

· 心理压力与健康 ·

中文健康问卷在中国大陆人群
心理障碍筛选的适宜性研究

杨廷忠 黄丽 吴贞一

【摘要】 目的 检验源于一般健康问卷(GHQ)的中文健康问卷(台湾版)(CHQ)对中国大陆社区人群筛选心理障碍的适宜性。方法 初步研究样本为杭州市社区($n = 377$) ,结论外推研究样本来自于全国 4 个城市的 3 707 名研究对象。问卷筛选的效果分析使用受试者操作特征(ROC)曲线分析方法。结果 第一个样本的 Cronbach 系数 CHQ-12 为 0.79 ,CHQ-30 为 0.89 ,第二个样本中 CHQ-12 为 0.74。因子分析 CHQ-30 可提取 4 个因子 ,分别为躯体症状、焦虑和担忧、社会功能低下/家庭关系不良和抑郁 ,CHQ-12 在两个样本中均可用 1 个因子来解释。ROC 曲线分析显示 ,CHQ-12 曲线下面积为 0.80 (95% CI 0.70 ~ 0.89) ,CHQ-30 为 0.72 (95% CI 0.62 ~ 0.82) 。CHQ-12 和 CHQ-30 筛选的敏感度分别为 76.9% 和 71.8% ,特异度为 73.8% 和 67.9% ,Kappa 值为 0.44 ($P = 0.00$) 和 0.38 ($P = 0.00$) 。在第一个样本中 CHQ-12 筛检的心理障碍率为 18.13% (95% CI :14.16 ~ 22.10) ,CHQ-30 筛检的为 22.80% (95% CI :18.19 ~ 27.11) ;在第二个样本中 CHQ-12 筛检的为 21.72% (95% CI 20.39 ~ 23.05) 。结论 经过适当语言调整后的 CHQ 特别是 CHQ-12 可作为精神流行病学调查和社区卫生服务识别心理障碍的筛选工具。

【关键词】 心理障碍 ; 流行病学 ; 一般健康问卷 ; 受试者操作特征曲线

The application of Chinese health questionnaire for mental disorder screening in community settings in mainland China YANG Ting-zhong* , HUANG Li , WU Zhen-yi. *School of Medicine , Zhejiang University , Hangzhou 310031 , China

【Abstract】 Objective To examine the applicability of Chinese Health Questionnaire (Taiwan version) (CHQ) originated from General Health Questionnaire (GHQ) for mental disorder screening in community settings in mainland China. **Methods** A pilot study was conducted in Hangzhou ($n = 377$). Three thousand seven hundred and seven subjects were recruited from four cities to validate the results of the pilot study. Validation of the Screening Questionnaire was analyzed, using Relative Operating Characteristic (ROC) method. **Results** Cronbach's alpha coefficients were calculated to be 0.79 for the 12-items and 0.89 for 30-items to CHQ version in the first sample, and 0.74 in the second sample (12-items). Four factors were extracted from the CHQ-30, including somatic symptoms, anxiety and worry, social dysfunction, poor family relationship, and depression. CHQ-12 could be explained by a single factor in both samples. The areas under ROC were 0.80 (95% CI 0.70-0.89) for 12 items and 0.72 (95% CI 0.62-0.82) for 30 items. The sensitivities of CHQ-12 and CHQ-30 were found to be 76.9% and 71.8%, and the specificities were 73.8% and 67.9% with Kappa value 0.44 ($P = 0.00$) and 0.38 ($P = 0.00$), respectively. The estimated rates of mental disorder were 18.13% (95% CI :14.16-22.10) by CHQ-12, and 22.80% (95% CI :18.19-27.11) by CHQ-30 in the first sample and the rates were 21.72% (95% CI :20.39-23.05) by CHQ-12 in the second sample. **Conclusion** CHQ, especially CHQ-12 through slight language modification, could be used for epidemiological studies and on community health care to screen for mental disorder in the mainland of China.

