

· 葡萄炎研究 ·

Vogt-小柳原田综合征患者血-房水屏障功能的动态观察

陈丽娜 曹书杰 杨培增 李伟 朱莲香 周红颜 黄祥坤 李兵 高杨

【摘要】 目的 检测 Vogt-小柳原田(VKH)综合征患者不同病期血-房水屏障功能变化,为临床治疗提供依据。方法 VKH 综合征患者 77 例(144 只眼)根据临床特点将其分为后葡萄膜炎期组 10 例(20 只眼)、前葡萄膜受累期组 27 例(50 只眼)、前葡萄膜炎反复发作期组 23 例(41 只眼)和消退期组 17 例(33 只眼)。对照组 50 例(100 只眼)。应用激光前房蛋白细胞测定仪(LFCM)和裂隙灯显微镜检测各期患者前房闪辉和前房细胞数。结果 后葡萄膜炎期患者裂隙灯检查前房细胞和前房闪辉均为 0 级(20 只眼),LFCM 检测前房细胞数为(0.9±0.6)/0.5 mm³,与正常对照组(0.8±0.6)/0.5 mm³ 的差异无统计学意义($P=0.899$),前房闪辉值为(9.7±3.4) pc/ms,高于对照组(5.3±2.3) pc/ms,具有统计学意义($P<0.001$)。前葡萄膜受累期患者裂隙灯前房细胞为 25 只眼(1+)、19 只眼(2+)和 6 只眼(3+),前房闪辉为 27 只眼(1+)和 23 只眼(2+),LFCM 前房细胞数分别为(13.7±6.5)/0.5 mm³、(40.8±17.6)/0.5 mm³、(75.7±25.5)/0.5 mm³、前房闪辉值分别为(31.4±12.8) pc/ms、(133.4±59.5) pc/ms。前葡萄膜炎反复发作期患者裂隙灯前房细胞为 19 只眼(1+)、15 只眼(2+)、7 只眼(3+),前房闪辉为 24 只眼(1+)、17 只眼(2+),LFCM 前房细胞数分别为(11.2±5.4)/0.5 mm³、(29.6±14.4)/0.5 mm³、(69.3±22.2)/0.5 mm³、前房闪辉值分别为(34.9±14.3) pc/ms、(150.9±83.3) pc/ms,前葡萄膜受累期和前葡萄膜炎反复发作期患者前房闪辉值和前房细胞数均高于对照组,具有统计学意义($P<0.001$)。消退期患者裂隙灯前房细胞为 0 级(33 只眼),前房闪辉为 0(15 只眼)和 18 只眼(1+),LFCM 前房细胞数为(1.0±0.7)/0.5 mm³,与对照组的差异无统计学意义($P=0.310$),前房闪辉值分别为(9.5±4.8) pc/ms、(30.0±12.3) pc/ms,均高于对照组,具有统计学意义($P<0.001$)。结论 VKH 综合征各期均有不同程度血-房水屏障的破坏,但并非各期均有炎症细胞存在,此结果对 VKH 综合征临床治疗有重要指导意义。

【关键词】 葡萄膜炎/病理生理学; 血,房水屏障; 葡萄膜脑膜炎综合征/病理生理学; 病例对照研究

中图分类号:R773.9 R773

Dynamic observation of function of blood-aqueous barrier in Vogt-Koyanagi-Harada syndrome CHEN Li-na, CAO Shu-jie, YANG Pei-zeng, et al. Zhongshan Ophthalmic Center, Zhongshan University, Guangzhou 510060, China

Corresponding author: Yang Pei-zeng, Email: peizengy@126.com

【Abstract】 Objective To detect the changes of function of blood-aqueous barrier in different Syndrome stages of patients with Vogt-Koyanagi-Harada (VKH) syndrome in order to provide the appropriate therapy. **Methods** According to clinical manifestation, 77 patients (144 eyes) with VKH syndrome were divided into 4 groups: 10 cases in posterior uveitis stage group (20 eyes), 27 in anterior uveal involvement stage group (50 eyes), 23 in recurrent anterior uveitis stage group (41 eyes), and 17 in convalescent stage group (33 eyes). The other 50 cases (100 eyes) were in the control group. Flare and cells of anterior chamber in patient with VKH Syndrome at different stages were graded and measured by laser flare and cell meter (LFCM) and slitlamp microscope. **Results** According to the results of slitlamp biomicroscopy, anterior chamber flare and cells were at the 0 grade in the patients at posterior uveitis stage

