

# 柏拉图分析法在提高我院临床合理用药水平中的应用

徐萌<sup>1\*</sup>, 郭凤霞<sup>2,3</sup>, 司法启<sup>1#</sup>, 梁立峰<sup>1</sup>, 倪惠珍<sup>1</sup>, 王海玲<sup>1</sup> (1. 青海大学附属医院临床药学科, 西宁 810007; 2. 青藏高原环境与资源教育部重点实验室, 西宁 810008; 3. 青海师范大学生命地理科学学院, 西宁 810007)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)05-0424-04  
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.05.15

**摘要** 目的: 降低不合理用药率, 提高临床合理用药水平。方法: 选取我院588名医师2010年第1、2季度病历共2940份, 采用柏拉图分析法对其中的不合理用药情况进行解析, 找出关键的影响因素, 采取切实可行的应对措施, 再与改进后的2011年第1、2季度的2940份病历相关情况进行比较。结果: 我院不合理用药的类型包括用药时机不当、用药疗程不当等, 并主要体现在围手术期用药时, 影响因素涉及未及时进行病原学检查和药敏试验、未区分预防和治疗用药等; 通过采取提高认识、知识培训、完善资料等措施, 不合理用药发生频数由改进前的4003例次下降到1814例次, 不合理用药分类的15项中有13项指标显著下降( $P < 0.05$ )。结论: 柏拉图分析法可量化临床药师各项活动和考评临床药学服务效果, 可提高医院临床合理用药水平。

**关键词** 柏拉图分析法; 不合理用药; 真因; 鱼骨图; 改进

## Application of Platonic Analysis for Improving Rational Drug Use in Our Hospital

XU Meng<sup>1</sup>, GUO Feng-xia<sup>2,3</sup>, SI Fa-qi<sup>1</sup>, LIANG Li-feng<sup>1</sup>, NI Hui-zhen<sup>1</sup>, WANG Hai-ling<sup>1</sup> (1. Dept. of Clinical Pharmacy, The Affiliated Hospital of Qinghai University, Xining 810007, China; 2. Key Lab of Environment and Resources of Qinghai-Tibet Plateau, Ministry of Education, Xining 810008, China; 3. College of Life Science and Geographical Science, Qinghai Normal University, Xining 810007, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To reduce the incidence of irrational drug use and improve rational use of drugs in the clinic. METHODS: 2 940 medical records were collected from 588 physicians of our hospital in the first and second quarter of 2010. Irrational drug use was analyzed by Platonic analysis to find out important influential factors and carry out the feasible corresponding measures, and then compared with 2 940 medical records collected in the first and second quarter of 2011. RESULTS: Irrational drug use of our hospital included inappropriate medication time, improper treatment course, and so on, which was mainly reflected in aspect of perioperative medication; influential factors involved etiological examination and drug sensitive test behind time, confusion between prophylactic medication and therapeutic medication, etc. After enhancing understanding, training, perfecting information and other measures, the number of irrational drug use decreased from 4 003 to 1 814, and that of 13 items decreased sharply among 15 items of irrational drug use ( $P < 0.05$ ). CONCLUSIONS: Platonic analysis can show the quantities of various activities of the clinical pharmacists and evaluate the effects of clinical pharmaceutical care so that rational drug use in hospitals can be improved.

**KEY WORDS** Platonic analysis; Irrational drug use; Real reasons; Fishbone diagram; Improvement

效管理的目的。

### 3.2 有利于临床药师人才梯队建设

通过对临床药师药学服务的质量评价, 可以较客观地评估临床药师的能力水平, 用于新临床药师的资格准入和现有临床药师的能级认定; 同时可针对不同能级的临床药师设定不同的目标, 制订不同的培训计划, 即对临床药师进行分级管理, 分层培养。我院通过对临床药师的能力测评, 将临床药师分为见习、初级、中级和高级4个能级, 不同能级的临床药师有不同的业务指标, 新临床药师按从低到高的发展通道逐步升级, 有效地缓解了临床药师成长过程中的盲目感, 明确了前进的方向, 促进了人才梯队的形成。

