

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2018.05.020

视频脑电图鉴别诊断癫痫患者睡眠障碍、认知障碍的临床价值研究*

张 洋 樊庆雷 茹 珊 王 跃 热娜·阿不都萨拉木

(新疆医科大学第一附属医院神经内科 新疆 乌鲁木齐 830011)

摘要 目的:探讨视频脑电图诊断癫痫患者睡眠障碍、认知障碍的临床价值。**方法:**选取2014年1月~2016年12月在我院神经内科进行诊治的癫痫患者236例作为癫痫组,另选取同期的健康患者家属或者其他健康体检者236例作为正常对照组,对两组进行视频脑电图联合睡眠参数分析;并对癫痫组视频脑电图联合认知参数进行分析。**结果:**癫痫组睡眠I~II期时间显著长于正常对照组且具有统计学差异($P=0.000$),睡眠III~IV期时间显著短于正常对照组且具有统计学差异($P=0.000$),睡眠时相转换频率、觉醒指数均显著高于正常对照组且均具有统计学差异($P=0.000$);清醒期、睡眠期不同痫样放电指数(IED)的WAIS-RC IQ和WMS-RC MQ均具有统计学差异($P<0.05$), $10\%<IED\leq 50\%$ 者的WAIS-RC IQ和WMS-RC MQ均显著低于 $1\%<IED\leq 10\%$ 者且均具有统计学差异($P<0.05$),IED 10%可能是痫样放电影响患者认知功能的最低阈值。**结论:**视频脑电图在癫痫患者睡眠障碍、认知障碍识别中具有重要的临床价值。

关键词:视频脑电图;癫痫;睡眠;认知

中图分类号:R742.1;R741.044 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2018)05-894-04

Clinical Value of Video EEG in the Diagnosis of Sleep Disorders and Cognitive Impairment in Patients with Epilepsy*

ZHANG Yang, FAN Qing-lei, RU Shan, WANG Yue, RENA·abudushalamu

(Department of Neurology, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang, 830011, China)

ABSTRACT Objective: To explore the clinical value of video EEG in the diagnosis of sleep disorders and cognitive impairment in patients with epilepsy. **Methods:** 236 cases of patients with epilepsy from January 2014 to December 2016 were treated in the neurology department in our hospital as epilepsy group, other 236 cases of the families of healthy patients and healthy persons were selected as normal control group, analysed the parameters of the video EEG combined with sleep in two groups; and analyzed the parameters of the video EEG combined with cognitive in the epilepsy group. **Results:** I~II sleep in epilepsy group was significantly longer than that of normal control group and the difference was statistically significant ($t=33.701$, $P=0.000$), III~IV sleep time was significantly shorter than that of normal control group and the difference was statistically significant ($t=61.128$, $P=0.000$), sleep phase frequency conversion, arousal index were significantly higher than the normal control group and were statistically different ($t=15.263$, 55.492 , $P=0.000$); awake period, sleep period epileptiform discharge index (IED) of WAIS-RC IQ and WMS-RC MQ were statistically significant ($P<0.05$), IED 10% was probably the lowest threshold of epileptiform discharges in patients with cognitive function. **Conclusion:** Video EEG plays an important role in the diagnosis of sleep disorders and cognitive impairment in patients with epilepsy, which is worthy of clinical application.

Key words: Video EEG; Epilepsy; Sleep; Cognition

Chinese Library Classification(CLC): R742.1; R741.044 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2018)05-894-04

前言

癫痫是中枢神经系统比较常见的疾病,是由于反反复复发作的大脑神经元过度放电导致的脑功能障碍。据统计,我国有近900万的癫痫患者^[1],癫痫的发病率约为每年28.8/10万,患病率约为每年6.8/10万,发作非常突然,发作症状异常严重^[2]。研究显示癫痫患者多数都伴有睡眠障碍、认知功能减退^[3],而痫样放电是导致癫痫发作的电生理基础^[4],本研究采用视频脑电图监测痫样放电并联合睡眠及认知参数分析,旨在早期鉴别诊

