

· 新进展 ·

分娩时间对分娩结局影响的研究进展

孙芳璨, 韩冰*



扫描二维码查看
原文 + 培训视频

【摘要】 随着我国“二孩”政策的实施,各地迎来生育高峰,产科工作者面临工作量增大和保障母婴安全的双重考验。探讨生物节律和排班模式与分娩结局的关系,可指导产科工作的合理安排,对提高工作效率和保障围产保健质量有着重要的现实意义。因此,本文就不同分娩时间对分娩结局影响的相关研究予以综述,得出分娩时间对分娩结局可能存在影响,以期孕产妇选择恰当的分娩时间和改善母婴结局提供理论依据。

【关键词】 分娩时间;分娩结局;母婴结局;生物节律;排班

【中图分类号】 R 714 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.622

孙芳璨, 韩冰. 分娩时间对分娩结局影响的研究进展[J]. 中国全科医学, 2020, 23(4): 495-498, 504. [www.chinagp.net]

SUN F C, HAN B. The impact of time of delivery on delivery outcomes [J]. Chinese General Practice, 2020, 23(4): 495-498, 504.

The Impact of Time of Delivery on Delivery Outcomes SUN Fangcan, HAN Bing*

Department of Obstetrics and Gynecology, the First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215006, China

*Corresponding author: HAN Bing, Chief physician, Associate professor, Master supervisor; E-mail: hanbing@suda.edu.cn

【Abstract】 With the implementation of the "two-child" policy in China, the baby boom is coming to all regions. Obstetricians will face the pressure of increasing workload and the test of ensuring maternal and fetus safety. Exploring the relationship between biological rhythm, shift system and delivery outcomes can guide the rational arrangement of obstetric work, which has practical significance for improving work efficiency and ensuring perinatal health care quality. Thus, this article reviewed the association between time of delivery and obstetric outcomes and concluded that delivery time may have an impact on the outcome of childbirth, so as to give a theoretical basis for women to select appropriate delivery time and improve maternal and infant outcomes.

【Key words】 Time of delivery; Delivery outcomes; Maternal and neonatal outcomes; Biological rhythms; Shift

生物节律广泛存在于人类和其他生物中,对生命的维持和正常生理活动的进行都有着重要意义,例如睡眠觉醒、血压心率调控、脏器活动、激素分泌等,同时也影响着孕产妇的分娩过程及结局^[1-3]。由于大多数孕妇分娩时间的不可预测性,在不同的分娩时间其分娩结局可能不同。人类分娩动因比较复杂,通常开始于晚上,自然临产的时间不受控制。同时,现有的排班制度可能造成不同时间段的医务人员配置、监督程度及照护等的差异,故医务人员在产程处理上可能有所不同,母婴结局如分娩方式、产后出血、产褥感染、孕产妇死亡、新生儿窒息、新生儿死亡等可能会受影响。产科具有变化快、风险大等特点,充满着各种风险和不确定性,同时由于服务对象的复杂性,产科医护人员有着特殊的工作性质。因此,本文就不同分娩时间对分娩结局的影响相关研究予以综述,以期孕产妇选择恰当的分娩时间和改善母婴结局提供理论依据。

1 生物节律对分娩结局的影响

生物节律被认为是人与自然相适应、进化的结果。探讨生物节律与分娩结局的关系旨在为临床干预提供依据,对围产保健等有重要意义。

1.1 自发性分娩对分娩结局的影响 分娩的启动至今尚无定论,多数研究者认为是炎症反应、内分泌控制、机械性刺激、子宫功能性改变等多因素共同刺激的结果^[4]。KANWAR等^[5]对来自英国赫尔皇家医院的19 842例自然进入产程的足月孕妇进行了回顾性研究,比较孕妇分娩启动于晚上(22:00~次日6:00)和白天(10:00~18:00)两组的产程及母婴情况,发现启动于晚上组更容易自然分娩、产程时间更短、人工破膜和缩宫素催产等干预更少,新生儿结局不受影响,提出晚上启动的分娩会更有效,具体生理机制尚不清楚。

