·临床研究·

康复干预对老年2型糖尿病伴轻度认知障碍患者认知功能的影响

张见平*,王景叶,陈 健,佘亦文,陈 浪,成 婕
(上海市徐汇区大华医院康复医学科,上海 200237)

【摘 要】 **目的** 观察认知功能训练和有氧运动对老年2型糖尿病伴轻度认知障碍(MCI)患者认知功能的影响。**方法** 选取2014年5月至2016年7月上海市徐汇区大华医院老年2型糖尿病伴MCI患者为研究对象,随机分为对照组($n=38$)、认知组($n=35$)、有氧组($n=36$)。对照组予常规治疗(包括饮食控制和口服降糖药物);在常规治疗基础上,认知组增加计算机认知功能训练,3次/周,共3个月;有氧组增加健身步行,≥3次/周,共3个月。评估3组患者治疗前后蒙特利尔认知评估(MoCA)总分;分别检测治疗前后各组患者空腹血糖(FBG)、糖化血红蛋白(HbA1c)、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)等血清学指标;采用稳态模型方法评估胰岛素抵抗(IR)。**结果** 治疗后认知组和有氧组的MoCA总分均较对照组提高($P<0.05$),认知组FBG、HbA1c较对照组下降($P<0.05$),有氧组FBG、HbA1c、TG和稳态模型IR指数(HOMA-IR)均较对照组明显下降(分别为$P<0.01$,$P<0.01$,$P<0.05$和$P<0.05$)。MoCA总分与FBG、HbA1c及HOMA-IR呈负相关(分别为$r=-0.235$,$P<0.01$;$r=-0.358$,$P<0.01$;$r=-0.263$,$P<0.01$)。**结论** 认知训练及有氧运动可在一定程度上提高老年2型糖尿病MCI患者的认知能力,其机制可能与影响糖代谢有关。

【关键词】 认知训练;有氧训练;糖尿病,2型;轻度认知障碍
【中图分类号】 R493 【文献标识码】 A 【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2017.01.006

Effect of rehabilitation intervention on mild cognitive impairment in elderly patients with type 2 diabetes mellitus

ZHANG Jian-Ping*, WANG Jing-Ye, CHEN Jian, SHE Yi-Wen, CHEN Lang, CHENG Jie
(Department of Rehabilitation Medicine, Dahua Hospital of Xuhui District, Shanghai 200237, China)

【**Abstract**】 **Objective** To determine the effect of cognitive training and aerobic exercise on the cognition function in elderly type 2 diabetes mellitus (T2DM) patients with mild cognitive impairment (MCI). **Methods** The elderly T2DM patients with MCI admitted in our hospital from May 2014 to July 2016 were enrolled in this study. They were randomly divided into control group ($n=38$), cognition training group ($n=35$) and aerobic exercise group ($n=36$). The patients from the control group were given conventional treatment (including diet control and oral hypoglycemic drugs). Besides the conventional treatment, those of cognition training group received computer cognitive function training (3 times/week, for 3 months), and those of the aerobic exercise group had fitness walking (≥3 times/week, for 3 months). Montreal cognitive assessment (MoCA) was carried out for the 3 groups before and after the treatment. Fasting blood glucose (FBG), glycosylated hemoglobin A1c (HbA1c), triglycerides (TG) and total cholesterol (TC) were also detected. The insulin resistance (IR) was estimated by the homeostasis model. **Results** After the treatment, the MoCA scores were significantly higher in the cognition training group and aerobic exercises group than the control group ($P<0.05$). The levels of FBG and HbA1c were decreased in the cognition training group after the treatment ($P<0.05$), and the values of FBG, HbA1c, TG and homeostasis model assessment IR (HOMA-IR) were obviously lower in the aerobic exercise group than the control group ($P<0.01$, $P<0.01$, $P<0.05$ and $P<0.05$, respectively). The total MoCA score was negatively correlated with FBG, HbA1c and HOMA-IR ($r=-0.235$, -0.358, and -0.263, respectively, $P<0.01$). **Conclusion** Cognition training and aerobic exercise improve the cognitive function in the elderly T2DM patients with MCI to some extent, which might be due to their effect on glucose metabolism.

