

# 客家语母语者辨识粤语声调的特征分析

高汉雄 陈艳 潘翠环 胡楠 王璇 曾泳媚

**【摘要】** 目的 探讨习得粤语的客家语母语者辨识粤语声调的相关特征。方法 募集广东籍受试者 32 例,其中母语为粤语者共 20 例(纳入粤语组),母语为客家语者共 12 例(纳入客家语组)。采用《香港粤语声调辨识测验》对 2 组受试者进行测验,分析 2 组受试者辨识粤语声调的相关特征,并从声/韵母、粤语声调系统及受试者自身母语系统三方面对客家语母语者粤语声调辨识特征进行探讨。结果 ①2 组受试者均未错选声/韵母相近字干扰项;②粤语组除辨识 T2/T5(89%)、T4/T6(89%)声调的准确率较低外,辨识其它声调的准确率均在 95%以上。客家语组除辨识 T2/T4(84.6%)、T2/T5(82.1%)、T3/T4(95.0%)、T3/T5(93.6%)、T3/T6(70.0%)、T4/T6(84.6%)及总声调的准确率较低外,辨识其它声调的准确率均在 95%以上;③2 组受试者在辨识 T1/T2、T3/T4、T3/T6 及总声调的准确率组间差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),而辨识 T2/T5 及 T2/T4 的准确率组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 习得粤语的客家语母语者对粤语声调的辨识能力可能与粤语声调本身调值、调型特征及其母语声调系统对粤语声调感知影响等因素有关。

**【关键词】** 粤语; 客家语; 声调

**基金项目:**2014 年广东省学位与研究生教改项目(52010107-168)

**Native Hakka speakers' identification of Cantonese tones: A comparative analysis** Gao Hanxiong, Chen Yan, Pan Cuihuan, Hu Nan, Wang Xuan, Zeng Yongmei. The Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510260, China

Corresponding author: Chen Yan, Email: chenyandoctor@163.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the features of native Hakka speakers' ability to identify Cantonese tones. **Methods** Twenty native Cantonese speakers and 12 native Hakka speakers were given the Hongkong Cantonese tone identification test. **Results** Neither group was troubled by similar vowel and consonant sounds. The Cantonese group could identify all tones well except distinguishing tones 5 and 2 (89%) and tones 4 and 6 (89%). The Hakkas had the most difficulty distinguishing tones 3 and 6 (70.0%), but significant differences were observed between the two groups in the identification of tones 2 and 5 and 2 and 4. **Conclusion** A native Hakka speaker's ability to identify Cantonese tones may be closely related to the tone's pitch, tonal patterns as well as the Hakka tone system.

**【Key words】** Cantonese; Hakka; Tones

**Fund program:** A Guangdong Province Degree and Postgraduate Education Reform Project (number 52010107-168)

粤语为中国七大方言之一。据统计全球约有七千万人使用粤语<sup>[1]</sup>,主要分布于广东省大部分地区、广西东南部及香港、澳门特区等。客家语亦是广东地区主要方言之一,使用人群几乎遍布广东省内各市。粤语与客家语同属声调语言。声调语言特征之一就是同一语音通过不同的声调变化可代表不同内容与含义<sup>[2-3]</sup>。因此,对声调语言使用者来说,对声调的准确辨识有助于正确理解说话者意图及达到信息传递目的。能够熟练使用两种或两种以上语言的人称为双语

者<sup>[4]</sup>,本研究通过对习得粤语的客家语母语双语者进行粤语声调辨识测试,并与粤语母语者声调辨识正确率进行对比分析,探讨习得粤语的客家语母语者辨识粤语声调的特征及与粤语母语者在粤语声调辨识能力方面的差异,为声调语言的教学及病理语言康复提供参考。

## 对象与方法

### 一、研究对象

本研究招募了 40 例年龄介于 20~40 岁的广东籍青年健康受试者,其中母语为粤语者 20 例,母语为客家语者 20 例。粤语母语受试者入选标准包括:

籍贯为广东粤语方言使用地区,母语为粤语。客家语母语受试者入选标准包括:籍贯为广东客家语方言使用地区,母语为客家语;在广州地区生活 3 年以上,可用粤语进行日常生活交流。所有受试者入组前都进行粤语听理解测验,测试内容如下:让受试者听一段 4 分半钟的粤语新闻录音,并要求其用粤语进行复述,以能完全理解并用粤语复述为筛选条件。其中 20 例粤语母语受试者均能准确完成复述;客家语受试者中有 8 例不能完全理解及复述录音内容,仅有 12 例受试者能准确完成复述。经过筛选,共有 32 例志愿者参与本研究,其中粤语母语组(简称粤语组)20 例,客家语母语组(简称客家语组)12 例。2 组受试者性别、年龄、受教育年限等一般资料情况详见表 1,表中数据经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