1.2 计划性分娩对分娩结局的影响 基于母婴自发性分娩的昼夜节律性,相关研究者猜想在晚上引产或许对母婴更有益。BAKKER等^[6]对孕周>36周且Bishop宫颈成熟度评分>6分有指征用缩宫素进行引产的371例孕妇设计了随机

215006 江苏省苏州市,苏州大学附属第一医院妇产科

*通信作者: 韩冰,主任医师,副教授,硕士生导师;

E-mail: hanbing@suda.edu.cn

对照试验。根据引产开始的时间随机分为两组,晚上组即 21:00 开始引产,白天组为 7:00 开始,引产时若胎膜完整予以人工破膜。结果表明两组在产程时间、器械助产率、剖宫产率、5 min Apgar 评分 <7 分发生率方面差异无统计学意义,晚上引产组的新生儿结局更好(新生儿入院率在白天组更高,但死亡率无变化)。研究者发现晚上进行缩宫素引产没有更多的获益;而新生儿结局的不同,可能是受到一些差异无统计学意义的因素如晚上组缩宫素剂量较少、第二产程较短及产科干预减少等的影响。此外,BAKKER 等^[7]对宫颈不成熟的孕妇使用前列腺素制剂引产及对宫颈成熟度较好(Bishop 宫颈成熟度评分 >6 分)的孕妇使用缩宫素引产的研究进行了 Cochrane 系统评价,结果显示:与白天相比,晚上引产没有更多的获益,母婴结局不受影响。KOKANAL^[8]对 266 例晚期足月妊娠(41⁺⁰~41⁺⁶ 周)孕妇进行回顾性分析,这些孕妇的 Bishop 宫颈成熟度评分均 >6 分且接受了相同剂量方式方法的缩宫素进行引产,根据引产开始的时间分为白天组(8:00~12:00)和晚上组(16:00~20:00)。研究显示晚上引产的初产妇其产程和活跃期更短,而在经产妇中无差异;分娩方式和母婴不良结局发生率在两个时间段的差异无统计学意义;而晚上(20:00~次日 8:00)分娩是新生儿入住新生儿重症监护室(NICU)的危险因素[OR=3.23, 95%CI(1.40, 7.44), P=0.006],但该不良结局与引产开始的时间无相关性。因此研究者提出对初产妇在晚上利用缩宫素引产可以缩短产程时限的结论,这可能是由于孕妇体内缩宫素浓度及缩宫素受体在晚上是增加的,且孕妇对缩宫素的敏感性晚上较白天更高;而在经产妇中产程时限并未缩短,可能是由于经产妇子宫肌层对缩宫素的敏感性高,故只需较低的缩宫素浓度就可以诱导完成分娩。晚上出生的新生儿入住 NICU 的风险增加,这或许是多因素所致,如有经验的产科医生和实验室相关人员减少、值班医生监督不力、疲劳及紧急情况下医务人员无法及时到位等。

德国一项对 415 例宫颈不成熟的单胎足月孕妇的研究发现,在晚上(15:01~次日 2:00)使用双球囊导管引产较好,其引产失败率(3 d 内未成功经阴道分娩率)更低,但剖宫产率、新生儿窒息率、转入 NICU 率、感染率等均无统计学差异^[9]。研究者解释其可能与母婴的昼夜节律有一定的关联,提出双水囊导管引产是一种有效且安全的机械性引产方式,且在晚上引产获益更多。

包菊等^[10]对 3 571 例足月单胎头位接受了硬膜外分娩镇痛的初产妇进行回顾性研究,根据分娩镇痛开始的时间,将产妇分为上午(7:01~13:00)、下午(13:01~19:00)、晚上(19:01~次日 1:00)和凌晨组(1:01~7:00)。发现不同时间段产妇使用缩宫素的比例不同,其中凌晨组使用最少,下午组使用最多;下午组的总产程最短。但分娩方式、新生儿结局、孕妇在镇痛期间不良事件发生率均未受影响。研究者认为这种干预的差异可能与孕妇体内缩宫素的浓度存在昼夜节律(即白天浓度低,晚上浓度高)有关,而缩宫素使用的差异可能影响了产程进展。由于研究对象接受了分娩镇痛,医务人员对该类孕妇关注度可能更高,能及时处理产

