者基线资料方面,包括年龄、孕产次、孕前 BMI、孕中晚期流产/早产史、宫颈创伤史,以及是否 IVF-ET、双胎妊娠、孕期合并症及并发症、环扎孕周、羊膜囊突出及环扎次数等指标的比较中, P 值均 > 0.05 ,差异无统计学意义(见表 1)。

表 1 两组孕妇的一般情况比较				
指标	宫口开大 ≤ 2 ($n=37$)	宫口开大 > 2 ($n=15$)	$t/Z/\chi^2$	P
年龄(岁)	32.11 $\pm$ 3.57	31.00 $\pm$ 3.98	0.981	0.332
孕次	2.71 $\pm$ 1.43	3.00 $\pm$ 1.89	0.617	0.540
产次	0(0.1)	0(0.1)	0.183	0.855
孕前 BMI(kg/m ²)	25.07 $\pm$ 4.22	24.98 $\pm$ 2.30	0.074	0.941
孕中晚期流产及早产史(次)	0(0.0)	0(0.0)	0.034	0.973
宫颈创伤史(次)	1(0.3)	2(1.4)	1.899	0.058
体外受精-胚胎移植[例(%)]	22(59.5)	9(60.0)	0.001	0.971
双胎妊娠[例(%)]	16(43.2)	6(40.0)	0.046	0.830
糖尿病[例(%)]	8(21.6)	2(13.3)	0.472	0.492
胰岛素抵抗[例(%)]	6(16.2)	1(6.7)	0.836	0.361
甲状腺疾病[例(%)]	4(10.8)	3(20.0)	0.774	0.379
多囊卵巢综合征[例(%)]	7(18.9)	3(20.0)	0.008	0.929
子宫腺肌症[例(%)]	1(2.7)	0	0.413	0.520
宫颈裂伤[例(%)]	5(13.5)	1(6.7)	0.490	0.484
PPROM[例(%)]	7(18.9)	5(33.3)	1.249	0.264
绒毛膜羊膜炎[例(%)]	5(13.5)	0	2.243	0.134
产后出血[例(%)]	4(10.8)	1(6.7)	0.211	0.646
环扎孕周(周)	22.64 $\pm$ 3.23	21.72 $\pm$ 2.21	1.006	0.319
羊膜囊突出[例(%)]	34(91.9)	15(100.0)	1.291	0.256
环扎次数	1.16 $\pm$ 0.44	1.07 $\pm$ 0.26	0.782	0.438

2.2 两组患者妊娠及新生儿结局比较 52 例患者行紧急经阴道宫颈环扎术,其中有 41 例成功,手术

成功率为 78.8%，其中单胎有 21 例，双胎有 20 例，获得 60 例存活新生儿。成功病例妊娠期延长 7~154 天， ≥ 24 周分娩 8 例(19.51%)， ≥ 28 周分娩 6 例(14.63%)， ≥ 34 周分娩 7 例(17.07%)， ≥ 37 周分娩 20 例(48.78%)。有 11 例手术失败、难免流产，失败病例中有 5 例患者术后出现胎膜早破，拆除宫颈环扎线后流产；3 例患者出现宫缩无法抑制，拆除宫颈环扎线后流产；1 例出现产前出血(胎盘早剥)，拆线并行子宫动脉栓塞术后流产；1 例胎死宫内，拆线后引产；1 例出现明显感染征象，拆线后引产。两组患者间的拆线原因、 ≥ 34 周累计分娩率、 ≥ 37 周累计分娩率、新生儿体质量、Apgar 评分之间的比较， P 值均 >0.05 ，差异无统计学意义。两组患者间的拆线孕周、分娩孕周、延长妊娠天数、新生儿存活率、终止妊娠方式、 ≥ 24 周及 ≥ 28 周累计分娩率比较， P 值均 <0.05 ，差异均有统计学意义，可以认为宫口扩张 $\leq 2\text{cm}$ 和宫口扩张 $>2\text{cm}$ 组的患者的拆线孕周、分娩孕周、延长妊娠天数、新生儿存活率、分娩方式、 ≥ 24 周累计分娩率、 ≥ 28 周累计分娩率的比较是有差异的，且宫口扩张 $\leq 2\text{cm}$ 的拆线孕周、分娩孕周、延长妊娠天数、新生儿存活率、分娩方式、 ≥ 24 周累计分娩率、 ≥ 28 周累计分娩率高于宫口扩张 $>2\text{cm}$ 组。两组孕妇妊娠结局和新生儿情况比较(见表 2)。