表 1 入组时 2 组受试者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$ )	受教育年限 (年, $\bar{x}\pm s$ )
		男	女		
粤语组	20	6	14	23.25±2.88	15.45±0.11
客家语组	12	6	6	24.60±2.50	16.10±0.46

## 二、测试方法

1.测试工具:本研究采用经信效度检验合格的《香港粤语声调辨识测验(Hong Kong Cantonese Tone Identification Test, CanTIT)》<sup>[5]</sup>进行测试。CanTIT 可测试受试者辨识不同声调的能力,该测验将 6 种粤语声调两两组合成 15 对粤语声调组合。阴平、阴上、阴去、阳平、阳上、阳去分别以 T1、T2、T3、T4、T5、T6 表示。如 T1/T2 表示阴平和阴上声调组和,以此类推。每对声调组合包含 5 个测验题目,共计 75 个测验题目。每个测验题目由 4 个选项构成,分别为正选字、声调相近字、韵母相近字干扰项及声母相近字干扰项。正选字和声调相近字均是单音节字,使用单音节字的基本原理是避免音调共清晰度的混杂效应<sup>[6]</sup>。韵母相近字除了韵母与正选字相同,其声母及声调均不同。而声母相近字除了声母与正选字相同,韵母及声调均不同。每个选项除了与颜色有关外,均以黑白线条图片表示。

2 测试步骤及方法:①向受试者解释测试目的及软件基本操作方法;②采用软件中的“练习”模块让受试者进行练习,待熟悉测试界面操作后进行正式测试;③受试者佩戴耳机并完成测试,佩戴耳机是为了使受试者不受环境声音干扰,主试者在旁监督并在需要时协助操作;④测试结束后保存并生成测试报告。在正式测试开始后,计算机以随机顺序给出含有目标字词的标准粤语句子,如“边幅系鱼”(哪一幅是鱼)。受试者根据自己听到的发音进行判断,从给出的 4 个图

文选项中选择与所听到“鱼”相对应的选项。完成选择后会进入下一题测验,如此类推。软件后台则自动记录受试者的选择项,并给予正确/错误结果判断,同时生成全部测试词汇辨识结果(含反应时间)报告。如测试受试者对阴上(T2)和阳上(T5)声调的辨识能力时,屏幕会显示被选项,包括“鱼”( /jyu2/, 正选项)、“雨”( /jyu5/, 声调相近字)、“游”( /jau4/, 声母相近字)、“树”( /syu6/, 韵母相近字)的图画及对应汉字(如图 1),然后计算机发出“鱼”的粤语标准发声录音,受测者从 4 个选项中选择与听到声音最接近的选项。

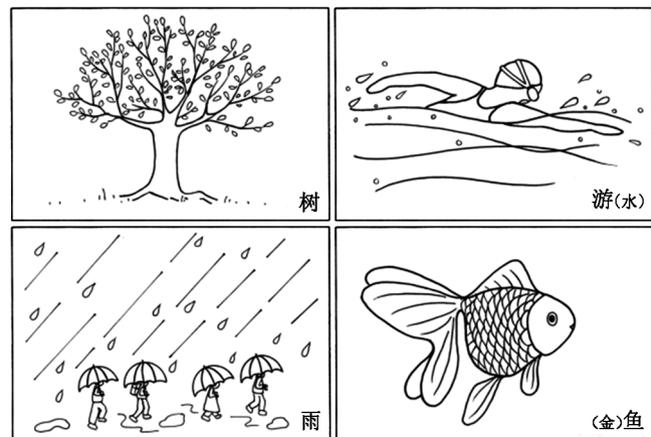


图 1 T2/T5 声调辨识图例

## 三、统计学分析

本研究所得数据采用 IBM SPSS 22.0 版统计学软件包进行分析处理,受试者一般资料及声调辨识正确率以( $\bar{x}\pm s$ )表示,2 组受试者声调辨识正确率组间比较采用秩和检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 结 果

