



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109106433 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201811199940.2

(22)申请日 2018.10.16

(71)申请人 惠州卫生职业技术学院

地址 516025 广东省惠州市惠城区三栋镇  
惠南大道69号

(72)发明人 高丽玲 郑良芬 申茹 陈艳丽  
李文婷

(74)专利代理机构 南京灿烂知识产权代理有限公司 32356

代理人 赵丽

(51)Int.Cl.

A61B 17/44(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页

(54)发明名称

一种无创分娩型助产指导装置及其指导方法

(57)摘要

本发明公开了一种无创分娩型助产指导装置,包括:胎儿心率监护单元以及与其相连的传感器;提示单元:用于提示产妇何时开始用力;微处理器:分别与所述提示单元和所述传感器相连;气泵以及与所述气泵通过管道相连的吸盘。本发明还提供一种无创分娩型助产指导方法,该法可智能化配合产妇的宫缩来调整施力大小及施力时间,同时吸盘对胎儿实现无损式引产,减轻产妇生产负担,即使产妇处于宫缩乏力状态或者其他极端情况下也可保证顺利分娩。本发明提供的一种无创分娩型助产指导装置及其指导方法,具备实时监测、实时调整、实时智能语音提示的功能,基本可取消常规会阴侧切术,大大降低会阴侧切率,可达到提高产妇生活质量的目标。

1. 一种无创分娩型助产指导装置,其特征在于,包括:

胎儿心率监护单元以及与其相连的传感器:用于监测胎儿心率指标和产妇子宫收缩指标,所述产妇子宫收缩指标包括实时宫缩压力值和实时腹压值,所述实时宫缩压力值包括宫缩时最高压力和宫缩间歇时最高压力;并绘制实时宫缩压力值与实时腹压值的线性关系;

提示单元:用于提示产妇何时开始用力;

微处理器:分别与所述提示单元和所述传感器相连;

气泵以及与所述气泵通过管道相连的吸盘:所述管道上设置有流量调节阀门,所述流量调节阀门与所述微处理器相连,所述微处理器包括用于实时采集所述传感器检测到的产妇子宫收缩时实际子宫压力值的采集单元、用于将所述实际子宫压力值分别与所述宫缩时最高压力和所述宫缩间歇时最高压力相比较并计算出差值的比较单元、根据所述差值和所述胎儿心率指标来判断产妇是宫缩时还是宫缩间歇时的判断单元、根据所述差值以及所述线性关系计算实时所需理论腹压值并且计算所述实时所需理论腹压值与所述实时腹压值之间数据差的输出单元、以及与所述输出单元相连的PWM单元;所述PWM单元与所述流量调节阀门上的开关相连;

所述开关上设置有开关控制器,所述开关控制器的输出端为PWM输出;

所述数据差为产妇或者气泵或者产妇与气泵所需施加外力的总和。

2. 根据权利要求1所述的一种无创分娩型助产指导装置,其特征在于,所述提示单元包括语音提示器,所述语音提示器用于提示产妇在所述宫缩时开始用力和用力大小,所述语音提示器还用于提示产妇在所述宫缩间歇时停止用力。

3. 根据权利要求1所述的一种无创分娩型助产指导装置,其特征在于,所述气泵与风机相连。

4. 根据权利要求1所述的一种无创分娩型助产指导装置,其特征在于,所述输出单元还与补偿单元相连。

5. 根据权利要求4所述的一种无创分娩型助产指导装置,其特征在于,所述补偿单元包括时钟单元。

6. 根据权利要求5所述的一种无创分娩型助产指导装置,其特征在于,所述时钟单元用于控制所述宫缩时的时间较正常值缩短0.5~1s。

7. 根据权利要求1所述的一种无创分娩型助产指导装置,其特征在于,所述传感器为压力传感器。

8. 根据权利要求1所述的一种无创分娩型助产指导装置,其特征在于,所述吸盘上涂布有润滑剂。

9. 根据权利要求1所述的一种无创分娩型助产指导装置,其特征在于,所述管道为波纹管。

10. 一种无创分娩型助产指导方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:传感器与胎儿心率监护单元电连接后,将所述传感器放于产妇腹部,利用所述传感器实时监测胎儿心率指标和产妇子宫收缩指标;所述产妇子宫收缩指标包括实时宫缩压力值和实时腹压值,所述实时宫缩压力值包括宫缩时最高压力和宫缩间歇时最高压力;并绘制所述实时宫缩压力值与实时腹压值的线性关系;