2.3 宫口扩张 $\geq 4\text{cm}$ 伴羊膜囊脱入阴道内行紧急宫颈环扎术的相关情况 宫口扩张 $>2\text{cm}$ 组有 8 例患者环扎时宫口扩张 $\geq 4\text{cm}$ ，并伴有羊膜囊脱入阴道内的极端情况，全部接受紧急宫颈环扎手术，其中 4 例成功，4 例失败。成功病例中有 2 例单胎患者分别于孕 22⁺⁴ 周(宫口开 4cm)、孕 20⁺¹ 周(宫口开 5cm)行紧急宫颈环扎术，均 >34 周分娩；1 例单胎妊娠患者于孕 23⁺¹ 周(宫口开 4cm)行紧急宫颈环扎术，孕 28⁺⁴ 周时因胎膜早破、胎盘早剥行急诊剖宫产，新生儿体质量 1200g，1 分钟 Apgar 评分 8 分；1 例双胎妊娠患者于孕 22⁺² 周(宫口开全)行紧急宫颈环扎术，孕 26⁺² 周时出现胎膜早破、宫缩无法抑制，转上级医院拆除宫颈环扎线后分娩两个超早产儿；有 4 个失败病例均为单胎，分别于孕 24⁺³ 周、23⁺¹ 周、19⁺¹ 周、16⁺⁶ 周行紧急宫颈环扎术治疗，

于孕 26 周、23⁺⁶ 周、21 周、20⁺⁵ 周发生胎膜早破、宫缩无法抑制，拆除宫颈环扎线后难免流产。

表 2 孕妇的妊娠结局和新生儿情况				
项目	宫口开大 $\leq 2\text{cm}$ ($n=37$)	宫口开大 $>2\text{cm}$ ($n=15$)	$t/Z/\chi^2$	P
拆线原因			3.921	0.270
临产[例(%)]	11(29.7)	5(33.3)		
胎儿窘迫[例(%)]	3(8.1)	0(0)		
胎膜早破[例(%)]	7(18.9)	6(40.0)		
足月[例(%)]	16(43.2)	4(26.7)		
拆线孕周(w)	33.00 $\pm$ 5.94	28.32 $\pm$ 6.85	2.462	0.017
分娩孕周(w)	33.34 $\pm$ 6.24	28.54 $\pm$ 7.12	2.412	0.020
延长天数(d)	74.89 $\pm$ 41.94	48.07 $\pm$ 44.24	2.057	0.045
新生儿存活[例(%)]	33(89.2)	8(53.3)	8.227	0.004
分娩方式			5.387	0.020
剖宫产[例(%)]	23(62.2)	4(26.7)		
顺产[例(%)]	14(37.8)	11(73.3)		
累计分娩率				
≥ 24 周[例(%)]	34(91.9)	10(66.7)	5.217	0.022
≥ 28 周[例(%)]	27(73.0)	6(40.0)	5.004	0.025
≥ 34 周[例(%)]	22(59.5)	5(33.3)	2.918	0.088
≥ 37 周[例(%)]	16(43.2)	4(26.7)	1.239	0.266
新生儿体质量(g)	2402.73 $\pm$ 1142.25	2097.50 $\pm$ 1057.92	0.687	0.496
Apgar 评分	8.63 $\pm$ 0.85	8.83 $\pm$ 0.41	0.559	0.580

2.4 重复紧急宫颈环扎术情况分析 共有 6 例患者接受了第二次或第三次宫颈环扎术，其中 4 例为第二次紧急宫颈环扎、2 例为第三次紧急宫颈环扎，5 例成功，1 例失败。成功病例中有 3 例双胎妊娠，2 例单胎妊娠，分娩孕周最小为 25 周，最大为 34⁺¹ 周。2 例三次紧急环扎术患者在第三次环扎的手术方式均采用 S 式，上推膀胱、下推直肠，用 3 股 10 号丝线于宫颈 1 点处进针，由宫颈 11 点处出针，环宫颈缝合 4 针，最后于宫颈 2 点出针，于宫颈 1 点方向打结，留线 2~3cm 方便以后拆线。1 例患者孕 25⁺² 周出现产前出血，考虑胎盘早剥，拆线并行子宫动脉栓塞术后流产。重复紧急宫颈环扎术病情汇总见表 3。

