维普资讯 http://www.cqvip.com

第22卷 第4期 重庆医科大学学报 Vol.22 No.4
1997 ACTA UNIVERSITATIS SCIENTIAE MEDICINAE CHONGQING 1997

精子尾部低渗肿胀试验、DNA荧光染色有效精子计数在精液分析中的意义

计划生育系 生殖生理教研室 杨 戎* 魏莎莉 沈稗芳

提 要 本文对160名有正常生育力的男性精液标本同时进行了精子尾部低渗肿胀率(HOS)、精子头部DNA荧光染色的有效精子计数(ESC)、前向运动精子百分率(PMS)、活动精子百分率(MS)的检测，分析它们之间的一致性。结果发现:HOS与PMS或MS间的符合率分别为74%与88%;ESC与PMS或MS间的符合率分别为63%与66%;ESC与HOS间的符合率为67%。提示HOS或ESC可从不同角度去反映被测精子的生育力。

关键词 精子尾部低渗肿胀率; 精子核结构完整性; 精液分析
中图分类号 R698.3

常规精液分析以其简便易行长期以来成为临床上评价男性生育力的主要依据。近年来国内外学者认为精子膜结构及功能的完整性以及精液中精子DNA结构正常的精子数量的多少与受精能力密切相关，因此不少学者应用HOS或ESC对男性生育力进行评价[1,2,3]。但对同一标本同时检测其PMS、MS、HOS、ESC并作分析的报道似尚未见。本文对160名有正常生育力的男性精液标本进行了上述四种指标的综合检测。目的在于了解彼此间的相互关系，同时亦对HOS与ESC的测定进行评价，为临床诊治不育症提供更多的实验室依据。

1 材料与方法

1.1 实验对象

近1～2年内女方有正常生育史或人流史的男方，年龄为22～46岁(平均29.5岁)。

1.2 实验方法

按照常规方法进行精子计数，PMS、MS等项目的检测。

依Jayendran等1984年报道的方法[4]及1996年魏莎莉等报道的标准[3]进行HOS的检查分析。

按照Tejada等1984年报道的方法[5]用吖啶橙进行精子头部DNA荧光染色，计数100个精子中有多少个精子头部着绿色荧光(每视野观察时间不超过40秒)，算出ESC。

$$ESC=\frac{每ml精液精子数\times绿色荧光精子数}{100}\ (个/ml)$$

1.3 数据处理

各测定指标间的相关性用相关系数显示。各测定指标间的符合情况不能单纯用实际观察到的符合率来表示，用这种符合率有可能是由于偶然机会所造成，必须用一致性检验的Kappa值来显示。Kappa值为0时表示两种测定指标间的一致情况纯属偶然机会造成;如为+1，则表明两种测定指标的结果完全一致。通常认为Kappa值>0.75时一致性已相当满意，而<0.04时则一致性不够理想。

本文中各种方法的测定值，凡符合规定的正常标准者为阳性，不符合规定的正常标准者为阴性。

正常值:MS>70%，PMS>50%，HOS>60%，ESC>20×10^6/ml。

2 结果

2.1 各测定指标间的相关性检验

即测算HOS与PMS或MS，ESC与PMS或MS，以及HOS与ESC之间的相关系数(见表1)。

表1 各指标间的相关性检验

分析项目	相关系数	t检验
HOS与PMS	0.41	$P<0.01$
HOS与MS	0.66	$P<0.01$
ESC与PMS	0.25	$P<0.01$
ESC与MS	0.18	$P<0.01$
HOS与ESC	0.25	$P<0.01$

2.2 各测算指标间的符合率与一致性检验

* 女，1962－03出生，讲师

维普资讯 http://www.cqvip.com

表2 HOS与PMS的符合率与一致性检验

HOS阳性 PMS阳性	HOS阳性 PMS阴性	HOS阴性 PMS阳性	HOS阴性 PMS阴性	符合率	Kappa值	t检验
16	38	4	102	74	0.3058	$P<0.01$

表3 HOS与MS的符合率与一致性检验

HOS阳性 MS阳性	HOS阳性 MS阴性	HOS阴性 MS阳性	HOS阴性 MS阴性	符合率	Kappa值	t检验
28	13	6	113	88	0.6701	$P<0.01$

表4 ESC与PMS的符合率与一致性检验

ESC阳性 PMS阳性	ESC阳性 PMS阴性	ESC阴性 PMS阳性	ESC阴性 PMS阴性	符合率	Kappa值	t检验
18	43	16	84	63	0.1460	$P<0.01$

