

蒙特利尔认知评价量表(中文版)在轻度认知损害诊断及进展过程中的作用

王盼 张熙 周波 张增强

【摘要】 目的 研究蒙特利尔认知评价量表(MoCA)中文版在轻度认知损害(MCI)诊断筛查中的作用,评价认知功能在疾病进展过程中的临床意义。**方法** 对年龄、性别、文化程度构成无统计学差异的两组受试者(正常对照组 29 例、MCI 组 28 例)进行 MoCA 和简易智能状态检查量表(MMSE)测试,以其总成绩及各单项成绩作为基线成绩,观察 MoCA 和 MMSE 在筛查 MCI 中的作用,并比较两种量表对筛查轻度认知损害的敏感性、特异性的差异。于初次筛查后 12 个月对两组受试者进行再次测试,并与基线成绩进行配对 t 检验,比较前后测试成绩间的差异及各单项成绩对预测疾病进展的作用。**结果** MoCA 和 MMSE 对鉴别正常老龄化和轻度认知损害均具有初步筛查作用,MoCA 量表中的视空间执行功能($t = 2.151, P = 0.036$)、抽象($t = 2.787, P = 0.009$)、定向($t = 3.162, P = 0.003$)、记忆($t = 4.704, P = 0.000$)等单项测试成绩,两组间差异具有统计学意义;以 26 分为分界值,MoCA 和 MMSE 诊断 MCI 的敏感度分别为 89.29% 和 10.71%,特异度为 82.76% 和 100%,MoCA 诊断敏感性显著高于 MMSE。MCI 组患者在 12 个月后的随访测试中各项成绩均略有下降,其中 MoCA 总成绩($t = 6.454, P = 0.000$)、视空间执行功能($t = 5.610, P = 0.000$)、语言($t = 4.954, P = 0.000$)测试成绩,复查前后差异有统计学意义。**结论** MoCA 对轻度认知损害的诊断敏感性高于 MMSE,其中视空间执行功能、抽象、定向、记忆各单项测试成绩具有诊断价值;MoCA 总评分、视空间执行功能、语言等项成绩复查后降低,对轻度认知损害向阿尔茨海默病转化具有提示作用。

【关键词】 痴呆; 精神状态检查量表; 认知障碍; 诊断

DOI:10.3969/j.issn.1672-6731.2012.02.020

The application of Montreal cognitive assessment (Chinese version) in diagnosing and assessing cognitive changes of mild cognitive impairment

WANG Pan, ZHANG Xi, ZHOU Bo, ZHANG Zeng-qiang

Department of Neurology, General Hospital of Chinese PLA, Beijing 100853, China

Corresponding author: ZHANG Xi (Email: zhangxi@301hospital.com.cn)

【Abstract】 Objective To assess the effect of Montreal cognitive assessment (MoCA, Chinese version) in diagnosing and observing the cognitive changes of mild cognitive impairment (MCI). **Methods** The MoCA and Mini Mental State Examination (MMSE) were taken to all subjects (28 patients with MCI and 29 normal controls) to assess the effect and to compare the sensitivity and specificity of MMSE and MoCA in diagnosing MCI, and to compare the cognitive changes of the MCI patients at the beginning of study and 12 months later. **Results** The MoCA and MMSE are useful for differential diagnosis between normal control and MCI patients. MoCA was significant for the assessment of visuospatial/constructive abilities ($t = 2.151, P = 0.036$), memory ($t = 4.704, P = 0.000$), abstraction ($t = 2.787, P = 0.009$) and orientation ($t = 3.162, P = 0.003$) in comparison among groups. When the cut-off-point was 26, the sensitivity of MoCA and MMSE to diagnose MCI was 89.29% and 10.71% respectively, while the specificity was 82.76% and 100% respectively. The diagnostic sensitivity of MoCA was significantly higher than MMSE. In MCI patients, the score of MMSE and MoCA after 12 months were lower than baseline, the difference was significant in the MoCA total score ($t = 6.454, P = 0.000$), visuospatial/constructive abilities

基金项目:国家自然科学基金资助项目(项目编号:60831004);

国家自然科学基金资助项目(项目编号:30571600)

作者单位:100853 北京,解放军总医院南楼神经内科

通讯作者:张熙(Email:zhangxi@301hospital.com.cn)

($t = 5.610, P = 0.000$) and language ($t = 4.954, P = 0.000$). **Conclusion** Comparing with MMSE, the sensitivity of MoCA is higher. The decline of the score of MoCA and visuospatial/constructive abilities and language may be a predictor in the conversion of MCI to dementia.