3 讨论

宫颈机能不全在产科人群中的发生率约为 1%^[6]，已成为临床关注的热点问题。其发生不仅受子宫颈内在结构的影响，而且还可能与其功能异常有关，如子宫颈过早缩短和扩张等^[7]。临床上常见的先天性因素有子宫颈缺如、子宫颈发育不良、部分子宫发育畸形、结缔组织病(如 Ehlers-Danlos 综合

征)等;后天性因素有妇科手术机械性创伤(如:子宫颈管内纵隔切开术、子宫颈锥切术,子宫颈切除术或广泛切除术及反复机械性扩张子宫颈等)、引产及急产导致的子宫颈裂伤等因素造成子宫颈内口组织结构薄弱或缺失^[7]。近年来,受代谢紊乱、高序多胎妊娠、宫颈胶原纤维结构异常及辅助生殖技术普及等因素影响,功能性宫颈机能不全的患病率呈现增长态势^[8]。其发病机制可能与宫颈支撑组织生物力学

特性改变相关,表现为宫颈黏液栓屏障功能减弱、宫颈峡部纤维束排列紊乱或弹性蛋白含量下降等病理改变^[9]。本研究观察到,宫颈机能不全患者群体存在显著代谢异常特征,孕前 BMI 均值达 $(26.8 \pm 3.2) \text{ kg/m}^2$,超出我国成人超重判定阈值($\text{BMI} \geq 24 \text{ kg/m}^2$)。肥胖导致的盆腔脂肪堆积可能增加宫颈暴露难度,进而影响手术操作空间及环扎线固定效果,成为制约手术成功率的重要因素。

表 3 多次紧急宫颈环扎术病例病情汇总

病例	合并症	并发症	宫口扩张(cm)			环扎孕周(w)			分娩孕周(w)	延长天数(d)	拆线原因	新生儿存活
			一次	二次	三次	一次	二次	三次				
1	双胎妊娠、糖尿病、IVF-ET	宫颈裂伤、产后出血	1	4	—	20 ⁺³	24 ⁺⁵	—	26	39	宫缩不能抑制	是
2	胰岛素抵抗、甲状腺功能减退、多囊卵巢综合征、IVF-ET	胎盘早剥	3	3	—	23 ⁺³	24 ⁺⁴	—	25 ⁺²	13	胎盘早剥	否
3	双胎妊娠、胰岛素抵抗、多囊卵巢综合征、IVF-ET	宫颈裂伤、未足月胎膜早破	2	1	0.5	19	21 ⁺⁶	24 ⁺¹	25	42	胎膜早破、宫缩不可抑制	是
4	双胎妊娠、IVF-ET	无	1	3	1	23 ⁺³	25 ⁺¹	26 ⁺²	34 ⁺¹	82	规律宫缩	是
5	无	无	0.5	1	—	23 ⁺⁶	26 ⁺⁶	—	32 ⁺²	59	胎儿窘迫	是
6	糖尿病、胰岛素抵抗、IVF-ET	无	1	1	—	17 ⁺¹	23 ⁺²	—	33 ⁺²	113	胎儿窘迫	是

紧急宫颈环扎术作为一项重要的紧急救治手段,在延长妊娠时间方面具有显著作用^[10]。Ehsanipoor 等^[11]通过 Meta 分析指出,相较于仅使用保守治疗措施组,积极实施紧急宫颈环扎术的病例中,新生儿存活率有显著提高,出生体重明显增加,且该术式对妊娠时间的延长效果更优,可有效推迟终止妊娠的孕周,显著降低孕龄 <28 周及 <34 周的早产发生风险。Daskalakis 等^[12]的研究显示,与单纯卧床休息组相比,紧急宫颈环扎术后患者的平均妊娠延长时间及新生儿平均出生体重均提高(差异具统计学意义),同时可减少 32 周前早产发生。Althusius 等^[13]开展的随机对照研究(纳入 23 例女性,含 16 例单胎及 7 例双胎)证实,与保守治疗组相比,积极进行紧急宫颈环扎术的患者妊娠时间显著延长,分娩孕周显著增大,从而有效降低了早产率,故其认为该术式临床价值显著,可有效减少新生儿并发症。本研究结果显示,以体格检查为指征的紧急宫颈环扎术治疗后,患者 ≥ 24 周分娩率为 84.62%, ≥ 28 周分娩率达 63.46%, ≥ 34 周分娩率为 51.92%, ≥ 37 周足月分娩率为 38.46%,充分验