断癫痫患者的睡眠障碍及认知障碍并尽早治疗,控制癫痫发作。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2014年1月~2016年12月在我院神经内科进行诊治的癫痫患者236例作为癫痫组研究对象,其中男性85例,女性151例,年龄范围为(18~50)岁,平均年龄(31.45 ± 8.25)岁,病程(8.50 ± 6.55)年。纳入标准:(1)所有患者有患者本人或者其家属提供的确切的"抽搐"病史,并伴有认知行为改变;(2)近期

* 基金项目:新疆维吾尔自治区自然科学基金项目(2016141C271)

作者简介:张洋(1978-),硕士,主治医师,主要从事癫痫和脑电图等方面的研究,电话:18099206692, E-mail: zhangyang8664@163.com

(收稿日期:2017-07-23 接受日期:2017-08-15)

视频脑电图检查发现有确切的痫样放电;(3)根据患者发作情况给予对认知影响程度较小的奥卡西平或者左乙拉西坦单药治疗;(4)患者依从性好,临床资料完整。排除标准:(1)患者没有确切的“抽搐”病史且视频脑电图检查未发现痫样放电,未伴有认知行为改变;(2)患者伴有影响认知功能的恶性癫痫综合征或者影响认知功能的潜在性的脑部疾病等;(3)发作类型为短暂性非惊厥性发作;(4)患者依从性差,临床资料不完整。另选取同期的健康患者家属或者其他健康体检者 236 例作为正常对照组,其中男性 92 例,女性 144 例,年龄范围为(18~50)岁,平均年龄(32.50±9.52)岁,既往均没有睡眠相关的疾病。所有研究对象均签署知情同意书,并得到本院伦理委员会批准。两组一般临床资料如性别、年龄比较差异均没有统计学差异($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 睡眠障碍检测 对癫痫组和正常对照组研究对象均采用美国尼高力 32 通道数字化视频脑电图仪进行 24 小时生理状态下视频脑电图检查,并根据美国睡眠医学会(American Academy of Sleep Medicine, AASM) 诊治指南^[5]的要求,采用 Polysmith 分析软件对两组研究对象的睡眠情况进行分析,包括睡眠 I~II 期、睡眠 III~IV 期时间、总睡眠时间、睡眠时相转换频率、觉醒次数。

1.2.2 认知障碍识别 对癫痫组识别出痫样放电,并根据

Aldenkamp(2004 Epilepsia, 2012 EPNS)法则^[6]对其痫样放电指数(Epileptiform discharge index, IED)进行分级,将痫样放电指数(IED)分为 $0\%<IED\leq 1\%$ 、 $1\%<IED\leq 10\%$ 、 $10\%<IED\leq 50\%$ 及 $IED\geq 50\%$ 四个等级,并区分清醒期、睡眠期痫样放电指数(IED)。然后采用中国修订版成人韦氏智力量表(Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised China, WAIS-RC)和韦氏记忆力量表(Wechsler Memory Scale-Revised China, WMS-RC)对其进行认知障碍识别。

1.3 统计学分析

调查问卷数据采用 Epi Data 3.0 软件进行录入,核对无误以后采用 SPSS 20.0 统计软件包进行统计分析。计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,其比较采用方差分析,两两比较采用 SNK 法;计数资料采用例数(百分比)表示,其比较采用卡方(χ^2)检验,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 癫痫患者睡眠障碍的视频脑电图特征分析

如表 1 所示,癫痫组睡眠 I~II 期时间显著长于正常对照组($P=0.000$),睡眠 III~IV 期时间显著短于正常对照组($P=0.000$),睡眠时相转换频率、觉醒指数均显著高于正常对照组($P=0.000$),见表 1。

表 1 癫痫患者睡眠障碍的视频脑电图特征分析

Table 1 Analysis of the characteristics of EEG in the epilepsy patients with sleep disorders

Group	n	I~II phase of sleep(min)	III~IV phase of sleep (min)	Total sleep time(min)	Phase frequency conversion during sleep(number of times)	Arousal index(number of times per hour)
The epilepsy group	236	296.85± 30.45	48.35± 17.57	341.10± 28.62	11.82± 3.55	119.85± 16.89
Normal control group	236	218.55± 18.62	141.29± 15.39	345.25± 27.48	8.01± 1.45	45.57± 11.73
P value		0.000	0.000	0.109	0.000	0.000