## 4 结语

选择合适的质量评价指标和评价纬度对于建立适合本部门的临床药师药学服务质量评价体系是非常重要的。一般来

说, 应结合本部门临床药师现有的工作能力和现阶段的发展目标制订适宜的质量评价指标, 使其既具有可实现性, 也有一定的挑战性。我院通过建立以上质量评价指标, 完善临床药师的绩效管理, 摸索临床药师制度和人才梯队建设的实践操作方法, 培养了一批能服务于临床、有利于提高医疗质量的临床药师队伍, 有效地促进了临床药学工作的开展, 并获得2010年卫生部国家重点临床药学专科资助。作为对临床药师管理的一种实践和探索, 我院的经验和成效值得推广。

## 参考文献

- [1] 卫生部, 国家中医药管理局, 总后勤部卫生部. 医疗机构药事管理规定[S]. 2011-01-30.
- [2] 张健, 陆晓彤, 卜书红, 等. 建立绩效管理平台, 提高人力资源效率[J]. 药学服务与研究, 2008, 8(1): 1.
- [3] 张健, 陆晓彤, 卜书红, 等. 浅谈新形势下临床药师专科化建设与人员管理[J]. 中国药房, 2010, 21(30): 2791.
- [4] 卜书红, 张健, 陆晓彤, 等. 我院临床药师的绩效管理实践与探索[J]. 中国药房, 2009, 20(10): 758.

(收稿日期: 2012-02-20 修回日期: 2012-04-24)

\* 主管药师。研究方向: 临床药学。电话: 0971-6162125。E-mail: 1172297304@qq.com

# 通信作者: 主任药师。研究方向: 临床药学。电话: 0971-6162149。E-mail: qdfylcyx@163.com

据世界卫生组织(WHO)的调查<sup>[1]</sup>显示,全球有近1/2的药品存在不合理使用情况,每年约有近1/3的患者死于不合理用药,而非疾病本身,不合理用药已成为威胁患者生命健康的主要杀手之一<sup>[2]</sup>。促进合理用药的第一步应调查存在什么样的问题及严重程度,只有对药物使用情况进行调查、评估和记录,才能正确评价干预措施的有效性。我院采用经济学家维尔法度·柏拉图首创的柏拉图分析法<sup>[3]</sup>,对不合理用药进行调查分析,结合鱼骨图将数据重组,排列成有意义的图表,从而找出问题的原因所在和主次关系,区分影响不合理用药的“少数重点因素”和“大量微细因素”;并针对不合理用药产生原因采取切实可行的对策措施,取得了显著成效。现报道如下。

## 1 资料

### 1.1 资料来源

我院在岗医师588名。2010年第1、2季度以科室为单位,抽取每名医师归档病历5份,共2 940份;2011年第1、2季度按上述方法同样抽取2 940份。

### 1.2 制订合理性评价标准

以药品说明书为基础,以相关行政法规<sup>[4-6]</sup>及循证医学为依据,必要时参考专家意见,进行分析和讨论,判断医师用药是否存在不合理情况。评价内容包括:用药指征、药物选择、用药方法、剂量、用药时机、用药疗程、溶媒、联合用药、更换药物等。

## 2 方法与结果

### 2.1 分类收集数据

对2010年病历中不合理用药项目进行分类统计,计算频数( $f_i$ )、频率、累计频数和累计频率,制作统计分类表<sup>[7]</sup>。频数是指统计的不合理用药次数中各项重复出现的次数;频率( $\%$ )=频数/不合理用药总次数( $n_i$ ) $\times 100\%$ ,即 $f_i/n_i$ ;累计频数( $F_i$ )= $\sum_{k=1}^i f_k = F_{i-1} + f_i (1 < i \leq 9)$ ;累计频率是频率的累加,可比照累计频数计算<sup>[8]</sup>。按合理性评价标准对不合理用药现象进行评价,共分为15类,详见表1。