程进展中的问题,使得母婴结局不受时间段的影响。

总之,母婴的生物节律对分娩过程及分娩结局可能存在一定的影响,在不同时间段对孕产妇进行干预对其结局的影响尚无一致结论。

2 医务人员排班时间对分娩结局的影响

7 d/周, 24 h/d 是大多医院实施的工作模式,每家医院都有自己的排班系统,不同国家地区也存在差异。在美国、英国等发达国家,大多数医院实行 12 h 轮班制,每一轮班的医务人员配置比例相同且人员及工作时间固定,即在一段时间内(如每 3 个月、半年等)每一轮班医务人员的配备没有差异,所有的医务人员固定在白天或是晚上工作^[11-13]。在我国,大多数医院实行的模式为所有医生在工作日都上班,每隔一段时间值班,故在白天医务人员是充足的,而晚上或者周末只有值班医生上班,一线、二线在院值班,高年资医生在家备班^[14]。高年资医生的工作时间在每家医院也不相同^[15]。护士的轮班制度也与医生不同^[16]。这些不同的排班制度导致在不同时间段的处理措施不同,所提供的医疗服务也有差异。

孕妇可能在任何时间分娩,大多数医院在晚上或周末提供的医疗服务范围相对局限,故这种情况下有不良结局增加的潜在风险。很多研究都在探讨分娩时间与围生期结局的相关性,其研究目的在于确定医务人员提供不同的医疗服务对不良结局有无影响,从而进一步规划完善临床保健服务体系,其或许是降低母婴发病率和死亡率的有效战略。研究表明晚上、周末及非工作时间增加了产后出血、III/IV 度会阴裂伤、产褥感染、孕产妇死亡、新生儿窒息、新生儿转 ICU、新生儿死亡等不良结局风险^[14, 17-21],但另一部分研究却未发现分娩时间与母婴结局存在关联^[12, 22-23]。因此,这些相关性研究尚未得到一致的结果。

2.1 晚上会增加不良母婴结局风险 一项来自美国加州 1 475 593 例孕产妇的研究表明,晚上(23:00~次日 7:00)分娩是产妇并发症(子宫切除、严重产后出血、心力衰竭等)的独立危险因素,风险增加约 30%^[17]。研究者认为这与晚上的医务人员和医疗资源配置不足有关,同时疲劳和睡眠不足会产生一定的认知障碍,这可能会限制医疗团队在面对紧急情况时的应变能力,因而在晚上分娩的孕妇往往会错过早期识别的机会,其并发症风险增加。

坦桑尼亚一所三级中心对 2 636 例分娩孕周 ≥ 28 周的单胎、排除有高危因素及择期剖宫产的孕妇进行的研究发现,根据排班将分娩时间分为白天(7:00~14:00)、傍晚(14:00~19:00)及晚上(19:00~次日 7:00)3 个时间段的自然分娩率(51.0%、52.0%、48.6%, P=0.10)、剖宫产率(46.2%、46.6%、47.5%, P=0.05)的差异无统计学意义,而胎头吸引率(1.8%、0.9%、2.3%, P=0.03)、臀位助产率(1.0%、0.5%、1.6%, P=0.02)在晚上较高。晚上新生儿窒息、早期新生儿死亡、产时死胎的风险增加。研究者认为晚上时间段较长(12 h),分娩量较大(49.0%),值班医生值班时间长(24 h),以及在分级诊疗制度下三级中心接收转诊产妇的时间多在晚上,这些因素导致了不良结局的发生风险增加;在转诊的产妇中有较多的臀位产妇,这在一定程度上增加了