【**Key words**】 cognition training; aerobic exercise; diabetes mellitus, type 2; mild cognitive impairment
This work was supported by the Project of Medical Scientific Research of Xuhui District, Shanghai (SHXH201311).
Corresponding author: ZHANG Jian-Ping, E-mail: zhangjianping0516@126.com

收稿日期:2016-09-20;**修回日期**:2016-10-27
基金项目:上海市徐汇区医学科研课题(SHXH201311)
通信作者:张见平,E-mail:zhangjianping0516@126.com

2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus,T2DM)是一种严重危害人类健康的常见疾病,发生痴呆的风险是普通人群的1~57倍[1,2]。介于正常和痴呆之间的轻度认知障碍[3](mild cognitive impairment,MCI)阶段现被认为是干预切入点。目前药物疗效和安全性有待进一步观察[4],康复介入[5,6]为MCI的安全干预提供可能。本研究旨在观察认知功能和有氧运动训练对老年T2DM患者MCI的影响,为延缓认知障碍及预防痴呆提供临床依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

1.1.1 患者来源 选取2014年5月至2016年7月上海市徐汇区大华医院康复医学科和内分泌科门诊及住院老年T2DM伴MCI患者共113例,失访4例,最终109例完成本次研究。随机分为3组,其中对照组38例,认知组35例,有氧组36例。本研究经上海市徐汇区大华医院伦理委员会批准,所有患者或家属均签署书面知情同意书。

1.1.2 纳入标准 (1)T2DM诊断符合1999年世界卫生组织(World Health Organization,WHO)制定的诊断分型标准;(2)年龄≥60岁;(3)有记忆力减退等MCI主诉;(4)临床评估简易精神状态量表(minimum mental state examination,MMSE)评分≥24分[7]且蒙特利尔认知评估(Montreal cognitive assessment,MoCA)总分<26分[8];(5)符合Petersen等提出的MCI诊断标准[9];(6)视觉和听觉功能良好,能进行语言交流和神经心理学测试。

1.1.3 排除标准 (1)严重心、肝、肺、肾功能障碍史;(2)已明确的神经系统疾病引起的痴呆,包括脑卒中、癫痫、帕金森病、脑肿瘤、严重脑外伤等;(3)既往2年内酒精、药物滥用史;(4)精神性疾病史;(5)1年内使用胰岛素制剂;(6)1个月内使用盐酸多奈哌齐、盐酸美金刚等治疗痴呆的任何药物。

1.2 方法

1.2.1 3组患者不同的治疗方法 对照组给予常规治疗,包括糖尿病饮食控制、合理选择口服降糖药物等;认知组在常规治疗基础上增加认知训练,每周3次,每次30 min,疗程3个月;有氧组在常规治疗基础上增加有氧运动,每周≥3次,每次40~50 min,疗程3个月。

1.2.2 认知功能训练 采用北京中康研发的计算机认知评定和康复训练系统v3.0,由医师和治疗师根据患者MoCA评估结果,有针对性地选择认知训练模式。

1.2.3 有氧运动训练 患者训练前先进行6 min步行试验(6 minutes walk test,6MWT)测定,测定时使用polar表实时检测心率,计算运动强度(即靶心率)。训练方式采用健身走,一般先进行3~4 d适应性训练,以后逐渐延长靶强度运动时间,包括初始10 min热身,20~30 min靶强度运动,以及10 min整理运动。

1.3 观察指标

所有入选的患者均在治疗前进行MMSE、MoCA测评,并检测空腹血糖(fasting blood glucose,FBG)、糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin A1c,HbA1c)、甘油三酯(triglycerides,TG)、总胆固醇(total cholesterol,TC)等血清学指标,采用化学发光法测定空腹胰岛素水平(fasting insulin,FINS),稳态模型方法评估IR,稳态模型IR指数(homeostasis model assessment for insulin resistance index,HOMA-IR)=FINS×FBG/22.5。治疗结束后进行MoCA复评估,同时复测上述血清学指标。

1.4 统计学处理

采用SPSS22.0统计软件包进行分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,三组间进行单因素方差分析,事后两两比较采用LSD方法,组内比较采用配对t检验;MoCA评分与其他各研究因素相关性采用Pearson相关分析。以$P<0.05$为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 三组患者基线资料比较

