

## · 讲座 ·

## 儿童尿动力学检查

文建国 杨 黎

尿动力学检查是客观评估膀胱功能的重要检查,其目的是将患者尿路症状用图和数字表现出来,并提供病理生理上的解释,为制定治疗方案和评估疾病转归提供依据。它的发展已有 100 多年历史,起初应用于成人,上世纪 90 年代进入迅速发展期。现将儿童尿动力学检查的适应证、检查方法及注意事项阐述如下:

## 一、适应证

神经源性膀胱患者需做尿动力学检查,患者只有反复行膀胱测压,才能准确了解膀胱功能和制定治疗方案。其他适应证包括疑似神经源性和非神经源性膀胱功能障碍或膀胱出口梗阻、显著膀胱输尿管返流(vesicoureteral reflux, VUR)、周期性尿路感染、尿流率/残余尿测定提示下尿路梗阻及常规治疗(尿疗和药物治疗)1 年无效的顽固性尿失禁(包括夜间遗尿症)。

## 二、检查方法

1. 非侵入性检查:包括尿流率、超声检查残余尿和体表电极肌电图检查。尿流率测定是一种非神经源性膀胱/括约肌功能障碍检测项目,包括对尿流曲线形状的评估。但因神经源性膀胱患儿不能完成正常排尿,应用受到限制,超声检测残余尿量不受年龄限制,但在儿童需要多次重复检查,才可以作出诊断。盆底活动的肌电图(electromyography, EMG)可以探测神经肌肉活动,但不能确定是哪部分盆底肌肉发出的电信号。因此,在许多情况下,体表电极 EMG 检查无创伤,已被广泛应用于尿动力学检查。

2. 传统膀胱压力测定:经尿道或耻骨上穿刺留置测压管进行膀胱压力测定是常用的尿动力学检查方法,常需行压力-流率-EMG 同步检查,是全套尿动力学检查中最能准确评估膀胱功能的检查。

3. 影像膀胱测压:膀胱测压的同时使用 X 线或 B 超监测膀胱尿道情况,能够增加尿动力学检查的准确性,如测定膀胱内压时可同时观测 VUR。这种

联合检查方法对疑似返流患儿价值较大。但影像膀胱测压需配置特殊设备,且操作复杂,在儿童中开展有一定困难。

4. 自然充盈性(生理性)膀胱压力测定:自然充盈性膀胱压力测定不同于传统的膀胱压力测定,允许患儿移动,利用利尿作用使患儿产生尿液充盈膀胱。检查结果不同于人工充盈方法。由于人工充盈速度相对较快,逼尿肌不稳定发生率低及排尿量高提示逼尿肌功能受到抑制。自然充盈法在检测逼尿肌不稳定性方面比人工充盈法更灵敏。此外,自然充盈法能更真实地反映膀胱尿道功能。

自然充盈性膀胱压力测定结果与传统方法相比有以下特点:充盈期压力小幅上升,逼尿肌过度活动发生率较高,排尿期逼尿肌压力较高,排尿容量较少。儿童人工充盈性膀胱压力测定充盈期逼尿肌活动相对多,压力快速上升。自然充盈性尿动力学检查反映了膀胱的生理状况,对患儿心理影响较小。

## 三、注意事项

1. 由于全套尿动力学检查是侵入性的,患儿对陌生的检查感到恐惧,不理解检查的意义,不容易配合检查,不能使用影响膀胱功能的药物,这对医护人员及检查环境的要求较高,最好由专科医生和护士进行检查,确保检查记录和结果真实可靠。

2. 由于儿童处于不断生长发育阶段,因此,儿童尿动力学检查的正常参数或参考值不是单一固定的,而是随年龄和身高体重的变化而变化。国内外专家对婴幼儿及不同年龄儿童尿动力学各项参数报道不一。如何计算从新生儿到青少年不同年龄段尿动力学检查参数正常值及如何判断检查结果亦是儿童尿动力学检查的难题。

3. 自然充盈膀胱测压逐步开展,比传统膀胱测压有一定的优越性。但神经源性膀胱患儿自然充盈性膀胱压力测定资料少见,将自然充盈性膀胱压力测定作为未来神经源性膀胱患儿检查的金标准为时尚早。在自然充盈法代替传统充盈法之前,仍需大量研究,这是今后儿童尿动力学研究的一个方向。

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2011.03.028

作者单位:郑州大学第一附属医院小儿尿动力学中心和泌尿外科,河南省高等学校临床医学重点学科开放实验室(河南省郑州市,450052),E-mail:jgwen@zzu.edu.cn