晚上的臀位助产率^[18]。

徐静等^[14]对孕周 ≥ 28 周分娩的单胎头位1 629例排除社会因素剖宫产的孕妇研究后发现,产后出血、早产低出生质量儿和5 min Apgar评分 ≤ 7 分的发生率在晚上(16:00~次日8:00)分娩时相对较高,研究者提出这可能与晚上医护人员的工作量过大,在夜晚缺少高年资、经验丰富的医师值班等有关。

2.2 周末及非工作时间会增加分娩不良结局风险 一项基于英国国家医疗服务系统对2010—2012年的1 332 835例产妇和1 349 599例新生儿的观察性研究表明,在7项不良母婴结局中有4项(在院内的围生期死亡、新生儿产伤、3 d内再次入院和母亲产褥感染)发生率在周末是增加的^[24]。研究者认为这与孕妇在周末入院及新生儿在周末出生接受的护理水平相对较低有关。美国加州的一项基于724 967例单胎头位孕妇的回顾性研究表明周末是不良母婴结局(产后出血、产褥感染、III/IV度会阴裂伤、住院时间长、Apgar评分 <7 分、入住NICU等)的危险因素,且在分娩量大的机构不良结局会更常见^[19]。研究者认为这可能是由于在周末或是分娩量较大的时间处理一些紧急情况相对困难,如医务人员的配置、资源的可利用性、应变能力等相对较低。PASUPATHY等^[20]收集了来自苏格兰医院的1 039 560例足月分娩单胎头位孕妇的相关资料发现,在非工作时间(除周一至周五9:00~17:00的其他时间)新生儿死亡率较高,且归因于窒息造成的死亡风险显著增加。BRAY等^[25]提出这些“周末效应”可以用数据连接研究来解释,比如对实验室检查结果进行分析发现,在周末入院的患者中只有少部分患者的指标检查结果在正常范围内,这可能是因为病情较轻的患者较少会选择在周末入院,所以在周末入院的患者大多是高危患者,其本身发生不良结局的风险就比工作日入院的患者高。

大多数研究发现在晚上、周末或非工作时段母婴发生不良结局的风险增加,原因可能为在这些时间段值班医生工作时间较长、睡眠不足、有经验的医生值班较少、医务人员配置和医疗资源配备较低等。

2.3 缺乏高年资医生值班对分娩结局的影响 KNIGHT等^[15]将分娩时间根据是否有高年资产科医师在产房指导的时间段分类,对英国19个产科中心从2012-04-01至2013-03-31的87 501例妊娠28周以上、单胎头位排除社会因素剖宫产的孕妇进行研究。结果显示不同医院高年资医师工作时间长度不一致,有的延长到晚上甚至有的持续24 h。无高年资医师现场指导的时间段其手术操作分娩轻微下降[中转剖率:12.72%比13.43%, $OR=0.94$, 95% CI (0.90, 0.98)];器械助产率:15.61%比16.97%, $OR=0.92$, 95% CI (0.89, 0.96)]。研究者解释为可能在无紧急分娩需求的情况下,手术分娩会推迟到白天有高年资医师工作时进行;同样的,白班工作快结束时医疗团队会选择继续手术分娩而不希望把困难留给夜班。但在严重产后出血、5 min Apgar评分 <7 分、脐动脉pH <7.1 、入住NICU的发生率上差异无统计学意义。单独对足月妊娠产妇分析也得到相似的结果。故研究者得出通过增加高年资医师的工作时间可能并不能改善母婴结局的结论,也

指出研究存在的不足,如利用排班本统计高年资医师的工作时间,与实际的工作时间可能有误差;且有些新生儿结局还与非产科医生如儿科医师、麻醉医师等有关;研究的时间段跨度小等,故研究者认为该结论还需更有力的证据去支持,同时提出研究的结局可以不仅限于近期的母婴结局,还可考虑新生儿远期临床结局,如神经系统发育等。