步骤二:微处理器分别与提示单元和所述传感器相连;所述微处理器还与用于接生的吸盘相连,所述吸盘与气泵相连,所述气泵与风机相连,所述气泵通过管道与所述吸盘相连,所述管道上设置有流量调节阀门,所述流量调节阀门与所述微处理器相连,所述微处理器包括用于实时采集所述传感器检测到的产妇产宫收缩时实际子宫压力值的采集单元、用于将所述实际子宫压力值分别与所述宫缩时最高压力和所述宫缩间歇时最高压力相比较并计算出差值的比较单元、根据所述差值和所述胎儿心率指标来判断产妇是宫缩时还是宫缩间歇时的判断单元、根据所述差值以及所述线性关系计算实时所需理论腹压值并且计算所述实时所需理论腹压值与所述实时腹压值之间数据差的输出单元、以及与所述输出单元相连的PWM单元;所述PWM单元与所述流量调节阀门上的开关相连;

所述开关上设置有开关控制器,所述开关控制器的输出端为PWM输出;

所述数据差为产妇或者气泵或者产妇与气泵所需施加外力的总和;

所述提示单元根据数据差来语音提示产妇在所述宫缩时开始用力和用力大小,在所述宫缩间歇时停止用力;

当所述实时宫缩压力值一直处于所述宫缩间歇时,产妇的所述实时腹压值为定值且较低时,说明产妇处于宫缩乏力状态,此时需完全依靠所述气泵施加外力来助产;

当所述实时宫缩压力值在所述宫缩时和所述宫缩间歇时之间规律性轮换,并且产妇的所述实时腹压值规律波动时,说明产妇处于顺产状态,此时需利用所述提示单元和气泵共同来助产;

步骤三:利用补偿单元的补偿功能,人为缩短宫缩时的时间较正常值缩短0.5~1s,使助产过程更加安全。

## 一种无创分娩型助产指导装置及其指导方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种无创分娩型助产指导装置及其指导方法,属于医疗设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 分娩,特指胎儿脱离母体成为独立存在的个体的这段时期和过程。分娩的全过程共分为3期,也称为3个产程。第一产程,即宫口扩张期。第二产程,即胎儿娩出期。第三产程,胎盘娩出期。

[0003] 第一产程:又称宫口扩张期。是从开始出现间歇5~6分钟的规律宫缩起,至宫颈口完全扩张达10厘米为至。这一过程对于初产妇来说需要11~12小时,经产妇需6~8小时。

[0004] 第二产程:又称胎儿娩出期。是从宫颈口完全扩张到胎儿娩出为至。初产妇需1~2小时的时间,经产妇通常数分钟即可完成,但也有长达1小时者。

[0005] 分娩的高峰到来,婴儿即将出生。胎头移动到接近阴道口,外阴和肛门部位由于胎头压迫骨盆底而显得膨出。不久就会看见胎头,胎头随着每次宫缩向前移动,当宫缩消失时,可能又会稍向后滑进少许。

[0006] 当胎头的顶部可以看见时,助产士常会告诉孕妇不要用力过猛,因为如果胎头娩出太快,孕妇会阴处的皮肤可能会撕裂,所以孕妇要放松,用几秒钟的时间喘喘气。如有严重撕裂的危险,或者胎儿处于危难时,孕妇将要接受会阴切开术。当胎头扩张阴道口时,孕妇会有刺痛感,随之而来的是麻木感,这是因为阴道组织扩张得很薄时,阻滞了神经的传导所造成的。

