

良好的细胞连接,与汇合期相比细胞变异较大,因此 Na⁺-K⁺-ATP 酶活性较差。当细胞生长至 10 d 左右时,细胞大部汇合,汇合率接近 80%,此时角膜内皮细胞形成较好的单层细胞,Na⁺-K⁺-ATP 酶活性明显升高。

本实验结果中 ConA 条件化培养基作用下的角膜内皮细胞 Na⁺-K⁺-ATP 酶活性无论从定量检测或免疫组织化学电镜检测,都与无 ConA 组具有显著性差异。ConA 条件化培养基中含有多种促有丝分裂成分,因此具有促细胞增生作用。在形成单层细胞时,其细胞连接形成较好,细胞 Na⁺-K⁺-ATP 酶活性较高。本实验结果从另一方面证明 ConA 条件化培养基可以作为良好的角膜内皮细胞培养辅助剂。但 ConA 条件化培养基增加 Na⁺-K⁺-ATP 酶活性的机制有待进一步研究。

以往的研究中,对于角膜内皮细胞的检测仅限于形态学的检测,对于细胞功能的检测方法较少,本实验中采用 Na⁺-K⁺-ATP 酶活性定量及免疫组织化学(电镜)检测,对于今后进行角膜内皮细胞移植时,细胞的筛选、细胞的功能评价以及细胞移植后功能的重建等研究具有重要意义。

参考文献

(收稿:2008-03-18 修回:2008-11-23)
(本文编辑:刘 艳)

1 阎洪禄,于秀敏,主编.眼生理学[M].北京:人民出版社,2001:

19-31
2 张萃,柳志辉. ConA 诱导小鼠淋巴细胞上清对下丘脑-垂体-肾上腺轴的影响[J]. 中国病理生理杂志,1999,15(4):318-320
3 Fischbarg J. Fluid and electrolyte transport across coeneal endothelium [J]. Curr Topics Eye Res,1984,4:201
4 Geroski DH, Edelhauser HF. The quantitation of Na/K ATPase pump sites in the rabbit corneal endothelium [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1984,225:1056
5 Whikert DR, Montgomery B, Wells JD. Age as a function of ATPase activity in cultured corneal endothelial cells [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci,1989,30:335-338
6 Crawford KM, Ernst SA, Meyer RF, et al. Na-K-ATPase pump sites in cultured bovine corneal endothelium of varying cell density at confluence [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci,1995,36(7):1317-1326
7 Whikehart DR, Angelos P, Montgomery B. Effects of mannitol on cultured corneal endothelial cell Na-K-ATPase activity [J]. Cornea,1995,14(3):295-299
8 Guggenheim JA, Hodson SA. Localization of Na (+)/K (+)-ATPase in the bovine corneal endothelium [J]. Biochim Biophys Acta, 1994, 19(2):127-134
9 祝素文,刘冬娟,刘宇宁,等.兔角膜内皮细胞 Na⁺-K⁺-ATP 酶的电镜酶细胞化学观察[J].解剖科学进展,2003,9(2):151-154
10 Fan T, Zhao J, Fu Y, et al. Establishment of a novel corneal endothelial cell line from domestic rabbit. Oryctolagus curiculus [J]. Sci China Series C- Life Sci,2007,50(2):161-169
11 Ganguly T, Badheka LP, Saninis KB. Immunomodulatory effect of Tylophora indica on ConA induced lymphoproliferation [J]. Phytomedicine, 2001,8:431-444

· 临床经验 ·

原发性闭角型青光眼睫状体厚度和前房深度的关系

盛文燕 张惠成 胡勇平

应用超声生物显微镜(ultrasound biomicroscopy,UBM)可观察眼前节结构,了解原发性闭角型青光眼(primary angle-closure glaucoma,PACG)的眼前节解剖结构特点^[1-2]。PACG 的发病机制与角膜小、前房浅、晶状体厚、眼轴短及晶状体位置偏前等解剖因素相关,有学者提出睫状突肿胀、睫状体位置偏前是 PACG 的可能发病因素^[3]。该研究主要关注的是 PACG 与房角关闭和睫状体厚度的特点及其与前房深度的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入标准和排除标准房角关闭组选择前房浅、眼压升高同时伴有房角虹膜前粘连,房角镜下发现房窄角 N2~N4(Scheie 分级)且无青光眼性视神经和视野改变者 16 例(16 眼)。PACG 组选择眼压升高时房角镜下检查发现有房角关闭,同时检眼镜检查有视盘和/或视网膜神经纤维厚度改变,

