

IZL-2003免疫治疗系统治疗肝癌患者40例

李文东, 王威, 陈京龙

李文东, 王威, 陈京龙, 北京地坛医院肿瘤科 北京市 100015
北京市优秀人才培养基金资助项目, No. 20081D0301500097
作者贡献分布: 陈京龙与李文东对此文所作贡献均等; 此课题由陈京龙与李文东设计; 病例收集由陈京龙、李文东及王威完成; 研究过程及数据分析由陈京龙与李文东完成; 本论文写作由陈京龙与李文东共同完成。

通讯作者: 陈京龙, 主任医师, 100015, 北京市朝阳区京顺东街8号, 北京地坛医院肿瘤科。chejl6412@yahoo.com.cn

电话: 010-84322470

收稿日期: 2009-08-04 修回日期: 2009-11-04

接受日期: 2009-11-09 在线出版日期: 2009-12-08

Efficacy of the IZL-2003 immunotherapeutic system in patients with liver cancer: an analysis of 40 cases

Wen-Dong Li, Wei Wang, Jing-Long Chen

Wen-Dong Li, Wei Wang, Jing-Long Chen, Department of Oncology, Beijing Ditan Hospital, Beijing 100015, China
Supported by: the Talent Training Foundation of Beijing, No. 20081D0301500097

Correspondence to: Jing-Long Chen, Beijing Ditan Hospital, 8 Jingshun Dongjie, Chaoyang District, Beijing 100015, China. chejl6412@yahoo.com.cn

Received: 2009-08-04 Revised: 2009-11-04

Accepted: 2009-11-09 Published online: 2009-12-08

Abstract

AIM: To evaluate the curative effect of the IZL-2003 immunotherapeutic system in patients with liver cancer.

METHODS: Sixty-one patients with liver cancer were divided into treatment group ($n = 40$) and control group ($n = 21$). The patients in the treatment group were treated with liver-protecting drugs in combination with 35-42.8-GHz millimeter wave. The patients in the control group were treated only with liver-protecting drugs. Routine blood tests and liver function tests were performed within two weeks before treatment. T-cell subgroup detection, B-mode ultrasonic scan or computed tomography (CT) were performed within one month before treatment. Routine blood tests were performed again within two weeks after treatment, and T-cell subgroups were retested within three months after treatment.

RESULTS: Millimeter-wave radiation significantly increased white cell count and hemoglobin level in patients with decreased white cell count ($P = 0.028$ and 0.017 , respectively), but had no significant impact on blood platelet count. The counts of $CD4^+$ and $CD8^+$ T cells in patients with liver cancer were less than normal level (486.45 ± 255.35 and 350.05 ± 246.26 cells/ μ L, respectively). Millimeter-wave radiation significantly increased the counts of $CD4^+$ and $CD8^+$ T cells. In patients with $CD4^+$ cell count less than 400 cells/ μ L, both the counts of $CD4^+$ and $CD8^+$ cells significantly increased after millimeter-wave radiation ($P = 0.03$ and 0.067 , respectively). Millimeter-wave radiation could effectively improve the symptoms in patients with liver cancer, and the effective rate was above 80% ($P < 0.05$). Millimeter-wave radiation could also improve Karnofsky performance scale (KPS) score and life quality in liver cancer patients.

CONCLUSION: Millimeter-wave radiation used in the IZL-2003 immunotherapeutic system can enhance immunity, increase white cell count and hemoglobin level, improve life quality, and prevent tumor recurrence and metastasis in patients with liver cancer.

Key Words: Millimeter wave; Liver cancer; T-cell subgroups

Li WD, Wang W, Chen JL. Efficacy of the IZL-2003 immunotherapeutic system in patients with liver cancer: an analysis of 40 cases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2009; 17(34): 3553-3557

摘要

目的: 探讨IZL-2003免疫治疗系统对肝癌患者的疗效。

方法: 入选的61例均为肝癌患者, 其中治疗组40例, 给予毫米波照射联合一般保肝治疗, 复合毫米波包括等幅极高频、脉冲极高频、聚能极高频3种, 治疗头频率为35-42.8 GHz; 对照组21例, 仅给予一般保肝治疗。治疗前2 wk内查血常规、肝功能, 1 mo内查T细胞亚群、B超或CT等, 治疗后2 wk内复查血常规, 3 mo