【Key words】 Mental disorder; Epidemiology; General health questionnaire; Relative operating characteristic

心理障碍筛选问卷已被广泛地应用于流行病学调查和社区卫生服务之中,其中在国际上得到公认的和最广泛使用的莫过于一般健康问卷(GHQ),它

已被众多的研究证实具有理想的效度和信度。GHQ 原创为英文版,先后被很多语言翻译和检验,形成多种语言的版本,适宜于在不同的文化中的应用。关于 GHQ 的研究一直在进行,发表的论文数以千计,目前已发展有 60、30、28、20 和 12 个条目等各种形式版本,特别是后几种条目少、应答简便,十分适合流

基金项目:国家社科基金资助项目(01BSH030)

作者单位:310031 杭州 浙江大学医学院(杨廷忠),杭州师范学院医学院(黄丽);山西省卫生监督所(吴贞一)

行病学调查和社区人群心理障碍的筛选^[1-3]。我国台湾学者郑泰安在 GHQ 的基础上结合中国文化特色研制出了中文健康问卷(CHQ),有 30 个和 12 个条目两种形式,经过在台湾地区的使用证明可靠有效^[4]。目前在祖国大陆没有简明有效的心理障碍筛选问卷,常用的临床症状量表(SCL-90)等均条目繁多,应答时间长^[5]。相比之下,CHQ 的优势不言而喻。由于祖国大陆与台湾有着很长时间的分离,两地的文化已存在较大差异,故有必要进行 CHQ 在大陆使用的适宜性研究。本研究进行两方面的工作:问卷的信度、效度研究及筛选效果研究。

对象与方法

1. 研究对象:先在杭州市社区进行初步试验。选取该市两个老居民区,按照楼号、单元和住家依次抽样,每户随机确定一名(≥ 18 岁)作为调查对象。在此基础上进行结论外推研究。所涉及的城市分别为杭州、广州、重庆和太原。目标人群为这些城市年龄 ≥ 18 岁常住居民。研究样本以多阶段抽样得到,从城市、区、街道到居民区依次每层随机抽取两个单位,每城市抽取 400 户,约 800 人左右。

2. 研究方法:信息的获取以家庭访问调查进行,要求被访问者单独进行应答。涉及的内容有 SCL-90 和 CHQ 测量,相关信息有年龄、性别、职业等。SCL-90 测量按要求进行^[5]。CHQ 测量要求被试应答的重点在于变化而不是绝对水平,对每种情况的评估是将目前(1~2 星期内)与平时作对照。根据大陆目前的语言习惯我们对应答说明和有关条目作了适当的语言调整,在说明中将“答复”调整为“回答”,将“做个记号”调整为打“√”等;正向计分应答条目的应答由“一点也不、和平时差不多、比平时较觉得、比平时更觉得”调整为“①一点也不;②和平时差不多;③比平时严重些;④比平时严重得多”。条目内容 CHQ-12 保持原样。CHQ-30 调整如下:15 题由“早上起床时...”,调整为“早上起来时...”;20 题由“...元气不足”,调整为“...精神不振”;21 题由“...无法放松心情”,调整为“...无法放松”;24 题由“做的事的方式...”,调整为“做事的方式...”;27 题由“觉得大致来说...”,调整为“觉得总体而言...”;27 题由“觉得在目前的处境下表现不错,换个人(大多数人)来应付也不过如此”,调整为“觉得在目前处境下自己对问题处理得不错,大多数人也不过如此罢了”。测量由作者及经过培训的医学本科实习生实施,重复测

量是在预实验样本中随机确定 40 人在第一次测量的 2 周后进行。SCL-90 评分按照 0-1-2-3-4 的方法进行,纳入分析的指标为总分和总症状指数(GSI)等。CHQ 评分按照 0-0-1-1 的方法进行,其中第 7 和 10 题为反向评分,纳入分析的指标为总分。心理障碍筛选试验的金标准的获取通过两个步骤实施,首先用 SCL-90 进行筛选,标准为总分 > 160 ,或阳性项目数 > 43 ,或 10 个因子中任一因子得分 > 2 ^[6]。为了确保绝大多数病例不被遗漏,将前两项累计频数向下推 15%,本资料的对应值总分为 137 分,阳性项目数为 36。估计 SCL 筛选的敏感度为 80%左右,在此标准下可达 95%左右。第二步对 SCL-90 所筛选出的阳性者由精神科大夫按照中国精神障碍分类和诊断标准(CCMD2-R)进一步确诊,以此作为金标准。