BARDOS等^[26]对Mount Sinai医院2011年7月—2015年6月单胎头位足月的5 201例产妇进行研究。Mount Sinai医院从2012年12月起在白天时段(7:00~19:00)有高年资产科医师(工作年资超过20年)在产程中监督指导住院医师,特别是对产钳助产技术的指导,故对2012年12月以前和以后的孕妇分娩结局进行比较,发现剖宫产率从27.3%下降到24.5%,产钳助产率从0.6%上升到2.6%,胎头吸引和不良母婴结局发生率的差异无统计学意义。进一步根据轮班时间细分类,发现白天段剖宫产率从31.2%下降到28.7%,产钳助产率从0.6%增加到4.5%,然而在晚上段(19:00~次日7:00)其差异无统计学意义。针对初产妇单独分析其结果也类似。故研究者认为在有高年资医师监督指导的时间段可以影响孕妇的分娩方式,有效降低剖宫产率;在母婴结局方面不受影响,如III/IV度会阴裂伤率[1.4%比2.0%, $OR=1.30$, 95% CI (0.74, 2.27)]、5 min Apgar评分 <7 分发生率[0.3%比0.5%, $OR=1.14$, 95% CI (0.30, 4.32)]的差异无统计学意义,这可能是因为其本身的发生率较低,也可能因为样本量不足难以达到统计学上的差异,故需用大样本数据进一步探讨。

2.4 医生睡眠缺乏对分娩结局的影响 STAIN等^[27]提出医生不应该24 h轮班工作,睡眠不足会对医生自身及其提供的医疗照护有不利影响。但也有研究发现24 h轮班制并未增加30 d病死率和严重并发症的发生率^[28]。为了探讨睡眠不足是否增加了不良结局的风险,BAILIT等^[13]对美国MFMU多中心教学医院的18 939例实施非择期剖宫产术的孕妇进行前瞻性观察,研究指标主要是术后母婴不良结局的发病率。结果显示在夜班(23:00~次日7:00)进行急诊剖宫产的孕妇,母婴不良结局的风险没有增加。研究者认为虽然晚上可能会睡眠相对不足,但并未增加不良结局的发生率,这可能跟研究中心均是大型三甲教学医院有关,这些医疗机构要求有一定临床经验的医生24 h值班,有其在院监督指导住院医师,在一定程度上减少了睡眠不足的潜在影响;在手术过程中术者的肾上腺素反应可能抵消了部分睡眠缺乏对术者造成的影响;研究中的大部分机构都实行轮班制,即医务人员为固定白天或是晚上工作,固定从事夜班的医生可以在白天拥有充足的睡眠时间。但是对社区及非教学医院是否不增加风险还需进一步研究探讨。

2.5 在晚上或是周末分娩没有增加不良结局风险 在年分娩量为8 500~9 000的爱尔兰医院对597例单胎足月的初产妇进行了10个月的前瞻性研究结果表明,没有证据支持白天(8:00~19:59)与晚上(20:00~次日7:59)经阴道助产分娩在不良母婴结局(产后出血、III/IV度会阴裂伤,新生儿产伤、酸中毒、转NICU等)的发生率上有差异^[22]。对美国25家医院进行的一项大型、多中心观察性研究的二次分析显

示,在7 917例经历了产后出血的孕妇中,调整混杂因素后晚上(20:00~次日5:59)分娩未增加孕产妇发病率(死亡、子宫切除、入住ICU、输血等)风险〔晚上15.5%比白天17.5%;OR:0.89,95%CI(0.77,1.03)〕^[11]。一项针对英国大型产科中心27 466例非择期分娩的孕妇的研究显示,其在周末发生不良母婴结局(产后出血 ≥ 1.5 L、III/IV度会阴裂伤、脐动脉pH<7.1)的风险并没有增加^[23]。

对Eunice Kennedy Shriver美国国立儿童健康与人类发育研究所母胎中心的1 752例单胎、未足月的胎膜早破患者的临床数据进行了二次分析显示,在白天(7:01~19:00)分娩的孕妇因胎儿窘迫的剖宫产率较晚上高(44.7%比35.9%, $P=0.02$);绒毛膜羊膜炎、产后子宫内膜炎、胎盘早剥的发生率,新生儿窒息率、出院前新生儿死亡率及婴儿死亡率,2岁幼儿发生大脑性瘫痪率等在两个时间段的差异无统计学意义^[12]。研究者认为对于未足月的胎膜早破孕妇,分娩时间可能会影响分娩方式,但在常规予以促胎儿成熟及预防性使用抗生素后,其母婴的近远期结局不受分娩时间的影响。