■背景资料

在肿瘤进展及治疗过程中, 骨髓抑制, 白细胞降低, 免疫功能低下所引起的感染是肿瘤相关的主要死亡原因之一。提高免疫功能及白细胞水平, 改善生活质量是抗肿瘤成败的关键。本研究利用免疫治疗系统通过毫米波照射肝癌患者的骨髓富集点或相关经穴, 增强骨髓造血, 提升人体白细胞, 增强抗肿瘤免疫功能, 提高患者生活质量。

■同行评议者

刘彬彬, 副研究员, 复旦大学附属中山医院、复旦大学肝癌研究所

■相关报道

俄罗斯及我国学者对毫米波照射进行了较深入的研究,证实其可增加NK细胞及CD4⁺细胞的功能,增加TNF- α 水平,减少化疗后肿瘤的转移。已应用于放疗、化疗或其他原因引起的白细胞降低及免疫功能下降的治疗,并可很好的改善肿瘤患者的生活质量。

内复查T细胞亚群。

结果: 肝癌患者白细胞降低组,经免疫治疗系统毫米波照射后可升高白细胞及血色素($P = 0.028, 0.017$),血小板无显著变化。肝癌患者T细胞亚群CD4⁺细胞(486.45 ± 255.35 cells/ μ L)及CD8⁺细胞(350.05 ± 246.26 cells/ μ L),均低于正常值,毫米波照射治疗后CD4⁺及CD8⁺水平升高;CD4⁺小于400 cells/ μ L的患者,治疗后CD4⁺及CD8⁺均升高($P = 0.03, 0.067$)。毫米波照射可有效改善肝癌患者症状,有效率可达80%以上($P < 0.05$),可有效提高KPS评分,改善生活质量($P < 0.01$)。

结论: IZL-2003免疫治疗系统毫米波可增加肝癌患者免疫功能,升高白细胞、血色素,改善生活质量,预防肿瘤复发及转移。

关键词: 毫米波; 肝癌; T细胞亚群

李文东, 王威, 陈京龙. IZL-2003免疫治疗系统治疗肝癌患者40例. 世界华人消化杂志 2009; 17(34): 3553-3557
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/17/3553.asp>

0 引言

我院引进的IZL-2003免疫治疗系统采用毫米波照射骨髓富集点或相关经穴,增强骨髓细胞再生和造血功能,使人体白细胞增殖,调节免疫,增加CD4⁺细胞或NK细胞水平,从而提高抗肿瘤疗效。极高频还能够明显改善肿瘤患者的症状,提高生活质量。于1997年中国卫生部将极高频循经治疗肿瘤技术列为十年百项计划推广。俄罗斯及我国等学者对毫米波照射进行了较深入的研究,既往实验证实其可增加NK细胞^[1]及CD4⁺细胞的功能,增加TNF- α 水平^[2],减少化疗后肿瘤的转移^[3],联合环磷酰胺可使实验小鼠的黑色素瘤缩小^[4]。已应用于放疗、化疗或其他原因引起的白细胞降低及免疫功能下降的治疗,并可很好的改善肿瘤患者的生活质量。

1 材料和方法

1.1 材料 入选61例均为肝癌患者,其中治疗组40例,对照组21例。根据志愿随机分组,治疗组均为2007-2008年北京地坛医院门诊或病房患者,40例患者中,39例诊断为原发性肝癌,其中合并乙型肝炎后肝硬化患者31例,合并丙型肝炎后肝硬化患者3例,合并胆汁性肝硬化5例,另1例为晚期乳腺癌肝转移患者。肝癌的诊断及分期标准,按照2001-09广州第八届全国肝癌学