3. 分析方法:统计学分析使用 SAS 6.12 和 SPSS 10.0 统计软件,问卷的信度和效标效度分析使用相关分析法。结构效度分析先使用主成分分析进行主成分提取,然后经最大变异数正交旋转法进行探索型因子分析得到各条目相应的负荷值。CHQ 对心理障碍的最佳的筛选界值使用受试者操作特征(ROC)曲线分析。它通过不断改变诊断界点,获得多对敏感性和 1-特异性指标,以前者为横坐标,后者为纵坐标,绘制出 ROC 曲线。以曲线下面积反应诊断的准确性,0.5 表明无判断能力,1 表明完美判断。ROC 分析在 SPSS 10.0 版本上进行,可得到曲线图和各种估计参数。

结 果

1. 初步试验结果:共得到 377 份有效答卷,占测量人数的 98.41%。在有效答卷中,男性为 48.01%,女性为 51.99%;平均年龄 43.25 ± 13.63 岁。

(1) 信度分析:CHQ-12 Cronbach 系数为 0.79, CHQ-30 为 0.86。前者各项目之间的相关系数平均为 0.27,各项目与总分之间的相关系数 0.41~0.62;后者各项目之间的相关系数平均为 0.26,各项目与总分之间的相关系数 0.35~0.65。表明有较高的同质性和内部一致性。重测信度 CHQ-12 为 0.77($P < 0.01$), CHQ-30 为 0.76($P < 0.01$)。可见稳定性较好。

(2) 效度分析:CHQ-12 因子分析得到 3 个因子。这 3 个因子所解释的总变异分别为 30.52%、12.66% 和 8.79%。各测量条目的负荷值(括号内数据):因子 I :01(0.64) 02(0.78) 03(0.88) 04(0.66);因子 II :05(0.62) 06(0.69) 07(0.51) 12

(0.71); 因子 III :08(0.75) 09(0.54) 10(0.69) 11(0.66)。因子 I 为躯体症状, 因子 II 为焦虑和担忧/家庭关系不良, 因子 III 为抑郁。根据各因子所解释的方差, 显然第一因子是主因子, 当限定为一个因子进行分析时, 各条目都显著地负载于其上。数据如下: 01(0.60) 02(0.66) 03(0.64) 04(0.59) 05(0.53) 06(0.60) 07(0.40) 08(0.54) 09(0.65) 10(0.36) 11(0.48) 12(0.52)。由此可见, 7、10 和 11 题负荷值 > 0.35, 其余均 > 0.50。提示可以用一个单一结构来看待这一问卷。

CHQ-30 因子分析得到 8 个因子。按照理论构想限定为 4 个因子进行分析, 其解释方差分别为 23.85%、8.16%、5.15% 和 4.83%, 显然第一因子是主因子(表 1)。

表1 CHQ-30 因素结构

因子	负荷值
躯体症状	01(0.57) 02(0.75) 03(0.77) 04(0.61) 05(0.35) 14(0.56) 16(0.64) 17(0.48) 20(0.48) 30(0.40)
焦虑和担忧	06(0.70) 09(0.59) 11(0.40) 19(0.63) 21(0.57) 26(0.71)
社会功能低下/家庭关系不良	07(0.40) 08(0.44) 10(0.53) 12(0.57) 24(0.63) 25(0.52) 27(0.57) 28(0.44) 29(0.58)
抑郁	13(0.32) 15(0.50) 18(0.55) 22(0.67) 23(0.57)