2.2 清醒期不同痫样放电指数(IED)与认知障碍的关系

清醒期(共 120 例)不同痫样放电指数(IED)的 WAIS-RC IQ 和 WMS-RC MQ 比较差异均具有统计学意义 ($P=0.000$), $0\%<IED\leq 1\%$ 者与 $1\%<IED\leq 10\%$ 者的 WAIS-RC IQ 和 WMS-RC

MQ 比较均无统计学差异 ($P>0.05$), $10\%<IED\leq 50\%$ 者的 WAIS-RC IQ 和 WMS-RC MQ 均显著低于 $1\%<IED\leq 10\%$ 者 ($P<0.05$)。由此可见,IED 10%可能是清醒期痫样放电影响患者认知功能的最低阈值,见表 2。

表 2 清醒期不同痫样放电指数(IED)与 WAIS-RC IQ 和 WMS-RC MQ 的关系

Table 2 Correlation of the clearly different epileptiform discharge index (IED) with the WAIS-RC IQ and WMS-RC MQ

Study factors	IED index number				F value	P value
	$0\%<IED\leq 1\%$ (n=10)	$1\%<IED\leq 10\%$ (n=63)	$10\%<IED\leq 50\%$ (n=40)	$IED\geq 50\%$ (n=7)		
WAIS-RC IQ	86.54± 9.62	89.41± 11.25	72.49± 10.50 [*] ■	74.58± 12.65 [*] ■	21.120	0.000
WMS-RC MQ	86.29± 10.16	89.35± 9.48	73.51± 11.43 [*] ■	70.19± 11.32 [*] ■	23.112	0.000

Notes: Compared with $0\%<IED\leq 1\%$, ^{*} $P<0.05$; Compared with $1\%<IED\leq 10\%$, ■ $P<0.05$.

2.3 睡眠期不同痫样放电指数(IED)与认知障碍的关系

睡眠期(共 160 例)不同痫样放电指数(IED)的 WAIS-RC IQ 和 WMS-RC MQ 比较差异均具有统计学意义 ($P=0.000$), $0\%<IED\leq 1\%$ 者与 $1\%<IED\leq 10\%$ 者的 WAIS-RC IQ 和 WMS-RC MQ 比较均无统计学差异 ($P>0.05$), $10\%<IED\leq 50\%$ 者的 WAIS-RC IQ 和 WMS-RC MQ 均显著低于 $1\%<IED\leq 10\%$ 者 ($P<0.05$)。由此可见,IED 10%可能是睡眠期痫样放电影响患者

认知功能的最低阈值,见表 3。

3 讨论

癫痫是一种神经内科较常见的慢性神经疾病,发病率较高,其发作的本质是大脑神经元出现异常放电^[7],由于癫痫发作具有短暂性及不定性,而且癫痫患者及其家属等目击者多数不能对癫痫患者的病史进行正确、详细的描述,临床医生亲自

观察到癫痫患者发作的机会较少,所以给临床确诊带来了困难^[8]。常规脑电图对癫痫的诊断起到了非常重要的作用,但是常规脑电图由于存在标记时间比较短、同步监测到癫痫发作的几率少、而且阳性率仅为不足 40% 的明显缺憾^[9],制约了常规脑电图在癫痫诊断方面的应用。近年来,视频脑电图的出现弥补了常

规脑电图的许多缺憾,其显著增加了标记时间,而且能够同步监测到脑电变化和临床表现,并将监测信号以数字化的形式进行储存^[10],利用这些数据信息与其他分析参数联合并对其进行统计分析,可以对癫痫持续状态进行早期识别。本研究就将视频脑电图数据和睡眠、认知参数联合进行了分析。

表 3 睡眠期不同痫样放电指数(IED)对 WAIS-RC IQ 和 WMS-RC MQ 的关系

Table 3 Correlation of the sleep period epileptiform discharge index (IED) with the WAIS-RC IQ and WMS-RC MQ

Study factors	IED index number				F value	P value
	0%<IED≤ 1% (n=10)	1%<IED≤ 10% (n=96)	10%<IED≤ 50% (n=47)	IED≥ 50%(n=7)		
WAIS-RC IQ	85.12± 10.45	88.05± 12.06	77.24± 11.52 [*] ■	75.67± 12.14 [■]	10.135	0.000
WMS-RC MQ	86.05± 9.87	84.82± 10.29	79.04± 13.66 [■]	74.80± 12.28	4.114	0.000

Notes: Compared with 0%<IED≤ 1%, ^{*}P<0.05; Compared with 1%<IED≤ 10%, [■]P<0.05; Compared with 10%<IED≤ 50%, [▲]P<0.05.