表1 2010、2011年不合理用药分类统计

Tab 1 Classifications of irrational drug use in 2010 and 2011

编号	不合理用药分类	频数		频率, %		累计频数		累计频率, %	
		2010年	2011年	2010年	2011年	2010年	2011年	2010年	2011年
1	用药时机不当	884	176	22.08	9.70	884	176	26.39	9.70
2	用药疗程不当	792	345	19.79	19.02	1 676	521	41.87	28.72
3	每日给药次数不符合药动学	693	239	17.31	13.18	2 369	760	59.18	41.90
4	无适应证用药	598	297	14.94	16.37	2 967	1 057	74.12	58.27
5	病原学检查时机不当或未送检	238	185	5.95	10.20	3 205	1 242	80.06	68.47
6	药物选择不当	234	215	5.85	11.85	3 439	1 457	85.91	80.32
7	局部用药不当	108	79	2.70	4.36	3 547	1 536	88.61	84.67
8	药物剂量不当	92	62	2.30	3.42	3 639	1 598	90.91	88.09
9	溶媒选择不当或用量不当	83	59	2.07	3.25	3 722	1 657	92.98	91.35
10	联合用药不当	71	51	1.77	2.81	3 793	1 708	94.75	94.16
11	更换药物无依据	66	48	1.65	2.65	3 859	1 756	96.40	96.80
12	越级用药	52	24	1.30	1.32	3 911	1 780	97.70	98.13
13	给药方法、途径不当	42	22	1.05	1.21	3 953	1 802	98.75	99.34
14	配伍禁忌或不宜	31	8	0.77	0.44	3 984	1 810	99.53	99.78
15	疗效不佳,未及时调整	19	4	0.47	0.22	4 003	1 814	100.00	100.00
	合计	4 003	1 814						

### 2.2 绘制柏拉图

以不合理用药分类编号为横坐标,不合理用药频数为左侧纵坐标,累计频率为右侧纵坐标,绘制柏拉图见图1。

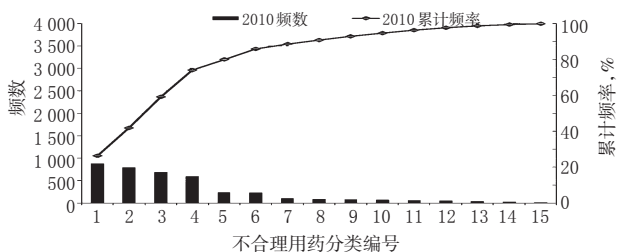


图1 2010年不合理用药柏拉图分析结果

Fig 1 Results of Platonic analysis of irrational drug use in 2010

### 2.3 绘制鱼骨真因图

根据柏拉图理念解决问题,找出关键因素,抓住主要矛盾。为了更细致地寻找不合理用药的原因,全体药师从2个角度出发:Ⅰ是只有抗菌药物使用时会出现的问题,从围手术期和微生物培养2个方面考虑;Ⅱ是从涉及使用药物的用药选择、用法用量、疗程3个方面考虑。再次使用柏拉图分析法中鱼骨图对不合理用药原因进行解析,分别进行讨论,归类后得到图2。

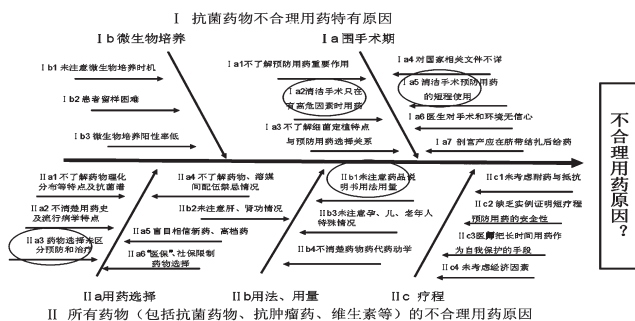


图2 鱼骨真因分析图

Fig 2 Fishbone analysis of the real reasons

### 2.4 不合理用药影响因素及真因分析

柏拉图提出了“重要的少数与琐碎的多数原理”,即80/20原理,其意思是:在任何特定的群体中,重要的因子通常只占少数,而不重要的因子则占多数。因此,只要控制具有重要性的少数因子就能控制全局<sup>[3]</sup>。通过对2010年不合理用药项目分类统计(表1)并结合鱼骨真因分析(图2),再进行因素及频数分析,见表2。

由表2可见,表中1~4项累计频率在30%~80%区间,称为主要因素(A类);5~7项累计频率在80%~90%区间,称为次要因素(B类);8~15项累计频率在90%~100%区间,称为一般因素(C类)。

为此,针对上述真因分析,我院进行了相应的改进。

### 2.5 采取的改进措施

(1)提高认识:通过学习国家相关文件等提高全院医务人员对合理用药的认识,提高对耐药菌的认识,争取相关职能科室的协助和医师的配合,争取院领导的支持。

(2)知识培训:采取对基础问题以考代培、集中出现的问题在院周会上强调、突出问题重点培训等方法加强合理用药的培训;对围手术期合理用药进行重点培训,特别针对各级手术用药选择、用药时机、有无用药指征等进行重点培训。

(3)完善资料:将《抗菌药物在围手术期的预防应用指南》<sup>[9]</sup>、“卫生部38号文件”<sup>[10]</sup>等编为小册分发到各科,将抗菌药物分