(3) CHQ 对心理障碍识别能力的分析: 以 CHQ 总分为分析变量, 以心理障碍最终的诊断作为金标准进行 ROC 分析。

① ROC 图形分析: CHQ-30 分析见图 1。曲线下面积为 0.72, 标准误(s_x)为 0.05, 与曲线下面积 = 0.50 无效假设检验, $P = 0.01$ 。曲线下面积 95% CI 为 0.62 ~ 0.82。识别能力尚可, 但图形不太理想。CHQ-12 分析见图 2。曲线下面积为 0.80, s_x 为 0.05, 与曲线下面积 = 0.50 无效假设检验, $P < 0.01$ 。曲线下面积 95% CI 为 0.70 ~ 0.89。识别能力较好, 图的形状要较 CHQ-30 理想。

② 最佳分界值获取。经分析, CHQ-30 分界值为 10/11、11/12、12/13、13/14、14/15 和 15/16 时, 敏感度(%)分别为 89.71、84.56、82.13、71.77、48.63 和 43.61, 特异度(%)分别为 9.28、23.74、57.63、67.88、80.64 和 89.45。最佳的分界值为 13/14。CHQ-12 分界值为 1/2、2/3、3/4、4/5 和 5/6 时, 敏感度(%)分别为 92.28、87.23、76.85、61.54 和 46.23, 敏感度(%)分别为 2.83、52.77、73.82、87.34 和 93.46。最佳分界值为 3/4。

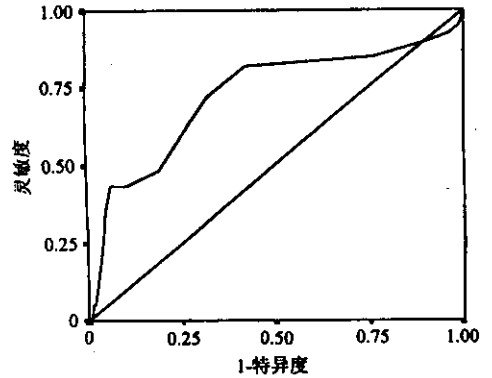


图1 CHQ-30 ROC 分析

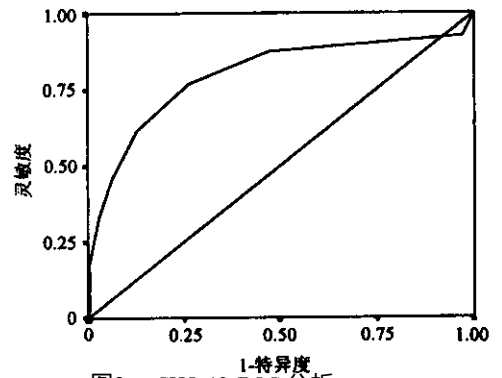


图2 CHQ-12 ROC 分析

③ 一致性分析: CHQ-30 的 Kappa 值为 0.38, $s_x = 0.05$, $u = 8.21$, $P = 0.00$; CHQ-12 的 Kappa 值为 0.44, $s_x = 0.07$, $u = 8.43$, $P = 0.00$; 均有显著高的一致性, 说明有较好的效度。CHQ-12 筛选的心理障碍率为 18.13% (95% CI: 14.16 ~ 22.10), CHQ-30 筛选的该率为 22.80% (95% CI: 18.19 ~ 27.11), 两种方法诊断的一致性为 88.74%。SCL-90 的敏感度为 78.2% 特异度为 73.2%, 一致性分析的 Kappa 值为 0.46, $s_x = 0.06$, $u = 8.90$, $P = 0.00$ 。与 CHQ-30 和 CHQ-12 的 Kappa 值比较差异均无显著性。说明 CHQ 与 SCL-90 具有相似的心理障碍的筛选效能。SCL-90 筛选阳性率为 18.13% (95% CI: 14.16 ~ 22.10%)。

2. 结论外推研究结果: 共得到 3 707 份 CHQ-12 测量合格问卷, 占测量人数的 98.59%。其中杭州市为 1 249 份, 广州市为 939 份, 重庆市为 708 份, 太原市为 811 份。