睡眠是人类生存必不可少的重要生理功能,人类通过睡眠来完成机体机能恢复、整合并巩固记忆力,由于癫痫患者多数伴有睡眠障碍,现在出现了越来越多关于癫痫与睡眠关系方面的研究,有研究显示癫痫发作具有非常明显的时间分布规律,尤其是发现了痫样放电和睡眠觉醒周期的具有显著相关性关系,而且癫痫患者的睡眠结构和痫样放电部位及发作类型也具有显著相关性关系^[11-13]。痫样放电可以使得癫痫患者的睡眠结构异于正常人,影响癫痫患者的睡眠质量,所以对痫样放电进行有针对性的、有效地进行抑制,就能够改善癫痫患者的睡眠情况^[14]。癫痫患者的睡眠结构的异常,可以导致痫样放电频繁产生。Vendrame 等人^[15]的研究发现癫痫患者睡眠结构会受到痫样放电的影响而发生改变,影响患者的睡眠质量,同时患者睡眠结构改变会进一步促使痫样放电发生,促进癫痫发作,所以对癫痫患者的睡眠障碍进行早期及时准确的识别、制定合理有效的诊疗方案有助于更好的抑制痫样放电,控制癫痫患者的癫痫发作,可以显著提高其生活质量。由此可见,发现并识别癫痫与睡眠关系,对癫痫患者的治疗具有重要的临床价值。

本研究通过视频脑电图技术进一步对癫痫患者的睡眠结构进行分析,探讨癫痫与睡眠结构之间的关系。本研究将视频脑电图和睡眠参数联合分析,结果显示癫痫组睡眠 I~II 期时间显著长于正常对照组,睡眠 III~IV 期时间显著短于正常对照组,睡眠时相转换频率、觉醒指数均显著高于正常对照组。Sedigh 等人^[16]的研究也发现癫痫患者伴有睡眠障碍,睡眠周期发生改变,睡眠 I~II 期时间延长,睡眠 III~IV 期时间缩短。因此,视频脑电图和睡眠参数联合分析有利于发现痫样放电和睡眠周期的关系,能够早期发现癫痫患者睡眠结构改变,并尽早发现患者的癫痫持续状态从而进行个体化治疗,减少甚至避免睡眠障碍发生率,提高睡眠质量,控制癫痫发作。

频繁的癫痫发作、痫样放电会影响癫痫患者的认知功能,国内外许多针对儿童癫痫的研究均显示癫痫患儿认知功能受到显著影响^[17-19],但是针对成年癫痫患者认知功能的影响研究较少,而且在识别痫样放电时需要借助脑电图技术才能进行,所以其成为潜在的、隐性的影响癫痫患者认知功能的危险因素。本研究采用视频脑电图技术结合与认知参数联合进行定量分析的方法,对痫样放电指数参数进行分级别分类,进一步探

讨不同级别痫样放电指数的痫样放电对癫痫患者认知功能的不同影响。即本研究将视频脑电图与认知参数联合,并将痫样放电作为影响患者认知功能的重要危险因素,发现不同痫样放电指数(IED)的 WAIS-RC IQ 和 WMS-RC MQ 均具有统计学差异,0%<IED≤ 1%者与 1%<IED≤ 10%者的 WAIS-RC IQ 和 WMS-RC MQ 比较均没有统计学差异 ($P>0.05$),10%<IED≤ 50%者的 WAIS-RC IQ 和 WMS-RC MQ 均显著低于 1%<IED≤ 10%者。因此,IED 10%可能是痫样放电影响患者认知功能的最低阈值。