基金项目:国家自然科学基金创新研究群体基金资助项目(30321004);
高等学校博士点专项科研基金资助项目(20030558077);广东省自然
科学基金重点项目(036648)

作者单位:510060 广州,中山大学中山眼科中心 科技部广东省共建国
家重点眼科学实验室培养基地(陈丽娜、杨培增、朱莲香、周红颜、黄
祥坤、李兵、高杨);齐齐哈尔市第一医院眼科(曹书杰、李伟)

通讯作者:杨培增,Email:peizengy@126.com

(20 eyes). The results of LFCM examination revealed that the flare value and cells were (9.7 ± 3.4) pc/ms and $(0.9 \pm 0.6)/0.5 \text{ mm}^3$ in posterior uveitis stage group, and (5.3 ± 2.3) pc/ms and $(0.8 \pm 0.6)/0.5 \text{ mm}^3$ in the control group. The differences between the two groups were significant ($P < 0.001$) and insignificant ($P = 0.899$), respectively. In anterior uveal involvement stage group, the cells in anterior chamber was at grade 1+ in 25 eyes, 2+ in 19, and 3+ in 6, respectively, while the flare was at grade 1+ in 27 eyes and 2+ in 23; the number of cells in anterior chamber was $(13.7 \pm 6.5)/0.5 \text{ mm}^3$, $(40.8 \pm 17.6)/0.5 \text{ mm}^3$, and $(75.7 \pm 25.5)/0.5 \text{ mm}^3$ respectively, and the value of flare was (31.4 ± 12.8) pc/ms and (133.4 ± 59.5) pc/ms. In recurrent anterior uveitis stage group, the cells in anterior chamber was at grade 1+ in 19 eyes, 2+ in 15, and 3+ in 7, respectively, while the flare was at grade 1+ in 24 eyes and 2+ in 17; the number of cells in anterior chamber was $(11.2 \pm 5.4)/0.5 \text{ mm}^3$, $(29.6 \pm 14.4)/0.5 \text{ mm}^3$, and $(69.3 \pm 22.2)/0.5 \text{ mm}^3$, respectively, and the value of flare was (34.94 ± 14.3) pc/ms and (150.9 ± 83.3) pc/ms. The flare and cells in anterior chamber both in anterior uveal involvement stage and recurrent anterior uveitis stage group were higher than that in the control group ($P < 0.001$). In convalescent stage group, the cells was at grade 0 in 33 eyes and the flare was at grade 0 in 15 eyes and 1+ in 18; while the number of cells was $(1.0 \pm 0.7)/0.5 \text{ mm}^3$ which was insignificantly differed from that in the control group ($P = 0.310$), and the value of flare was (9.5 ± 4.8) pc/ms and (30.0 ± 12.3) pc/ms which were both higher than that in the control group ($P < 0.001$). **Conclusions** The breakdown of blood-aqueous barrier with different degrees occurs at each stage in VKH syndrome, whereas inflammatory cells appearing in anterior chamber are only noted at some certain stages. This is very significant to offer directional and effective treatment to the patients with VKH syndrome.