【Key words】 Dementia; Mental status schedule; Cognition disorders; Diagnosis

Fund Project: Program of National Natural Science of China (No. 60831004); Program of National Natural Science of China (No. 30571600)

轻度认知损害(MCI)是介于正常老龄化与痴呆之间的过渡状态,及早发现轻度认知损害患者并在此阶段给予适当干预可延缓其向痴呆进展,以改善患者生存质量。由加拿大 Nasreddine 等^[1]设计的蒙特利尔认知评价量表(MoCA)对轻度认知损害的筛查较简易智能状态检查量表(MMSE)具有较高的敏感性^[2-4],Nasreddine 等^[1]研究显示,MoCA 诊断轻度认知损害的敏感度约为 90%,而 MMSE 仅为 18%,二者特异度均较高,分别为 78%和 100%。王伟等^[5]在对驻京军队干休所离退休干部进行认知普查的基础上,将 26 分作为区分正常人群与轻度认知损害的分界评分值,其敏感度和特异度分别为 100%和 98.60%。本文旨在探讨 MoCA 对轻度认知损害的诊断价值,以及在病情进展过程中的作用。

对象与方法

一、纳入与排除标准

1. 纳入标准 (1)轻度认知损害组(MCI组):根据 Petersen^[6]提出的具有可操作性的轻度认知损害诊断标准,选择以下患者入组:有认知功能减退主诉或有知情人提供的临床显著性认知功能减退症状,且记忆力减退 ≥ 6 个月;有记忆力减退的客观证据,表现为听觉词语记忆测验中延迟回忆成绩低于与其年龄、文化相匹配的常模 1.5 个标准差;临床痴呆评价量表(CDR)评分为 0.50 分、MMSE 评分 > 24 分;日常生活活动能力正常,日常生活活动能力(ADL)评分 < 26 分;认知功能减退尚未达到痴呆的诊断标准。(2)正常对照组(对照组):无认知功能减退主诉;总体认知功能正常,MMSE 评分 > 26 分;无认知功能减退的客观证据,CDR 评分为 0 分;日常生活活动能力良好,ADL 评分 ≥ 26 分。

2. 排除标准 (1)存在晚期、严重或不稳定性其他全身性疾病而影响神经功能或认知功能评价结果。(2)有 < 3 个月的急性脑血管病病史。(3)目前正处于活动性癫痫发作期。(4)有精神疾病病史(焦虑、抑郁或谵妄等)。(5)经头部 CT 或 MRI 检查证实

存在神经系统器质性病变。

二、研究方法

1. 认知功能评价 所有受试者均由经过专门培训的神经科专科医师进行 MoCA 和 MMSE 量表测试。(1)MoCA 测试:采用中文版 MoCA(最终修订版)量表进行测试,内容包括视空间执行功能(5 分)、命名(3 分)、记忆(5 分)、注意(6 分)、语言(3 分)、抽象(2 分)、定向(6 分),共计 30 分,每项回答均正确者得 1 分,回答错误或答不知道者评 0 分。 ≥ 26 分为认知正常,受教育程度 < 12 年者则分界值为 25 分以校正文化程度偏倚性,认知功能越佳评分越高,测试时间约为 10 min。(2)MMSE 测试:为目前国际上应用最为普遍的认知损害筛查工具之一,测试内容包括时间(5 分)与地点定向(5 分)、计算(5 分)、语言复述(1 分)、语言表达(1 分)、命名(2 分)、阅读理解(3 分)、语言理解(1 分)、即时记忆(3 分)及短时记忆(3 分)、结构模仿(1 分),总分值 30 分。根据文献标准^[1,5],当 MoCA 和 MMSE 评分均以 26 分作为分界值时,二者高度相关,诊断 MCI 的敏感性最高;低于此分界评分值即视为认知功能异常,需 12 个月后再次复查 MMSE 和 MoCA。

2. 统计分析方法 所得数据采用 SPSS 18.0 统计软件进行计算与分析。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间均数的比较行两独立样本的 t 检验;进行 MMSE 和 MoCA 复查时评分与基线评分分别行配对 t 检验。计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示,行 χ^2 检验。以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、社会人口学资料