此外,本研究结果显示无论清醒期还是睡眠期痫样放电都会严重影响患者的认知功能,特别是对于一些临床发作次数不多,视频脑电图提示有频繁临床下痫样放电的癫痫患者,不要漏诊,要对其进行早期的临床治疗以减少痫样放电发生,从而达到延缓或减少对认知功能的负性影响的目的。所以,本研究提示在视频脑电图监测中,要同等对待清醒期及睡眠期痫样放电,均要对其进行抑制,从而减缓甚至避免认知功能障碍出现^[20-24]。本研究结果表明痫样放电指数为 10%这个点是成年癫痫患者认知功能受到影响的最低阈值,即对成年癫痫患者认知功能有负相关关系,但是国内外对此癫痫放电指数界点的相关报道还比较少,本发现对癫痫患者的临床诊疗工作具有一定的临床指导价值。综上所述,视频脑电图在癫痫患者睡眠障碍、认知障碍识别中具有重要的临床价值。

参考文献(References)

- [1] 陈颖川,石林,杨岸超,等.丘脑前核电刺激对癫痫猴海马神经递质的影响[J].中华神经外科杂志,2016,32(3): 223-228
Chen Ying-chuan, Shi Lin, Yang An-chao, et al. Shilin, anterior thalamic stimulation on epilepsy of hippocampal neural nuclear power transmitters [J]. Chinese Journal of monkey Department of Neurosurgery, 2016, 32(3): 223-228
- [2] 韩瑞玲,李艳,吴薇,等.癫痫患者 CYP2C19 基因多态性对丙戊酸钠血药浓度的影响[J].神经损伤与功能重建,2015,10(4): 295-297
Han Rui-ling, Li Yan, Wu Wei, et al. Effect of CYP2C19 in patients with epilepsy gene polymorphism on serum concentration of sodium valproate [J]. Nneural injury and functional reconstruction, 2015, 10 (4): 295-297
- [3] 王斌,陶胜忠,刘展,等.癫痫灶切除术中皮层电刺激在脑皮层功能区

