peroxide plays a protective role in oxidative stress[J]. Neurochem Res, 2007,32(8):1375-1380.

12 Hodges NJ, Innocent N, Dhanda S, et al. Cellular protection from oxidative DNA damage by over-expression of the novel globin cytoglobin in vitro[J]. Mutagenesis,2008,23(4):293-298.

13 Fordel E, Thijs L, Moens L, et al. Neuroglobin and cytoglobin expression in mice. Evidence for a correlation with reactive oxygen species scavenging[J]. FEBS J,2007,274(5):1312-1317.

14 Trandafir F, Hoogewijs D, Altieri F,et al. Neuroglobin and cytoglobin as potential enzyme or substrate[J]. Gene, 2007,398(1-2):103-113.

15 Stagner JI, Parthasarathy SN, Wyler K,et al. Protection from ischemic cell death by the induction of cytoglobin[J]. Transplant Proc, 2005, 37(8): 3452-3453.

[收稿日期 2015-02-10][本文编辑 杨光和]

课题研究·论著

无精子症患者抗精子抗体的临床检测价值

刘 晃, 张志兴, 郑厚斌, 姜彦嘉, 邓顺美, 崔 蓉, 唐运革

基金项目:广东省人口和计划生育委员会科研项目(编号:20132007)

作者单位:510600 广州,广东省计划生育科学技术研究所;国家卫生和计生委男性生殖与遗传重点实验室

作者简介:刘 晃(1981-),男,大学本科,硕士学位,主治医师,研究方向:生殖男科学。E-mail:k114@163.com

[**摘要**] **目的** 评估无精子症患者血清和精浆中的抗精子抗体检测在区分梗阻性无精子症与特发性无精子症的临床价值。**方法** 回顾性分析2010-01~2013-12住院行睾丸附件探查手术的204例无精子症患者的临床资料,根据手术探查的结果分为特发性无精子症组(A组)106例和梗阻性无精子症组(B组)98例,比较两组对象术前检测的血清和精浆中抗精子抗体的结果,分析血清和精浆抗精子抗体的检测在区分梗阻性无精子症与特发性无精子症的临床价值。**结果** 204例血清抗精子抗体的总阳性率为9.31%,精浆抗精子抗体的总阳性率为6.86%。A组术前血清和精浆抗精子抗体阳性率分别为7.55%和4.72%,其中IgG为2.83%和1.89%、IgM为1.89%和0.94%、IgA为2.83%和1.89%。B组的术前血清和精浆抗精子抗体阳性率分别为11.22%和9.18%,其中IgG为6.12%和4.08%、IgM为3.06%和2.04%、IgA为2.04%和3.06%。两组间比较差异无统计学意义(P均>0.05)。**结论** 无精子症患者的血清和精浆均有抗精子抗体阳性表达,但两者在区分梗阻性无精子症与特发性无精子症的灵敏度不高,临床上无法通过血清和精浆抗精子抗体的检测来判断无精子症患者的临床分型。

[**关键词**] 抗精子抗体; 无精子症; 精浆; 血清

[**中图分类号**] R 698+.2 [**文献标识码**] A [**文章编号**] 1674-3806(2016)01-0013-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2016.01.04

The clinical value of detecting antisperm antibody in azoospermia patients *LIU Huang, ZHANG Zhi-xing, ZHENG Hou-bin, et al. Family Planning Research Institute of Guangdong, Guangzhou* 510600, *China*