治疗前各组患者均有MCI(MMSE评分≥24且MoCA评分<26),三组患者在年龄、MMSE评分、MoCA评分等方面差异均无统计学意义($P>0.05$;表1)。

表1 三组患者基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline data among the three groups

Group	n	Male [n(%)]	Age ($\bar{x}\pm s$, years)	Education duration ($\bar{x}\pm s$, years)	MMSE score ($\bar{x}\pm s$)	MoCA score ($\bar{x}\pm s$)
Control	38	17(44.74)	69.79±6.74	8.66±3.72	26.08±1.26	19.53±2.46
Cognition training	35	16(45.71)	67.34±6.87	8.71±3.24	26.74±1.79	20.31±3.17
Aerobic exercise	36	17(47.22)	69.53±8.02	8.22±3.84	26.43±1.43	20.14±3.05

MMSE: minimum mental state examination; MoCA: Montreal cognitive assessment

2.2 治疗前后各组认知功能比较

治疗前各组间认知指标差异无统计学意义($P>0.05$)。对照组治疗后 MoCA 总分及延迟记忆评分均值较治疗前显著下降($P<0.05$)。治疗后认知组和有氧组的 MoCA 总分均较对照组显著提高($P<0.01$),认知组主要表现在命名、注意、抽象和延迟记忆方面的改善,有氧组主要表现在视空间结构、注意力和延迟记忆得分的提高;认知组在命名、抽象方面改善明显优于有氧组($P<0.05$;表2)。

2.3 治疗前后各组血清学指标比较

治疗前三组 FBG、HbA1c、TG、TC、HOMA-IR 各指标比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。对照组治疗前后各项血清学指标差异均无统计学意义($P>0.05$),认知组治疗后 FBG、HbA1c 较对照组显著下降($P<0.05$),其他血清学指标差异均无统计学意义。有氧组治疗后 FBG、HbA1c、TG、HOMA-IR 均较对照组显著下降($P<0.05$;表3)。

2.4 MoCA 各项评分与血清学指标水平的相关关系分析

MoCA 总分和注意评分与 FBG、HbA1c、HOMA-IR 呈负相关,视空间和执行能力与 HbA1c、HOMA-IR 呈负相关,抽象评分与 FBG、HbA1c 呈负相关,命名评分与 HbA1c、TC 呈负相关,延迟记忆评分与 HbA1c 呈负相关(表4)。

表2 治疗前后三组认知功能评分比较

Table 2 Comparison of cognitive function among the three groups before and after treatment (scores, $\bar{x}\pm s$)

Item	Control group($n=38$)		Cognition training group($n=35$)		Aerobic exercise group($n=36$)	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
Visuospatial ability and executive function	2.18±1.08	2.16±0.97	2.23±1.11	2.31±1.10	2.47±1.21	2.78±0.93$^{\#\#}$
Normination	2.47±0.64	2.42±0.68	2.60±0.55	2.83±0.38$^{\#\#}$	2.50±0.56	2.56±0.56$^{\Delta}$
Attention	3.74±1.15	3.61±1.0	4.37±1.3	4.83±0.95$^{\#\#}$	4.14±1.19	4.47±1.02$^{\#\#}$
Verbal ability	1.82±0.61	1.76±0.67	1.74±0.78	1.63±0.77	1.81±0.62	1.86±0.79
Abstraction ability	1.47±0.68	1.36±0.68	1.34±0.62	1.64±0.63$^{\#}$	1.39±0.76	1.44±0.65$^{\Delta}$
Delayed memory	2.08±0.91	1.84±0.78*	1.77±1.33	2.0±0.24$^{\#}$	2.14±1.33	2.44±1.25$^{\#}$
Orientation	5.76±0.54	5.71±0.56	5.89±0.32	5.91±0.28	5.83±0.37	5.81±0.40
Total	19.53±2.46	18.97±2.26*	19.94±2.95	20.89±2.91$^{\#\#}$	20.22±2.97	21.14±3.05$^{\#\#}$