【key words】 Uveitis/physiopathology; Blood-aqueous barrier; Case-control, studies; Uveomeningoencephalitic syndrome/physiopathology

Vogt-小柳原田(VKH)综合征是一种独特临床类型的自身免疫性葡萄膜炎,它造成脉络膜和视网膜色素上皮免疫损伤并破坏血-房水屏障,眼外可有中枢神经系统,内耳,皮肤和毛发损害表现^[1]。我们应用激光前房蛋白细胞检测仪(LFCM)检测 VKH 综合征患者前房闪辉值和前房细胞数,旨在通过准确评价其发病各阶段血-房水屏障的功能状态指导临床治疗。

1 对象和方法

1.1 对象

入选标准:2002 年 1 月至 2004 年 8 月在中山眼科中心葡萄膜炎专科就诊的 VKH 综合征患者 77 人(144 只眼),男女比例为 37:40,年龄 21~79 岁,年龄中位数为 39 岁,已排除角膜带状变性,眼球萎缩、内眼和激光手术后以及葡萄膜炎并发白内障和继发青光眼的病例。VKH 综合征患者按检测时疾病所处阶段分为“后葡萄膜炎期组”,“前葡萄膜炎受累期组”,“前葡萄膜炎反复发作期组”和以上各期患者经治疗后眼前后段无活动性炎症的病例纳入“消退期组”,同等条件下 LFCM 检测的 50 名健康人(100 只眼)的前房蛋白浓度和细胞数的结果作为对照。

1.2 方法

(1)用 LFCM (kova FC-2000)检测的前房闪辉值单位为 photon count/milli second (pc/ms),前房细胞数单位为细胞数/ 0.5 mm^3 ,所有患眼与正常眼均于 LFCM 检测前用复方托品酰胺滴眼液散瞳 15 min,两项检测分别由一位葡萄膜病专家和一位专业技师完

成,裂隙灯检测先于 LFCM 检测,两项检测间隔在 1 h 之内。前房闪辉值和前房细胞数检测结果用 5 次连续检测结果的平均数表示。(2)裂隙灯前房细胞分级检测时,入射光带为高 1 mm 宽 0.3 mm,以 30°射入前房并采用 16×放大目镜。前房闪辉和前房细胞采用半定量分级记录^[2]: 0 (—或±), 1+, 2+ 和 3+。前房闪辉 0 (—或±)表示无或可疑; 1+ 表示轻度闪辉; 2+ 表示中度闪辉,虹膜及晶状体细节可辨,本组未见难辨虹膜晶状体细节(3+)和大量纤维性渗出(4+)的病例。前房细胞分级 0 (—或±)表示无或可疑; 1+ 表示 <10 个细胞; 2+ 表示 11~30 个细胞之间; 3+ 表示 31~50 个细胞之间。本组未见 >51 个细胞(4+)的病例。

统计方法:数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,统计学分析由 SPSS10.0 软件完成,采用 Mann-Whitney U test 和 Dunnett *t* test 进行两组和三组间均数的比较,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 后葡萄膜炎期 VKH 综合征患者前房闪辉和细胞数的检测结果

后葡萄膜炎期患者 10 例(20 只眼),此期裂隙灯未检测到前房闪辉和细胞,记录为 0 级, LFCM 检测的 20 只眼平均前房闪辉值为 (9.7 ± 3.4) pc/ms,明显高于对照组 (5.3 ± 2.3) pc/ms,具有统计学意义($P < 0.001$),而平均前房细胞数 $(0.9 \pm 0.6)/0.5 \text{ mm}^3$,与正常对照组 $(0.8 \pm 0.6)/0.5 \text{ mm}^3$ 的差异无统计学意义 ($P = 0.899$)。

2.2 前葡萄膜受累期、反复发作期、消退期 VKH 综合征患者前房闪辉和前房细胞的检测结果

前葡萄膜受累期患者裂隙灯检测的前房闪辉 1+ 级和 2+ 级分别记录 27 只眼和 23 只眼, LFCM 检测的前房闪辉值分别为 (31.4 ± 12.8) pc/ms、 (133.4 ± 59.5) pc/ms, 前房细胞数 1+、2+、3+ 级, 其相应的 LFCM 的结果为 $(13.7 \pm 6.5)/0.5 \text{ mm}^3$ 、 $(40.8 \pm 17.6)/0.5 \text{ mm}^3$ 和 $(75.7 \pm 25.5)/0.5 \text{ mm}^3$ 。前葡萄膜受累期患者前房闪辉值和前房细胞数均高于对照组, 具有统计学意义 ($P < 0.001$)。