[**Abstract**] **Objective** To evaluate the clinical value of detecting antisperm antibodies of seminal plasma and serum to distinguish obstructive azoospermia from idiopathic azoospermia. **Methods** The clinical data of 204 cases with azoospermia and testicular appendage surgical exploration in our hospital from January 2010 to December 2013 were retrospectivly analyzed. According to the results of the surgical exploration, the patients were divided into group A(idiopathic azoospermia, $n=106$) and group B(obstructive azoospermia, $n=98$). The antisperm antibodies of seminal plasma and serum before the detection were compared between the two groups, and the clinical value of antisperm antibodies in the seminal plasma and serum was analyzed to differentiate the obstructive azoospermia from the idiopathic azoospermia. **Results** There were 9.31% of the all 204 azoospermia patients with the antisperm antibodies in serum positive, and 6.86% in seminal plasma; these data were respecticaly 7.55% and 4.72% in group A, among which IgG-AsAb were 2.83% and 1.89%, IgM were 1.89% and 0.94, IgA were 2.83% and1.89%. and the

data were respecticaly 11.22% and 9.18% in group B, among which IgG-AsAb were 6.12% and 4.08%, IgM were 3.06% and 2.04%, IgA were 2.04% and 3.06%. There were no significant differences in the counterpart indicators between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Antisperm antibody positively expresses in both the serum and seminal plasma of azoospermia patients. However the sensitivity is not high for the antisperm antibody in seminal plasma and serum to differentiate the obstructive azoospermia from the idiopathic azoospermia. The clinical types of azoospermia can not be differentiated by detecting the antisperm antibodies in seminal plasma or serum.

[**Key words**] Antisperm antibody; Azoospermia; Seminal plasma; Serum

世界卫生组织(WHO)的数据显示,全世界男性不育症的发生率大约为10%~15%,无精子症患者约占男性不育患者的5%~10%[1]。在男性不育的各种病因学分类中,大概有15%~30%的男性不育患者可能是由于体内血清或者是精浆中存在抗精子抗体等免疫因素所导致,其检出率大约为20%~30%[2]。有学者认为直接干扰生殖过程的自身抗体——抗精子抗体的产生可能与活性精子匮乏有关[3]。也有人认为,抗精子抗体的产生是由于输精管道的梗阻,精子无法排出,启动了自身免疫而产生抗体[4]。为进一步了解抗精子抗体的产生原因,笔者针对无精子症患者进行了研究,分析了无精子症患者血清和精浆中抗精子抗体的临床价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料　选择2010-01~2013-12在我院住院行睾丸附件探查手术治疗的无精子症患者204例(均多次在外院就诊检查精液常规提示未见精子),年龄26~38(30.07±2.79)岁。不育时间1~6(3.25±1.6)年。所有患者手术前在我院连续3次禁欲5 d后检查精液常规提示:离心后未见精子,并定性检测血清和精浆中抗精子抗体,同时排除传染性疾病、遗传性疾病、获得性外伤性疾病、全身系统性疾病等,排除手术禁忌证等。所有患者术前采用化学发光免疫分析法检测性激素水平(应用德国Bayel公司试剂盒,按试剂盒要求规范操作),同时采用睾丸模型测量法测量睾丸大小,其中卵泡刺激素(FSH)为(7.11±1.42)mIU/ml,黄体生成素(LH)为(5.50±1.53)mIU/ml,泌乳素(PRL)为(8.72±2.02)ng/ml,睾酮(T)为(9.62±1.78)nmol/L,睾丸体积为(14.89±2.53)ml。根据手术结果的不同,分为特发性无精子症组(A组)106例和梗阻性无精子症组(B组)98例。

1.2 方法

1.2.1 手术方法　所有患者均于完善相关手术前准备后送手术室于硬外麻醉或者腰硬联合麻醉下行双侧睾丸附件探查术,术中依次取附睾尾部、体部、头部以及睾丸多处组织送Olympus绿光荧光显微镜检查,任何一处发现精子则确诊为梗阻性无精子症,倘若由于附睾梗阻性无精子症遂行附睾输精管吻合术。所有部位未发现精子则取多处睾丸组织送病理检查,病理结果回报发现精子者划为梗阻性无精子症,未发现精子者则确诊为特发性无精子症。