[0007] 助产(aids to delivery)指的是为使胎儿顺利娩出母体产道,于产前和产时采取的一系列措施。主要包括照顾好产妇,认真观察产程,并指导其正确配合产程进展以及接生(接产)。

[0008] 产妇的宫口开全后,产妇需要配合阵痛,有意识地施加腹压,这种施加腹压就是“使劲儿”。

[0009] 若产程开始后进展缓慢,检查发现产道或胎儿有异常情况,如产妇会阴较紧,患心脏病不宜用力,胎位异常等,可采用准备产道的手术(如会阴切开)、解决分娩的手术(如胎头吸引、产钳术、臀牵引)。改变胎极的手术(如内倒转等)。

[0010] 上述现有的助产手段——会阴切开,初产妇会阴侧切本是一种辅助手段,可目前已经逐渐走向常规化趋势。会阴侧切术后水肿严重,疼痛持续时间长,影响产妇日常活动。而会阴自然裂伤与侧切相比较自然裂伤组织,神经血管损伤少,出血量不多,术后局部组织肿胀及疼痛均减轻,愈合快。

[0011] 随着人们对生命质量的要求越来越高,对分娩方式的选择表现的更加关注,这就需要充分发挥产妇的主观能动性,给产妇心理、情感、生理上的支持,减少对自然分娩的各种干预,只有提高助产质量,减少不必要的会阴侧切术,才能真正的提高自然分娩的安全性和积极性。

[0012] 上述现有的助产手段——胎头吸引、产钳术、臀牵引等,均为对胎儿持续施加外力或者根据医生经验来控制是否施力的助产设备,不能智能化配合产妇的宫缩来调整施力大小及施力时间,无法起到高质量助产的作用。

## 发明内容

[0013] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种智能化配合产妇的宫缩来调整施力大小及施力时间,实时监测,实时输出语音提示产妇何时用力,何时加力,何时泄力的无创分娩型助产指导装置。

[0014] 本发明还提供一种无创分娩型助产指导方法,该法可智能化配合产妇的宫缩来调整施力大小及施力时间,该法安全性能好,基本可取消常规会阴侧切术,大大降低会阴侧切率,可达到提高产妇生活质量的目标,同时吸盘对胎儿实现无损式引产,减轻产妇生产负担,即使产妇处于宫缩乏力状态或者其他极端情况下也可保证顺利分娩。

[0015] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

一种无创分娩型助产指导装置,包括:

胎儿心率监护单元以及与其相连的传感器:用于监测胎儿心率指标和产妇子宫收缩指标,所述产妇子宫收缩指标包括实时宫缩压力值和实时腹压值,所述实时宫缩压力值包括宫缩时最高压力和宫缩间歇时最高压力;并绘制实时宫缩压力值与实时腹压值的线性关系;

提示单元:用于提示产妇何时开始用力;

微处理器:分别与所述提示单元和所述传感器相连;

气泵以及与所述气泵通过管道相连的吸盘:所述管道上设置有流量调节阀门,所述流量调节阀门与所述微处理器相连,所述微处理器包括用于实时采集所述传感器检测到的产妇子宫收缩时实际子宫压力值的采集单元、用于将所述实际子宫压力值分别与所述宫缩时最高压力和所述宫缩间歇时最高压力相比较并计算出差值的比较单元、根据所述差值和所述胎儿心率指标来判断产妇是宫缩时还是宫缩间歇时的判断单元、根据所述差值以及所述线性关系计算实时所需理论腹压值并且计算所述实时所需理论腹压值与所述实时腹压值之间数据差的输出单元、以及与所述输出单元相连的PWM单元;所述PWM单元与所述流量调节阀门上的开关相连;

所述开关上设置有开关控制器,所述开关控制器的输出端为PWM输出;

所述数据差为产妇或者气泵或者产妇与气泵所需施加外力的总和。

[0016] 所述提示单元包括语音提示器,所述语音提示器用于提示产妇在所述宫缩时开始用力 and 用力大小,所述语音提示器还用于提示产妇在所述宫缩间歇时停止用力。