前葡萄膜炎反复发作期患者为 23 例 41 只眼, 其中裂隙灯检测的前房闪辉 1+ 级为 14 例 24 只眼, LFCM 平均前房闪辉值为 (34.9 ± 14.3) pc/ms, 2+ 级为 9 例 17 只眼, LFCM 平均前房闪辉值 (150.9 ± 83.3) pc/ms, 前房细胞 1+、2+、3+ 级, 其相应的 LFCM 的结果为 $(11.2 \pm 5.4)/0.5 \text{ mm}^3$ 、 $(29.6 \pm 14.4)/0.5 \text{ mm}^3$ 、 $(69.3 \pm 22.2)/0.5 \text{ mm}^3$ 。前葡萄膜炎反复发作期患者前房闪辉值和前房细胞数均高于对照组, 具有统计学意义 ($P < 0.001$)。前房闪辉表现为 1+ 级的前葡萄膜受累期、前葡萄膜炎反复发作期和消退期患者三组间 LFCM 前房闪辉值无统计学意义 ($P = 0.637$); 前房闪辉 2+ 前葡萄膜受累期、前葡萄膜炎反复发作期 LFCM 平均前房闪辉值差异无统计学意义 ($P = 0.588$)。

消退期患者共 17 例 33 只眼, 裂隙灯在此期已检测不到前房细胞, 记录为 0 级, LFCM 检测的平均前房细胞数为 $(1.0 \pm 0.7)/0.5 \text{ mm}^3$, 与正常对照组 $(0.8 \pm 0.6)/0.5 \text{ mm}^3$ 的差异无统计学意义 ($P = 0.310$), 但此期前房闪辉表现为 0 级 (15 只眼) 和 1+ 级 (18 只眼), 0 级和 1+ 级 LFCM 平均前房闪辉值为 (9.5 ± 4.8) pc/ms 和 (30.0 ± 12.3) pc/ms。均明显高于对照组, 具有统计学意义 ($P < 0.001$) (表 1, 2)。

表 1 VKH 综合征患者前房闪辉值裂隙灯和 LFCM 检测结果

组别	前房闪辉分级	例数/眼(只)	前房闪辉值 (pc/ms)	范围
对照组	0	50/100	5.3 ± 2.3	2.1~11.5
后葡萄膜炎期	0	10/20	$9.7 \pm 3.4^*$	2.4~18.9
前葡萄膜受累期	1+	15/27	$31.4 \pm 12.8^{* \#}$	10.1~54.9
	2+	12/23	$133.4 \pm 59.5^{* \Delta}$	37.0~261.4
前葡萄膜炎反复发作期	1+	14/24	$34.9 \pm 14.3^{* \#}$	14.9~66.5
	2+	9/17	$150.9 \pm 83.3^{* \Delta}$	52.6~268.9
消退期	0	8/15	$9.5 \pm 1.8^*$	2.4~20.3
	1+	9/18	$30.0 \pm 12.3^{* \#}$	6.9~49.8

注: * 各组前房闪辉值高于对照组 ($P < 0.001$), # 1+ 级的前葡萄膜炎反复发作期前房闪辉值高于前葡萄膜受累期和消退期前房闪辉值 ($P = 0.637$), Δ 2+ 级的前葡萄膜炎反复发作期前房闪辉值高于前葡萄膜受累期前房闪辉值 ($P = 0.588$)

表 2 VKH 综合征患者前房细胞数裂隙灯 LFCM 检测结果

组别	前房细胞分级	例数/眼(只)	前房细胞数 (细胞数/ 0.5 mm^3)	范围
对照组	0	50/100	0.8 ± 0.6	0~2.4
后葡萄膜炎期	0	10/20	$0.9 \pm 0.6^*$	0.2~2.6
前葡萄膜受累期	1+	14/25	$13.7 \pm 6.5^{\#}$	4.4~27.2
	2+	10/19	$40.8 \pm 17.6^{\#}$	19.0~52.5
	3+	3/6	$75.7 \pm 25.5^{\#}$	49.6~114.3
前葡萄膜炎反复发作期	1+	11/19	$11.2 \pm 5.4^{\#}$	4.9~21.8
	2+	8/15	$29.6 \pm 14.4^{\#}$	16.9~53.1
	3+	4/7	$69.3 \pm 22.2^{\#}$	47.5~102.2
消退期	0	17/33	$1.0 \pm 0.7^*$	0.3~2.4