术会议修订的标准,其中男29例,女11例,年龄39-77(平均年龄60)岁,IIa期6例,IIb期14例,IIIa期5例,IIIb期15例,治疗过程中有3例发生腹腔感染退出治疗组。对照组21例,均为北京地坛医院住院的肝癌患者,合并乙型肝炎后肝硬化患者19例,合并丙型肝炎后肝硬化患者2例,男15例,女6例,年龄43岁到81岁,平均年龄60岁,Ia期3例,IIa期2例,IIb期6例,IIIa期6例,IIIb期4例,其中1例患者因感染退出对照组。两组临床资料对比分析,性别、年龄、病种、临床分期、血象及CD4⁺水平无显著差异,Karnofsky评分(KPS) ≥ 60 分,治疗过程中无不良反应发生。免疫治疗系统为极高频辐射,属复合毫米波,包括等幅极高频、脉冲极高频、聚能极高频3种,等幅极高频电磁波治疗头频率为35-37 GHz;脉冲极高频电磁波治疗头频率为35-37 GHz;聚能极高频电磁波治疗头频率为41.2-42.8 GHz,等幅极高频电磁波治疗头出口平均功率密度为3-10 mW/cm²;治疗头工作在脉冲状态下,治疗头出口平均功率密度为2-8 mW/cm²;治疗头工作在等幅状态下,治疗头出口平均功率密度为12-40 mW/cm²;聚能极高频电磁波治疗头出口平均功率密度为3-10 mW/cm²。

1.2 方法 治疗组患者采用IZL-2003免疫治疗系统毫米波照射,每天照射1次,分别照射膈俞穴或血海穴,每次40 min,连用5-15次。或每次30 min,每天2次,上、下午各1次,上午照膈俞穴,下午照血海穴,连用5-15次,其他治疗采用一般保肝或抗病毒治疗,未给予特殊升白细胞药物如升白能等治疗。对照组未采用IZL-2003免疫治疗系统照射,其他治疗与治疗组相同,以上治疗组与对照组全部完成一个疗程以上,治疗前2 wk内查血常规、肝功能,1 mo内查T细胞亚群、B超或CT等,治疗后2 wk内复查血常规,3 mo内复查T细胞亚群,采血为晨起静脉血,T细胞亚群正常范围CD4⁺为706-1125 cells/ μ L,CD8⁺为323-836 cells/ μ L,CD4⁺/CD8⁺为1-2。血常规检查采用cell-DYN 1700全自动血球分析仪,T细胞亚群采用DB FACSCalibur流式法检测,治疗前后密切观察临床症状以评估疗效。

统计学处理 采用SPSS11.5统计软件对数据进行处理及分析,用 χ^2 检验对2组结果进行比较, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 生活质量 免疫治疗系统可有效改善肝癌患

表 1 治疗组及对照组患者生活质量

| | 治疗组n(%) | 对照组n(%) | χ^2 值 | P值 |
|---------|--------------|--------------|------------|-------|
| 食欲改善 | 30/37(81.08) | 11/21(57.14) | 5.326 | 0.021 |
| 疼痛缓解 | 7/8(87.50) | 1/4(25.00) | 4.688 | 0.030 |
| 乏力减轻 | 31/37(83.78) | 10/21(47.62) | 8.456 | 0.004 |
| 夜尿减少 | 12/15(80.00) | 2/10(20.00) | 8.766 | 0.003 |
| KPS评分提高 | 32/37(86.49) | 8/21(38.10) | 14.657 | 0.000 |

■创新盘点

本研究结合中医经络理论,研究了毫米波对肝癌患者的生活质量、血常规、T细胞亚群的影响,结果显示能改善肝癌患者症状,提升白细胞,增强免疫,改善贫血。

表 2 37例肝癌患者免疫治疗系统治疗前后血常规

| | 白细胞数($10^9/L$) | 血色素(g/L) | 血小板($10^9/L$) |
|-----------------|------------------|--------------------|--------------------|
| 白细胞低下($n=23$) | | | |
| 治疗前 | 3.11 ± 0.74 | 104.39 ± 23.98 | 72.82 ± 39.97 |
| 治疗后 | 3.51 ± 1.02 | 111.39 ± 30.29 | 75.41 ± 37.15 |
| P值 | 0.028 | 0.017 | 0.489 |
| 白细胞正常($n=14$) | | | |
| 治疗前 | 5.33 ± 0.81 | 119.86 ± 21.73 | 123.07 ± 52.98 |
| 治疗后 | 5.45 ± 1.26 | 119.36 ± 27.37 | 127.86 ± 39.21 |
| P值 | 0.754 | 0.908 | 0.396 |

者症状,主要表现在乏力减轻,食欲改善,夜尿增多者可减少夜尿,对疼痛患者可缓解症状,治疗组与对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$ 或 0.01),可有效提高KPS评分,改善生活质量($P<0.001$,表1)。

