

支气管激发试验和舒张试验在哮喘患者中的应用价值

朱丽涛, 牟艳

(眉山市人民医院呼吸内科, 四川 眉山 620010)

【摘要】 目的 探究支气管激发试验和舒张试验在哮喘患者中的应用价值。方法 选取2010年6月至2015年3月于我院接受治疗的支气管哮喘患者622例。根据患者基础肺功能及潮气呼吸配合动作,将患者分为激发A组197例、激发B组215例与舒张组210例。对激发A组患者采用Astograph Jupiter-21气道反应仪行乙酰胆碱支气管激发试验,对激发B组患者采用ASP-Pro雾化器行乙酰胆碱支气管激发试验,对舒张组患者行沙丁胺醇支气管舒张试验。观察并比较三组患者的基础肺功能、试验结果阳性与阴性预测值,以及支气管激发两组患者的不良反应情况。**结果** 舒张组患者年龄为(51.07±16.58)岁,明显高于激发A组及激发B组,差异具有统计学意义($P<0.05$);在呼气峰值流速(PEF)、用力肺活量(FVC)、第一秒用力呼气容积(FEV1)占预计值%、FEV1/FVC方面,舒张组基础肺功能较激发A组与激发B组差,差异均具有统计学意义($P<0.05$);三组患者在体质量、身高方面比较差异均无统计学意义($P>0.05$);舒张组患者的阳性率为76.19%,明显低于激发B组的87.91%与激发A组的86.80%,差异均有统计学意义($P>0.05$);激发A组患者的非气道痉挛不良反应率为32.49%,明显高于激发B组的28.84%,差异有统计学意义($P>0.05$);激发A组气道痉挛与严重气道痉挛不良反应率分别为2.03%、0,略低于激发B组的2.33%、0.47%,但差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 支气管激发试验和舒张试验在哮喘患者中的应用价值均较高,有较高阳性预测率、不良反应小,临床应用中应结合FEV1/FVC肺功能指标进行区分。

【关键词】 支气管激发试验;支气管舒张试验;哮喘;应用

【中图分类号】 R562.2⁵ **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2017)06-0907-03

Application value of bronchial provocation test and diastolic test in patients with asthma. ZHU Li-tao, MOU Yan. Department of Respiratory Medicine, the People's Hospital of Meishan City, Meishan 620010, Sichuan, CHINA

【Abstract】 Objective To explore the application value of bronchial provocation test and diastolic test in patients with asthma. **Methods** A total of 622 patients with bronchial asthma in our hospital from June 2010 to March 2015 were enrolled in the study. Based on the patient's lung function and tidal breathing movements, they were divided into provocation A group ($n=197$), provocation B group ($n=215$), and diastolic group ($n=210$), which received acetylcholine bronchial provocation test with Astograph Jupiter-21, acetylcholine bronchial provocation test with ASP-Pro atomizer, bronchial dilation test with salbutamol, respectively. The basal lung function, positive and negative predictive value, and the adverse reactions of bronchial provocation test were observed. **Results** The mean age of the patients in diastolic group was (51.07±16.58) years, which was significantly higher than that of provocation A group and provocation B group ($P<0.05$). Diastolic group had significantly worse peak expiratory flow (PEF), forced vital capacity (FVC), FEV1% PRED, FEV1/FVC, diastolic pulmonary function than provocation A group and provocation B group ($P<0.05$), but no statistically significant difference was found in weight, height ($P>0.05$). The positive rate of diastolic group was 76.19%, significantly lower than 87.91% in provocation B group and 86.80% in provocation A group ($P<0.05$). The incidence of non-airway spasm in provocation A group was 32.49%, significantly higher than 28.84% in provocation B group ($P<0.05$). The incidence of airway spasm and severe airway spasm in provocation A group were 2.03%, 0, slightly lower than 2.33%, 0.47% in provocation B group ($P>0.05$). **Conclusion** Bronchial provocation test and diastolic test has application value in patients with asthma, with a high positive predictive rate and few adverse reactions, which should be applied combining FEV1/FVC lung function indexes.