注: * 后葡萄膜炎期和消退期前房细胞数与对照组无统计学意义 ($P = 0.899$, $P = 0.310$), # 前葡萄膜受累期和前葡萄膜炎反复发作期各级前房细胞数高于对照组具有统计学意义 ($P < 0.001$)

3 讨论

VKH 综合征整个病程, 呈眼后段炎症向前段蔓延和肉芽肿向肉芽肿性炎症转化的规律, 对炎症蔓延和转化积极有效的控制可使 VKH 综合征治愈并不遗留包括晚霞状眼底在内的任何改变^[3]。裂隙灯和 LFCM 评价不同炎症阶段血-房水屏障的功能状态, 可为临床采用不同剂型和剂量糖皮质激素治疗提供依据, 同时用以监测治疗效果, 可以避免过度治疗带来的不良后果。生理状态下, 虹膜前表面允许少量细胞和小分子蛋白进入前房^[1,5]。前房炎症细胞的出现直接反映前段炎症程度, 是采用糖皮质激素滴眼液治疗的根据。VKH 综合征中睫状体色素上皮免疫损伤和虹膜毛细血管增生变化破坏血-房水屏障使其限制能力下降, 血浆中大分子蛋白质进入前房, 表现为前房闪辉增强, 反映炎症对血-房水屏障损害^[6], 当不同时伴有炎症细胞时则不需使用糖皮质激素滴眼液治疗。

杨培增^[7]在总结了大量 VKH 综合征患者临床资料的基础上制定了符合我国 VKH 综合征患者特点的诊断和分期标准, 亦即我们按 VKH 综合征分期进行分组的依据。后葡萄膜炎期的特点是发病早期眼后段急性非特异炎症反应, 虽然裂隙灯在此期尚未检测到前房细胞和前房闪辉, LFCM 前房闪辉值却已明显高于对照组, 具有统计学意义 ($P < 0.001$), 而 LFCM 前房细胞数与对照组差异无统计学意义 ($P = 0.899$), 表明血-房水屏障功能破坏早于前房细胞的出现。在后葡萄膜炎期无论裂隙灯和 LFCM 均未检测到超过正常的炎症细胞数, 所以对本期 VKH 综合征患者的治疗, 原则上不使用糖皮质激素滴眼液, 因为糖皮质激素滴眼液的作用范围只限于前段, 对后葡萄膜炎期仅有的眼后段炎症难以发挥有效作用, 而综合征只能带来激素滴眼液的不良反应, 如晶状体后囊下混浊、眼压升高等, 所以糖皮质激素滴眼液的使用应以前段炎症动态变化为依据, 尤其对需要长期治疗的复发 VKH 综合

征病例,应根据 LFCM 和裂隙灯对前房的动态观察及时调整用药, LFCM 对前房细胞和房水蛋白细微变化的检测有助于监测眼后段炎症控制情况。

前葡萄膜炎反复发作期则以反复发作和眼前后段肉芽肿性炎症为特点。LFCM 在轻、中度前房反应的内源性葡萄膜炎诊治中的实用性已得到认可^[8,9],但对 VKH 综合征各期血-房水屏障功能的变化特点的研究尚未见报道,在前葡萄膜受累期和前葡萄膜炎反复发作期裂隙灯检测的前房细胞和前房闪辉结果表现为 1+~3+ 级, LFCM 相应的前房细胞数和前房闪辉值均显著高于对照组 ($P < 0.001$),表明前葡萄膜受累期和前葡萄膜炎反复发作期炎症细胞和血-房水屏障损伤同时存在,前房炎症细胞的出现意味着后段炎症向前段蔓延,间接反映后段炎症的严重程度,因此在这两个阶段治疗采用糖皮质激素滴眼液并不是针对血-房水屏障破坏,而是针对前房出现的炎症细胞。本实验结果中前葡萄膜炎反复发作期患者的 1+ 和 2+ 级平均前房闪辉值高于前葡萄膜受累期患者,但无统计学意义 ($P = 0.637; P = 0.588$),这个结果提示前葡萄膜炎反复发作期患者血-房水屏障破坏较前葡萄膜受累期患者严重,可能是由于前葡萄膜炎反复发作期患者虹膜新生血管和肉芽肿形成及房水流出的两条途径破坏,房水蛋白流入前房增多、流出减少的原因^[10],从而提示前葡萄膜炎反复发作期患者房水屏障功能的修复需要更长时间。