Compared with before treatment, $^{*}P<0.05$; compared with control group, $^{\#}P<0.05$, $^{\#\#}P<0.01$; compared with cognition training group, $^{\Delta}P<0.05$

表3 治疗前后三组血清学指标比较

Table 3 Comparison of serum indices among the three groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

Serum index	Control group($n=38$)		Cognition training group($n=35$)		Aerobic exercise group($n=36$)	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
FBG(mmol/L)	7.65±1.69	7.95±1.39	7.36±1.92	7.34±1.68*	7.99±1.86	7.17±0.86**
HbA1c(%)	8.45±1.63	8.74±2.43	8.14±0.70	7.69±1.07*	7.92±1.05	7.53±1.03**
TG(mmol/L)	1.70±0.72	1.74±0.76	1.94±0.59	1.88±0.92	1.78±0.42	1.45±0.37*
TC(mmol/L)	4.74±1.15	4.46±1.07	4.31±0.93	4.20±1.10	4.36±0.97	4.17±0.85
HOMA-IR	3.88±1.69	3.77±1.68	3.66±1.77	3.57±1.68	3.75±1.81	3.03±1.45*

FBG: fasting blood glucose; HbA1c: glycosylated hemoglobin A1c; TG: triglycerides; TC: total cholesterol; HOMA-IR: homeostasis model assessment for insulin resistance index. Compared with control group, $^{*}P<0.05$, $^{**}P<0.01$

表4 MoCA 评分与血清学指标水平的相关性

Table 4 Correlation of MoCA score with serum indices levels

MoCA score	FBG		HbA1c		TG		TC		HOMA-IR	
	r	P	r	P	r	P	r	P	r	P
Visuospatial executive function	−0.116	>0.05	−0.251	<0.01	−0.022	>0.05	−0.110	>0.05	−0.153	<0.05
Name	−0.112	>0.05	−0.136	<0.05	0.106	>0.05	−0.149	<0.05	−0.075	>0.05
Attention	−0.256	<0.01	−0.161	<0.05	0.041	>0.05	−0.041	>0.05	−0.226	<0.01
Language	0.076	>0.05	−0.047	>0.05	−0.060	>0.05	0.089	>0.05	0.029	>0.05
Abstraction	−0.158	<0.05	−0.173	<0.05	−0.074	>0.05	−0.034	>0.05	−0.076	>0.05
Delayed memory	−0.034	>0.05	−0.138	<0.05	0.029	>0.05	0.068	>0.05	−0.026	>0.05
Orientation	−0.011	>0.05	−0.050	>0.05	−0.006	>0.05	0.114	>0.05	−0.079	>0.05
Total	−0.235	<0.01	−0.358	<0.01	−0.013	>0.05	−0.073	>0.05	−0.263	<0.01

MoCA: Montreal cognitive assessment; FBG: fasting blood glucose; HbA1c: glycosylated hemoglobin A1c; TG: triglycerides; TC: total cholesterol; HOMA-IR: homeostasis model assessment for insulin resistance index

3 讨 论

研究表明老年T2DM患者容易合并MCI[10]，其发生认知功能障碍和痴呆的危险是同龄非糖尿病患者的数倍[2,11]。有行为调查表明长期参加社会活动或长期坚持体育运动的人群，其老年发生认知障碍的概率似较低，因此，通过康复等医疗手段提高患者认知功能是有可能的[12]。

认知功能由多个认知域组成，包括记忆、计算、时间和空间定向能力、结构能力、执行能力、语言理解和表达等方面。目前MMSE被公认是最具有影响的认知量表，其特异性好，在国内外被广泛应用，但检出MCI的敏感性较差(24.2%)；而MoCA对发现MCI具有极高的灵敏度(92.4%)[13]。故本研究同时采用两个量表量化打分，在MMSE评分正常的老年T2DM人群中筛查MoCA低于界值者，从而快速准确诊断老年T2DM合并MCI早期患者。经过3个月的观察，对照组的MoCA总分及延迟记忆评分下降($P<0.05$)，提示自然病程中老年T2DM患者延迟记忆功能快速下降的可能性。认知功能训练后的患者MoCA总分提高，在命名、注意、抽象和延迟记忆方面进步明显，且在命名、抽象方面优于有氧运动($P<0.05$)。有研究表明老年人经认知训练，额叶、顶叶部分区域功能激活增强，提示认知训练有可能改善大脑可塑性，帮助老年患者选择性提高学习能力[14]。认知组FBG和HbA1c水平亦有下降($P<0.05$)，可能与本组认知训练中患者提高治疗依从性有关。