因此,晚上或周末不良分娩结局的风险是否会增加未得到一致的结论,如果增加,其原因也尚不明确。

综上所述,分娩时间对分娩结局可能有一定的影响,但两者的关系尚存在争议。值得注意的是,在不同的国家地区、不同的医疗中心,其医疗服务系统、医疗水平、设备资源、分娩量、医务人员数量及年资、科室的排班模式等都有所不同,这些差异可能导致研究结果的不一致,同时分娩结局还可能受孕妇年龄、孕龄、BMI、身体状况、胎儿出生体质量、性别、母婴自身的生物节律等因素的影响^[18-19, 24, 29-30]。在晚上或周末没有发现不良结局风险增加的研究,大多基于发达国家的大型教学医院,这些医疗中心有着优质、集中的资源配置,有充足的医务人员及较好的医疗保障体系。而对于发展中国家,各地区医疗条件水平差异大,在医疗资源相对缺乏的医院,不能保证两者没有相关性。应该在不同的国家地区、医疗机构进行大样本分析研究,找到适合该机构的排班制度、产程管理及保健方案等,这样才能给孕产妇提供更恰当的分娩方式及更好的母婴结局。

作者贡献:孙芳璩负责文章的构思与设计、文章可行性分析、文献/资料收集与整理、论文撰写;韩冰负责文章的构思与设计、文章可行性分析、论文中英文修订、文章的质量控制及审校,对文章整体负责,监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] RUFFIEUX C, MARAZZI A, PACCAUD F. The circadian rhythm of the perinatal mortality rate in Switzerland [J]. *Am J Epidemiol*, 1992, 135 (8): 936-952. DOI: 10.1016/0035-9203 (92) 90341-9.
- [2] VAREA C, FERNANDEZ-CEREZO S. Revisiting the daily human birth pattern: time of delivery at Casa de Maternidad in Madrid (1887-1892) [J]. *Am J Hum Biol*, 2014, 26 (5): 707-709. DOI: 10.1002/ajhb.22557.
- [3] MATHEWS T J, CURTIN S. When are babies born: morning, noon, or night? Birth certificate data for 2013 [J]. *NCHS Data Brief*, 2015 (200): 200.
- [4] 谢幸,孔北华,段涛,等. 妇产科学 [M]. 9版. 北京:人民卫生出版社,2018:162-163.
- [5] KANWAR S, RABINDRAN R, LINDOW S W. Delivery outcomes after day and night onset of labour [J]. *J Perinat Med*, 2015, 43 (6): 729-733. DOI: 10.1136/adc.2011.300160.27.
- [6] BAKKER J J, DE VOS R, PEL M, et al. Start of induction of labour with oxytocin in the morning or in the evening: a randomised controlled trial [J]. *BJOG*, 2009, 116 (4): 562-568. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2008.02102.x.
- [7] BAKKER J J, VAN DER GOES B Y, PEL M, et al. Morning versus evening induction of labour for improving outcomes [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013, 28 (2): CD007707. DOI: 10.1002/14651858.CD007707.pub2.
- [8] KOKANAL M. When should the labor induction be started for late-term pregnancies, in the morning or in the evening? [J]. *Journal of Clinical and Analytical Medicine*, 2016, 7 (2): 176-179. DOI: 10.4328/jcam.2663.
- [9] KEHL S, BOHM L, WEISS C, et al. Timing of sequential use of double-balloon catheter and oral misoprostol for induction of labor [J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2016, 42 (11): 1495-1501. DOI: 10.1111/jog.13089.
- [10] 包菊,曲元,朱赛楠,等. 生物节律对产妇分娩疼痛、硬膜外镇痛及分娩方式的影响 [J]. *中华围产医学杂志*, 2014, 18 (10): 661-666. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2014.10.004.
- [11] BAO J, QU Y, ZHU S N, et al. Effects of biological rhythm on labor pain, epidural analgesia and delivery mode in parturients [J]. *Chin J Perinat Med*, 2014, 18 (10): 661-666. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2014.10.004.
- [12] YEE L M, MCGEE P, BAILIT J L, et al. Daytime compared with nighttime differences in management and outcomes of postpartum hemorrhage [J]. *Obstet Gynecol*, 2019, 133: 155-162. DOI: 10.1097/AOG.0000000000003033.
- [13] MOUSSA H, HOSSEINI N S, FOURNIE D, et al. The impact of time of delivery on gestations complicated by preterm premature rupture of membranes: daytime versus nighttime [J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2018, 32 (20): 1-6. DOI: 10.1080/14767058.2018.1463363.
- [14] BAILIT J L, LANDON M B, THOM E, et al. The MFMU cesarean registry: impact of time of day on cesarean complications [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2006, 195 (4): 1132-1137. DOI: 10.1016/j.ajog.2006.06.009.
- [15] 徐静,陈娟,王轶群. 分娩时间与母婴结局的相关性分析 [J]. *重庆医学*, 2014, 43 (27): 3639-3641. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2014.27.033.
- [16] XU J, CHEN J, WANG Y Q. Correlation analysis between delivery time and maternal and infant outcomes [J]. *Chongqing Med*, 2014, 43 (27): 3639-3641. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2014.27.033.
- [17] KNIGHT H E, VAN DER MEULEN J H, GUROL-URGANC I, et al. Birth "out-of-hours": an evaluation of obstetric practice and outcome according to the presence of senior obstetricians on the labour ward [J]. *PLoS Med*, 2016, 13 (4): e1002000. DOI: 10.1371/journal.pmed.1002000.

