

Kiwi Omni 胎头吸引器在阴道助产中的应用

王青青, 白小艺, 侯红瑛

中国广州, 中山大学附属第三医院产科

通讯作者, 侯红瑛, E-mail: gdgzhhy@163.com

编校: 冯志广(+86 13241856392). 北京. 中国

摘要

目的: 评估Kiwi Omni胎头吸引器在阴道助产分娩中的安全性及有效性。

方法: 收集规律产检且通过阴道助产分娩的45例孕妇作为研究对象, 其中使用Kiwi Omni胎头吸引器的16例为观察组, 使用产钳的29例为对照组。对比观察组与对照组的产妇阴道裂伤率、会阴侧切率、新生儿出生后Apgar评分、新生儿脐动脉血气分析及新生儿头皮下血肿、颅内出血等情况, 评估不同阴道助产分娩方式的安全性。

结果: 观察组产妇中阴道裂伤1例(6%)、会阴侧切6例(32%), 对照组产妇中阴道裂伤10例(34%)、会阴侧切23例(88%), 观察组产妇的阴道裂伤率及会阴侧切率均低于对照组($P < 0.05$)。观察组新生儿中出现头皮下血肿4例(25%), 对照组新生儿中1例(3%)出现头皮下血肿, 两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组新生儿的Apgar评分、脐动脉血气分析、转科率及住院时间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

结论: Kiwi Omni胎头吸引器在阴道助产分娩中可以降低产妇软产道损伤, 不增加新生儿窒息率及新生儿转科率。

关键词: 阴道助产分娩; Kiwi Omni胎头吸引器; 产钳术

Application of Kiwi Omni Cup System in Assisted Vaginal Delivery

Wang Qingqing, Bai Xiaoyi, Hou Hongying.

Department of Obstetrics and Gynecology, the Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University Guangzhou, China

Corresponding author, Hou Hongying, E-mail: gdgzhhy@163.com

Edited by Leslie Von(+86 13241856392), Beijing, China

Abstract

Objective: To evaluate the safety and efficacy of the Kiwi Omni Cup system in assisted vaginal delivery.

Methods: Forty five pregnant women who received prenatal examination and underwent vaginal delivery were recruited in this study. Sixteen subjects utilizing the Kiwi Omni Cup system were assigned into the observation group and 29 using obstetrics forceps were allocated into the control group. Vaginal laceration rate, lateral episiotomy rate, the Apgar score after birth, neonate umbilical cord artery blood gas analysis, neonate subscalp hematoma and neonate intracranial hemotoma were statistically compared between the observation and control groups. The safety of different modes of vaginal delivery was evaluated.

Results: In the observation group, 1 case(6%) had vaginal laceration, and 6(32%) received lateral episiotomy, significantly less compared with 10(34%) of vaginal laceration and 23(88%) of lateral episiotomy in the control group(both $P < 0.05$). In the observation group, 4 neonates(25%)

presented with subscalp hematoma, significantly higher than 3% ($n = 1$) in the control group ($P < 0.05$). The Apgar score, umbilical cord artery blood gas analysis, referral rate and length of hospital stay did not significantly differ between the observation and control groups (all $P > 0.05$).

Conclusions: The Kiwi Omni Cup system can be applied in the assisted vaginal delivery, which can reduce the incidence of vaginal injury without increase of neonate asphyxia rate or the referral rate.