表5 ESC与MS的符合率与一致性检验

HOS阳性 MS阳性	HOS阳性 MS阴性	HOS阴性 MS阳性	HOS阴性 MS阴性	符合率	Kappa值	t检验
35	44	11	76	66	0.3089	$P<0.01$

表6 HOS与ESC的符合率与一致性检验

HOS阳性 ESC阳性	HOS阳性 ESC阴性	HOS阴性 ESC阳性	HOS阴性 ESC阴性	符合率	Kappa值	t检验
54	21	32	53	67	0.4177	$P<0.01$

即测算HOS与PMS或MS，ESC与PMS或MS，以及HOS与ESC之间的符合情况(见表2～6)。

3 讨论

HOS是检测精子膜的完整性，而膜的完整是精卵融合的必要条件，我们以往的工作表明HOS与精子穿卵率之间有相当好的一致性[3]。精子尾部是精子运动的器官，尾部功能的好坏直接反映精子活动率高低。国外学者多半只是分析HOS与PMS间的关系，其相关系数大小各说不一，chan等[6]的报道是0.32，Jeyendrán等[4]的报道为0.61，而Highland等[2]的报道则高达0.85。但后者所分析的有可能是HOS与MS间的相关性(文中未说明)。我们的结果显示HOS与PMS、MS间呈正相关，r分别为0.41与0.66，HOS与PMS、MS间的符合率分别为74%与88%，一致性检验的Kappa值分别为0.3058与0.6701。表明HOS与PMS或MS间均有密切关系，但程度不同。为何HOS与MS间的相关性与一致性明显好于PMS，目前还无法解释。

ESC是通过观察精子头部DNA双螺旋结构是否正常来反映精子的功能特征。精子头部DNA双螺旋结构完整时被吖啶橙染色呈绿色荧光，若DNA去螺旋化或呈单链时则被吖啶橙染色呈橙色或红色。有绿色荧光的精子被认为是有生育力的红色。有绿色荧光的精子被认为是有生育力的有效精子[2]。人们对ESC与PMS或MS的相关性研究极少，Tejada等[5]报道ESC与MS间的相关系数

维普资讯 http://www.cqvip.com

为－0.07且无统计意义，Highland等[3]的报道是轻度负相关，相关系数－0.28。我们的结果是ESC与PMS或MS间均呈正相关，r分别为0.25与0.18。ESC与PMS或MS间的符合率分别为63％与66％，一致性检验的Kappa值分别为0.1460与0.3089，表明相关性与一致性均存在，但程度不高。此外，ESC与HOS间亦有一定的相关性与一致性，r为0.25，Kappa值为0.4177。ESC与各指标间的相关性、一致性不是很高这正说明它可能是从另一个不同角度去评价男性生育力的高低。

总之，生育力的正常与否涉及到的环节很多，某一检测只能反映精子的某一特征或功能，HOS与ESC是两种方法不复杂而有意义的检查方法，值得作为精液分析的两个常规项目。

参 考 文 献

1.万奇，等.男性学杂志 1991;5(1):2－5.
2.H.N.Highland, et al. Int J Fertil 1992;36:43.
3.魏莎莉，等.男性学杂志 1996;10(1).
4.Jeyendran RS, et al. J Reprod fertrl 1984;70:219.
5.Tejada RI,et al. Fertil Steril 1984;42:87.
6.Chan SYW, et al. Fertil Steril 1985;44:668.

(收稿日期 1997－04－21)

The significance of hypo－osmotic swelling test and effective sperm count in semen analysis

Yang Rong, et al
Department of Reproductive Physiology, Faculty of Family Planning

In the present investigation, semen analysis, human sperm hypo－osmotic swelling test (HOS) and effective sperm count (ESC) were used to assess the sperm function from 160 fertile males. In the 160 semen samples, the concordance rate of HOS and percentage of progressively moving spermatozoa (PMS), HOS and motile spermatozoa (MS) was 74% and 88% respectively. The concordance rate of ESC and PMS, ESC and MS was 63% and 66% respectively. The concordance rate of HOS and ESC was 67%. It suggests that HOS and ESC may give useful information for predicating sperm fertilizing capacity.

KEY WORDS Sperm hypo－osmotic swelling test; Nucler integrity of human Spermatozoa; Semen analysis