



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110151221 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201810152386.6

(22)申请日 2018.02.14

(71)申请人 王幼萍

地址 523623 广东省广州市番禺区华南新城碧波居1栋201

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

A61B 8/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种胎头下降测算方法及其装置

(57)摘要

本发明公开了本发明提供一种胎头下降测算方法,其特征在于,包括以下步骤:在两个时间点,分别采集显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点,对所述两个预设时间点的超声图像进行配准;计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量,即为所述两个时间点间的胎头下降幅度。优先的,所述两个时间点分别是一个宫缩周期开始和结束的两个时间点。本发明提供的胎头位置测算方法和装置,可以更加方便、客观的测算胎头位置,从而为医生提供更精确的数据,帮助他们做出更准确的综合判断;可以计算一个宫缩周期的胎头下降幅度,从而来判断一次宫缩的有效性。

在两个时间点,分别采集显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像

以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点,对所述两个预设时间点的超声图像进行配准;

计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量,即为所述两个时间点间的胎头下降幅度

1. 一种胎头下降测算方法,其特征在于,包括以下步骤:

(A1) 在两个时间点,分别采集显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;

(A2) 以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点,对所述两个预设时间点的超声图像进行配准;

(A3) 计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量,即为所述两个时间点间的胎头下降幅度。

2. 根据权利要求1所述的胎头下降测算方法,其特征在于,步骤(A1)中,所述两个时间点分别是一个宫缩周期开始和结束的两个时间点。

3. 根据权利要求1所述的胎头下降测算方法,其特征在于,还包括实时识别出所述超声图像中的胎头轮廓,用标记线标记,动态跟踪显示胎头轮廓移动的步骤。

4. 根据权利要求1所述的胎头下降测算方法,其特征在于,还包括用3D骨盆和胎头模型动画实时模拟胎头下降过程的步骤。

5. 一种胎头下降测算装置,其特征在于,包括超声成像模块、超声探头和数据处理模块;

所述超声探头用于向产妇腹中扫描,获得显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;

所述数据处理模块用于测算胎头下降,其步骤包括:

(A1) 操作超声探头以产妇正矢状位从会阴位置向腹中扫描,获得显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;

(A2) 按照步骤(A1),分别采集两个预设时间点的超声图像;

(A3) 以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点,对所述两个预设时间点的超声图像进行配准;

(A4) 比较计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量,即为此段时间的胎头下降幅度。

6. 根据权利要求5所述的胎头下降测算装置,其特征在于,还包括与数据处理模块连接的宫缩压力传感器,用于监测宫缩压力;所述两个预设时间点分别为一个宫缩周期的起点和终点。

7. 根据权利要求5所述的胎头下降测算装置,其特征在于,还包括与数据处理模块连接的显示屏,用于实时显示超声图像,还用于显示3D骨盆和胎头模型动画实时模拟的胎头下降过程。

一种胎头下降测算方法及其装置

技术领域

[0001] 本发明涉及产科监护领域,特别涉及一种胎头下降测算方法和装置。

背景技术

[0002] 在分娩学中,胎头与骨盆的尺寸和动态空间关系(简称“头盆关系”)对分娩方式选择和处置至关重要;产科临床需要随时准确的监测这些数据,以帮助医生和助产士进行科学的分娩决策。

[0003] 弄清胎儿在子宫里的姿态非常重要,因为它关系到分娩方式的选择。由于胎儿浸泡在羊水中,而胎头是身体最重的部分,所以胎头一般向下,即头位,约占分娩总数的95%。其他比如臀部先露(臀位)、脚或腿部先露、手臂先露(横位)等属于不正常胎位,不太适合顺产。胎儿头位时,也不能保证一定能顺产,据统计,头位难产占总分娩数的12.56%。头位分娩受产力、产道、胎儿及精神因素四个主要因素的影响。其中,胎头的方位是胎儿在分娩过程中的动态参数,密切监视产程中的胎头方位有助于了解胎儿的实时情况并及时应对。

[0004] 在分娩学上,临床通常用胎头位置和方向两个参数来表示胎头与骨盆之间的空间关系。胎头位置描述的是胎头先露与坐骨棘平面的空间关系。临床上以坐骨棘平面为标志,当胎头颅骨最低点平坐骨棘时,记为“0”,坐骨棘平面上1cm时记为“+1”,坐骨棘平面以下1cm时记为“-1”,依次类推。