根据测试结果分析,发现 2 组受试者在测试过程中产生的错误主要集中在声调相近字干扰项上,而未出现声母或韵母干扰项错误。从表 2 和图 2 可以看出,粤语组受试者对 15 对声调的辨识,除了 T2/T5、T4/T6 辨识正确率较低外(小于 90%),其他各对声调的辨识率均在 97% 以上,总的声调辨识正确率达 97.6%。客家语组受试者对 T1/T2、T1/T3、T1/T4、T1/T5、T1/T6、T2/T3、T2/T6、T3/T4、T4/T5、T5/T6 声调的辨识能力较好(其正确率均 $\geq 95\%$ ),而对 T2/T4、T2/T5、T3/T5、T3/T6、T4/T6 及总的声调的辨识率均低于 95%,其中辨识 T2/T4、T2/T5、T3/T6、T4/T6 的正确率均小于 85%。2 组受试者在辨识 T1/T2 ( $Z = -2.312, P<0.05$ )、T3/T4 ( $Z = -2.309, P<0.05$ )、T3/T6 ( $Z = -3.833, P<0.01$ )及总辨识率( $Z = -2.725, P<0.01$ )方面组间差异具有统计学意义。

表 2 2 组受试者声调辨识分数比较(%,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	T1/T2	T1/T3	T1/T4	T1/T5	T1/T6	T2/T3	T2/T4	T2/T5
粤语组	20	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.0±1.6	89.0±4.5
客家语组	12	95.7±2.6 <sup>a</sup>	98.9±1.4	98.9±1.4	100.0	97.1±2.2	100.0	84.6±5.8	82.1±7.4
组别	例数	T2/T6	T3/T4	T3/T5	T3/T6	T4/T5	T4/T6	T5/T6	总分
粤语组	20	98.0±1.4	100.0	98.0±1.4	98.0±1.4	98.0±1.4	89.0±4.0	97.0±1.6	97.6±5.9
客家语组	12	98.9±1.4	95.0±3.4 <sup>a</sup>	93.6±2.9	70.0±8.2 <sup>b</sup>	95.7±2.6	84.6±5.9	96.4±2.4	92.8±1.7 <sup>b</sup>

注:与粤语组相同指标比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ,<sup>b</sup> $P<0.01$

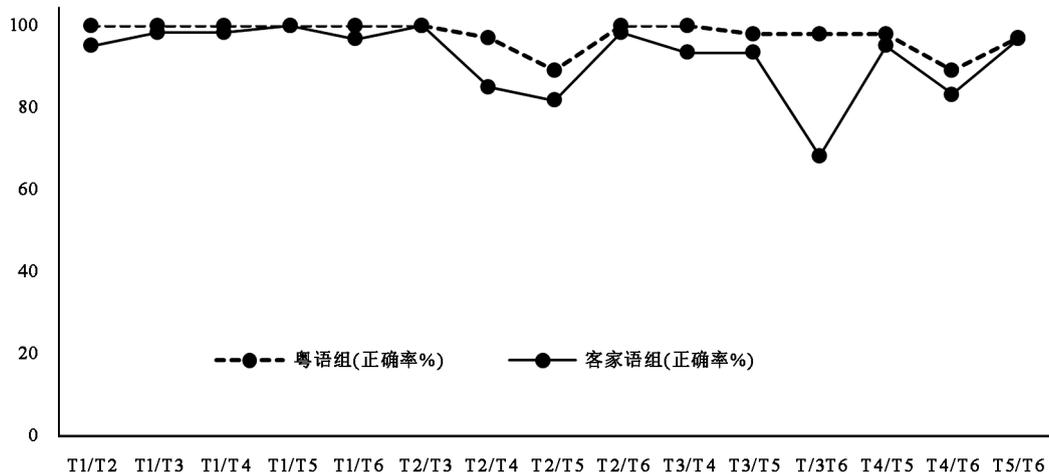


图 2 2 组受试者声调辨识正确率比较

## 讨 论

声调语言语素的听辨识与该语素的声母、韵母及声调三种音位有关<sup>[4]</sup>。本研究采用 CanTIT 对粤语母语受试者及习得粤语的客家母语受试者进行声调辨识测试,并从 3 个方面探讨可能影响客家语母语受试者辨识粤语声调的相关因素。