- and discharge. A consolidated experience [J]. *Rev Calid Asist*, 2016, 31 Suppl 1: 45-54. DOI: 10.1016/j.cali.2016.02.002.
- [50] JURADO C, CALMELS V, LOBINET E, et al. The electronic pharmaceutical record: a new method for medication reconciliation [J]. *J Eval Clin Pract*, 2018, 24 (4): 681-687. DOI: 10.1111/jep.12942.
- [51] MURPHY S F, LENIHAN L, OREFUWA F, et al. Electronic discharge summary and prescription: improving communication between hospital and primary care [J]. *Ir J Med Sci*, 2017, 186 (2): 455-459. DOI: 10.1007/s11845-016-1397-7.
- [52] HORWITZ L I, JENQ G Y, BREWSTER U C, et al. Comprehensive quality of discharge summaries at an academic medical center [J]. *J Hosp Med*, 2013, 8 (8): 436-443. DOI: 10.1002/jhm.2021.
- [53] GILLIAM M, KREIN S L, BELANGER K, et al. Novel combined patient instruction and discharge summary tool improves timeliness of documentation and outpatient provider satisfaction [J]. *SAGE Open Med*, 2017, 5: 2050312117701053. DOI: 10.1177/2050312117701053.
- [54] COLEMAN E A, MAHONEY E, PARRY C. Assessing the quality of preparation for posthospital care from the patient's perspective: the care transitions measure [J]. *Med Care*, 2005, 43 (3): 246-255. DOI: 10.1097/00005650-200503000-00007.
- [55] COLEMAN E A, SMITH J D, FRANK J C, et al. Development and testing of a measure designed to assess the quality of care transitions [J]. *Int J Integr Care*, 2002, 2: e02. DOI: 10.5334/ijic.60.
- [56] MASTERS S, GILES L, HALBERT J, et al. Development and testing of a questionnaire to measure older people's experience of the transition care program in Australia [J]. *Australas J Ageing*, 2010, 29 (4): 172-178. DOI: 10.1111/j.1741-6612.2010.00443.x.
- (收稿日期: 2019-02-25; 修回日期: 2019-07-04)
(本文编辑: 张亚丽)
-
- (上接第 498 页)
- [16] GRIFFITHS P, DALL'ORA C, SIMON M, et al. Nurses' shift length and overtime working in 12 european countries: the association with perceived quality of care and patient safety [J]. *Medical Care*, 2014, 52 (11): 975-981. DOI: 10.1097/mlr.0000000000000233.
- [17] LYNDON A, LEE H C, GAY C, et al. Effect of time of birth on maternal morbidity during childbirth hospitalization in California [J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2015, 213 (5): 705.e1-705.e11. DOI: 10.1016/j.ajog.2015.07.018.
- [18] MGAYA A, HINJU J, KIDANTO H. Is time of birth a predictor of adverse perinatal outcome? a hospital-based cross-sectional study in a low-resource setting, Tanzania [J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2017, 17 (1): 184. DOI: 10.1186/s12884-017-1358-9.