[0017] 所述气泵与风机相连。

[0018] 所述输出单元还与补偿单元相连。

[0019] 所述补偿单元包括时钟单元。

[0020] 所述时钟单元用于控制所述宫缩时的时间较正常值缩短0.5~1s。

[0021] 所述传感器为压力传感器。

[0022] 所述吸盘上涂布有润滑剂。

[0023] 所述管道为波纹管。

[0024] 一种无创分娩型助产指导方法,包括以下步骤:

步骤一:传感器与胎儿心率监护单元电连接后,将所述传感器放于产妇腹部,利用所述传感器实时监测胎儿心率指标和产妇产宫收缩指标;所述产妇产宫收缩指标包括实时宫缩压力值和实时腹压值,所述实时宫缩压力值包括宫缩时最高压力和宫缩间歇时最高压力;并绘制所述实时宫缩压力值与实时腹压值的线性关系;

步骤二:微处理器分别与提示单元和所述传感器相连;所述微处理器还与用于接生的吸盘相连,所述吸盘与气泵相连,所述气泵与风机相连,所述气泵通过管道与所述吸盘相连,所述管道上设置有流量调节阀门,所述流量调节阀门与所述微处理器相连,所述微处理器包括用于实时采集所述传感器检测到的产妇产宫收缩时实际子宫压力值的采集单元、用于将所述实际子宫压力值分别与所述宫缩时最高压力和所述宫缩间歇时最高压力相比较并计算出差值的比较单元、根据所述差值和所述胎儿心率指标来判断产妇是宫缩时还是宫缩间歇时的判断单元、根据所述差值以及所述线性关系计算实时所需理论腹压值并且计算所述实时所需理论腹压值与所述实时腹压值之间数据差的输出单元、以及与所述输出单元相连的PWM单元;所述PWM单元与所述流量调节阀门上的开关相连;

所述开关上设置有开关控制器,所述开关控制器的输出端为PWM输出;

所述数据差为产妇或者气泵或者产妇与气泵所需施加外力的总和;

所述提示单元根据数据差来语音提示产妇在所述宫缩时开始用力和用力大小,在所述宫缩间歇时停止用力;

当所述实时宫缩压力值一直处于所述宫缩间歇时,产妇的所述实时腹压值为定值且较低时,说明产妇处于宫缩乏力状态,此时需完全依靠所述气泵施加外力来助产;

当所述实时宫缩压力值在所述宫缩时和所述宫缩间歇时之间规律性轮换,并且产妇的所述实时腹压值规律波动时,说明产妇处于顺产状态,此时需利用所述提示单元和气泵共同来助产;

步骤三:利用补偿单元的补偿功能,人为缩短宫缩时的时间较正常值缩短0.5~1s,使助产过程更加安全。

[0025] 本发明的有益效果是:

本发明提供的一种无创分娩型助产指导装置及其指导方法,采用传感器实时监测产妇的实时宫缩压力值和实时腹压值,绘制标准曲线,并将信息实时传递给微处理器,微处理器的采集单元实时采集传感器检测到的产妇产宫收缩时实际子宫压力值,采集单元与比较单元相连,比较单元分别将实际子宫压力值与宫缩时最高压力和宫缩间歇时最高压力相比较并计算出差值,比较单元与判断单元相连,判断单元根据差值和胎儿心率指标来判断产妇是宫缩时还是宫缩间歇时,判断单元与输出单元相连,输出单元根据差值以及线性关系计算实时所需理论腹压值,并且计算实时所需理论腹压值与实时腹压值之间数据差,输出单元与PWM单元相连,PWM单元与气泵管道上的流量调节阀门上的开关相连;开关的输出端为PWM输出,实现开关的高精度输出,使开关的流速智能化配合产妇的宫缩来调整施力大小及施力时间,同时吸盘对胎儿实现无损式引产,减轻产妇生产负担,即使产妇处于宫缩乏力状态或者其他极端情况下也可保证顺利分娩。