### 一、声母及韵母对声调辨识的影响

有学者认为,声调与声母、韵母间互相影响、互为补充,任何一个音位成分的正确接收都能为另外两部分提供内部信息<sup>[7-8]</sup>。有研究表明,听力障碍儿童其听辨识异常可能与其对语音的声母、韵母及声调三者的感知及辨识困难有关<sup>[9-11]</sup>。但声母及韵母是否会影响声调辨识,至今尚无相关文献明确提出。根据本研究结果分析,发现所有受试者对测试内容的辨识错误仅发生在声调辨识方面,而不受声母或韵母相近字干扰项影响。这可能与本研究受试对象听力均正常以及他们对粤语的熟练程度有关,提示声、韵母对语音听觉感知正常人群声调识别能力的影响较小。

### 二、粤语声调对声调辨识的影响

以往的粤语声调研究将粤语声调分为 9 个声调<sup>[12]</sup>,分别为阴平(T1)、阴上(T2)、阴去(T3)、阳平(T4)、阳上(T5)、阳去(T6)、阴入(T7)、中入(T8)、阳入(T9)。其中 T7、T8、T9 三个声调的调值分别与 T1、

T3 及 T6 相同,只是其发音较短,因此粤语声调也被认为可用 6 个声调来表示<sup>[3]</sup>。声调由调值和调型 2 个要素构成<sup>[13]</sup>,调值是指声调频率高低,调型则是指声调形状,因此受试者对声调的辨识会受声调调值和调型特征影响。

Bauer 等<sup>[14]</sup>发现部分讲粤语的港人不能准确分辨 T2 和 T5 这两个声调。Lee 等<sup>[15]</sup>使用 CanTIT 对 25 例香港粤语母语成人受试者进行测试,结果显示对 T2/T5 声调的辨识准确率为 87.2%。本研究结果也显示,无论是粤语组或是客家语组受试者,他们对 T2/T5 声调的辨识准确率都较低,分别是 89.0% 和 81.7%;其中粤语组数据与 Lee 等报道结果基本类似。从 T2 和 T5 调值方面分析,其调值分别为 35 和 13,且两者调值跨度均上升了 2 个调值;从调型上分析,二者均是升调,可以看出 T2 和 T5 这两个声调间的差别仅在于调值变化,而在调型上几乎完全一致,故在辨识 T2/T5 声调时相对困难。

客家语母语受试者对 T3、T4 及 T6 这 3 个声调间的相互辨识准确率均较低,其中 T3/T4 为 93.3%, T3/T6 为 68.3%, T4/T6 为 83.3%;而粤语母语受试者对这 3 对声调的辨识准确率分别为 100%、98% 及 89%。Lee 等<sup>[15]</sup>对健康香港粤语母语受试者进行测试,发现上述 3 对声调的辨识准确率分别为 100%、88.8% 及 93.6%。T3/T4 从调值上分析分别为 33/21,

较为接近;在调型上 T3 为平调, T4 为降调。粤语母语者对这对声调的辨识准确率均为 100%, 而客家语组为 93.3%。T4 与 T6 虽然在调型上分别是降调与平调, 但它们在调值上更接近。由结果可知, 无论是粤语母语受试者或是客家语母语受试者, 在这对声调的辨识率上均出现下降。可见在调型条件一致情形下, 如调值接近会导致辨识率下降。T3 与 T6 在调型上均为平调, 调值上相差 1(33 与 22)。客家语组对该声调的辨识率仅为 68.3%, 尽管粤语组对这对声调的辨识率达到 98%, 但 Lee 等<sup>[15]</sup> 研究显示, 健康成人对 T3/T6 声调的辨识率为 88.8%。说明随着声调调值及调型逐渐接近, 会给受试者辨识造成越来越大的困难。

有学者认为, 听力正常成人在辨识不同调型声调要比辨识调型相同而调值不同声调容易<sup>[16]</sup>, 即正常成人在对声调调值的辨识感知上要差于对声调调型的辨识感知。而对于有听力障碍的儿童来说, 他们对调值的感知要强于对调型的感知<sup>[10]</sup>。在 6 个声调中与 T3、T4、T6 同属于平调的还有 T1, 但从测试结果分析, 受试者对 T1 及相关声调间的互相辨识能力较强, 准确率都在 95% 以上。从表 3 可以看出, T1 与 T3、T4、T6 之间的调值跨度分别为 2、3、5。这可能说明正常成人辨识声调调值的敏感度还与不同声调之间调值跨度有关。