【Key words】 Bronchial provocation test; Bronchial diastolic test; Asthma; Application

支气管哮喘简称哮喘,是临床常见的一类气道慢性炎症性疾病,常导致反复发作性喘息咳嗽、呼吸困难、胸闷等症状,世界范围内有1%~18%的患者群^[1]。因患者临床症状多样且不典型,常误诊为支气管炎,延误最佳治疗时机^[2],因此如何寻找敏感度高、预后性良好的确诊方案越来越引起人们的重

视。气道高反应性和可逆性气流受限是支气管哮喘患者常见的基本临床体征。乙酰胆碱支气管激发试验和沙丁胺醇支气管舒张试验是目前用以诊断气道高反应性及可逆性的方法^[3]。本文旨在探究支气管激发试验和舒张试验在哮喘患者中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2010 年 6 月至 2015 年 3 月于我院接受治疗的支气管哮喘患者 622 例。其中男性 353 例,女性 269 例;年龄 14~72 岁,平均(45.17±4.22)岁。根据测得的第一秒用力呼气容积/用力肺活量(FEV1/FVC)肺功能指标将患者分为 3 组:①激发 A 组共 197 例,患者肺功能指标 FEV1/FVC≥70%,潮气呼吸配合良好,采用 Astograph Jupiter-21 气道反应仪行乙酰胆碱支气管激发试验。②激发 B 组共 215 例,患者肺功能指标 FEV1/FVC≥70%,潮气呼吸配合欠佳,采用 ASP-Pro 雾化器行乙酰胆碱支气管激发试验。③舒张组共 210 例,患者肺功能指标 FEV1/FVC<70%,行沙丁胺醇支气管舒张试验。所有患者均符合以下标准:①经支气管哮喘防治指南中的诊断标准确诊为支气管哮喘;②患者胸片检查结果正常;③未合并其他呼吸系统疾病、无严重的心肝肾功能疾病;④ 30 d 内未使用糖皮质激素及其他相关药物;⑤无吸烟患者;⑥无沟通障碍,患者及其家属均同意参与研究。

1.2 方法 进行支气管激发和舒张试验,记录三组患者的阳性率。

1.2.1 基础肺功能测定 应用德国耶格公司生产的 Master Screen-Body/Diff 肺功能测量仪检测,按照使用说明书,按步骤进行操作。患者需配合做到尽可能含紧滤嘴做到不漏气,以最大力量、最快速度做呼气和吸气动作。

1.2.2 支气管激发试验 激发 A 组采用日本捷斯特公司生产的 Astograph Jupiter-21 气道反应性测定仪,患者需配合连续平静呼吸 10~15 min,期间吸入浓度由低到高的乙酰胆碱激发剂。按照 Astograph 法乙酰胆碱支气管激发试验要求进行操作。激发 B 组采用 ASP-Pro 雾化器给予患者雾化给药,患者需配合做到

吸入浓度由低到高的乙酰胆碱激发剂,按照标准雾化给药程序进行操作。1~2 min 后继而使用 MasterScreen IOS 肺功能检测仪进行肺功能指标检测。患者需配合做到尽可能含紧滤嘴做到不漏气,以最大力量、最快速度做呼气和吸气动作。按照支气管激发试验指南要求进行操作并判断。

1.2.3 支气管舒张实验 舒张组患者配合吸入 400 μg 沙丁胺醇气雾剂,15~30 min 后继而使用 MasterScreen IOS 肺功能检测仪进行肺功能指标检测。按照支气管舒张试验指南要求进行操作并判断。

1.3 观察指标 比较三组患者的阳性预测值、阴性预测值以及不良反应情况。

1.4 阳性判断标准 ①支气管激发试验阳性判断标准:在试验过程中,当 FEV1、最大呼气流量较基础肺功能指标值下降≥20%,认定为支气管激发试验呈阳性。②支气管舒张试验阳性判断标准:用药后 FEV1 较基础肺功能指标值增加≥12%,且绝对值增加>200 mL,则判断支气管舒张试验为阳性。