[0005] 胎头下降是指胎头下降的幅度,是胎头位置随着产程发生的变化。在临床中,只有胎头下降顺利的产妇产妇才最有可能自然分娩。如果胎头下降迟缓,发生产程停滞,则即使产妇产妇、胎儿状况良好,也不能自然分娩。因此监护胎头下降,及时发现产程停滞,对降低自然分娩风险尤为重要。

[0006] 因此,目前临床还是采用人工指检的方式检查胎头下降,临床急需一种电子测量方式,准确、客观的测算胎头下降。

发明内容

[0007] 本发明的目的就在于解决上述问题,提供一种能够准确、客观的测量胎头下降的装置和方法。

[0008] 为了达到上述目的,本发明提供一种胎头下降测算方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0009] (A1) 在两个时间点,分别采集显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;

[0010] (A2) 以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点,对所述两个预设时间点的超声图像进行配准;

[0011] (A3) 计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量,即为所述两个时间点间的胎头下降幅度。

[0012] 优先的,步骤(A1)中,所述两个时间点分别是一个宫缩周期开始和结束的两个时

间点。

[0013] 优先的,所述的胎头下降测算方法还包括实时识别出所述超声图像中的胎头轮廓,用标记线标记,动态跟踪显示胎头轮廓移动的步骤。

[0014] 优先的,所述的胎头下降测算方法还包括用3D骨盆和胎头模型动画实时模拟胎头下降过程的步骤。

[0015] 本发明还提供一种胎头下降测算装置,其特征在于,包括超声成像模块、超声探头和数据处理模块;

[0016] 所述超声探头用于向产妇腹中扫描,获得显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;

[0017] 所述数据处理模块用于测算胎头下降,其步骤包括:

[0018] (A1) 操作超声探头以产妇正矢状位从会阴位置向腹中扫描,获得显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;

[0019] (A2) 按照步骤(A1),分别采集两个预设时间点的超声图像;

[0020] (A3) 以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点,对所述两个预设时间点的超声图像进行配准;

[0021] (A4) 比较计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量,即为此段时间的胎头下降幅度。

[0022] 优先的,所述胎头下降测算装置还包括与数据处理模块连接的宫缩压力传感器,用于监测宫缩压力;所述两个预设时间点分别为一个宫缩周期的起点和终点。

[0023] 优先的,所述胎头下降测算装置还包括与数据处理模块连接的显示屏,用于实时显示超声图像,还用于显示3D骨盆和胎头模型动画实时模拟的胎头下降过程。

[0024] 本发明相对于现有技术具有如下的优点及有益效果:

[0025] 1、本发明提供的胎头位置测算方法和装置,可以更加方便、客观的测算胎头位置,从而为医生提供更精确的数据,帮助他们做出更准确的综合判断。

[0026] 2、本发明提供的胎头位置测算方法和装置,可以计算一个宫缩周期的胎头下降幅度,从而来判断一次宫缩的有效性。

[0027] 3、本发明提供的胎头位置测算方法和装置,显示有胎头轮廓的超声图像将会动态的在显示屏上实时显示,产妇可以看到胎头下降过程,真实感受到自己努力的成果,这将进一步促使产妇更努力,形成一个正反馈,以达到顺利分娩的目的。

附图说明

[0028] 图1为实施例胎头下降测算方法步骤示意图。

具体实施方式

[0029] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0030] 实施例

[0031] 参照图1所示,本实施例提供了一种胎头下降测算方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0032] (A1) 在两个时间点,分别采集显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;

[0033] (A2) 以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点,对所述两个预设时间点的超声图像进行配准;

[0034] (A3) 计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量,即为所述两个时间点间的胎头下降幅度。

[0035] 需要说明的是,胎头下降是指在一段时间内,胎头沿着产道下降的距离,目前临床都是通过人工指检的方式,估计胎头所在的位置,然后与上次的估计进行对比,如果发现胎头位置长时间不下降,就会认为是产程停滞,或因为产力不足,或因为头盆不称,然后进行人工干预。但是由于目前人工估计的胎头位置差异,个人主观因素很多,导致胎头下降的幅度判断不准,从而引起不必要的剖宫产,或者因为错误的判断,产程停滞时间过长,提高了分娩风险。本实施例提供的胎头下降测算方法,利用超声成像技术,通过会阴位置正矢状位扫描产妇腹部,在采集显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像后,以“耻骨联合上、下缘”为基准,判断两幅超声图像中胎头轮廓的偏移量,从而确定这段时间的胎头下降幅度。该方法具有更强的客观性,可以方便、准确的确认胎头下降幅度,从而为医生提供更精确的数据,帮助他们做出更准确的综合判断。