Lee 等<sup>[15-16]</sup> 还根据研究结果将粤语声调的辨析按难易程度分为易、中、难三类。其中 T1/T2、T1/T3、T1/T4、T1/T5、T1/T6、T2/T3 为易; T2/T4、T2/T6、T3/T4、T4/T5 为中; T2/T5、T3/T5、T3/T6、T4/T6、T5/T6 为难。这也是导致客家母语受试者在辨识 T2/T4、T2/T5、T3/T4、T3/T5、T3/T6、T4/T6 正确率较低的原因, 说明该分类方法对教学及临床治疗均具有一定指导意义。

表 3 粤语声调分类<sup>[17]</sup>

调类	阴平	阴上	阴去	阳平	阳上	阳去	阴入	中入	阳入
调号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
调值	55/53	35	33	11/21	13	22	5	3	2
例字	诗	史	试	时	市	事	色	锡	食

### 三、母语系统声调对第二语言声调敏感度的影响

Li 等<sup>[18]</sup> 通过研究不同外语母语者对普通话声调的感知能力发现, 母语系统中声调的调值和调型会对第二语言声调的辨识敏感度造成影响。客家语、粤语的声调同样也有调值和调型差别(见表 4)<sup>[19]</sup>。有研究提出感知同化模型理论, 即第二语言语音的发音部位和发音方式与母语语音群是不一致的, 双语者就是根据这些发音的音素来辨别与母语语音的相似点和不同点, 第二语言中某个语音与其最接近的母语语音感

知距离决定了区分两个第二语言音素的难易程度<sup>[20]</sup>。当两个第二语言音素和同一个母语音素相似时, 这两个音素就很难被第二语言学习者区分开。如客家语声调系统中上阴入的调值与粤语声调 T4 的调值相同, 而 T3(33)、T6(22) 与 T4(21) 的调值比较相似, 所以客家语组受试者在识别 T3/T4(93.3%)、T3/T6(68.3%) 及 T4/T6(83.3%) 这三对声调时的准确率相对较低, 提示可能因客家语母语声调对受试者粤语声调习得产生影响。上述感知同化模型解释了双语者倾向于根据母语语言经验, 把第二语言语音感知结果同化到与其发音相似的母语语音范畴中的现象<sup>[21]</sup>。

表 4 粤方言与客家方言声调调值对比

声调	阴平	阳平	阴上	阳上	阴去	阳去	上阴入	下阴入	阳入
粤语声调	53/55	21/11	35	13	33	22	5	3	2
客家语声调	44	11	31		52/42		21/11		4/5

## 结 语

综上所述, 习得粤语的客家语母语受试者与粤语母语受试者对粤语声调的辨识能力仍有显著差异。习得粤语的客家语母语者对粤语声调辨识可能与声调调值、调型特点有关。成人对声调调值的感知力差于对调型的感知。双语者对声调的感知还受到自身母语声调系统的影响。本研究虽未发现声、韵母对客家语母语者辨识粤语的声调形成干扰, 这可能与所招募的受试者较少有关, 又或者是因为习得粤语的客家语母语者对声、韵母的感知较声调习得与识别更加敏感, 或两者在感知通路上存在差异, 这些问题尚需进一步探讨。关于粤语失语症患者声调辨识及声调对语言康复的影响也有待进一步研究。

致谢 本研究所用《香港粤语声调辨识测验》由香港中文大学李月裳博士开发并赠予使用, 测试过程得到李月裳博士及团队无偿指导, 特此致谢

## 参 考 文 献

- [1] 伍巍. 粤语[J]. 方言, 2007, 2: 167-176. DOI: 10.3969/j.issn.0257-0203.2007.02.011.
- [2] 刘瑞昌. 声调语言的特征及其分布[J]. 考试周刊, 2015, 34: 19. DOI: 10.3969/j.issn.1673-8918.2015.34.016.
- [3] Matthews S, Yip V. Cantonese: a comprehensive grammar[M]. London: Routledge, 1994: 347.
- [4] 高素荣. 失语症[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2006: 275-307.
- [5] Lee K. The Cantonese Tone Identification Test (CANTIT) [M]. Hong Kong: Department of Otorhinolaryngology, Head & Neck Surgery, the Chinese University of Hong Kong, 2011: 76.
- [6] Xu Y. Production and perception of coarticulated tones[J]. J Acoust Soc Am, 1994, 95(4): 2240-2253. DOI: 10.1121/1.408684.
- [7] 钱文俊. 声调同声母、韵母的关系[J]. 上饶师专学报(社会科学