- 定位中的应用[J].山东医药, 2017, 57(11): 55-57
- Wang Bin, Tao Sheng-zhong, Liu Zhan, et al. Application of cortical electrical stimulation in localization of functional areas of cerebral cortex during resection of epilepsy [J]. Shandong Medical Journal, 2017, 57(11): 55-57
- [4] 邓赵红,陈俊勇,刘解放,等.面向癫痫脑电图信号识别的径向基最小最大概率分类树[J].电子与信息学报, 2016, 38(11): 2848-2855
- Deng Zhao-hong, Chen Jun-yong, Liu Jie-fang, et al. Radial basis minimax probability classification tree for epilepsy electroencephalogram signal [J]. Journal of Electronics & Information Technology, 2016, 38(11): 2848-2855
- [5] Iber C, Meolia A, Coleman J. Clinical Practice Review Committee, American Academy of Sleep Medicine (2002) Definitions of respiratory events in sleep-disordered breathing [J]. Sleep Medicine, 2010, 3 (05): 451
- [6] Besseling RMH, Overvliet GM, Jansen JFA, et al. Aberrant functional connectivity between motor and language networks in rolandic epilepsy[J]. Epilepsy research, 2013, 107(3): 253-262
- [7] 张瑞,宋江玲,胡文凤,等.癫痫脑电的特征提取方法综述[J].西北大学学报(自然科学版), 2016, 46(6): 781-788, 794
- Zhang Rui, Song Jiang-ling, Hu Wen-feng, et al. A review of feature extraction method for epileptic EEGs [J]. Journal of Northwest University(Natural Science Edition), 2016, 46(6): 781-788, 794
- [8] 刘晓晴,雷萍萍,丽丽娜,等.宁夏农村地区惊厥性癫痫患者死亡原因分析[J].中风与神经疾病杂志, 2017, 34(1): 63-67
- Liu Xiao-qing, Lei Ping-ping, Gai Li-na, et al. Analysis on death cause of Convulsions Epilepsy in rural areas in Ningxia, 2017, 34(1): 63-67
- [9] 杨盈.动态脑电图与剥夺睡眠脑电图在小儿癫痫的诊断比较[J].海南医学院学报, 2016, 22(1): 99-101, 104
- Yang Ying. Dynamic EEG and sleep deprivation EEG in diagnosis of epilepsy [J]. Journal of Hainan Medical University, 2016, 22 (1): 99-101, 104
- [10] Zhdanov A, Wilenius J, Paetau R, et al. Quantifying the contribution of video in combined video-magnetoencephalographic ictal recordings of epilepsy patients[J]. Epilepsy research, 2013, 105(3): 405-409
- [11] Losurdo A, Proserpio P, Cardinale F, et al. Drug-resistant focal sleep related epilepsy: Results and predictors of surgical outcome [J]. Epilepsy research, 2014, 108(5): 953-962
- [12] Jain SV, Glauser TA. Effects of epilepsy treatments on sleep architecture and daytime sleepiness: An evidence-based review of objective sleep metrics [J]. Epilepsia: Journal of the International League against Epilepsy, 2014, 55(1): 26-37
- [13] Sitnikova E, Hramov AE, Grubov V, et al. Time-frequency characteristics and dynamics of sleep spindles in WAG/Rij rats with absence epilepsy[J]. Brain research, 2014, 1543: 290-299
- [14] Bilsterli HBK, Fattinger S, Kurth S, et al. Spike wave location and density disturb sleep slow waves in patients with CSWS (continuous spike waves during sleep)[J]. Epilepsia: Journal of the International League against Epilepsy, 2014, 55(4): 584-591
- [15] Vendrame M, Jackson S, Syed S, et al. Central sleep apnea and complex sleep apnea in patients with epilepsy [J]. Sleep breathing: Schlaf Atmung, 2014, 18(1): 119-124
- [16] Sedigh SM, Thuku GI, Sunderam S, et al. Rapid eye movement sleep and hippocampal theta oscillations precede seizure onset in the tetanus toxin model of temporal lobe epilepsy[J]. The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience, 2014, 34(4): 1105-1114
- [17] Zelko FA, Pardoe HR, Blackstone SR, et al. Regional brain volumes and cognition in childhood epilepsy: Does size really matter? [J]. Epilepsy research, 2014, 108(4): 692-700
- [18] Lah S, Smith ML. Semantic and episodic memory in children with temporal lobe epilepsy: Do they relate to literacy skills?[J]. Neuropsychology, 2014, 28(1): 113-122
- [19] 龚娟.左乙拉西坦单药治疗儿童癫痫临床疗效观察及对认知功能的影响[J].当代医学, 2016, 22(12): 124-125
- Gong Juan. Children with epilepsy clinical observation on the therapeutic effect of levetiracetam monotherapy and the effect on cognitive function[J]. Contemporary Medicine, 2016, 22 (12): 124-125
- [20] Brunnhuber F, Amin D, Nguyen Y, et al. Development, evaluation and implementation of video-EEG telemetry at home [J]. Seizure: the journal of the British Epilepsy Association, 2014, 23(5): 338-343
- [21] 胡小伟,高薇,方琪,等.长程视频脑电图联合减停抗癫痫药物在癫痫术前评估中的应用进展 [J]. 中华神经医学杂志, 2017, 16(2): 209-213
- Hu Xiao-wei, Gao Wei, Fang Qi, et al. Recent advance in long term video electroencephalography and anti-epileptic drugs withdrawal in pre-surgical evaluation of refractory epilepsy [J]. Chinese Journal of Neuromedicine, 2017, 16(3): 209-213
- [22] 徐丙超,周芯羽,籍牛,等.视频脑电图和磁共振成像对继发性癫痫的诊断价值[J].广东医学, 2016, 37(4): 551-554
- Xu Bing-chao, Zhou Xin-yu, Ji Niu, et al. Diagnostic value of video EEG and magnetic resonance imaging in secondary epilepsy [J]. Guangdong medicine, 2016, 37(4): 551-554
- [23] 吴蕊,王钟瑾,明文杰,等.长程视频脑电图监测癫痫患者发作间期痫样放电的时段分析[J].浙江大学学报(医学版), 2017, 46(1): 30-35
- Wu Han, Wang Zhong-jin, Ming Wen-jie, et al. Monitoring time of interictal epileptiform discharges by long-term video EEG in patients with epilepsy [J]. Journal of Zhejiang University (Medical Sciences), 2017, 46(1): 30-35
- [24] 王晓雨,陈静,郑帼,等.首次治疗儿童失神癫痫短期预后的评估[J].中华实用儿科临床杂志, 2017, 32(5): 369-373
- Wang Xiao-yu, Chen Jing, Zheng Guo, et al. The short-term prognostic evaluation in first-drug therapy outcome in children with absence [J]. Journal of Applied Clinical Pediatrics, 2017, 32(5): 369-373