Key words: Assisted vaginal delivery; Kiwi Omni Cup system; Obstetrics forceps

近年来, 随着我国计划生育政策的改变, 二胎政策的放开以及我国新产程标准专家共识在临床中的推广应用, 如何降低首次剖宫产率、提高阴道分娩率是目前我国产科医师面临的严峻问题, 同时也对产科医师提出了新的挑战。据不完全统计, 2014 年 7 月至今, 我院阴道分娩率高达 68%~72%, 但随着阴道分娩率的提高, 需要阴道助产分娩的比例也在相应上升, 如何提高阴道助产分娩技术水平, 降低母婴风险及并发症, 是我们面临的现实问题。目前, 在临床中应用比较广泛的阴道助产分娩技术是低位产钳术或出口产钳术^[1]。产钳技术对产科医师要求较高, 也受到胎方位的限制, 对于枕横位者属于阴道助产分娩的禁忌证, 因而这部分孕妇, 仅能选择剖宫产, 不利于降低剖宫产率。Kiwi Omni 胎头吸引器是近年来国外应用比较广泛的阴道助产分娩技术^[2-3]。本研究通过对比使用 Kiwi Omni 胎头吸引器及产钳的术后母婴并发症等情况, 评估 Kiwi Omni 胎头吸引器在阴道助产分娩中的安全性及有效性, 以进一步指导临床应用。

对象与方法

一、研究对象

选择 2016 年 1 月至 2016 年 5 月在我院产科规律产检并经阴道助产分娩的 45 例产妇, 其中使用 Kiwi Omni 胎头吸引器的 16 例产妇作为观察组, 使用产钳术的 29 例产妇作为对照组。所有需要阴道助产的产妇, 均符合以下条件且已签署阴道助产分娩知情同意书: ① 排除阴道分娩禁忌症(如明显头盆不称); ② 子宫颈口已开全; ③ 头先露; ④ 胎头颅骨最低点在坐骨棘平面下 2cm 或者以下(注: 在国际上有关规范中 $S = +1\text{cm} \sim +5\text{cm}$ 均可使用 VAD, 但是中位 $S = 0\text{cm} \sim +1\text{cm}$ 时对术者能力要求较高, 风险也相应提高, 因此初学者推荐使用在低位 $S = +2\text{cm} \sim +3\text{cm}$ 和出口 $S = +4\text{cm} \sim +5\text{cm}$ 。冯志广); ⑤ 估计胎儿体质量 $< 4.0\text{kg}$ 。

二、方法

1. Kiwi Omni 胎头吸引器使用方法

Kiwi Omni 胎头吸引器是由吸杯及主干两个部分组成, 其中主干部分包括手动真空泵、牵引手柄、牵引导管、负压指示器及牵引指示器(注: 通常 VAD 设备至少有三个基本结构, 负压源 Negative pressures、导管系统 Tubes 和吸杯 Cup。冯志广); 吸杯是由硬塑料(注: 另有专门设计用于 OA 的 VAC-6000S 和用于 CS 的 VAC-6000C 专用型号。冯志广)材料制成, 其背面有一凹槽, 与主干部分相连接。产妇取改良截石位, 导尿排空膀胱, 再次行阴道检查, 排除头盆不称并确定子宫颈口已开全, 确定胎方位及胎先露的高低。消毒石蜡油润滑吸杯, 将其放置于胎头俯屈点 Flexion point, 并检查吸杯内有无嵌顿母体阴道组织, 确定无其他组织嵌顿后使用手动真空泵, 将压力调至 39.9~66.5kPa (不建议超过 66.5kPa, 600mmHg); 最后, 当孕妇子宫收缩时, 牵引手沿骨盆轴方向持续地、缓慢地牵拉

真空泵手柄, 辅助手轻轻固定吸杯(注: 技术要求为: 拇指按压吸杯背面中央保持吸杯贴合在胎头, 食指放置于胎头感受和协助胎头的下降及旋转。冯志广), 直至胎头娩出。

2. 产钳使用方法

产妇取截石位, 导尿排空膀胱, 再次行阴道检查, 排除头盆不称并确定子宫颈口已开全, 确定胎方位及胎先露的高低。消毒石蜡油润滑双叶产钳, 并将双叶产钳分开, 左手握持左叶置于胎头左侧, 右手握持右叶置于胎头右侧, 双叶产钳平行交叉 1 次扣合成功, 试牵引后于子宫收缩时正式牵引娩出胎头, 先取右叶, 后取左叶取下产钳, 按照正常分娩机制娩出胎儿。