- 版), 1982,4:51-55.
- [8] 张家騷, 齐士钐, 宋美珍, 等. 汉语声调在言语可懂度中的重要作用[J]. 声学学报, 1981, 4: 237-241. DOI: 10.15949/j.cnki.0371-0025.1981.04.004.
- [9] Wong AM, Ciocca V, Yung S. The perception of lexical tone contrasts in Cantonese children with and without specific language impairment (SLI). [J]. J Speech Lang Hear Res, 2009, 52(6): 1493. DOI: 10.1044/1092-4388(2009/08-0170).
- [10] Yuen AF. The teaching of tones to children with profound hearing impairment[J]. Br J Disord Commun, 1984, 19(3): 225-236. DOI: 10.3109/13682828409029838.
- [11] 郑文芳, 卢晓月, 郭煜然. 60 例人工耳蜗植入儿童声母识别和韵母识别的结果分析[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2016, 14(3): 184-187. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4933.2016.03.007.
- [12] 唐慧丽. 粤语声调的比较教学研究[J]. 南宁职业技术学院学报, 2013, 18(4): 80-83. DOI: 10.3969/j.issn.1009-3621.2013.04.023.
- [13] Gandour J. Perceptual dimensions of tone: evidence from Cantonese [J]. J Chin Linguist, 1981, 9(1): 20-36.
- [14] Bauer RS, Kwanhin C. Variation and merger of the rising tones in Hong Kong Cantonese [J]. Lang Var Chang, 2003, 15(2): 211-226. DOI: 10.1017/S0954394503152039.
- [15] Lee KY, Chan KT, Lam JH, et al. Lexical tone perception in native speakers of Cantonese [J]. Int J Speech Lang Pathol, 2015, 17(1): 53-62. DOI: 10.3109/17549507.2014.898096.
- [16] Ching TY, Williams R, Van HA. Communication of lexical tones in Cantonese alaryngeal speech [J]. J Speech Hear Res, 1994, 37(3): 557. DOI: 10.1044/jshr.3703.557.
- [17] 邓门佳. 基于实验的广州话单字调声调变化分析[J]. 南昌教育学院学报, 2014(5): 16-19. DOI: 10.3969/j.issn.1008-6757.2014.05.006.
- [18] Li B, Jing S, Bao M. Effects of phonetic similarity in the identification of mandarin tones [J]. J Psycholinguist Res, 2016, 46: 1-18. DOI: 10.1007/s10936-016-9422-6.
- [19] 甘于恩, 邵慧君. 试论客家方言对粤语语音的影响[J]. 暨南学报(哲学社会科学版), 2000, 22(5): 49-56. DOI: 10.3969/j.issn.1000-5072.2000.05.007.
- [20] Best CT. A direct realist view of cross-language speech perception [M]. Timonium; New York Press, 1995: 171-206.
- [21] Best CT, Tyler MD. Nonnative and second-language speech perception: commonalities and complementarities [M]. Amsterdam: John Benjamins, 2007: 13-34.

(修回日期: 2017-09-03)

(本文编辑: 易浩)

• 外刊撷英 •

## Cirrhosis and stroke

**BACKGROUND AND OBJECTIVE** While studies have shown cirrhosis to be associated with extrahepatic hemorrhagic and thrombotic processes, the cerebrovascular complications of cirrhosis are not well understood. This study assessed the association between cirrhosis and various stroke subtypes.

**METHODS** This retrospective cohort study included 1,618,059 Medicare beneficiaries treated between 2008 and 2014. From the records, treatment for cirrhosis or its complications were identified. Additionally, the data were reviewed for hospital admission for any stroke, with secondary outcomes including ischemic stroke intracerebral hemorrhage, and subarachnoid hemorrhage.

**RESULTS** Of the patients reviewed, 15,586 were diagnosed with cirrhosis with an average age of 74.1 years. During a mean follow-up of 4.3 years, 77,268 were hospitalized with stroke. The incidence of stroke was 2.17% among patients with cirrhosis and 1.11% for those without. After adjusting for demographic characteristics, stroke risk factors and comorbidities, patients with cirrhosis experienced a higher risk of any stroke (HR 1.4). This association was higher for intracerebral hemorrhage (1.9) and subarachnoid hemorrhage (2.4) than for ischemic stroke.

**CONCLUSION** This study of elderly patients found that cirrhosis is associated with an increased risk of stroke, particularly hemorrhagic stroke.

【摘自: Parikh NS, Navi BB, Schneider Y, et al. Association between cirrhosis and stroke in an internationally representative cohort. JAMA Neurol, 2017, 8; 74(8): 927-932.】