视野检查有青光眼改变者共 12 例 12 眼。对照组 20 人随机选择年龄、性别均与病例组相匹配的正常房角眼者,裂隙灯显微镜下检查仅有晶状体混浊,无其他眼部疾病。房角关闭、PACG 组分别与对照组的年龄、性别经 χ^2 检验差异无统计学意义 ($P>0.05$)。有瞳孔大小明显异常、瞳孔变形及粘连者;角膜等屈光介质明显混浊影响内眼检查者;屈光度不正 3.0 D 以上者。

1.2 方法 所有患者根据病史、裂隙灯显微镜检查、眼压、眼底、视野及房角检查确定诊断。参阅 Pavlin 等^[1]的标准进行 UBM 测量:前房深度(ACD)、距巩膜突 500 μm 处房角开放距离(AOD 500)和房角开放距离(AOD 750)、距巩膜突 500 μm 处房角开放度数(AA 500)和房角开放度数(AA 750)。参阅 Tskashi 等^[4]的方法分别测量巩膜突后 1、2、3 mm 位置的睫状体厚度,依次记录为 T1、T2 和 T3。采用美国 Paradigm Medical Industries P40 型超声生物显微镜,换能器频率 50 MHz,探查深度 4~5 mm。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 13.0 统计学软件。各组测定值

作者单位:310003 杭州市红十字会医院(盛文燕);310006 杭州市第一人民医院眼科(张惠成、胡勇平)
通讯作者:张惠成(Email:zhczhl@163.com)

经 Levene 方差齐性检验, $P > 0.01$ 。房角关闭组、对照组与 PACG 组各测量指标的总体比较采用单因素方差分析, 组间的各测量指标的两两比较采用 SNK- q 检验。房角关闭组、PACG 组内均行 ACD 与睫状体厚度间的 Pearson 直线相关性分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 房角关闭组、PACG 组和对照组眼 UBM 测量值各指标比较 PACG 组与对照组、房角关闭组与对照组 ACD 的差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。房角关闭组与对照组、PACG 组与对照组、PACG 组与房角关闭组间 AA 500 的差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。房角关闭组与对照组间、PACG 组与对照组间 AA 750 的差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。AOD 500、AOD 750 组间两两比较差异均有统计学意义 ($P < 0.01, P < 0.01$) (表 1)。

表 1 房角关闭组、PACG 组和对照组眼 UBM 测量值各指标 ($\bar{x} \pm s$)

Table with 9 columns: 组别, ACD(mm), AA 500(°), AOD 500(mm), AA 750(°), AOD 750(mm), T1(mm), T2(mm), T3(mm). Rows include PACG 组, PACG 组, 对照组, F, and P values.

^b $P < 0.05$, ^c $P < 0.01$ vs 各自的对照组, ^e $P < 0.05$, ^f $P < 0.01$ vs 各自的 PACG 组 (One-way ANOVA, SNK- q test)

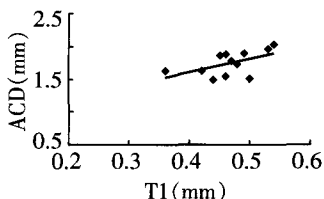


图 1 PACG 组 ACD 与 T1 Pearson 直线相关性分析散点图

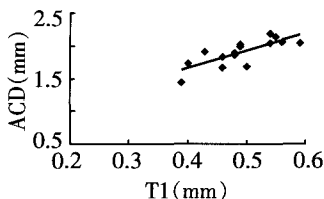


图 2 PAC 组 ACD 和 T1 Pearson 直线相关性分析散点图

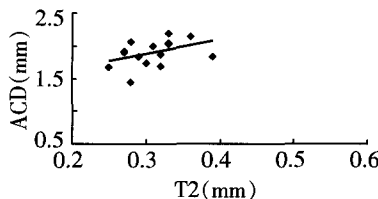


图 3 房角关闭组 ACD 和 T2 Pearson 直线相关性分析散点图

2.2 前房深度与睫状体厚度 Pearson 直线相关性分析 PACG 组的 ACD 与 T1 有显著的线性相关 ($r = 0.706, P = 0.01$)。PAC 组 ACD 均与 T1 呈显著的线性相关 ($r = 0.767, P = 0.001$); ACD 与 T2 之间无明显相关 ($r = 0.410, P = 0.114$) (图 1~3)。