2.2 血常规 IZL-2003免疫治疗系统对白细胞降低的肝癌患者升高白细胞作用显著,同时有升高血色素作用,治疗前后血小板无显著差异。对于白细胞正常的肝癌患者无显著升高白细胞、血色素及血小板的作用(表2)。对照组仅常规予保肝等治疗,未给免疫治疗系统治疗,观察前后血常规指标无显著差异(表3)。

2.3 T细胞亚群观察 治疗前结果提示肝癌患者免疫水平低下,表现为 $CD4^+$ 及 $CD8^+$ 水平均下降, $CD4^+/CD8^+$ 较高,超过正常值上限。免疫治疗系统治疗可提高 $CD4^+$ 及 $CD8^+$ 水平, $CD4^+/CD8^+$ 比值有所下降,但治疗前后数据统计无显著差异。对照组未给予免疫治疗系统治疗, $CD4^+$ 、 $CD8^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 均下降, $CD4^+$ 下降最显著($P=0.000$)。2组结果比较,免疫治疗系统可提高 $CD4^+$ 及 $CD8^+$ 水平,尤其 $CD4^+<400$ cells/ μL 者,可显著提高 $CD4^+$ 水平,提示免疫治疗系统可有效提高或保护免疫功能(表4)。

$CD4^+$ 水平小于400 cells/ μL 的患者,经免疫系统治疗后, $CD4^+$ 及 $CD8^+$ 均升高, P 值分别为0.03及0.067,但需进一步扩大例数确定其有无

表 3 对照组20例肝癌患者观察前后血常规

| | 白细胞数($10^9/L$) | 血色素(g/L) | 血小板($10^9/L$) |
|-----|------------------|--------------------|-------------------|
| 对照前 | 3.31 ± 0.97 | 116.29 ± 31.06 | 63.05 ± 25.40 |
| 对照后 | 3.50 ± 1.95 | 117.45 ± 23.73 | 71.05 ± 29.31 |
| P值 | 0.670 | 0.873 | 0.085 |

显著差异, $CD4^+/CD8^+$ 比值有所下降,统计学无显著差异(表5)。

3 讨论

在肿瘤进展及治疗过程中,骨髓抑制,白细胞降低,细胞免疫功能低下所引起的感染是肿瘤相关的主要死亡原因之一^[5]。而外科手术或介入治疗后肿瘤的复发及转移亦与免疫功能低下等关系密切。故提高免疫功能及白细胞水平,改善生活质量是抗肿瘤成败的关键。研究显示肝癌患者白细胞水平为 $(3.92 \pm 1.28) \times 10^9/L$,T细胞亚群 $CD4^+$ 细胞 486.45 ± 255.35 cells/ μL 及 $CD8^+$ 细胞 350.05 ± 246.26 cells/ μL 均低于正常值, $CD4^+/CD8^+$ 为 2.00 ± 1.65 ,处于正常值高限^[6-7]。肝癌肝硬化的骨髓抑制,脾功能亢进,抗肿瘤的相关治疗及病情进展均可进一步降低患者的白细胞及免疫功能。

我们采用的IZL-2003免疫治疗系统是利用特定频率的极高频辐射,属复合毫米波,包括等

■应用要点

本研究提示, IZL-2003免疫治疗系统毫米波治疗可有效提高肝癌患者的免疫功能, 改善其生活质量, 有抗肿瘤、预防肿瘤复发及转移等作用。该设备疗效可靠, 无创伤, 无不良反应, 可广泛应用于临床。

表 4 肝癌患者免疫治疗系统治疗或未治疗前后T细胞亚群

| | CD4 ⁺ (cells/ μ L) | CD8 ⁺ (cells/ μ L) | CD4 ⁺ /CD8 ⁺ |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 治疗组(n = 20) | | | |
| 治疗前 | 486.45 \pm 255.35 | 350.05 \pm 246.26 | 2.00 \pm 1.65 |
| 治疗后 | 507.05 \pm 278.03 | 378.90 \pm 203.16 | 1.86 \pm 1.53 |
| P值 | 0.674 | 0.477 | 0.224 |
| 对照组(n = 21) | | | |
| 对照前 | 528.14 \pm 265.176 | 332.00 \pm 212.33 | 1.94 \pm 0.74 |
| 对照后 | 387.24 \pm 192.11 | 275.33 \pm 165.13 | 1.73 \pm 0.88 |
| P值 | 0.000 | 0.153 | 0.148 |