(1) GHQ-12 信度和效度分析: ① 信度分析: Cronbach 系数为 0.75。各项目之间的相关系数平均为 0.27, 各项目与总分之间的相关系数 0.41 ~ 0.59。表明有较高的同质性和内部一致性。② 效度分析: 结构效度: CHQ-12 主成分和因子分析得到三个因子, 其所解释的方差分别为 32.46%、11.81% 和

9.85%。各测量条目的最大负荷值:因子 I :01(0.68) 02(0.77) 03(0.79) 04(0.66) 05(0.56);因子 II :06(0.46) 08(0.75) 09(0.68) 11(0.60) 12(0.76);因子 III :07(0.81) 10(0.83)。因子 I 为躯体症状,因子 II 为焦虑和担忧,因子 III 为抑郁/家庭关系不良。与初步实验结果基本一致,但更为合理。当限定为一个因子进行分析时,各条目都显著地负载于其上。数据如下:01(0.58) 02(0.69) 03(0.72) 04(0.65) 05(0.57) 06(0.61) 07(0.39) 08(0.64) 09(0.65) 10(0.41) 11(0.52) 12(0.58)。除了 7 和 10 题外,其余负荷值均 > 0.50 。

(2) CHQ-12 测量结果:全样本均值为 2.00 ± 2.26 。男性($n = 1934$) 1.87 ± 2.17 , 女性($n = 1762$) 2.14 ± 2.33 。 <21 岁组($n = 141$)为 2.78 ± 2.11 , 21~30 岁组($n = 585$)为 1.72 ± 2.11 , 31~40 岁组($n = 1092$)为 1.82 ± 2.13 , 41~50 岁组($n = 1242$)为 2.11 ± 2.35 , >50 岁组($n = 647$)为 2.18 ± 2.31 。

心理障碍率为 21.72% (95% CI: 20.39~23.05)。男性为 20.22%, 女性为 23.50%, 二者比较 $\chi^2 = 4.68$, $P < 0.05$ 。各年龄组的率分别为: <21 岁组为 34.75%, 21~30 岁组为 15.90%, 31~40 岁组为 18.68%, 41~50 岁组为 24.40%, >50 岁组为 24.41%。经比较 $\chi^2 = 39.09$, $P < 0.01$ 。年龄分布呈现出两头高的趋势,特别是低年龄组偏高。

讨 论

CHQ-12 结构效度分析显示两个关于家庭关系的条目均有较高的负荷,符合原设计者的设想。所不同的是 CHQ 结果 07 题负荷于因子 III, 而 11 题负荷于因子 II, 这一情况易于理解, 家庭关系可以关联于抑郁也可以关联于焦虑^[4]。当限定为一个因子进行分析时, 这两个条目呈现出较低的负荷值。家庭关系是一种重要的社会支持, 用此来反映人们的心理健康状况并作为心理健康的测量指标在理论上是可行的。问题在于在我们文化中看重“面子”的现象可能会使人们对这方面所存在问题掩饰而导致出现一些测量偏差。我们曾调查了杭州市常住在婚市民的婚姻满意度, 结果显示婚姻非常满意的达到 95% 以上, 无论从现实出发还是与其他资料进行比较, 这都是不可能的。家庭关系条目负荷值低的另一原因是本次测量是以家庭访问法进行, 尽管注意了应答的独立性, 但被试者仍难免有一定的顾虑。可见, 测量前让被试者明确调查目的、解除其思想顾虑多么

重要。应答的独立性无论怎么强调也不过分, 特别在家庭访问调查时要注意避免家庭其他人员的干扰, 最好选择家庭以外的地点进行。患者就诊时往往由家属陪伴, 测量的独立性应格外引起重视。10 题涉及到对未来的希望, 旨在测量抑郁, 但其负荷值较低, 有待于进一步探索。用某些社会变量指标来反映健康在理论上是可行的, 但在实际测量中遇到的问题却非常严峻。这些问题的出现也说明不同亚文化对测量的影响^[8]。台湾和大陆属同根同祖、同一文化, 但台湾对外开放的早, 受西方文化的影响较大, 一般人们能够坦然地面对和承认生活等方面问题, 故这几个条目的测量没有显示出困难。港台地区在很多领域的研究较大陆起步早, 也领先于大陆, 在心理和行为领域的研究已经积累了很好的方法和经验, 这一研究说明他们的方法特别是测量问卷在大陆的不可直接搬用, 需要进行研究和适当的变动。