3 讨论

与国内外既往研究结果相一致,我们在研究中发现与正常人相比,房角关闭和 PACG 患者 ACD 较浅、AOD 较短、AA 小。而 PACG 与房角关闭者相比,ACD 较浅,AA 稍小。目前研究均一致认为 PACG 的晶状体较厚且前移^[5-6],造成眼前节的拥挤,可能在 PACG 发病机制中有一定作用。Yoo 等^[7]发现在房角关闭眼中,小梁网与睫状体的距离缩短以及睫状突位置前移。王涛等^[3]研究结果示:PACG 睫状突增厚,睫状体位置明显偏前,即睫状体前旋。Pavlin 等^[8]也曾提出睫状突前旋使悬韧带松弛,晶状体位置前移,从而使前房变浅。

但是国内外关于 PACG 睫状体本身形态研究较少,Gupta 等^[9]在对先天性青光眼的 UBM 观察中发现睫状体延伸且厚度

明显变薄。Tskashi 等^[4]在对窄房角患者的睫状体厚度研究中也发现了睫状体变薄的现象。对此我们对 PACG、房角关闭者的睫状体形态进行研究,同样发现其睫状体厚度均较正常人薄,其中距离巩膜突 1 mm 处最明显,房角关闭者中 T2 也有显著差异,T3 处由于所测的睫状体厚度较薄,测量误差的影响较大;同时前房深度越浅则睫状体厚度越薄,提示睫状体厚度与 PACG 发病机制之间存在一定的联系。由于睫状体牢固附着于巩膜突可防止睫状体前旋,因而可能是因为睫状体变薄使睫状突前旋,导致悬韧带松弛,进而引起晶状体变厚前移,前房变浅以及房角变窄。

综上所述,PACG、房角关闭眼睫状体厚度较正常眼薄,可能是引起前房变浅和 PACGA 发病的一个重要因素,这为我们进一步研究 PACG 发病机制,早期诊断治疗房角关闭、PACG 提供了新的线索。

参考文献

1 Pavlin CJ, Sherar MD, Foster FS. Subsurface ultrasound microscopic imaging of the intact eye [J]. Ophthalmology, 1990, 97 (2): 244-250
2 Jeffrey M, Liebmann MD, Foster FS. Ultrasound biomicroscopy of the anterior segment [J]. J Glaucoma, 2001, 10: S53-55
3 王涛, 刘磊, 李志辉, 等. 应用超声生物显微镜探讨原发性闭角型青光眼的发病机制 [J]. 中华眼科杂志, 1998, 34 (5): 365-368
4 Tskashi C, Toyoaki T, Hiroyuki I, et al. Ultrasound biomicroscopic study of ciliary body thickness in eyes with narrow angles [J]. Am J Ophthalmol, 2000, 129 (3): 342-346
5 Marchini G, Pagliaruso A, Toscano A. Ultrasound biomicroscopic and ultrasonographic study of ocular dimensions in primary angle-closure glaucoma [J]. Ophthalmology, 1998, 105 (11): 2091-2098
6 Markowitz SN, Morin JD. Angle-closure glaucoma: relation between lens thickness, anterior chamber depth and age [J]. Can J Ophthalmol, 1984, 19: 300-302
7 Yoo C, Oh JH, Kim YY. Peripheral anterior synechiae and ultrasound biomicroscopic parameters in angle-closure glaucoma suspects [J]. Korean J Ophthalmol, 2007, 21 (2): 106-110
8 Pavlin CJ, Easterbrook M, Harasiewicz K, et al. An ultrasound biomicroscopic analysis of angle-closure glaucoma secondary to ciliochoroidal effusion in IgA nephropathy [J]. Am J Ophthalmol, 1993, 116: 341-345
9 Gupta V, Jha R, Srinivasan G. Ultrasound biomicroscopic characteristics of the anterior segment in primary congenital glaucoma [J]. J AAPOS, 2007, 11 (6): 546-550

(收稿:2008-06-17 修回:2008-10-20)

(本文编辑:尹卫靖)