1.5 统计学方法 应用 SPSS15.0 统计软件进行数据分析,计数资料以频数表示,组间比较采用 χ^2 检验,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用独立样本 *t* 检验,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者的一般资料比较 舒张组患者的年龄明显高于激发 A 组及激发 B 组,差异具有统计学意义($P<0.05$);在 PEF、FVC、FEV1 占预计值%、FEV1/FVC 方面,舒张组基础肺功能较激发 A 组与激发 B 组差,差异具有统计学意义($P<0.05$);三组患者在体重、身高方面,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 三组患者的一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	年龄 (岁)	体质量 (kg)	身高 (cm)	PEF 占预计值 百分比(%)	FVC 占预计值 百分比(%)	FEV1 占预计值 百分比(%)	FEV1/FVC
激发 A 组	197	39.12±8.14 ^a	63.79±11.23	162.50±8.12	96.21±21.58 ^a	100.52±12.08 ^a	98.52±12.58 ^a	80.55±4.28 ^a
激发 B 组	215	36.51±12.47 ^b	58.11±13.47	162.73±9.02	93.52±13.25 ^b	107.23±15.44 ^b	96.02±13.70 ^b	77.26±4.56 ^b
舒张组	210	51.07±16.58	61.12±13.55	159.41±10.07	61.11±23.25	87.29±19.28	66.25±21.09	56.20±10.03
<i>F</i> 值		6.635	1.103	1.732	7.832	5.793	4.213	4.876
<i>P</i> 值		0.010	0.335	0.180	0.007	0.012	0.043	0.032

注:^a与舒张组比较, $P<0.05$;^b与舒张组比较, $P<0.05$ 。

2.2 三组患者不同试验方法的阳性预测值及阴性预测值比较 舒张组患者的阳性率明显低于激发 A 组与激发 B 组,差异具有统计学意义($P<0.05$);舒张组患者的阴性率高于激发 A 组与激发 B 组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。激发 A 组与激发 B 组阳性及阴性率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 2 三组患者不同试验方法的阳性预测值及阴性预测值比较[例(%)]

组别	例数	阳性	阴性
激发 A 组	197	171 (86.80)	26 (13.20)
激发 B 组	215	189 (87.91)	26 (12.09)
舒张组	210	160 (76.19)	50 (23.81)

注:激发 A 组与 B 组比较, $\chi^2_{阳性}=3.917, P=0.046; \chi^2_{阴性}=4.814, P=0.043$ 。

2.3 支气管激发试验患者的不良反应 激发A组患者的非气道痉挛症状发生率明显高于激发B组,差异具有统计学意义($P<0.05$);激发A组气道痉挛症状、严重气道痉挛低于激发B组,差异无统计学意义($P>0.05$),见表3。

表3 支气管激发试验患者不良反应情况[例(%)]

组别	例数	非气道痉挛症状	气道痉挛症状	严重气道痉挛症状
激发A组	197	64 (32.49)	4 (2.03)	0 (0)
激发B组	215	62 (28.84)	5 (2.33)	1 (0.47)
χ^2 值		4.214	1.320	1.983
P 值		0.043	0.250	0.213

3 讨论

支气管哮喘疾病主要是指使患者产生气道高反应性及可逆性的病理。国内外哮喘病例均较多,其误诊率与过度诊治现象一直未得到很好的解决。有研究表明,支气管激发试验可用于诊断气道高反应性,而支气管舒张试验可用于诊断气道可逆性。目前已临床应用用于气道阻塞性疾病的辅助诊断^[4]。本文旨在探究支气管激发和舒张实验对哮喘患者的应用价值。

本研究发现,舒张组患者年龄明显高于激发A组及激发B组,舒张组患者基础肺功能较激发A组与激发B组基础肺功能要差,三组资料比较差异具有统计学意义($P<0.05$)。原因在于本研究根据患者的肺功能指标与潮气呼吸配合作为分组依据。支气管激发试验有两种主要方式:①潮气呼吸配合良好的患者,可直接利用Astrograph Jupiter-21气道反应仪进行试验;②潮气呼吸配合欠佳的患者,则需采用标准雾化器给药,再利用肺功能仪测量。且此试验只能适用于FEV1在正常预计值70%以上的患者。因此在分组时,为了保证患者支气管激发与舒张实验的效果,我们将所有患者分为了三组。临床上FEV1/FVC正常值为83%,哮喘患者主要是呼气性的呼吸困难,所以FEV1/FVC测定会降低或者明显降低,从而导致舒张组患者肺功能指标较激发组差。