健身走是适合老年人有氧训练的重要方法之一，我们使用polar表实时检测心率以保证训练有效性和安全性。本次试验显示有氧运动后患者MoCA总分提高，尤其在改善视空间结构、注意力和延迟记忆方面较为明显；同时FBG、HbA1c、TG、HOMA-IR较对照组均有下降，提示有氧运动对控制血糖、血脂及减轻胰岛素抵抗起着积极作用，降低认知功能进一步恶化的风险[15]。Meta分析表明，糖尿病、高血脂等因素都是导致老年人认知功能下降的危险因素[16]。本次研究相关性结果显示MoCA评分与FBG、HbA1c以及HOMA-IR密切相关，视空间与执行能力、延迟记忆评分均与HbA1c水平呈负相关，注意和抽象评分与FBG及HbA1c呈负相关，命名评分与HbA1c及TG有一定相关性。提示控制血糖血脂水平，尤其是控制血糖水平稳定性，对认知功能的改善有着重要意义。

从本研究结果来看，有氧运动改善老年T2DM患者血糖、血脂水平，提高认知功能评分，有利于患者的整体康复。认知训练对命名、抽象评分的提高更有优势。因此我们认为，将两者有机联合并长期坚持，有可能延缓甚至阻止痴呆的发生。由于本研究纳入病例较少，混杂因素较多，未排除抑郁和焦虑状态导致的假性认知功能障碍，仍需要大规模长时间的随机对照试验来进一步验证结论的可靠性。

【参考文献】

[1] 赵 晶，娄培安，陈培培，等. 2型糖尿病合并老年痴呆的患病现况及影响因素[J]. 中国老年学杂志，2015，35(10)：2796－2798. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2015.10.102.
Zhao J, Lou PA, Chen PP, *et al*. Prevalence and influencing factors of type 2 diabetes mellitus with senile dementia[J]. Chin J Gerontol, 2015, 35(10): 2796－2798. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2015.10.102.

[2] Vagelatos NT, Eslick GD. Type 2 diabetes as a risk factor for Alzheimer's disease: the confounders, interactions and neuropathology associated with this relationship[J]. Epidemiol Rev, 2013, 35(1): 152－160. DOI: 10.1093/epirev/mxs012.

[3] Christa Maree Stephan B, Minett T, Pagett E, *et al*. Diagnosing mild cognitive impairment (MCI) in clinical trials: a systematic review[J]. BMJ Open, 2013, 3(2): e001909. DOI: 10.1136/bmjopen-2012-001909.

[4] Bond M, Rogers G, Peters J, *et al*. The effectiveness and cost-effectiveness of donepezil, galantamine, rivastigmine and memantine for the treatment of Alzheimer's disease(review of technology appraisal No. 111): a systematic review and economic model[J]. Health Technol Assess, 2012, 16(21): 1－470. DOI: 10.3310/hta16210.

[5] Geda YE, Roberts RO, Knopman DS, *et al*. Physical exercise, aging, and mild cognitive impairment: a population-based study[J]. Arch Neurol, 2010, 67(1): 80－86. DOI: 10.1001/archneurol.2009.297.

[6] Gates N, Fiatarone Singh MA, Sachdev PS, *et al*. The effect of exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Am J Geriatr Psychiatry, 2013, 21(11): 1086－1097. DOI: 10.1016/j.jagp.2013.02.018.

[7] Folstein MF, Folstein SE, Mchugh PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician[J]. J Psychiatr Res, 1975, 12(3): 189－198.

[8] Yu J, Li J, Huang X. The Beijing version of the montreal cognitive assessment as a brief screening tool for mild cognitive impairment: a community-based study[J]. BMC Psychiatry, 2012, 12: 156. DOI: 10.1186/1471-244X-12-156.