三、观察内容

收集观察组及对照组产妇的临床资料, 包括年龄、产次、分娩孕周、会阴侧切率、产道裂伤率及新生儿出生体质量、Apgar 评分(1min、5min 及 10min)、新生儿脐动脉血气分析、新生儿头颅 MRI 检查结果, 进行对照研究。

四、统计学处理

使用 SPSS19.0 软件处理数据。符合正态分布的计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示, 采用 t 检验; 不符合正态分布的计量资料以中位数(上、下四分位数)表示, 采用秩和检验; 计数资料以百分比表示, 采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

一、观察组与对照组产妇的一般情况比较

观察组与对照组产妇的年龄、分娩时孕周、产次比较差异均无统计学意义(P 均 > 0.05), 见表 1。

表 1 观察组与对照组产妇的一般情况比较

组别	例数	年龄(岁)	分娩时孕周	产次
观察组	16	27.9 ± 2.7	39.7 ± 0.5	1(0.3)
对照组	29	27.9 ± 2.3	39.8 ± 0.6	1(0.3)
t/Z 值		0.013	0.566	0.008
P 值		0.990	0.574	0.997

二、观察组与对照组产妇的情况比较

观察组产妇的阴道裂伤率及会阴侧切率均明显低于对照组(P 均 < 0.05), 见表 2。

表 2 观察组与对照组产妇的损伤比较 例(%)

组别	例数	阴道裂伤	会阴侧切
观察组	16	1(5)	6(32)
对照组	29	10(34)	23(88)
χ^2 值		4.450	7.866
P 值		0.035	0.005

三、观察组与对照组新生儿的情况比较

观察组新生儿的出生体质量、身长与对照组新生儿比较差异均无统计学意义(P 均 > 0.05); 2

组新生儿出生后的 Apgar 评分、新生儿脐动脉血气分析、转科率及住院时间比较差异亦无统计学意义(P 均 >0.05)。观察组新生儿头皮下血肿的发生率高于对照组($P<0.05$)，见表 3。

表 3 观察组与对照组的新生儿情况比较

项 目	观察组 ($n = 16$)	产钳组 ($n = 29$)	t / χ^2 值	P 值
出生体质量 (g)	3 196 $\pm$ 428	3 084 $\pm$ 407	0. 868	0. 390
身 长 (cm)	49. 53 $\pm$ 12. 4	48. 95 $\pm$ 11. 8	0. 155	0. 878
Apgar 评分				
1 min	7. 93 $\pm$ 1. 22	7. 89 $\pm$ 1. 35	0. 098	0. 922
5 min	9. 17 $\pm$ 1. 13	9. 23 $\pm$ 0. 89	0. 027	0. 869
10 min	9. 68 $\pm$ 0. 98	9. 67 $\pm$ 0. 65	0. 041	0. 967
pH 值	7. 21 $\pm$ 0. 03	7. 23 $\pm$ 0. 04	1. 744	0. 088
全血碱剩余	- 5. 79 $\pm$ 3. 89	- 5. 34 $\pm$ 2. 78	0. 450	0. 655
头皮下血肿 [例 (%)]	4 (25)	1 (3)	—	0. 047
转科 [例 (%)]	4 (25)	8 (28)	0. 035	0. 851
新生儿住院时间(d)	5. 37 $\pm$ 1. 23	6. 08 $\pm$ 1. 57	1. 561	0. 126

胎头吸引术及产钳术是阴道助产分娩技术中最重要的 2 种手段。在美国，需要阴道助产分娩的孕妇约占总分娩量的 10% ~ 15%，在我国尚缺乏相关统计数据^[4]。对于第二产程中出现产妇子宫收缩乏力、第二产程延长、产妇合并其他疾病需要短期内终止妊娠、胎儿宫内窘迫者，如何科学合理的选择阴道助产分娩技术、在紧急的情况下协助产妇尽快娩出胎儿，改善妊娠结局，降低剖宫产率，是产科医师在临床中面临的棘手问题。