表 5 治疗组8例CD4⁺细胞小于400 cells/ μ L者, 治疗前后T细胞亚群

| 检测项目 | CD4 ⁺ (cells/ μ L) | CD8 ⁺ (cells/ μ L) | CD4 ⁺ /CD8 ⁺ |
|------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 治疗前 | 235.75 \pm 97.05 | 160.63 \pm 125.57 | 2.65 \pm 2.47 |
| 治疗后 | 308.88 \pm 133.49 | 229.00 \pm 163.57 | 2.53 \pm 2.28 |
| P值 | 0.030 | 0.067 | 0.422 |

幅极高频、脉冲极高频、聚能极高频3种, 治疗头频率在35-42.8 GHz范围内, 用其近距离照射骨髓富集点或相关经穴, 回升白细胞和进行肿瘤缓解治疗, 从而改善造血功能, 促进白细胞增殖, 调节免疫, 提高生活质量。其相应的治疗穴位多对应于骨髓组织或胸腺部位, 这些均为免疫器官和造血重要场所, 结合中医的经络理论, 从而达到疗效。

有研究提示, 毫米波照射可保护造血组织, 防止放化疗等引起的白细胞降低^[8], 另报道, 毫米波对乙肝肝硬化伴白细胞及血小板减少有明显的提高作用^[9]。治疗结果显示, IZL-2003免疫治疗系统可升高白细胞, 与既往研究相一致。治疗前后血色素比较有差异, 但 $P = 0.061$, 无明显升高血小板作用。37例治疗组患者依据白细胞高低分为白细胞降低及白细胞正常2组分析, 治疗前后, 白细胞降低的肝癌患者可升高白细胞及血色素。对于白细胞正常的肝癌患者治疗前后血常规无显著变化。对照组观察前后血常规指标无显著变化。

目前, 已有大量的临床研究结果表明, 一定条件下的毫米波辐射可以提高机体免疫系统的功能^[10]。治疗组的20例患者, 治疗后CD4⁺及CD8⁺水平升高, CD4⁺/CD8⁺比值有所下降, 但数据统计无显著差异。其中CD4⁺小于400 cells/ μ L的8例患者, 治疗后CD4⁺及CD8⁺均升高, P 值分别为0.03及0.067, CD4⁺升高显著, 提示对免疫功能低

下者疗效显著。而对照组CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺均下降, CD4⁺下降显著。

毫米波结合中医经络理论, 可达到缓解局部疼痛, 恢复肢体功能, 抑制、杀伤肿瘤细胞, 减轻毒副作用^[10]; 毫米波也有用于治疗皮肤损伤及慢性炎症的报道^[11]。观察显示, 免疫治疗系统可有效改善肝癌患者症状, 主要表现在乏力减轻, 食欲改善, 夜尿增多者可减少夜尿, 对疼痛患者可缓解症状^[12], 有效率可达80%以上, 治疗组与对照组比较差异有统计学意义, 可有效提高KPS评分, 改善生活质量。本研究发现毫米波治疗虽然有改善肝癌患者症状、提升白细胞、改善贫血的作用, 但从B超或CT结果看对肝癌的发展进程没有产生有意义的影响, 可能与治疗时间短有关。此外, 由于病例数不够多, 未对各种肿瘤分期的影响进行分析, 目前已在结合其他免疫细胞(NK细胞、Treg细胞等)或免疫分子(IL-2、IL-12等)扩大样本量进一步研究。

总之, IZL-2003免疫治疗系统毫米波治疗可有效提高肝癌患者白细胞及血色素, 适合于白细胞降低及贫血患者, 提高肝癌患者的CD4⁺及CD8⁺水平, 对肝癌患者的免疫功能有保护作用, CD4⁺升高显著, 尤其对CD4⁺小于400 cells/ μ L的患者疗效好。可改善肝癌患者生活质量, 有效提高KPS评分, 该设备疗效可靠, 无创伤, 无不良反应, 针对肝癌患者, 兼有增加免疫功能, 升高白细胞、血色素, 改善生活质量, 抗肿瘤, 预防肿瘤复发及转移等作用^[1-3], 可广泛应用于临床。

4 参考文献

- 1 Makar VR, Logani MK, Bhanushali A, Kataoka M, Ziskin MC. Effect of millimeter waves on natural killer cell activation. *Bioelectromagnetics* 2005; 26: 10-19
- 2 Makar V, Logani M, Szabo I, Ziskin M. Effect of millimeter waves on cyclophosphamide induced suppression of T cell functions. *Bioelectromagnetics*