证了该术式的临床有效性,与国内外现有研究结论一致。作为一项挽救性手术,紧急宫颈环扎术不仅在延长单胎/双胎妊娠宫颈机能不全患者的妊娠时长方面存在优势,背后意义还有为超早产儿及极早产儿争取促胎肺成熟的宝贵时间,若术后规范化管理,还能明显降低早产发生率,提升新生儿存活率及存活质量,从而改善妊娠结局。

宫口扩张程度与紧急宫颈环扎术的成功率相关,原因在于宫口扩张后,患者自身宫颈条件不佳、羊膜囊暴露等,以至于手术难度增加,胎膜破裂、感染风险增加。本研究结果显示,两组患者(按环扎时宫口扩张程度分组)在拆线孕周、分娩孕周、孕周延长天数、新生儿存活率、分娩方式、 ≥ 24 周累计分娩率及 ≥ 28 周累计分娩率等指标上存在显著差异($P < 0.05$)。其中,宫口扩张 $\leq 2 \text{ cm}$ 组的拆线孕周更长、分娩孕周更晚、孕周延长天数更多、新生儿存活率更高,且 ≥ 24 周及 ≥ 28 周累计分娩率均显著优于另一组。这一结果表明,环扎时宫口扩张程度是紧急宫颈环扎术后妊娠结局的直接影响因素,其中宫口扩张 $> 2 \text{ cm}$ 时临床效果相对减弱。推测其原因是

羊膜囊暴露甚至脱入阴道后,回纳羊膜囊的手术难度增加,术后感染及胎膜早破风险明显升高。一项回顾性研究发现,紧急宫颈环扎术治疗失败主要原因是羊膜凸出至阴道导致的绒毛膜羊膜炎,而绒毛膜羊膜炎又与阴道内乳酸杆菌的缺失和阴道加德纳菌的存在相关^[14]。

尽管已报道有不少临床实践病例肯定了以体格检查为指征的紧急宫颈环扎术的临床实施优势,但因对宫口扩张的紧急环扎术研究数量较少、证据质量有限,关于手术适应证的选择、实际有效性及术后并发症的可控性等问题依旧存在较多争议^[5]。争议较多的问题是宫口扩张 $>4\text{cm}$ 是否该做紧急宫颈环扎术。尽管多数指南提出宫口扩张 $>4\text{cm}$ 为紧急宫颈环扎术的相对禁忌证,但临床实践病例中却有不少成功的案例。支持者认为,即使宫口显著扩张,若宫颈质地良好且无感染证据,手术仍可能延长妊娠。部分研究显示潜在获益:Olatunbosun OA等^[15]指出,对于宫口扩张 $>4\text{cm}$ 孕中期女性,行紧急宫颈环扎术的疗效显著高于自然病程。宫颈环扎的“抢救性”价值:对于强烈要求保胎且无明确禁忌证的患者,手术可能作为最后挽救手段。Ciavattini A等^[16]研究结果显示,当排除了感染、宫缩、阴道流血等因素后,对于宫口开 $>5\text{cm}$ 的患者实施经阴道紧急宫颈环扎术,其预后明显改善。反对者则强调,此时宫颈结构破坏严重,手术失败率高且并发症风险显著增加。沈庆君^[17]等指出:当宫口已扩张,羊膜囊明显突出时,手术困难,反复向上推压回纳羊膜囊时,使胎膜从子宫下段分离,起到如人工剥膜的作用,同时手术时间长,感染机会增多而致手术失败。本研究显示,宫口扩张 $\geq 4\text{cm}$ 行紧急宫颈环扎者有8例,其中有4例成功,获得5例存活新生儿,2例单胎妊娠患者为 ≥ 34 周分娩;1例单胎妊娠环扎于妊娠 28^{+4} 周因胎膜早破、胎盘早剥行急诊剖宫产;1例双胎妊娠患者为 ≥ 24 周分娩,延长天数 $28\sim 119$ 天,即便是失败病例,延长天数为 $5\sim 27$ 天。Pereira L等^[18]报道,宫口扩张 $>4\text{cm}$ 且未干预的宫颈机能不全患者,自然流产或极早产(<28 周)发生率高达 87.5% 。本研究尽管成功率仅 50% ,但相较于自然病程,手术可能为部分患者争取到妊娠延长