研究显示 CHQ-12 和 CHQ-30 有极高的相关性(相关系数为 0.92), 且前者较后者 ROC 曲线性状更为合理, 识别病例的敏感性和特异性均高于 CHQ-30, 这与文献报道一致^[4,7]。我们发现 CHQ-30 有些条目较模糊, 应答难以把握, 而 CHQ-12 涉及的条目均简单明了、易于理解。基于以上原因, CHQ-12 具有更好的应用优势。CHQ-30 最佳的分界值为 13/14, 与台湾研究结果 9/10 有一定的差异。CHQ-12 最佳分界值为 3/4, 与台湾研究结果一致^[7]。所要说明的是 GHQ 是一个反映一般的心理问题的问卷, 对于某一方面特殊的问题, 可配合使用某些专门问卷。

这一研究扩大样本的心理障碍率为 21.72%, 台湾社区样本为 24% (95% CI: 22~27), 两地比较差异无显著性^[4]。本研究显示女性较男性有较高的心理障碍率, 男性为 20.22%, 女性为 23.26% ($\chi^2 = 5.06$, $P < 0.05$)。这可能与女性承担社会角色和经受的文化特异性的心理压力及对压力的处理方式有关。心理障碍率低年龄组高的原因是这些人的绝对数为高中生, 他们的学习压力是构成心理障碍的主要原因。Goldberg^[9]总结了有关文献, GHQ 分值呈现女性高于男性, 而与年龄的关系则报道不一致。对于我国心理障碍低年龄组高发的现象应引起重视。

评价筛选方法的可靠性依赖于两个方面, 一为金标准的选择, 二为诊断点的选取。以往国内的研究往往使用正态分布方法, 以某一百分点作为筛选病例的依据, 显然这样的标准具有极大的随意性, “病例”的相对性使研究结论的可靠性受到质疑。只

有从真正的正常人和病例的指标值比较中方可得到令人信服的结论。借助于 ROC 曲线分析,对所提出的标准诊断价值进行检验,在一系列指标的比较中获取最佳诊断界值,这相对于很多流行病学指标,如敏感性、特异性、一致率、阳性预测值、阴性预测值和 Youden 指数等,其概括能力强,且直观和易于理解。

理论上来说,诊断试验的研究样本的每一个人都应接受标准方法的检验,为实施方便很多研究在普通门诊累计一定量的样本,其弊端在于样本的代表性问题和需较长的时间。我们的研究以社区人群为对象,采取两步诊断策略,克服了以上问题。尽管我们在第一步筛选的标准中采取了回退 15% 的措施,但仍会有极少数病例未被筛选出来。但由于本研究是属于不同亚文化下测量工具可靠性的验证性工作,故这一问题不会对研究结论产生动摇。

(本文得到台湾中央研究院生物医学科学研究所流行病学与公共卫生研究室郑泰安教授提供 CHQ 相关资料,并对研究提出很有价值的建议,美国 San Diego 加州大学朱书宏

副教授提供技术支持,一并致谢)