目前，由于高位产钳术对母亲及胎儿损伤较大，基本上被剖宫产术所替代。低位产钳术及出口产钳术是临床应用最广泛的阴道分娩技术^[5]。目前比较常用的产钳包括 Simpson 产钳、适用于胎头旋转的产钳及 Kielland 产钳^[6]。

放置产钳时，胎方位的确定至关重要，其要求胎头矢状缝位于骨盆出口前后径上，但在第二产程中，由于胎头长时间受到软产道的挤压，容易形成头皮水肿，导致很难准确判断胎方位，如果胎头位置不对或者产钳位置放置不合适，容易造成钳柄扣合不拢或者容易脱落，增加胎儿并发症发生率，所以产钳技术对产科医师的经验要求较高，需要高年资且经验丰富的主治医师级别以上人员操作，限制了其在临床中的应用；再者，对于枕横位者，由于产钳容易导致胎儿面部瘫痪及眼眶骨折、眼球后血肿、眼球脱出等并发症，所以产钳术在枕横位孕妇中的使用也受到限制；另外，由于产钳的双叶需占据阴道内部分空间，更容易导致孕妇软产道裂伤，也增加外阴切开术的使用率。综上所述，产钳术在阴道助产分娩中不仅受到种种条件的限制，同时又增加了母婴并发症的风险。

近年来，随着科技创新的不断创新发展，胎头吸引器再次进入产科医师的视野。胎头吸引器最早是在 1953 年由 Tage Malstron 发明并推广，其吸杯的材质包括塑料、橡胶、金属、硅胶等^[7]。Kiwi Omni 胎头吸引器的吸杯是由硬塑料或软硅胶材料制成，相比传统的金属杯体，其对胎儿的头皮损伤率大大降低(OR=0.4，95% CI:0.3~0.6)^[2]。与传统的胎头吸引器相比，Kiwi Omni 胎头吸引器具有更容易操作的主干部分，主干与杯体在同一水

平面连接, 可以适用于所有胎儿体位, 包括枕横位及枕后位^[6]。

与产钳相比, 由于胎头吸引器不占据骨盆侧壁空间位置, 所以可以降低阴道的损伤, 本研究也证实了上述观点。而且, 医师可以准确地将杯体放置于胎头上, 对于胎儿面部不会造成损伤。此外, 胎头吸引器的旋转不受限制, 对于枕横位者尤其适用(注: 实际上有 1000 例的大样本研究证实有高达 93.2% 的 OT 可以通过 Kiwi Omni 旋转到 OA 娩出。冯志广)。该法操作简便, 容易掌握, 有利于提高年轻医师的阴道助产分娩技术水平。另外, Kiwi Omni 胎头吸引器带有牵引力指示器, 可以将牵引触感与可视刻度相互关联起来, 有助于提高阴道助产的安全性。但是, 由于胎头吸引器是将负压牵引力直接作用于胎儿头皮, 故对于牵引困难、牵引时间长者, 容易出现新生儿头皮下血肿、头皮擦伤等风险。本研究也发现, 观察组中新生儿头皮下血肿发生率高于对照组(注: 在无禁忌症的情况下, 头皮血肿发生的主要原因是负压过大, $\geq 600\text{mmHg}$ 和负压持续时间过长, $\geq 20\text{min}$, 因此, 术者一定要严格控制负压和时间。冯志广)。根据国外文献报道, 头皮下血肿对新生儿远期影响不大, 但产科医师仍应严格把握胎头吸引术的指征及熟练掌握其使用技术, 应尽量在安全时间内以最小牵引力将胎儿娩出^[7]。