表2 2010年不合理用药影响因素、频数及真因分析

Tab 2 Analysis of influential factor, frequency and real reasons for irrational drug use in 2010

因素分类	项目	累计频率, %	不合理用药类型	涉及真因
主要因素 (A类)	1A	30~80	用药时机不当	I a1, I a3, I a4, I a5, I a6, I a7
	2A		用药疗程不当	I a4, I a5, II c1, II c2, II c3, II c4
	3A		每日给药次数不符合药理学	II b1, II b2, II b3, II b4
	4A		无适应证用药	I a2, I a5, II a3, II c3
次要因素 (B类)	5B	80~90	病原学检查时机不当或未送检	I b1, I b2, II b3, II c3
	6B		药物选择不当	I a3, I b3, II a1, II a2, II a3, II a4, II a5, II a6, II b2, II b3, II b4, II c1
一般因素 (C类)	7B		局部用药不当	I a4, II a3
	8C	90~100	药物用药剂量不当	II b1, II b2, II b3, II b4
	9C		溶媒选择不当或用量不当	II a4
	10C		联合用药不当	II a1, II a4
	11C		更换药物无依据	I b1, I b3, II a2
	12C		越级用药	I a4, II a6
	13C		给药方法途径不当	II b1
	14C		配伍禁忌或不宜	II a4
	15C		疗效不佳未及时换药	II a1, II c1

级应用申请表和电子说明书等资料放入医院信息系统(HIS)。

(4)加强管理:临床药师实行分科负责制,公布临床药学科及责任药师电话,到临床与医护人员及时交流并提供咨询;利用《药讯》对存在的共性问题进行分析解答,如对用法、用量、频率不符合药理学和药品说明书的按科室刊登出来,并指出正确给药方法。

(5)注重沟通与回馈:对每科存在的问题,各相关负责药师逐科与医师沟通,听取医护人员对问题的反馈意见;针对问题严重者进行个别沟通,使其理解并改正。

(6)加强监督和考核:每月对医师用药中存在的问题进行统计分析,将结果上报医务科,对严重不合理用药的情况进行相应处罚;进行抗菌药物合理用药的全院考核,并纳入年终绩效。

## 2.6 改进后情况

选取改进后的2011年的资料进行分析,其不合理用药项目分类统计见表1,柏拉图分析见图3。

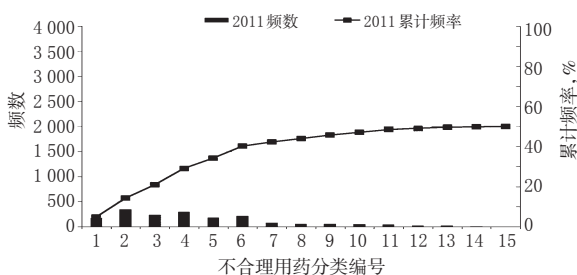


图3 2011年不合理用药柏拉图分析结果

Fig 3 Results of Platonic analysis of irrational drug use in 2011

将2010年第1、2季度与采取改进措施后的2011年第1、2季度的不合理用药发生率进行比较,不合理用药发生率(%)=频数( $f$ )/同期总病历数( $n_2$ ) $\times$ 100%。显著性比较采用 $\chi^2$ 检验,检验水准取 $\alpha=0.05$ , $P<0.05$ 为差异具有显著性。结果见表3。

由表3可见,经过我科1年的努力,显著提高了我院合理用药水平:(1)2011年第1、2季度不合理用药比例明显降低;不合理用药发生频数由改善前的4 003例次,下降到改善后的1 814例次,不合理用药15项中有13项指标显著下降( $P<$

表3 2010与2011年不合理用药发生率比较

Tab 3 Comparison of the incidence of irrational drug use between 2010 and 2011

编号	不合理用药类型	频数		发生率, % (n=2 940)		$\chi^2$
		2010年	2011年	2010年	2011年	
1	用药时机不当	884	176	30.07	5.99**	576.887
2	用药疗程不当	792	345	26.94	11.73**	217.861
3	每日给药次数不符合药理学	693	239	23.57	8.13**	262.811
4	无适应证用药	598	297	20.34	10.10**	119.405
5	病原学检查时机不当或未送检	238	185	8.10	6.29**	7.155
6	药物选择不当	234	215	7.96	7.31	0.870
7	局部用药不当	108	79	3.67	2.69*	4.645
8	药物用药剂量不当	92	62	3.13	2.11*	6.001
9	溶媒选择不当或用量不当	83	59	2.82	2.01*	4.157
10	联合用药不当	71	51	2.41	1.73*	3.348
11	更换药物无依据	66	48	2.24	1.63	2.898
12	越级用药	52	24	1.77	0.82**	10.451
13	给药方法、途径不当	42	22	1.43	0.75*	6.319
14	配伍禁忌或不宜	31	8	1.05	0.27**	13.655
15	疗效不佳,未及时换药	19	4	0.65	0.14**	9.821
合计		4 003	1 814			