[0026] 本发明提供的一种无创分娩型助产指导装置及其指导方法,具备实时监测、实时调整、实时智能语音提示的功能,且具有抗干扰的补偿功能,更加智能化和安全可靠。该法

安全性能好,基本可取消常规会阴侧切术,大大降低会阴侧切率,可达到提高产妇生活质量的目标。

### 具体实施方式

[0027] 下面对本发明作更进一步的说明。

[0028] 一种无创分娩型助产指导装置,包括:

胎儿心率监护单元以及与其相连的传感器:用于监测胎儿心率指标和产妇子宫收缩指标,所述产妇子宫收缩指标包括实时宫缩压力值和实时腹压值,所述实时宫缩压力值包括宫缩时最高压力和宫缩间歇时最高压力;并绘制实时宫缩压力值与实时腹压值的线性关系;

提示单元:用于提示产妇何时开始用力;

微处理器:分别与所述提示单元和所述传感器相连;

气泵以及与所述气泵通过管道相连的吸盘:所述管道上设置有流量调节阀门,所述流量调节阀门与所述微处理器相连,所述微处理器包括用于实时采集所述传感器检测到的产妇子宫收缩时实际子宫压力值的采集单元、用于将所述实际子宫压力值分别与所述宫缩时最高压力和所述宫缩间歇时最高压力相比较并计算出差值的比较单元、根据所述差值和所述胎儿心率指标来判断产妇是宫缩时还是宫缩间歇时的判断单元、根据所述差值以及所述线性关系计算实时所需理论腹压值并且计算所述实时所需理论腹压值与所述实时腹压值之间数据差的输出单元、以及与所述输出单元相连的PWM单元;所述PWM单元与所述流量调节阀门上的开关相连;

所述开关上设置有开关控制器,所述开关控制器的输出端为PWM输出;

所述数据差为产妇或者气泵或者产妇与气泵所需施加外力的总和。

[0029] 所述提示单元包括语音提示器,所述语音提示器用于提示产妇在所述宫缩时开始用力 and 用力大小,所述语音提示器还用于提示产妇在所述宫缩间歇时停止用力。

[0030] 所述气泵与风机相连。

[0031] 所述输出单元还与补偿单元相连。

[0032] 所述补偿单元包括时钟单元。

[0033] 所述时钟单元用于控制所述宫缩时的时间较正常值缩短0.5~1s。

[0034] 所述传感器为压力传感器。

[0035] 所述吸盘上涂布有润滑剂。

[0036] 所述管道为波纹管。波纹管的设置,便于吸盘配合助产情况进行进退,使吸盘不会用力过猛损伤胎儿,实现胎儿的无损失引产。

[0037] 一种无创分娩型助产指导方法,包括以下步骤:

步骤一:传感器与胎儿心率监护单元电连接后,将所述传感器放于产妇腹部,利用所述传感器实时监测胎儿心率指标和产妇子宫收缩指标;所述产妇子宫收缩指标包括实时宫缩压力值和实时腹压值,所述实时宫缩压力值包括宫缩时最高压力和宫缩间歇时最高压力;并绘制所述实时宫缩压力值与实时腹压值的线性关系;

步骤二:微处理器分别与提示单元和所述传感器相连;所述微处理器还与用于接生的吸盘相连,所述吸盘与气泵相连,所述气泵与风机相连,所述气泵通过管道与所述吸盘相

连,所述管道上设置有流量调节阀门,所述流量调节阀门与所述微处理器相连,所述微处理器包括用于实时采集所述传感器检测到的产妇产宫收缩时实际子宫压力值的采集单元、用于将所述实际子宫压力值分别与所述宫缩时最高压力和所述宫缩间歇时最高压力相比较并计算出差值的比较单元、根据所述差值和所述胎儿心率指标来判断产妇是宫缩时还是宫缩间歇时的判断单元、根据所述差值以及所述线性关系计算实时所需理论腹压值并且计算所述实时所需理论腹压值与所述实时腹压值之间数据差的输出单元、以及与所述输出单元相连的PWM单元;所述PWM单元与所述流量调节阀门上的开关相连;