参 考 文 献

- 1 Goldberg D. The general health questionnaire. In: McDowell I, Newell C, eds. Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1996. 225-237.
- 2 Nott PN, Cutts S. Validity of the 30-item general health questionnaire in postpartum women. Psychological Medicine, 1982, 12: 409-413.
- 3 Mari JJ, Williams P. A comparison of the validity of two psychiatric screening questionnaires (GHQ-12 and SRQ-20) in Brazil, using relative operating characteristic (ROC) analysis. Psychological Medicine, 1985, 15: 651-659.
- 4 Cheng TA, Wu JT, Chong MY, et al. Internal consistency and factor structure of the Chinese Health Questionnaire. Acta Psychiatr Scand, 1990, 82: 304-308.
- 5 王征宇. 临床症状量表 (SCL-90). 上海精神医学, 1984, 2: 68-70.
- 6 金华, 吴文源, 张明圆. 中国正常人 SCL-90 评定结果初步分析. 中国神经精神疾病杂志, 1986, 12: 260-263.
- 7 Chong MY, Wilkinson G. Validation of 30- and 12-item versions of the Chinese Health Questionnaire (CHQ) in patients admitted for general health screening. Psychological Medicine, 1989, 19: 495-505.
- 8 Tseng WS, Wu DYH. Chinese culture and mental health. Orlando: Academic Press, 1985. 192-210.
- 9 Goldberg G. Manual of the general health questionnaire. Windsor: NFER Publishing, 1978. 5-56.

(收稿日期 2003-03-15)

(本文编辑:张林东)

· 疾病控制 ·

青海高原地区糖尿病视网膜病变调查

张春元

糖尿病视网膜病变 (diabetic retinopathy, DR) 是糖尿病微血管并发症中极为严重的病变,不同国家和地区 DR 的发病率差异较大,我们对世居在青海高原西宁市 (海拔 2 260 m) 和玉树州 (海拔 3 570 m) 糖尿病患者 DR 的发病情况进行了调查分析。

1. 临床资料: 收集自 1998 ~ 2001 年经我院及玉树州医院内分泌科按 1985 年 WHO 制定的糖尿病诊断标准分为单纯性和增殖性,确诊为糖尿病患者共 530 例,西宁市 380 例, I 型糖尿病 52 例, II 型糖尿病 328 例;玉树州 150 例, I 型糖尿病 18 例, II 型糖尿病 132 例;男 320 例,女 228 例,年龄 25 ~ 78 岁。对确诊为糖尿病患者均行全面的眼部检查,部分行眼底血管荧光造影。

2. 结果: 西宁市 380 例糖尿病患者中检出 DR 者 258 例,发病率为 67.89%, 单纯性 212 例 (82.18%), 增殖性 46 例 (17.82%), I、II 型糖尿病发生 DR 者分别为 37 例和 221 例,占糖尿病视网膜病变的 14.34% 和 85.66%。玉树州 150 例糖尿病患者中检出 DR 者 106 例 (70.63%), 单纯性 86 例 (81.13%), 增殖性 20 例 (18.87%)。I、II 型糖尿病发生 DR 者分别为 13 例和 93 例,占糖尿病视网膜病变的 12.26%

和 87.74%。糖尿病病程越长,糖尿病视网膜病变发生率越高。西宁市及玉树州地区糖尿病病程在 1 ~ 5 年者 DR 的发病率较高,分别为 72.38% 和 76.19%。

3. 讨论: 对世居青海高原糖尿病患者眼底检查结果表明,随海拔增高 DR 的发生率增高。DR 发生的主要原因在于长期的视网膜缺血、缺氧增加了毛细血管渗透,视网膜毛细血管内屏障破坏。世居在高原的人群长期处于空气稀薄的低氧环境中,多引起凝血因子和血小板数目的减少,纤溶系统亢进,血管内皮系统广泛受损,毛细血管床数目增加,机体缺氧刺激造血系统产生更多的红细胞,红细胞压积增高,致血流缓慢,静脉回流障碍,出现血管扩张弯曲,导致微循环障碍,高原缺氧是微循环改变的主要原因。久居高原人因长期缺氧,微循环大多发生障碍,患糖尿病后,其微循环代偿能力不足,更易发生 DR,与高原自然环境有重要关系。并发现在高原糖尿病病程较短时,DR 的发生率亦高。西宁市和玉树州糖尿病病程在 1 ~ 5 年者,DR 的发生率高达 72.38% 和 76.19%,世居高原地区糖尿病人长期处于缺氧状态,使血-视网膜毛细血管屏障更易较早受到破坏,从而加速了 DR 的发生。

(收稿日期 2002-11-25)

(本文编辑:段江娟)