[0036] 作为优先的实施例,本实施例提供的胎头下降测算方法,其特征在于,步骤(A1)中,所述两个时间点分别是一个宫缩周期开始和结束的两个时间点。

[0037] 需要说明的是,在分娩学中,产力、产道、胎儿、精神因素是分娩过程的四个要素。其中产力是迫使胎头下降的动力,反过来讲,评估胎头下降是否顺利,也可以判断产力是否有效。其中宫缩是产力的重要动力来源,临床通常使用一个宫缩周期的胎头下降幅度来评估一次宫缩的有效性。在本实施例中,在一个宫缩周期开始和结束的两个时间点,分别采集显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;然后以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点,对所述两个预设时间点的超声图像进行配准;最后计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量,即为该宫缩周期的胎头下降幅度。临床医生可以通过本实施例计算的一个宫缩周期的下降幅度,来判断一次宫缩的有效性。

[0038] 作为优先的实施例,本实施例提供的胎头下降测算方法,其特征在于,还包括实时识别出所述超声图像中的胎头轮廓,用标记线标记,动态跟踪显示胎头轮廓移动的步骤。

[0039] 作为优先的实施例,本实施例提供的胎头下降测算方法,其特征在于,还包括用3D骨盆和胎头模型动画实时模拟胎头下降过程的步骤。

[0040] 如上所述,在分娩学中,产力、产道、胎儿、精神因素是分娩过程的四个要素。产妇具有良好的精神面貌、以及在分娩过程中具有足够的信心也是保证产妇能够自然分娩的重要因素。产妇在长时间的分娩剧痛中精神已经快到了崩溃的边缘,此时实实在在看到胎儿缓慢的下降,离胎儿出生的时间越来越近;看到自己的辛苦没有白费,这将使产妇具有更大的信心,这将更进一步促进自然分娩的进程。本实施例中,显示有胎头轮廓的超声图像将会动态的在显示屏上实时显示,就是让产妇看到胎头下降,真实感受到自己努力的成果,这将进一步促使产妇更努力,形成一个正反馈,以达到顺利分娩的目的。

[0041] 需要说明的是,本实施例“实时识别出所述超声图像中的胎头轮廓,用标记线标记,动态跟踪显示胎头轮廓移动的步骤”、“用3D骨盆和胎头模型动画实时模拟胎头下降过

程,并显示在显示屏上的步骤”都是为了用更形象的手法让让产妇看到胎头下降,真实感受到自己努力的成果,这将进一步促使产妇更努力,形成一个正反馈,以达到顺利分娩的目的。

[0042] 本实施例还提供一种胎头下降测算装置,其特征在于,包括超声成像模块、超声探头和数据处理模块;

[0043] 所述超声探头用于向产妇腹中扫描,获得显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;

[0044] 所述数据处理模块用于测算胎头下降,其步骤包括:

[0045] (A1) 操作超声探头以产妇正矢状位从会阴位置向腹中扫描,获得显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;

[0046] (A2) 按照步骤(A1),分别采集两个预设时间点的超声图像;

[0047] (A3) 以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点,对所述两个预设时间点的超声图像进行配准;

[0048] (A4) 比较计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量,即为此段时间的胎头下降幅度。

[0049] 需要说明的是,胎头下降是指在一段时间内,胎头沿着产道下降的距离,目前临床都是通过人工指检的方式,估计胎头所在的位置,然后与上次的估计进行对比,如果发现胎头位置长时间不下降,就会认为是产程停滞,或因为产力不足,或因为头盆不称,然后进行人工干预。但是由于目前人工估计的胎头位置差异,个人主观因素很多,导致胎头下降的幅度判断不准,从而引起不必要的剖宫产,或者因为错误的判断,产程停滞时间过长,提高了分娩风险。本实施例提供的胎头下降测算装置,利用超声成像技术,通过会阴位置正矢状位扫描产妇腹部,在采集显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像后,以“耻骨联合上、下缘”为基准,判断两幅超声图像中胎头轮廓的偏移量,从而确定这段时间的胎头下降幅度。该方法具有更强的客观性,可以方便、准确的确认胎头下降幅度,从而为医生提供更精确的数据,帮助他们做出更准确的综合判断。