所述开关上设置有开关控制器,所述开关控制器的输出端为PWM输出;

所述数据差为产妇或者气泵或者产妇与气泵所需施加外力的总和;

所述提示单元根据数据差来语音提示产妇在所述宫缩时开始用力和用力大小,在所述宫缩间歇时停止用力;

当所述实时宫缩压力值一直处于所述宫缩间歇时,产妇的所述实时腹压值为定值且较低时,说明产妇处于宫缩乏力状态,此时需完全依靠所述气泵施加外力来助产;

当所述实时宫缩压力值在所述宫缩时和所述宫缩间歇时之间规律性轮换,并且产妇的所述实时腹压值规律波动时,说明产妇处于顺产状态,此时需利用所述提示单元和气泵共同来助产;

步骤三:利用补偿单元的补偿功能,人为缩短宫缩时的时间较正常值缩短0.5~1s,使助产过程更加安全。

[0038] 本实施例提供一种无创分娩型助产指导装置及其指导方法,采用传感器实时监测产妇的实时宫缩压力值和实时腹压值,绘制标准曲线,并将信息实时传递给微处理器,微处理器的采集单元实时采集传感器检测到的产妇产宫收缩时实际子宫压力值,采集单元与比较单元相连,比较单元分别将实际子宫压力值与宫缩时最高压力和宫缩间歇时最高压力相比较并计算出差值,比较单元与判断单元相连,判断单元根据差值和胎儿心率指标来判断产妇是宫缩时还是宫缩间歇时,判断单元与输出单元相连,输出单元根据差值以及线性关系计算实时所需理论腹压值,并且计算实时所需理论腹压值与实时腹压值之间数据差,输出单元与PWM单元相连,PWM单元与气泵管道上的流量调节阀门上的开关相连;开关的输出端为PWM输出,实现开关的高精度输出,使开关的流速智能化配合产妇的宫缩来调整施力大小及施力时间,同时吸盘对胎儿实现无损式引产,减轻产妇生产负担,即使产妇处于宫缩乏力状态或者其他极端情况下也可保证顺利分娩。

[0039] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

专利名称(译)	一种无创分娩型助产指导装置及其指导方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN109106433A</a>	公开(公告)日	2019-01-01
申请号	CN201811199940.2	申请日	2018-10-16
[标]申请(专利权)人(译)	惠州卫生职业技术学院		
申请(专利权)人(译)	惠州卫生职业技术学院		
当前申请(专利权)人(译)	惠州卫生职业技术学院		
[标]发明人	高丽玲 郑良芬 申茹 陈艳丽 李文婷		
发明人	高丽玲 郑良芬 申茹 陈艳丽 李文婷		
IPC分类号	A61B17/44 A61B5/00 A61B5/024		
CPC分类号	A61B5/02411 A61B5/4356 A61B5/4362 A61B5/6823 A61B5/7405 A61B17/442		
代理人(译)	赵丽		
其他公开文献	CN109106433B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种无创分娩型助产指导装置，包括：胎儿心率监护单元以及与其相连的传感器；提示单元：用于提示产妇何时开始用力；微处理器：分别与所述提示单元和所述传感器相连；气泵以及与所述气泵通过管道相连的吸盘。本发明还提供一种无创分娩型助产指导方法，该法可智能化配合产妇的宫缩来调整施力大小及施力时间，同时吸盘对胎儿实现无损式引产，减轻产妇生产负担，即使产妇处于宫缩乏力状态或者其他极端情况下也可保证顺利分娩。本发明提供的一种无创分娩型助产指导装置及其指导方法，具备实时监测、实时调整、实时智能语音提示的功能，基本可取消常规会阴侧切术，大大降低会阴侧切率，可达到提高产妇生活质量的目标。