- 2003; 24: 356-365
- 3 Logani MK, Szabo I, Makar V, Bhanushali A, Alekseev S, Ziskin MC. Effect of millimeter wave irradiation on tumor metastasis. *Bioelectromagnetics* 2006; 27: 258-264
- 4 Logani MK, Bhanushali A, Anga A, Majmundar A, Szabo I, Ziskin MC. Combined millimeter wave and cyclophosphamide therapy of an experimental murine melanoma. *Bioelectromagnetics* 2004; 25: 516-523
- 5 Repetto L, Accettura C. The importance of prophylactic management of chemotherapy-induced neutropenia. *Anticancer Drugs* 2003; 14: 725-730
- 6 王玉亮, 张珩, 李光, 唐志琴, 江雁, 彭林. 肝癌患者外周血淋巴细胞亚群、白细胞介素2和自然杀伤细胞活性的研究. *中华检验医学杂志* 2004; 27: 844-845
- 7 Kong L, Yao SK, Liu JX, Wang N. [The prognostic value of cellular immunity function in patients with hepatocellular carcinoma] *Zhonghua Ganzangbing Zazhi* 2005; 13: 194-197
- 8 李国光, 邱书明, 林崇文, 张富鑫. EHF毫米波辐射对受化疗处理期小鼠造血系统的保护作用. *中华物理医学杂志* 1995; 17: 175-177
- 9 张导文, 刘惠敏. 毫米波辅助治疗乙型肝炎硬化合并白细胞及血小板减少疗效观察. *临床医学* 2006; 26: 1-2
- 10 李翔, 胡向军, 彭瑞云. 毫米波辐射的生物效应研究概况. *解放军预防医学杂志* 2007; 25: 379-382
- 11 Liu Z, Sun C, Zhang W, Mao J, Yan Y, Fu C. [Research of magnetism light compound therapy in clinical application] *Shengwu Yixue Gongchengxue Zazhi* 2003; 20: 305-307
- 12 Yip YB, Tse HM, Wu KK. An experimental study comparing the effects of combined transcutaneous acupoint electrical stimulation and electromagnetic millimeter waves for spinal pain in Hong Kong. *Complement Ther Clin Pract* 2007; 13: 4-14

■同行评价

本研究观察到 IZL-2003免疫治疗系统对肝癌患者有增加白细胞, 改善贫血和免疫功能等效果, 有一定的学术价值和参考性。

编辑 李军亮 电编 何基才

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2009年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

汤姆森-路透公布 2008 年 WJG 影响因子 2.081

本刊讯 据汤姆森-路透科技信息集团2009-06-19发布《期刊引证报告》(*Journal Citation Reports*)的统计结果: *World Journal of Gastroenterology(WJG)*的总被引次数(TC): 10 822; 影响因子(IF): 2.081; 即年指数: 0.274; 论文数量: 1112; 半衰期: 3.1; 特征因子(EF): 0.05006. 特征因子这个指标是今年期刊引证报告里新加的一个指标. 与影响因子不同的是, 这个指标不仅考察了引文的数量, 而且考虑了施引期刊的影响力, 即: 某期刊如果越多地被高影响力的期刊引用, 则该期刊的影响力也越高. 正如Google考虑超链接的来源, 特征因子也充分考虑引文的来源, 并在计算中赋予不同施引期刊的引文以不同的权重. 特征因子分值的计算基于过去5年中期刊发表的论文在期刊引证报告统计当年的被引用情况. 与影响因子比较, 期刊特征因子分值的优点主要有: (1)特征因子考虑了期刊论文发表后5年的引用时段, 而影响因子只统计了2年的引文时段, 后者不能客观地反映期刊论文的引用高峰年份; (2)特征因子对期刊引证的统计包括自然科学和社会科学, 更为全面、完整; (3)特征因子的计算扣除了期刊的自引; (4)特征因子的计算基于随机的引文链接, 通过特征因子分值可以较为合理地测度科研人员用于阅读不同期刊的时间. 在55种国际胃肠病学和肝病学期刊中, *WJG*的EF, TC和IF分别名列第6, 9, 32位. (*WJG*编辑部主任: 程剑侠 2009-12-08)