- [19] SNOWDEN J M, KOZHIMANNIL K B, MUOTO I, et al. A 'busy day' effect on perinatal complications of delivery on weekends: a retrospective cohort study [J]. *BMJ Qual Saf*, 2017, 26 (1): e1. DOI: 10.1136/bmjqs-2016-005257.
- [20] PASUPATHY D, WOOD A M, PELL J P, et al. Time of birth and risk of neonatal death at term: retrospective cohort study [J]. *BMJ*, 2010, 341: e3498. DOI: 10.1136/bmj.e3498.
- [21] SALIHU H M, IBRAHIMOU B, AUGUST E M, et al. Risk of infant mortality with weekend versus weekday births: a population-based study [J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2012, 38 (7): 973-979. DOI: 10.1111/j.1447-0756.2011.01818.x.
- [22] BUTLER K, RAMPHUL M, DUNNEY C, et al. A prospective cohort study of the morbidity associated with operative vaginal deliveries performed by day and at night [J]. *BMJ Open*, 2014, 4 (10): e006291. DOI: 10.1136/bmjopen-2014-006291.
- [23] AIKEN C E, AIKEN A R, SCOTT J G, et al. Weekend working: a retrospective cohort study of maternal and neonatal outcomes in a large NHS delivery unit [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2016, 199: 5-10. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2016.01.034.
- [24] PALMER W L, BOTTLE A, AYLIN P. Association between day of delivery and obstetric outcomes: observational study [J]. *BMJ*, 2015, 351: h5774. DOI: 10.1136/bmj.h5774.
- [25] BRAY B D, STEVENTON A. Data linkage studies can help to explain the weekend effect [J]. *Lancet*, 2017, 390 (10089): 8-9. DOI: 10.1016/s0140-6736 (17) 31195-9.
- [26] BARDOS J, LOUDON H, REKAWEK P, et al. Association between senior obstetrician supervision of resident deliveries and mode of delivery [J]. *Obstet Gynecol*, 2017, 129 (3): 486-490. DOI: 10.1097/aog.0000000000001910.
- [27] STAIN S C, FARQUHAR M. Should doctors work 24 hour shifts? [J]. *BMJ*, 2017, 358: j3522. DOI: 10.1136/bmj.j3522.
- [28] BILIMORIA K Y, CHUNG J W, HEDGES L V, et al. National cluster-randomized trial of duty-hour flexibility in surgical training [J]. *N Engl J Med*, 2016, 374 (8): 713-727. DOI: 10.1056/NEJMoa1515724.
- [29] GOULD J B, QIN C, MARKS A R, et al. Neonatal mortality in weekend vs weekday births [J]. *JAMA*, 2003, 289 (22): 2958-2962. DOI: 10.1001/jama.289.22.2958.
- [30] KARALIS E, GISSLER M, TAPPER A M, et al. Influence of time of delivery on risk of adverse neonatal outcome in different size of delivery units: a retrospective cohort study in Finland [J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2017, 32 (10): 1-121. DOI: 10.1080/14767058.2017.1416081.
- (收稿日期: 2019-03-01; 修回日期: 2019-07-17)
(本文编辑: 毛艳红)