1.2.2 检测方法　所有患者留取禁欲3~7 d后的精液标本,参照第5版《世界卫生组织人类精液检查与处理实验室手册》[5]的标准,收集患者的精液标本,将新鲜精液放37 ℃水浴箱保存,待精液完全液化后,将精液放置于3 000 r/min离心机,离心10 min后提取上层精浆,依据WHO推荐的IBT试验法,按照IBT试剂盒(美国BIO-RAD公司生产)的使用操作说明书进行规范操作,每份标本同时检测IgA、IgG、IgM三类抗精子抗体。

1.3 统计学方法　应用SPSS18.0统计软件进行数据处理,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用t检验,计数资料比较采用χ^2检验,$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般人口学特征比较　204例无精子症患者中特发性无精子症组(A组)106例,梗阻性无精子症组(B组)98例,两组一般人口学特征比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

表1　两组一般人口学特征比较($\bar{x}\pm s$)

组　别	例数	年龄(岁)	不育时间(年)	睾丸体积(ml)	FSH(mIU/ml)	LH(mIU/ml)	PRL(ng/ml)	T(nmol/L)
A组	106	30.12±2.67	3.33±1.62	14.75±2.52	7.04±1.49	5.59±1.56	8.85±2.05	9.47±1.90
B组	98	30.02±2.91	3.15±1.48	15.05±2.52	7.18±1.34	5.41±1.50	8.58±1.97	9.78±1.62
t	–	0.260	0.808	-0.860	-0.710	0.855	0.965	-1.268
P	–	0.397	0.210	0.195	0.240	0.197	0.168	0.103

2.2 两组术前血清和精浆抗精子抗体水平比较 204例无精子症患者中血清抗精子抗体的总阳性率为9.31%(19例),精浆抗精子抗体的总阳性率为6.86%(14例)。特发性无精子症组(A组)的术前血清和精浆抗精子抗体阳性率分别为7.55%(8例)和4.72%(5例),其中IgG为2.83%(3例)和1.89%(2例)、IgM为1.89%(2例)和0.94%(1例)、IgA为2.83%(3例)和1.89%(2例)。梗阻性无精子症(B组)的术前血清和精浆抗精子抗体阳性率分别为11.22%(11例)和9.18%(9例),其中IgG为6.12%(6例)和4.08%(4例)、IgM为3.06%(3例)和2.04%(2例)、IgA为2.04%(2例)和3.06%(3例);两组间比较差异无统计学意义(P均>0.05)。