1. 轻度认知损害组(MCI组) 根据上述入组标准,选择 2009 年 8 月-2011 年 3 月在解放军总医院神经内科门诊就诊、诊断明确的轻度认知损害患者共计 28 例,男性 14 例,女性 14 例;年龄 59~80 岁,平均(72.46 \pm 6.90)岁;受教育程度 6~16 年,平均

(12.68 ± 3.68)年。

2. 正常对照组(对照组) 为来自北京市社区的正常老年受试者共 29 例,男性 19 例,女性 10 例;年龄 60~85 岁,平均(70.97 ± 6.09)岁;受教育程度 9~16 年,平均(13.72 ± 2.96)年。

两组受试者性别、年龄、受教育程度等社会人口学资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$,表 1),均衡可比。

二、认知功能评价

1. 两种量表的初步筛查作用 两组受试者 MMSE 和 MoCA 总评分比较,差异有统计学意义($P < 0.01$,表 2),表明两种量表对鉴别正常老龄化和轻度认知损害均具有初步筛查作用。分别计算 MoCA 各单项成绩在两组间的差异,其中命名、注意、语言流畅等单项成绩,组间差异无统计学意义($P > 0.05$);而视空间执行功能、抽象、定向、记忆等项比较,组间差异有统计学意义($P < 0.05$,表 3)。

2. 两种量表诊断轻度认知损害的临床价值 以 26 分为分界值时,MoCA 诊断轻度认知损害的敏感度为 89.29%、特异度 82.76%;MMSE 分别为 10.71% 和 100%(表 4)。提示:MoCA 诊断轻度认知损害的敏感性高于 MMSE。12 个月后的测试结果显示, MCI 组患者 MMSE 和 MoCA 总评分均有不同程度下降,但仅 MoCA 总评分与首次测试成绩差异有统计学意义($F = 6.454, P = 0.000$;表 5)。对两种量表中的各单项进行复查,结果显示各单项测试成绩或不同程度下降或维持不变,其中 MoCA 量表中的视空间执行功能($t = 5.610, P = 0.000$)、语言($t = 4.954, P = 0.000$)测试成绩显著降低,且差异具有统计学意义。MCI 组有 4 例患者复查时转化为阿尔茨海默病,转化率约为 14.29%(4/28);而正常对照组受试者前后两次测试成绩之间,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$,表 6)。

讨 论

MMSE 为目前临床应用最为广泛的一种认知功能筛查量表,对鉴别认知功能变化具有简捷、便利之特点,但其缺乏敏感性,而 MoCA 量表则敏感性较强。在本研究中,当分界点为 26 分时,MoCA 对轻度认知损害的筛查敏感度为 89.29%,与以往文献报道相符^[3-4],而 MMSE 诊断的敏感度仅为 10.71%;但两种量表诊断认知损害的特异性无明显差异。两种

表 1 社会人口学资料的组间比较

Table 1. Social demography of the two groups

组别	例数	性别 例(%)		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	受教育程度 ($\bar{x} \pm s$, 年)
		男	女		
对照组	29	19(65.52)	10(34.48)	70.97 ± 6.09	13.72 ± 2.96
MCI 组	28	14(50.00)	14(50.00)	72.46 ± 6.90	12.68 ± 3.68
统计量值		1.407		0.871	1.183
P 值		0.236		0.388	0.242

注:年龄及受教育程度行两独立样本的 t 检验;性别行 χ^2 检验

表 2 MoCA 及 MMSE 总评分的组间比较($\bar{x} \pm s$, 评分)

Table 2. The scores of MoCA and MMSE between normal control group and MCI group ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	MMSE 总评分	MoCA 总评分
对照组	29	28.76 ± 1.19	26.93 ± 1.89
MCI 组	28	27.39 ± 1.60	23.14 ± 2.58
F 值		3.679	6.345
P 值		0.001	0.000

表 3 MoCA 各单项测试成绩的组间比较($\bar{x} \pm s$, 评分)

Table 3. The score of each item in MoCA between normal control group and MCI group ($\bar{x} \pm s$)

测验项目	对照组 ($n = 29$)	MCI 组 ($n = 28$)	t 值	P 值
视空间执行功能	4.59 ± 0.78	4.07 ± 1.02	2.151	0.036
命名	2.97 ± 0.19	2.75 ± 0.59	1.860	0.072
注意	5.86 ± 0.35	5.71 ± 0.54	1.229	0.225
语言	2.59 ± 0.63	2.29 ± 0.76	1.626	0.110
抽象	1.93 ± 0.26	1.57 ± 0.63	2.787	0.009
定向	5.90 ± 0.31	5.39 ± 0.79	3.162	0.003
记忆	2.97 ± 1.09	1.29 ± 1.56	4.704	0.000