[9] Petersen RC, Stevens JC, Ganguli M, *et al*. Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology[J]. Neurology, 2001, 56(9): 1133－1142.

[10] 李 梅，马 兰，范 鹰，等. 2型糖尿病患者轻度认知功能改变特点及其相关因素的研究[J]. 中华老年多器官疾病杂

志, 2016, 15(1): 6-10. DOI:10.11915/j.issn.1671-5403.2016.01.002.
Li M, Ma L, Fan Y, *et al*. Characteristics of mild cognitive dysfunction in type 2 diabetes patients and its related factors[J]. Chin J Organ Dis Elderly, 2016, 15(1): 6-10. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2016.01.002.

[11] Roberts RO, Knopman DS, Geda YE, *et al*. Association of diabetes with amnestic and nonamnestic mild cognitive impairment[J]. Alzheimers Dement, 2014, 10(1): 18-26. DOI: 10.1016/j.jalz.2013.01.001.

[12] 宋亚军, 张保利, 李居艳, 等. 北京社区老年人认知障碍相关因素的调查[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(6): 583-585. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2013.06.024.
Song YJ, Zhang BL, Li JY, *et al*. Survey of cognitive impairment and associated factors for the elderly in community in Beijing[J]. Chin Rehabil Theory Pract, 2013, 9(6): 583-585. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2013.06.024.

[13] 温洪波, 张振馨, 牛富生, 等. 北京地区蒙特利尔认知量表的应用研究[J]. 中华内科杂志, 2008, 47(1): 36-39.
Wen HB, Zhang ZX, Niu FS, *et al*. The application of Montreal cognitive assessment in urban Chinese residents of Beijing[J]. Chin J Intern Med, 2008, 47(1): 36-39.

[14] Lampit A, Hallock H, Suo C, *et al*. Cognitive training-induced short-term functional and long-term structural plastic change is related to gains in global cognition in healthy older adults: a pilot study[J]. Front Aging Neurosci, 2015, 7. DOI: 10.3389/fnagi.2015.00014.

[15] Sofi F, Valecchi D, Bacci D, *et al*. Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies[J]. J Intern Med, 2011, 269(1): 107-117. DOI: 10.1111/j.1365-2796.2010.02281.x.

[16] Ballard C, Gauthier S, Corbett A, *et al*. Alzheimer's disease[J]. Lancet, 2011, 377(9770): 1019-1031. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61349-9.

（编辑：周宇红）

·消 息·

《中华老年多器官疾病杂志》“临床病理讨论”栏目征稿

临床病理讨论(Clinicopathological Conference, CPC)是临床实践中的一个重要环节,是多个学科合作对患者进行个体化诊治的一种形式,尤其对于一些疑难和罕见病例更为重要。综合患者的临床表现、实验室检查、影像学检查和病理检查等各项结果,一方面可以明确疾病的诊断并制定治疗方案,使患者受益,另一方面亦有利于为临床医师提供更好的经验和更开阔的思路,提高医师的诊疗能力。一篇好的临床病理讨论,往往是教科书上找不到的活教材,也是其他文体难以取代的好形式。

“临床病理讨论”一直以来都是本刊的一个特色栏目,深受广大读者喜爱。所刊登的一般多为回顾性的病例讨论与总结,旨在总结经验、吸纳教训和传播知识。在工作实践中,我们根据广大读者和作者的建议,对临床病理讨论文章的格式进行了调整。(1)作者在文题下署名(而非仅在文末注明由何人整理),**作者拥有本文的著作权**。(2)文章正文为中文,正文前有言简意赅的中英文摘要。**论文性质等同于本刊“论著”**。(3)所选病例可以是疑难、罕见病例,也可以是诊断明确、但病情危重或有诸多并发症、治疗上甚为棘手的病例,亦可为其他对临床实践有指导或提示意义的病例。

本刊热忱欢迎广大专家学者为本刊撰写或推荐相关稿件。

具体格式请参考本刊近期发表的“临床病理讨论”文章。

地址：100853 北京市复兴路28号,《中华老年多器官疾病杂志》编辑部
电话：010-66936756
网址：www.mode301.cn
E-mail：zhlndqg@mode301.cn