与2010年比较: \* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$

vs. 2010: \* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$

0.05),其中8项指标极显著下降( $P<0.01$ )。

## 3 讨论

### 3.1 不合理用药主要因素分析

运用柏拉图分析法分析可见,所有不合理用药类型几乎均涉及抗菌药物,主要因素(A类)又全部涉及围手术期,故我院抗菌药物不合理用药为“重点因素”,而围手术期抗菌药物的不合理应用是重中之重。

(1)围手术期不合理用药涉及7项真因及下面几项中的相关内容,主要真因是清洁手术只有在高危因素时用药,在不了解国家相关文件和预防用药重要作用时,很多医师很难改变依赖抗菌药物预防感染的习惯。

(2)微生物培养共涉及3项真因,包括未注意微生物培养时机、患者留样困难、微生物培养阳性率低。医师若规范、及时地做病原学检查和药敏试验,可根据其结果及时调整用药,防止盲目选择高级别抗菌药物。

(3)药物选择方面不合理真因最多,达6项,主要真因是医师在选择药物时未区分预防和治疗,不了解细菌定植特点与预防用药选择之间的关系,导致围手术期预防用药的选择错误、级别过高;同时有的手术科室则在治疗用药时选择国家推荐的预防用药,疗效欠佳时却不及时更换;其他如不了解药物理化性质、体内分布特点、抗菌谱及药物与溶媒间配伍等因素是临床医师不合理用药的因素。

(4)用法用量不合理涉及4项真因,主要真因是未注意药品说明书的用法用量,未注意特殊人群、特殊体质给药的差异性;涉及围手术期术前预防用药剂量过小,未达到治疗用静脉给药1次的剂量,导致达不到有效的血药浓度和预防效果。

(5)疗程不合理共涉及4项真因,主要涉及围手术期清洁手术和清洁-污染手术预防用药的短程使用。根据细菌定植特点,其抗菌药物的有效覆盖时间应包括整个手术过程和手术结束后4 h,总的预防用药时间不超过24 h,个别情况可延长至48 h。手术时间较短(<2 h)的清洁手术,术前用药1次即可<sup>[4]</sup>。

其他则要考虑细菌耐药与药物抵抗问题、经济问题等。

### 3.2 取得的成效

经过我科1年的努力,显著提高了我院合理用药水平:2011年第1、2季度不合理用药比例明显降低,引起不合理用药的主要因素如用药时机不当(1A)、用药疗程不当(2A)、每日给药次数不当(不符合药动学)(3A)、无适应证用药(4A)均有明显改进。这与国内其他三级医院分级管理抗菌药物不合理使用情况的调查结果类似<sup>[9]</sup>。

药物选择不当、联合用药不当、更换药物无依据这3项 $P>0.05$ ,因涉及临床医师用药经验、细菌学检查依据不足、患者的经济承受能力等因素,故无明显改进,这将是我院下一步改进的重点。

在实施活动中,由于每个科室员工均积极参与和思考,通过积极沟通、交换意见,解决工作中的问题,各科室纠正不合理用药的质量及效率明显提高。另外通过与各科室沟通,提高了部门间的协作能力,提高了工作的主动性,提升了药学服务质量,使临床药学的整体服务水平也上了一个新台阶。

搜索国内数据库,关于不合理用药原因分析的文章很多,但未能找到一个量化指标来衡量其原因的主次问题。柏拉图分析法可评价不合理用药的严重程度或偏离规范治疗的程度,内容明确、可操作性强,可作为量化临床药师各项活动和考评临床药学服务效果的一种方法和手段。柏拉图分析法提供了一个很好的提高管理水平、发挥员工潜能思路,可高效率系统化地提高医院临床合理用药水平。

(注:本研究荣获“青海省卫生厅开展新技术、新业务、新方法省内

先进项目”称号)