[0050] 作为优先的实施例,本实施例提供的胎头下降测算装置,其特征在于,还包括与数据处理模块连接的宫缩压力传感器,用于监测宫缩压力;所述两个预设时间点分别为一个宫缩周期的起点和终点。

[0051] 需要说明的是,在分娩学中,产力、产道、胎儿、精神因素是分娩过程的四个要素。其中产力是迫使胎头下降的动力,反过来讲,评估胎头下降是否顺利,也可以判断产力是否有效。其中宫缩是产力的重要动力来源,临床通常使用一个宫缩周期的胎头下降幅度来评估一次宫缩的有效性。

[0052] 本实施例提供的胎头下降测算装置,其特征在于,还包括与数据处理模块连接的宫缩压力传感器,所述宫缩压力传感器用于监测宫缩压力,然后在一个宫缩周期开始和结束的两个时间点,分别采集显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像;然后以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点,对所述两个预设时间点的超声图像进行配准;最后计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量,即为该宫缩周期的胎头下降幅度。临床医生可以通过本实施例计算的一个宫缩周期的下降幅度,来判断一次宫缩的有效性。

[0053] 作为优先的实施例,本实施例提供的胎头下降测算装置,其特征在于,还包括与数据处理模块连接的显示屏,用于实时显示超声图像,还用于显示3D骨盆和胎头模型动画实时模拟的胎头下降过程。

[0054] 需要说明的是,本实施例“实时识别出所述超声图像中的胎头轮廓,用标记线标记,动态跟踪显示胎头轮廓移动的步骤”、“用3D骨盆和胎头模型动画实时模拟胎头下降过程,并显示在显示屏上的步骤”都是为了用更形象的手法让让产妇看到胎头下降,真实感受到自己努力的成果,这将进一步促使产妇更努力,形成一个正反馈,以达到顺利分娩的目的。

[0055] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

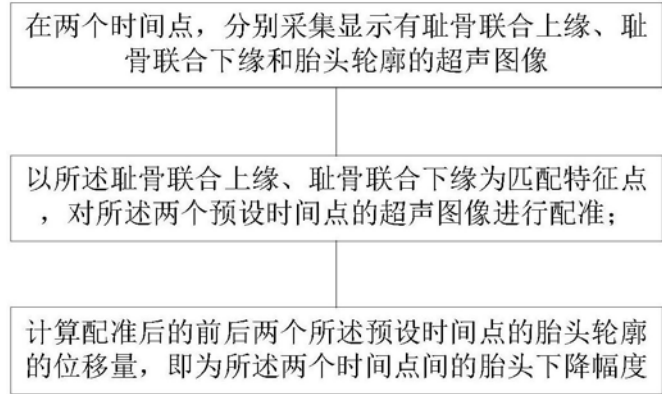


图1

专利名称(译)	一种胎头下降测算方法及其装置		
公开(公告)号	CN110151221A	公开(公告)日	2019-08-23
申请号	CN201810152386.6	申请日	2018-02-14
[标]发明人	不公告发明人		
发明人	不公告发明人		
IPC分类号	A61B8/08		
CPC分类号	A61B8/0866 A61B8/466		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了本发明提供一种胎头下降测算方法，其特征在于，包括以下步骤：在两个时间点，分别采集显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像；以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点，对所述两个预设时间点的超声图像进行配准；计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量，即为所述两个时间点间的胎头下降幅度。优先的，所述两个时间点分别是一个宫缩周期开始和结束的两个时间点。本发明提供的胎头位置测算方法和装置，可以更加方便、客观的测算胎头位置，从而为医生提供更精确的数据，帮助他们做出更准确的综合判断；可以计算一个宫缩周期的胎头下降幅度，从而来判断一次宫缩的有效性。

在两个时间点，分别采集显示有耻骨联合上缘、耻骨联合下缘和胎头轮廓的超声图像

以所述耻骨联合上缘、耻骨联合下缘为匹配特征点，对所述两个预设时间点的超声图像进行配准；

计算配准后的前后两个所述预设时间点的胎头轮廓的位移量，即为所述两个时间点间的胎头下降幅度