胎头吸引器使用过程中应注意: 第一, 胎头吸引器在阴道助产的安全性及有效性与杯体吸附于胎儿头部的位置密切相关, 杯体中心应该放置于胎头俯屈点 Flexion point, 这样才能使胎头以最小径线娩出, 并且可以使胎头吸引器的牵引轴线与母体骨盆轴保持一致, 减少牵引所需要的力量^[7-8]。本研究中, 有 2 例产妇在第 1 次牵引胎头的过程中出现吸杯滑脱, 再次放置吸杯后进行第 2 次牵引, 吸杯再次出现滑脱, 最终使用产钳术娩出, 在胎儿娩出后查看吸杯放置位置, 发现吸杯中心未放置于矢状缝上, 导致牵拉方向未能与骨盆轴保持一致, 所需牵引力量较大所致。第二, 带有负压的杯体吸附于胎头上, 建议时间控制在 10 min 以内, 最长不应该超过 20 min, 以免对胎儿头皮造成明显损伤。第三, 在牵引过程中, 应缓慢地、持续地配合孕妇子宫收缩的强度和频率, 沿骨盆轴方向牵拉用力, 避免旋转或左右移动正在施力的胎吸装置, 以免造成杯体滑脱。第四, 对于牵引困难或者牵引时滑脱次数超过 2 次者, 应立即改用产钳助产术(注: ACOG 的研究认为连续手术助产会增加胎儿头部损伤的概率和程度, 因此建议: 在手术助产失败时, 最好改为剖宫产, 从而避免连续手术助产。冯志广)或剖宫产术。第五, 对于母体合并出血性疾病(如血小板减少症)、胎儿存在易发骨折的因素(如骨生成缺陷)、面先露者、妊娠 36 周(注: 现在很多产科临床研究认为手术助产操作作用于妊娠 ≥ 34 周是可以接受的。冯志广)以前、宫口开全前、胎头未衔接或者胎头位置不明者应避免使用胎头吸引器^[6-7]。第六, 产科及新生儿科医师应该密切关注新生儿在使用胎吸装置后的损伤相关症状和体征。

综上所述, Kiwi Omni 胎头吸引器可以减少产妇软产道损伤, 不会增加新生儿窒息风险及转科率, 便于操作, 尤其对于低年资产科医师而言, 是一个更好的选择。但是, 本研究收集的样本量较小, 日后研究尚需要纳入更多的研究样本, 以提供更充分的临床依据。

参考文献

- [1] 戴钟英. 提高阴道分娩安全性 有效降低剖宫产率. 中国实用妇科与产科杂志, 2012, 28 (2) : 81-84.
- [2] Johanson R, Menon V. Soft versus rigid vacuum extractor cups for assisted vaginal delivery. Cochrane Database Syst Rev, 2000, (2) : CD000446.
- [3] Franz HB, Erxleben C, Franz A, Hofmann R. Prevention of labour-associated pelvic floor injuries-what is known

for sure. Geburtshilfe Frauenheilkd, 2012, 72 (9) : 804-808.

[4] Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 154: Operative Vaginal Delivery. Obstet Gynecol, 2015, 126 (5) : e56-e65.

[5] 宋爽, 葛明. 低位产钳术在阴道分娩中的应用. 中国妇幼保健, 2011, 11 (26) : 1749-1750.

[6] Baskett TF, Fanning CA, Young DC. A prospective observational study of 1000 vacuum assisted deliveries with the OmniCup device. J Obstet Gynaecol Can, 2008, 30 (7) : 573-580.

[7] 王珺, 陈惠池. 胎头吸引与产钳术临床应用及比较. 中国实用妇科与产科杂志, 2010, 26 (11) : 829-831.

[8] Macleod M, Murphy DJ. Operative vaginal delivery and the use of episiotomy—a survey of practice in the United Kingdom and Ireland. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2008, 136 (2) : 178- 183.

(收稿日期: 2016-06-13。本文编辑: 林燕薇)