### 参考文献

- [1] World Health Organization. *Adherence to long-term therapies-evidence for action*[EB/OL].[2012-06-16]. <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js4883e/>.
- [2] 田丽娟,于培明.我国不合理用药原因分析及对策探讨[J].中国药房,2005,16(16):1206.
- [3] 周波波,芦小燕,任燕萍.应用柏拉图分析法减少门诊药房发药差错[J].医药导报,2011,30(2):270.
- [4] 卫生部,国家中医药管理局,总后勤部卫生部.抗菌药物临床应用指导原则[S].2004-08-19.
- [5] 中华医学会外科学分会,中华外科杂志编辑委员会.抗菌药物在围手术期的预防应用指南[J].中华外科杂志,2006,44(23):4591.
- [6] 卫生部办公厅.关于抗菌药物临床应用管理有关问题的通知[S].2009-03-23.
- [7] 刘金兰.管理统计学[M].1版.天津:天津大学出版社,2007:14-19.
- [8] 黄毅,李东.我院门诊药房退药原因的帕累托图分析[J].中国药房,2011,22(25):2391.
- [9] 姜玲,史天路,孙言才,等.普外科类切口手术预防用抗菌药物干预效果研究[J].中国医院药学杂志,2010,30(18):1593.

(收稿日期:2012-03-26 修回日期:2012-09-26)

## 国家食品药品监督管理局修订非处方药左炔诺孕酮片说明书

**本刊讯** 2012年12月26日,根据不良反应监测结果,为控制药品使用风险,国家食品药品监督管理局决定对左炔诺孕酮片的非处方药说明书范本进行修订,进一步完善[不良反应]、[注意事项]、[禁忌证]等相关内容,以保障用药人群使用的安全性。修订后的左炔诺孕酮片说明书改动部分如下。

附件:左炔诺孕酮片说明书

[药品名称]

通用名称:左炔诺孕酮片

[作用类别]

本品为口服避孕药类非处方药药品。

[适应证]

用于女性紧急避孕,即在无防护措施或其他避孕方法偶然失误时使用。

[规格]

0.75毫克

[用法用量]

口服,在房事后72小时内服第1片,隔12小时后服第2片。

[不良反应]

- 1.可见月经改变,多数表现为服药当月的月经提前或延后。
- 2.可见轻度恶心、呕吐、乳房触痛、头痛、眩晕、疲劳等症状,一般不需处理,可在24小时后自行消失,如症状较重或持续存在应向医师咨询。
- 3.可有子宫异常出血,若出血不能自行消失,应及时去医院就诊,警惕异位妊娠的存在。

[禁忌证]

- 1.已知或可疑妊娠者禁用。
- 2.乳腺癌、生殖器官癌、肝功能异常或近期有肝病或黄疸史、静

脉血栓病、脑血管意外、高血压、心血管病、糖尿病、高脂血症、精神抑郁症患者及40岁以上妇女禁用。

[注意事项]

- 1.本品是用于避孕失误的紧急补救避孕药,不是引产药。
- 2.本品不能作为常规避孕方法,不推荐频繁使用,服药后至下次月经前应采取可靠的避孕措施。
- 3.如服药后2小时内发生呕吐,应立即补服1片。
- 4.如逾期1周月经仍未来潮,有可能妊娠,应进行妊娠检测,或进一步咨询医师。
- 5.服药后约3~5周如出现子宫不规则出血或严重下腹疼痛,应及时就医以排除异位妊娠。
- 6.本品用于17岁以上人群,17岁以下如需使用请咨询医师。
- 7.建议哺乳期妇女服用本品后暂停授乳至少3天,在此期间应定时将乳汁挤出。
- 8.对本品过敏者禁用,过敏体质者慎用。
- 9.本品性状发生改变时禁止使用。
- 10.请将本品放在儿童不能接触的地方。
- 11.如正在使用其他药品,使用本品前请咨询医师或药师。

[药物相互作用]

如与其他药物(尤其是苯巴比妥、苯妥英钠、利福平、卡马西平、大环内酯类抗菌药物、咪唑类抗真菌药、西咪替丁以及抗病毒药等)同时使用可能会发生药物相互作用,详情请咨询医师或药师。

[药理作用]

本品为速效、短效避孕药,避孕机制是显著抑制排卵和阻止孕卵着床,并使宫颈粘液稠度增加,精子穿透阻力增大,从而发挥速效避孕作用。