3 讨论

3.1 无精子症患者抗精子抗体的产生 随着社会和环境的改变,生物物种的进化和繁衍受到了很大的影响,作为人类繁衍的主体—男性的生育力也受到不小的影响。在工业化程度高度发达的21世纪,男性不育症的发生率也达到了一个新高,世界卫生组织统计数据显示,全球大约有10%~15%的新婚夫妇在结婚后未采取任何避孕措施同居一年仍然不能正常生育小孩,其中有50%的因素归于男性。在众多的不育男性当中,只有30%能找到比较明确的原因,其中大概有15%~30%的不育男性可能与机体的免疫功能有关[1,2]。目前国内外众多的学者都普遍认为抗精子抗体的产生是机体免疫系统异常导致男性不育的一个比较明确的重要因素[3,4]。抗精子抗体是机体产生的一种能够与精子表面特异性抗原相互结合的物质,理论上认为它能够包被精子,凝集精子,抑制精子的运动等等,通过阻碍精子与卵子的结合,阻碍受精卵的形成,从而导致不育症的发生。众所周知,男性精子的产生是在睾丸的曲细精管,而曲细精管有着特殊的保护层—血睾屏障,通常状态下血睾屏障隔离着精子免被机体免疫系统识别,为减数分裂和精子的发生提供了特殊的环境,因此通常正常状态下男性体内没有抗精子抗体。然而,当血睾屏障受到感染、损伤、输精管道梗阻等异常状况而发生功能紊乱的时候,就会导致曲细精管所产生的精子被机体免疫系统识别而产生抗精子抗体,直接影响精子的生成。无精子症的发生根据其病因学可分为两种类型:梗阻性无精子症与特发性无精子症。梗阻性无精子症多数是由于感染、损伤等因素引起输精管道堵塞而导致无精子,但其曲细精管仍然有精子的发生,只是由于输精管道的堵塞而无法将精子排出;然而特发性无精子症则是由于不明原因所导致的曲细精管内没有精子发生的疾病。国内外学者认为,不育患者血清和精浆中抗精子抗体的检出率大致为10%~17%[6,7]。目前多数学者认为抗精子抗体主要有4种类型:IgA、IgG、IgM和IgE,其中IgE由于其只参与变态反应,与免疫性不育无关,而IgA、IgG、IgM这3种类型的抗精子抗体则是主要作用于精子在受孕中的多个环节从而影响生殖的完成,其中IgM抗精子抗体主要作用于精子顶体,封闭顶体膜上的抗原位点,阻碍顶体酶的释放,抑制顶体反应;IgA抗精子抗体主要结合于精子体部的特异性位点,降低精子的宫颈粘液穿透能力;IgG抗精子抗体主要是结合在精子表面和尾部分布的抗原结合位点,使得精子都凝聚在一起,制约精子的活动能力[8,9]。有研究认为只有精子表面有抗精子抗体附着才是直接导致男性免疫性不育的主要因素,故精浆中的抗精子抗体比血清中的抗精子抗体对生殖的影响更大[10]。然而我们在研究中发现,204例无精子症患者血清抗精子抗体的总阳性率为9.31%,精浆抗精子抗体的总阳性率为6.86%,其中特发性无精子症患者的精浆抗精子抗体阳性率可达到4.72%,这表明在无精子症患者的精浆中仍然有抗精子抗体的表达,这可能是由于精浆中存在交叉识别的特异性类精子抗原,或者是整个生精功能的退化是由于抗精子抗体的存在,而发生了自身免疫作用,导致无精子的产生,其机理尚有待于进一步的研究。

3.2 抗精子抗体区分梗阻性无精子症与特发性无精子症 目前国内外对于抗精子抗体导致不育的机理尚不十分明确,有研究认为抗精子抗体的作用机制主要可包括以下几种[8~11]:(1)抗精子抗体直接干扰精子获能和顶体反应,限制精子的受精能力。(2)抗精子抗体直接抑制精子的运动能力,使得精子无法到达精卵结合的位点。(3)抗精子抗体能够抢占精子表面的精卵结合位点。(4)抗精子抗体能够影响精卵结合后的胚胎发育质量。(5)抗精子抗体的产生能够激活机体淋巴细胞和补体系统,使得精浆中氧自由基增多,从而直接损伤精子等。我们在研究中发现,对于梗阻性无精子症的患者,其血清与精浆中的抗精子抗体发生率分别为11.22%和9.18%,而特发性无精子症患者中的血清和精浆中的抗精子抗体发生率分别为7.55%和4.72%,两者相互比较差异无统计学意义(P均>0.05),表明在梗阻性无精子症的患者与特发性无精子症的患者,两者间的血清和精浆抗精子抗体检测对于区分两者

没有实际临床意义，抗精子抗体对于判断生精功能的存在与否不具有有效的临床应用价值。我们认为血清和精浆抗精子抗体的检测在区分梗阻性无精子症与特发性无精子症中灵敏度不高，临床上无法通过血清和精浆抗精子抗体的检测来判断无精子症患者的临床分型。

参考文献

1 Papadimas J, Papadopoulou F, Ioannidis S, et al. Azoospermia: clinical, hormonal, and biochemical investigation[J]. Arch Androl, 1996, 37(2): 97 - 102.

2 Mazzilli F, Rossi T, Delno M, et al. Azoospermia: incidence, and biochemical evaluation of seminal plasma by the differential pH method [J]. Panminerva Med, 2000, 42(1): 27 - 31.

3 Dohle GR, Colpi GM, Hargreave TB, et al. EAU guideline on male infertility[J]. Eur Urol, 2005, 48(5): 703 - 711.

4 WHO: WHO manual for the standardized investigation, diagnosis and management of the infertile male, Cambrige University Press[C]. Cambrige, 1st ed, 2006: 11 - 46.