表 4 MoCA 和 MMSE 诊断轻度认知损害敏感度和特异度的比较

Table 4. The sensitivity and specificity of MoCA and MMSE in the detection of MCI in normal control group and MCI group

组别	例数	MMSE 例		MoCA 例	
		< 26 分	≥ 26 分	< 26 分	≥ 26 分
对照组	29	0	29	5	24
MCI 组	28	3	25	25	3
敏感度		10.71%		89.29%	
特异度		100.00%		82.76%	

量表在敏感性方面的差异与量表的构成有一定相关性。首先,MMSE 量表中的时间定向力、地点定向力、即刻回忆所占分值较高,而在痴呆早期或轻度认知损害患者中上述认知功能受损并不明显。其

表 5 轻度认知损害组前后测试成绩的比较($\bar{x} \pm s$, 评分)

Table 5. The difference between the scores of MMSE and MoCA at baseline and 12 months later in MCI group ($\bar{x} \pm s$)

测验项目	基线成绩	复查成绩	t 值	P 值
MMSE 成绩	27.39 ± 1.59	26.43 ± 2.90	1.971	0.059
时间定向	4.46 ± 0.79	4.25 ± 1.32	1.100	0.281
地点定向	4.79 ± 0.42	4.64 ± 0.49	2.121	0.053
即刻回忆	3.00 ± 0.00	2.93 ± 0.38	1.000	0.326
注意和计算	4.46 ± 0.79	4.32 ± 1.02	0.779	0.443
短时记忆	1.93 ± 0.86	1.89 ± 0.88	0.197	0.846
命名	2.00 ± 0.00	2.00 ± 0.00	0.000	1.000
语言复述	0.93 ± 0.26	0.89 ± 0.32	0.570	0.573
阅读理解	2.86 ± 0.36	2.75 ± 0.52	1.362	0.184
语言理解	1.00 ± 0.00	0.96 ± 0.19	1.000	0.326
语言表达	1.00 ± 0.00	0.96 ± 0.19	1.000	0.326
结构模仿	0.96 ± 0.19	0.89 ± 0.32	1.441	0.161
MoCA 成绩	23.14 ± 2.58	20.43 ± 3.88	6.454	0.000
视空间执行功能	4.07 ± 1.02	2.79 ± 1.60	5.610	0.000
命名	2.75 ± 0.59	2.75 ± 0.59	0.000	1.000
注意	5.71 ± 0.55	5.46 ± 1.00	1.491	0.148
语言	2.29 ± 0.76	1.57 ± 0.84	4.954	0.000
抽象	1.57 ± 0.63	1.54 ± 0.69	0.570	0.573
记忆	1.29 ± 1.56	1.21 ± 1.69	0.465	0.646
定向	5.39 ± 0.79	5.14 ± 1.04	1.655	0.109

表 6 正常对照组前后测试成绩的比较($\bar{x} \pm s$, 评分)

Table 6. The difference between the scores of MMSE and MoCA at baseline and 12 months later in normal control group ($\bar{x} \pm s$)

测验项目	基线成绩	复查成绩	t 值	P 值
MMSE 成绩	28.76 ± 1.19	28.59 ± 1.18	1.410	0.169
时间定向	4.86 ± 0.35	4.79 ± 0.41	1.440	0.161
地点定向	4.97 ± 0.19	4.93 ± 0.26	1.000	0.326
即刻回忆	3.00 ± 0.00	3.00 ± 0.00	0.000	1.000
注意和计算	4.66 ± 0.67	4.69 ± 0.60	0.571	0.573
短时记忆	2.45 ± 0.63	2.45 ± 0.63	0.000	1.000
命名	2.00 ± 0.00	2.00 ± 0.00	0.000	1.000
语言复述	0.97 ± 0.19	0.97 ± 0.19	0.000	1.000
阅读理解	2.97 ± 0.10	2.90 ± 0.31	1.440	0.161
语言理解	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	0.000	1.000
语言表达	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	0.000	1.000
结构模仿	0.93 ± 0.26	0.97 ± 0.19	1.000	0.326
MoCA 成绩	26.93 ± 1.89	26.72 ± 1.60	1.797	0.083
视空间执行功能	4.59 ± 0.78	4.48 ± 0.74	1.361	0.184
命名	2.97 ± 0.19	3.00 ± 0.00	1.000	0.326
注意	5.86 ± 0.35	5.72 ± 0.41	1.440	0.161
语言	2.59 ± 0.63	2.59 ± 0.63	0.000	1.000
抽象	1.93 ± 0.26	1.90 ± 0.31	1.000	0.326
记忆	2.97 ± 1.09	2.97 ± 0.98	0.000	1.000
定向	5.90 ± 0.31	5.86 ± 0.35	1.000	0.326

