

111例正常人角膜敏感度测量与分析

汪振芳

(中山眼科中心眼科医院)

提 要 应用日本市边恒雄角膜触觉测量器(角膜知觉计),对我国111例正常人共220只眼进行临床检测,经统计学处理结果显示:角膜5个部位间敏感度有明显差异,左右眼之间角膜敏感度相接近,正常范围内眼压角膜敏感度无相关关系,45岁以下正常人角膜敏感度不随年龄增长而下降,45岁以上正常人角膜敏感度可随年龄增长而下降。

关键词 角膜 敏感度 角膜触觉测量器(角膜知觉计) 测量

在眼科临床上多种眼科疾病均可影响角膜的敏感度。这就需要了解正常人角膜敏感度量的变动范围,以及需要一种实用的临床检测法。

目前,我国眼科临床上角膜敏感度的检查一般用棉花纤维接触角膜以试之,这种刺激产生或多或少的痛觉和瞬目反应,然后询问病人感觉如何。这种方法只能作定性的判断,而并未有量的测量应用于临床。早在19世纪初,人们就已对角膜敏感度有了兴趣,但直到Von Frey 1894年采用不同直径长度的头发测量^[1],才有了比较精确的测量方法。在我国,1980年浙江包寅嘉等试用马鬃毛对正常人角膜敏感度进行测量^[2]。然而头发或马鬃毛对眼的压力稳定性可因湿度和温度而发生某种程度的变化,而使这些方法不能普及应用。因此,需要一种实用而稳定的临床检测法;能够在不同的检查者手中得出准确的,可重复的结果。本文目的是采用一种角膜触觉测量器(角膜知觉计),通过对正常人的检测与分析,以期得出一个能供参考的正常人角膜敏感阈值。

对象与方法

对 象

对111人共220只眼做测量(其中有2

只眼不符合条件)。年龄范围17~71岁。年龄性别分布为男性:17~25岁13人,26~35岁12人,36~45岁15人,>45岁12人。女性:17~25岁15人,26~35岁10人,36~45岁13人,>45岁21人。

选择测试者条件,必须排除严重沙眼、急性角结膜炎症、角膜疾病、青光眼、眼内出血、葡萄膜炎、眼底病、白内障等眼部重要疾病。还需排除神经科疾病,妇女月经期^[2],妊娠期^[3]。

方 法

采用日本市边恒雄角膜知觉计进行测量,以丝长mm为单位作记录,按说明书并可折算为重量(mg)与压迫值(g/mm²)(按语:应为帕)。全部测量均由作者一人完成。分别在角膜5个部位测量(12点、3点、6点、9点、角膜中央),先从6点钟近角膜缘处开始测量,然后测量角膜中央及其余几点,测量时需离开角膜缘1~2mm,测量时间均在早上9~11AM。

全部结果经统计学处理,方法包括方差分析、相关性分析及用指数回归方程归纳,所用计算机为CASIO PB-700型。

结 果

5个部位敏感度方差分析

按区组资料方差分析处理男女左右眼 5 个部位结果显示：5 个部位敏感度的差异有非常显著性意义（表 1）。

进一步以 Student—Newman—Keuls 法对 5 个部位进行两两比较显示：中央部位敏感度均数与其他部位均数比较差异有显著意义 $P < 0.05$ ；12 点部位敏感度与其他大多数位置比较差异有显著性意义 $P < 0.05$ 。

左右眼以及性别间角膜敏感度关系

按区组资料方差分析显示，左右眼差异无显著性（表 2）。按方差分析，男女间角膜敏感度差异无显著性（表 3）。

眼压与角膜敏感度以及年龄与角膜敏感度间关系

眼压与角膜敏感度两者间相关系数 $r = 0.0817, F = 0.4900, P > 0.05$ ，提示正常范围内眼压角膜敏感度无相关关系。

表 1 左右眼角膜 5 个部位敏感度比较

性别	眼别	例数	5 个部位	
			F	P
男	左	51	57.38	<0.001
	右	52	59.45	<0.001
女	左	57	74.26	<0.001
	右	58	59.06	<0.001

表 2 左右眼角膜敏感度比较配对 q 检验*

性别	眼别	$\bar{X} \pm s$	q	P
男	左	56.731 ± 4.9	1.1545	>0.05
	右	56.058 ± 6.1		
女	左	55.00 ± 6.4	0.2926	>0.05
	右	54.823 ± 7.2		

* 取中间点进行比较

表 3 男女角膜敏感度比较*

性别	眼数	总眼数	F	P
男	80	155	0.23	>0.05
女	75			

* 左右眼 5 个部位混合比较

从本文资料推导出年龄与敏感度的指数回归方程为 $y = 61 - 0.57 \times e^{0.05x}$

讨 论

角膜的感觉神经非常丰富，由三叉神经眼支支配。主要由睫状神经分支，部分由支配球结膜的神经分出 70~80 小支由角膜周围进入角膜，构成神经丛分布于角膜各层，并分成细纤维分布于上皮细胞之间，所以角膜知觉最为敏感^[4]。