5 WHO. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen[M]. Fifthed. WHO, 2010: 224 - 225.

6 任　明，山　芹，许宗革，等. 精浆抗精子抗体对精子形态及运动特征的影响[J]. 中国妇幼保健, 2008, 23 (17): 2451 - 2453.

7 刘睿智，路英丽，许宗革，等. 人精浆抗精子抗体与顶体酶活性关系的探讨[J]. 中华男科学, 2003, 9(4): 252 - 253.

8 邢荣威，赵大伟，马圣君，等. IgA 抗精子抗体对精子顶体反应的影响[J]. 中国男科学杂志, 2005, 19(6): 37 - 39.

9 Baxuffi RL, Mauri AL, Petexsen CG, et al. Single-embryo transfer reduces clinical pregnancy rotes and live births in fresh IVF and intracytoplasmic sperm injection (ICSI) cycles; a mete-analysis [J]. Repmd Biol Endocrinol, 2009, 7: 36 - 38.

10 南　瑛，顾丹天，王　琳，等. 无精子症精液细胞学和抗精子抗体检测分析[J]. 新疆医科大学学报, 2005, 28(4): 342 - 343.

11 谭树红，秦瑛键，张朝晖，等. 精子抗原表位的研究进展[J]. 中国临床新医学, 2014, 7(9): 879 - 881.

[收稿日期　2015 - 09 - 22][本文编辑　吕文娟]

课题研究 · 论著

PNF 技术联合高压氧治疗脊髓损伤合并不完全性截瘫患者的临床疗效观察

梁　斌，楚　野，尹　东，丘德赞，韦敏克，韦建勋，陈　峰，蔡德波，易伟林，玉超杰

基金项目：广西医疗卫生重点科研课题(编号：重 2012102)

作者单位：530021　南宁，广西壮族自治区人民医院骨科

作者简介：梁　斌(1964 -)，男，医学硕士，主任医师，硕士研究生导师，研究方向：脊柱外科疾病的诊治。E-mail: nnliangbin@163.com

[**摘要**]　**目的**　观察神经肌肉本体感觉促进(proprioceptive neuromuscular facilitation, PNF)技术联合高压氧治疗脊髓损伤合并不完全性截瘫的临床疗效。**方法**　选取脊髓损伤合并不完全性截瘫患者 48 例，均行脊髓减压、脊柱内固定手术治疗，均于手术后 1 ~ 2 周开始进行康复治疗。随机分为 A 组和 B 组，每组 24 例。A 组采用 PNF 技术联合高压氧治疗；B 组采用常规运动康复训练治疗及针灸治疗，两组均康复治疗 6 个月。根据中国脊髓损伤协会评分标准对康复治疗前后的感觉及运动进行评分，根据改良巴氏指数(modified Barthel index, MBI)评定表对日常生活活动能力进行评定。**结果**　两组患者康复治疗后感觉、运动评分及 MBI 较治疗前显著提高($P < 0.05$)。A 组康复治疗后感觉、运动评分及 MBI 增加幅度明显大于 B 组($P < 0.05$)。**结论**　PNF 技术联合高压氧治疗脊髓损伤合并不完全性截瘫有助于患者脊髓功能恢复，可显著改善患者的运动能力及生活自理能力。

[**关键词**]　神经肌肉本体感觉促进技术；　高压氧；　脊髓损伤；　康复治疗

[**中图分类号**]　R 681.5+4　[**文献标识码**]　A　[**文章编号**]　1674 - 3806(2016)01 - 0016 - 04

doi: 10.3969/j.issn.1674 - 3806.2016.01.05

Clinical efficacy of PNF combined with hyperbaric oxygenation in the treatment of patients with spinal cord injury complicated with incomplete paraplegia　*LIANG Bin, CHU Ye, YIN Dong, et al. Department of Orthopedics, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning* 530021, *China*