次,轻度认知损害并非单一记忆功能受损的一种疾病,它有 4 种亚型即遗忘型、伴记忆损害的多个领域型、无记忆损害的单一领域型和无记忆损害的多领域型。而 MoCA 不仅包括 MMSE 所评价的所有内容,更加注重执行功能、抽象思维、词语流畅性、空间等 MMSE 所未包含的测试项目,使得其能够比较全面地反映认知功能,很好地体现轻度认知损害多个领域受损的特点,其对认知领域的评价更全面,从而大大提高了鉴别轻度认知损害的敏感性。但 MoCA 诊断轻度认知损害的特异性低于 MMSE^[7],这是由于其各项认知领域的设计难度明显高于 MMSE,因此不适用于认知功能严重受损的人群,如中晚期痴呆患者。

轻度认知损害处于正常老龄化与早期痴呆之间的过渡阶段,据文献报道,每年有 10%~15% 的轻度认知损害患者转化为阿尔茨海默病^[8],而约 2/3 的阿尔茨海默病患者是由轻度认知损害发展而来^[9],Solfrizzi 等^[10]一项随访 3.50 年的研究发现,轻度认知损害向痴呆转化的发生率每年约为 3.80%,Boyle

等^[11]对轻度认知损害患者平均随访 2.50 年,其中约 25.80% 进展为阿尔茨海默病。我们对本组轻度认知损害患者共随访 12 个月,阿尔茨海默病转化率为 14.29%(4/28),与文献报道相近。本研究结果提示,随访 12 个月后轻度认知损害患者 MMSE 和 MoCA 总评分、各单项评分均有所下降,其中 MoCA 总评分下降与首次测试成绩之间有统计学意义,而 MMSE 总评分前后比较无明显差异;而且 MoCA 量表中视空间执行功能、语言流畅性两单项评分,前后差异亦有统计学意义。表明 MoCA 量表对评价轻度认知损害进展的作用优于 MMSE,对轻度认知损害向阿尔茨海默病转化有一定提示作用。Popovic 等^[12]认为,MoCA 分值及下降程度对早期发现有多种或重要血管性危险因素人群认知损害并评价其进展速度有益。Smith 等^[13]对 32 例痴呆患者、23 例轻度认知损害患者和 12 例正常对照者进行 MoCA 和 MMSE 测试,随访 6 个月后再次复查,约 35% 最初诊断为轻度认知损害的患者进展为痴呆,MoCA 阳性检出率达 100%,而 MMSE 仅为 25%,其结论为:对于诊断明

确的轻度认知损害患者, MoCA 评分可协助提示受试者是否存在 6 个月后进展为痴呆的危险。本研究结果亦表明, 在轻度认知损害患者病情逐渐进展的过程中, MoCA 的鉴别意义更为显著。因为, MMSE 的检测内容中未涉及视空间执行功能、语言流畅性、抽象思维等项目; 另外一些认知功能的变化可能是十分细微的, 而 MMSE 检查项目相对简单, 不足以发现或察觉这些微小的变化。因此, MoCA 对轻度认知损害的进展具有更好的敏感性, 其视空间执行功能、语言流畅性可作为轻度认知损害向阿尔茨海默病进展的提示性指标。

目前, 国内鲜有文献报道以 MoCA 测试成绩作为评价轻度认知损害进展的指标, 在本研究中我们通过探讨 MoCA 在轻度认知损害不同时期的评分变化, 评价疾病进展程度, 并以 MoCA 量表中单项成绩变化作为轻度认知损害向阿尔茨海默病进展的潜在性指标, 具有一定的创新性。不足之处为, 随访时间较短, 有待于进一步跟踪观察, 为轻度认知损害患者病情进展提供动态指标; 而且样本量较小, 在今后的研究中还应适当加大样本数量和随访时间, 使结果更具指导意义。