时间(如延长至28周以上),从而显著提高新生儿存活率(从不足 20% 提升至约 $40\%\sim 50\%$)。Schneider K等^[19]的研究证实,即使在宫口已扩张 $>5\text{cm}$ 的无望情况下,紧急宫颈环扎术也可以作为一种挽救妊娠和预防严重早产的重要手段。对于拒绝终止妊娠且无明确禁忌证的患者,手术是唯一一挽救妊娠的手段,符合伦理学中的患者自主权原则。

针对重复性紧急宫颈环扎术的应用效果,Fox等^[20]的研究显示:在接受McDonald术后经阴道超声提示宫颈进一步改变的26例患者中,12例接受二次McDonald环扎术,最终11例成功分娩活婴;其余14例设为对照组。研究结果显示,二次环扎术可使孕周平均延长约7周。本研究中共6例患者接受重复紧急宫颈环扎术(2次或3次),其中5例成功(83.3%),延长天数 $39\sim 113$ 天,仅1例术后胎盘早剥失败(16.7%)。这项结果表明,紧急宫颈环扎术后出现再次宫口扩张时,排除临产、感染等禁忌证,可重复进行紧急宫颈环扎术来补救,可以进一步争取妊娠延长的时间,为胎儿在宫内进一步生长发育提供一定的时间保障,有助于胎儿各器官的成熟。

本研究聚焦于紧急宫颈环扎术的总体疗效,未纳入单胎与双胎对比,主要受限于样本量较少和临床异质性干扰(双胎妊娠的宫颈缩短或扩张可能由不同机制引起,如宫颈机能不全、胎膜早破、多胎妊娠机械性压迫等,而单胎妊娠病因更集中在宫颈机能不全),难以在单胎和双胎亚组中达到统计学效力。未来需通过扩大样本量与多中心合作、精细化分层(如研究单胎和双胎紧急宫颈环扎的差异,以及在双胎妊娠中单绒毛膜与双绒毛膜亚组的差异等),明确紧急宫颈环扎术在不同妊娠类型中的适用性,并优化围术期管理策略,以提升双胎妊娠的早产防治水平。

综合研究结果,紧急宫颈环扎术作为宫口扩张患者的重要补救手段,可显著优化其妊娠结局,且疗效与宫口扩张程度密切相关。尽管宫口扩张 $>4\text{cm}$ 时紧急宫颈环扎术成功率较低,但手术仍可能为部分患者争取妊娠延长,显著改善新生儿结局。临床决策需结合患者意愿、宫颈条件及感染风险,避免过早放弃干预机会。重复紧急宫颈环扎术可为部