不同部位角膜的敏感度

根据 Mary, Von Frey, 以及包寅嘉^[1]认为角膜中央敏感度最高，其次为水平部然后是垂直部。我们分别作了 5 个部位的检查结果表明，中央部角膜敏感度最高，均数 54~57mm，上方角膜敏感度最低均数 44~46mm，这与上述作者结果吻合，从解剖学上看，角膜神经以角膜中央较为密集。也有人认为角膜中央区乙酰胆碱的浓度也较周围高，所以角膜中央 5mm 范围内敏感度较高。我们常参考国外的部分参考值，但因各作者采用尼龙线直径不一方法不同所得出的数值也有不同。我们应用的仪器是日本市边恒雄所创制，除了仪器因素不同外，中国人与日本人同为黄种人的因素尚不能排除考虑。单从结果上看本组正常人的角膜敏感度与日本人的数据相接近。

另外，我们还选择了 14 个老年检测者在老年环内进行敏感度测量，均数为 30mm 以下，敏感度极差。因为老年环实为角膜周边部实质的环形脂变性，是一种胆固醇、磷脂、甘油三脂的沉积物所构成的灰白混浊环，它直接影响角膜的敏感度，提示临床检查时应尽量避开老年环。

左右眼角膜敏感度的比较

我们把 111 人左右眼角膜敏感度分别进行比较，两眼正常值接近， $P > 0.05$ 均无统计学意义，说明左右眼角膜敏感度无明显差别，从解剖来看双眼角膜神经分布是一致的，所以左右眼间无明显差异。本文把左右眼混合起来做统计学计算。

性别之间差异

Millodot 认为男女间角膜敏感度无明显差异,而包寅嘉等人认为女性比较男性敏感。由于女性角膜敏感度均受月经,怀孕等因素影响故作检查前应先询问病史,尽可能排除上述情况。表2资料,男子组80只眼,女子组75只眼,取中央点比较 $P > 0.05$,说明男女间差异无显著性。因为我们所做的检测者中45岁以上男女比例相差较大,而45岁以下男女年龄构成相近,所以本文只取45岁以下检测者作方差分析。

敏感度与年龄的关系

根据 Bobery—Aus 在1955年报道^[5],角膜敏感度可随年龄增加而下降,本文结果45岁以上角膜敏感度下降就明显了。Millodot 认为可能由于年龄增大老年环发展而引起的。还有人做了动物实验,发现动物老了以后角膜内乙酰胆碱的浓度就降低了^[6,7],这是否是引起敏感度下降的原因有待进一步研究。

参 考 文 献

1. 包寅嘉. 正常人结角膜知觉的测定统计. 中华眼科杂志 1980; 16 (1) : 20
2. Millodot M, et al. Influence of menstruation on corneal sensitivity. Br J Ophthalmol 1974; 58 (8) : 752
3. Millodot M. The influence of pregnancy on the sensitivity of the cornea. Br J Ophthalmol 1977; 61 (10) : 646
4. 刘家畴. 实用眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 1984 : 134
5. Bobery—Aus J. Experience in clinical examination of corneal sensitivity. Br J Ophthalmol 1955; 39 (12) : 705
6. Norn MS. Conjunctiva sensitivity in pathological cases, with simultaneous measurement of corneal & lid margin sensitivity. Acta Ophthalmology. (Copenh) 1975; 53 (3) : 450
7. Millodot M. A review of research on the sensitivity of the cornea. Ophthalmic Physiol Opt 1984; 4 (4) : 305

THE MEASUREMENT AND ANALYSIS OF CORNEAL SENSITIVITY IN 111 NORMAL CASES

Wang Zhenfang

(Ophthalmic Hospital, Sun Yat-sen University of Medical Sciences)

Clinically, corneal sensitivity may be influenced by a number of eye diseases, it is needed to develop a practical method of measurement. In order to obtain a referential normal range of corneal sensitivity, in present study, the author has measured 111 normal subjects (220 eyes) with an aesthesiometer made in Japan. All results were treated statistically. The results are following: (1) The differences of sensitivities on 5 different locations are statistically significant. (2) The sensitivities of right and left eyes are exhibited no significant difference. (3) The corneal sensitivities in male and female are showed no significant. (4) The corneal sensitivity and intraocular pressure in normal range have no correlation. (5) The curve demonstrates that when over 45 years old, normal corneal sensitivity declines with age, but when younger than 45 years old, this phenomenon does not exist.

Key words Cornea Sensitivity Corneal aesthesiometer Measurement