参 考 文 献

- [1] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*, 2005, 53:695-699.
- [2] Zadikoff C, Fox SH, Tang-Wai DF, et al. A comparison of the mini mental state exam to the Montreal cognitive assessment in identifying cognitive deficits in Parkinson's disease. *Mov Disord*, 2008, 23:297-299.
- [3] Roberts EA, Schilsky ML, Division of Gastroenterology and Nutrition, Hospital for Sick Children, Toronto, Ontario, Canada. A practice guideline on Wilson disease. *J Hepatology*, 2003, 37: 1475-1492.
- [4] Sun YC, Qin B. The application of Montreal cognitive assessment in amnesic mild cognitive impairment. *Zhongguo Shen Jing Mian Yi Xue He Shen Jing Bing Xue Za Zhi*, 2011, 18:91-97.[孙云闯, 秦斌. 中文版 MoCA 和 MMSE 在诊断遗忘型轻度认知功能障碍中的应用. *中国神经免疫学和神经病学杂志*, 2011, 18:91-97.]
- [5] Wang W, Liu DD, Gao ZB, et al. Exploration of the Cut-off Point of the Chinese version of the Montreal cognitive assessment among retired soldiers in Beijing. *Zhonghua Bao Jian Yi Xue Za Zhi*, 2010, 12:271-273.[王炜, 刘丹丹, 高中宝, 等. 蒙特利尔认知评估量表(中文版)在驻京军队离退休干部中界值划分的初步研究. *中华保健医学杂志*, 2010, 12:271-273.]
- [6] Petersen RC. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *J Intern Med*, 2004, 256:183-194.
- [7] Gu JP, Liu ZG, Gan J, et al. Analysis of cognition disorder and its correlative factors in Parkinson disease. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2009, 9:252-256.[顾剑萍, 刘振国, 干静, 等. 帕金森病认知障碍及相关因素分析. *中国现代神经疾病杂志*, 2009, 9:252-256.]
- [8] Petersen RC. Mild cognitive impairment: transition between aging and Alzheimer's disease. *Neurologia*, 2000, 15:93-101.
- [9] Kluger A, Gianutsos JG, Golomb J, et al. Motor/psychomotor dysfunction in normal aging, mild cognitive decline, and early Alzheimer's disease: diagnostic and differential diagnostic features. *Int Psychogeriatr*, 1997, 9 Suppl 1:307-321.
- [10] Solfrizzi V, Panza F, Colacicco AM, et al. Vascular risk factors, incidence of MCI, and rates of progression to dementia. *Neurology*, 2004, 63:1882-1891.
- [11] Boyle PA, Wilson RS, Aggarwal NT, et al. Mild cognitive impairment: risk of Alzheimer disease and rate of cognitive decline. *Neurology*, 2006, 67:441-445.
- [12] Popovic IM, Seric V, Demarin V. Mild cognitive impairment in symptomatic and asymptomatic cerebrovascular disease. *J Neurol Sci*, 2007, 257(1/2):185-193.
- [13] Smith T, Gildeh N, Holmes C. The Montreal Cognitive Assessment: validity and utility in a memory clinic setting. *Can J Psychiatry*, 2007, 52:329-332.

(收稿日期:2012-02-20)

《神经遗传病学》(第 3 版) 出版

由刘焯霖、梁秀龄、张成主编的《神经遗传病学》(第 3 版)已于 2011 年 6 月由人民卫生出版社出版。

神经遗传病学是神经疾病学和遗传病学的重要组成部分,其发展对二者具有重要意义。近年来,国内在神经遗传病的基础研究、临床特征、发病机制、诊断、治疗、康复和预防等方面取得了长足的进步,应国内学者的要求,我们邀请全国范围内有特长的专家,根据本书所涉及的内容,共同编写了《神经遗传病学》(第 3 版)。全书共 20 章,与第 2 版相比,增补了各种疾病发病机制的内容,而且,为了便于临床医师参考,同时增加了治疗和遗传咨询方面的内容,并补充了一些典型病例的图片,以帮助读者理解。

全国各大书店均有销售,定价 189 元。邮购地址:北京市朝阳区潘家园南里 19 号世界医药图书大厦 B 座人民卫生出版社邮购部。邮政编码:100021。邮购电话:(010)59787584。