同时发现,激发A组及激发B组阳性预测值较高。支气管激发与舒张试验阳性则表明患者有气道高反应和可逆性的临床体征,但是否确诊为哮喘仍待进一步的评定。众多文献报道的哮喘患者支气管激发试验的阳性率高低不一,在50%左右。可能与研究时的注意事项不全面有关,乙酰胆碱激发剂配置时间对结果也会造成影响^[5],此外不同年龄段哮喘患者的激发试验阳性率也存在差异。本研究结合以往经验,首先排除了患者的禁忌证,其次多次检测肺功能^[6],在试验开始前禁止服用会导致试验阳性检测率出现偏差的食物。本次测得的激发A组阳性率为86.80%,激发B组阳性率为87.91%,有较高的临床价值。提示我

们,在做支气管激发与舒张实验前做好相应的质量控制:①试验需使用工作性能良好的标准雾化器、气道反应仪与肺功能仪;②根据支气管激发试验指南,雾化器释放的颗粒直径以需根据标准以1~5 μm 为佳;③注意激发剂和舒张剂的调配和保存;④协助患者正确且充分吸入乙酰胆碱激发剂或沙丁胺醇舒张剂,对可疑阳性患者结合其临床特征,多做几次试验,以排除非疾病对试验结果的干扰;⑤严格控制患者试验前72 h内的食物及使用药物。在支气管激发试验的严格质量控制下,其协助对哮喘的诊断及鉴定应用价值提高^[7-8]。此外,其对病情的预后和治疗效果的分析作用提高,有重要的指导作用,并可用于对气道疾病发病机制的研究。支气管舒张试验的阳性率为76.19%,可能的原因在于患者的气道可逆性可能经常在变化,因此可以通过对于支气管哮喘患者在不同就诊时间反复进行气道可逆性测定,以提高准确率。

并且,行支气管激发试验的患者不良反应明显,而舒张试验无不良反应。原因在于支气管激发试验的本质是通过刺激物诱发气道收缩反应,因此患者在试验后常发生不良反应。出现非气道痉挛引起症状,如普通咳嗽咽痛,患者可自行缓解。若发现气道痉挛症状,则可吸入 β_2 激动剂可缓解。若出现严重气道痉挛,则需要及时治疗。而本研究发现仅有0.16%出现了严重气道痉挛,其余不良反应均可通过相应对策缓解,证明支气管激发及舒张试验安全性高。

综上所述,支气管激发试验和舒张试验在哮喘患者中的应用价值均较高,有较高阳性预测率、不良反应小,临床应用中应结合FEV1/FVC肺功能指标进行区分。

参考文献

- 刘洁露,于化鹏,谭晓媚,等.支气管激发试验与舒张试验对支气管哮喘患者呼出气一氧化氮测定值的影响和意义[J].中华结核和呼吸杂志,2016,39(3):189-192.
- 张晓萍,邵润霞,赵铭琴.支气管激发试验诊断支气管哮喘的漏诊率分析[J].实用医学杂志,2013,29(18):3039-3040.
- 陈培,杨恂,张怡.支气管激发试验对支气管哮喘诊断意义研究[J].中国现代医学杂志,2014,24(7):44-47.
- 彭文宏,洪新,毕玉田,等.650例支气管哮喘患者的支气管舒张和激发试验结果分析[J].重庆医学,2013,42(33):4019-4021.
- 李玉红,甘春燕,冯银合,等.乙酰甲胆碱配制时间对支气管激发试验影响的研究[J].当代医学,2016,22(8):5-6.
- 裴文军.肺功能测定及支气管激发试验对咳嗽变异性哮喘的诊断分析及应用价值[J].国际呼吸杂志,2013,33(21):1610-1612.
- 刘方,赖莉芬,韩志海,等.支气管舒张试验的两种选择标准及阳性率结果的比较研究[J].临床肺科杂志,2015,20(4):664-666.
- 刘泽英,刘双,朱晨曦,等.支气管哮喘患者支气管舒张试验指标与疗效关系的研究[J].心肺血管病杂志,2013,32(5):569-572.

(收稿日期:2016-09-03)