分患者争取妊娠延长时问,但术者应严格把握手术适应证,充分向患者说明操作风险与潜在获益,制定个性化诊疗方案,在降低并发症发生风险的同时,尽可能延长孕周并提升新生儿存活水平。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 李介岩,王欣. 子宫颈机能不全的研究进展[J]. 中国妇幼保健,2016,31(19):4081-4086.
- [2] 夏恩兰.《ACOG 子宫颈环扎术治疗子宫颈机能不全指南》解读[J]. 国际妇产科学杂志,2016,43(6):652-656.
- [3] SLATTERY MM, Morrison JJ. Preterm delivery[J]. Lancet, 2002,360(9344):1489-1497.
- [4] THOMSON AJ, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Care of women presenting with suspected preterm prelabour rupture of membranes from 24 +0 weeks of gestation:Green-top guideline No. 73 [J]. BJOG,2019,126(9):e152-e166.
- [5] WIERZCHOWSKA-OPOKA M, KIMBER-TROJNAR Z, LESZCZYŃSKA-GORZELAK B. Emergency cervical cerclage[J]. J Clin Med,2021,10(6):1270.
- [6] BROWN R, GAGNON R, DELISLE MF. No. 373-Cervical insufficiency and cervical cerclage [J]. J Obstet Gynaecol Can,2019,41(2):233-247.
- [7] 中国妇幼保健协会宫内疾病防治专委会. 子宫颈机能不全临床诊治中国专家共识(2023 年版)[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2023,39(2):175-179.
- [8] BARINOV SV, ARTYUKOV NV, NOVIKOVA ON, et al. Analysis of risk factors and predictors of pregnancy loss and strategies for the management of cervical insufficiency in pregnant women at a high risk of preterm birth [J]. J Matern Fetal Neonatal Med,2021,34(13):2071-2079.
- [9] SUNDTOFT I, ULDBJERG N, STEFFENSEN R, et al. Polymorphisms in genes coding for cytokines, mannose-binding lectin, collagen metabolism and thrombophilia in women with cervical insufficiency [J]. Gynecol Obstet Invest, 2016,81(1):15-22.
- [10] PANG Q, JIA X, CHEN L. Perinatal outcomes after emergency cervical cerclage for cervical insufficiency with prolapsed membranes[J]. Med Sci Monit,2019,25(1):4202-4206.
- [11] EHSANIPOOR RM, SELIGMAN NS, SACCONI G, et al. Physical examination-indicated cerclage: A systematic review and Meta-analysis [J]. Obstet Gynecol,2015,126(1):125-135.
- [12] DASKALAKIS G, PAPANTONIOU N, MESOGITIS S, et al. Management of cervical insufficiency and bulging fetal membranes [J]. Obstet Gynecol,2006,107(2 Pt 1):221-226.
- [13] ALTHUISIUS SM, DEKKER GA, HUMMEL P, et al. Cervical incompetence prevention randomized cerclage trial: emergency cerclage with bed rest versus bed rest alone [J]. Am J Obstet Gynecol,2003,189(4):907-910.
- [14] SCHNEIDER K, FIMMERS R, JÖRGENS M, et al. Emergency cerclage following a standardized protocol offers an effective and safe therapeutic option for women with high risk for prematurity-a retrospective monocentric cohort study on 130 pregnancies and 155 neonates [J]. J Matern Fetal Neonatal Med,2021,34(24):4053-4059.
- [15] OLATUNBOSUN OA, AL-NUAIM L, TURNELL RW. Emergency cerclage compared with bed rest for advanced cervical dilatation in pregnancy [J]. International Surgery, 1995,80(2):170-174.
- [16] CIAVATTINI A, DELLI CARPINI G, BOSCARATO V, et al. Effectiveness of emergency cerclage in cervical insufficiency[J]. J Matern Fetal Neonatal Med,2016,29(13):2088-2092.
- [17] 沈庆君,王蕴慧,刘颖琳,等. 67 例紧急宫颈环扎术疗效及影响因素分析[J]. 实用妇产科杂志,2014,30(4):270-273.
- [18] PEREIRAL, COTTERA, GÓMEZ, BERGHELLAV, et al. Expectant management compared with physical examination-indicated cerclage(EM-PEC) in selected women with a dilated cervix at 14^{0/7}-25^{6/7} weeks: results from the EM-PEC international cohort study[J]. Am J Obstet Gynecol,2007,197(5):483. e1-483. e8.
- [19] SCHNEIDER K, FIMMERS R, JOERGENSEN M, et al. Emergency cerclage following a standardized protocol offers an effective and safe therapeutic option for women with high risk for prematurity-a retrospective monocentric cohort study on 130 pregnancies and 155 neonates [J]. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine,2021,34(19/24):4053-4059.
- [20] FOX R, HOLMES R, JAMES M, et al. Serial transvaginal ultrasonography following McDonald cerclage and repeat suture insertion[J]. Aust N Z J Obstet Gynaecol,1998,38:27-30.

(收稿日期:2025-06-07)

编辑:刘邓浩