在 VKH 综合征炎症得到控制的消退期 LFCM 前房闪辉值仍高于对照组,具有统计学意义 ($P < 0.001$),而 LFCM 前房细胞数与对照组的差异无统计学意义 ($P = 0.588$),表明在综合征消退期炎症细胞先于蛋白浓度恢复到正常水平,炎症细胞的消失则可作为停用激素滴眼液的依据,并且进一步表明 VKH 综合征患者随炎症消退血-房水屏障开始修复但过程非常缓慢,如果在这个阶段过度使用激素滴眼液点眼只会增加副反应的危险性,而对血-房水屏障的修复没有帮助。虽然有人认为不完整的血-房水屏障造成的高于正常水平的房水蛋白浓度可导致炎症复发^[11],但作为消退期继续大剂量糖皮质激素局部使用的依据并不充分,我们对消退期患者采用散瞳和口服维持剂量的糖

皮质激素治疗,直至 LFCM 监测的血-房水屏障功能恢复到正常水平,有效地防止了 VKH 综合征的复发。

LFCM 原理是半导体激光光电倍增系统检测的散射光子数和峰信号数转换为蛋白浓度和细胞数,实验证明光子数与前房闪辉值线性相关,峰信号数与前房细胞数非线性正相关^[12],本实验结果中裂隙灯检测的前房闪辉 1+ 和 2+ 的各期平均前房闪辉值的差异无统计学意义 ($P = 0.637, P = 0.588$),这个结果从另一角度表明在检测轻、中度前房反应时,裂隙灯和 LFCM 的结果呈正相关关系,与以往得出的研究结果一致^[13],但在对后葡萄膜炎期和消退期患者房水蛋白细微变化的评价上 LFCM 明显优于裂隙灯。

4 参考文献

- 1 Bouchenaki N, Herbot CP. The Contribution of indocyanine green angiography to the appraisal and management of Vogt-Koyanagi-Harada disease. *Ophthalmology*, 2001, 108: 54-64.
- 2 Hogan MJ, Kimura SJ, Thygeson P, et al. Sign and symptoms of uveitis. *Am J Ophthalmol*, 1959, 47: 155-170.
- 3 杨培增, 王红, 周红颜, 等. Vogt-Koyanagi-Harada 综合征的治疗. *中华眼科杂志*, 2002, 38: 196-199.
- 4 Noske W, Stamm CC, Hirsch M, et al. Tight junctions of the human ciliary epithelium; regional morphology and implications on transepithelial resistance. *Exp Eye Res*, 1994, 59: 141-149.
- 5 Inada K, Murata T, Baba H, et al. Increase of aqueous humor proteins with aging. *Jpn J Ophthalmol*, 1988, 32: 126-131.
- 6 Fredro TF, Barsotti M, Bartels SP, et al. Combined aqueous photometric and tracer localization studies of owl monkeys with endotoxin-induced anterior uveitis. *ARVO Abstract*; 1989, 375.
- 7 杨培增. 临床葡萄膜炎. 北京: 人民卫生出版社, 2004. 415-427.
- 8 Ohara K, Okubo A, Miyazawa A, et al. Aqueous flare and cell measurement using laser in endogenous uveitis patients. *Jpn J Ophthalmol*, 1989, 33: 265-270.
- 9 Cuex-Crosier Y, Pittet M, Herbot CP, et al. Sensitivity of laser flare photometry to monitor inflammation in uveitis of the posterior segment. *Ophthalmology*, 1995, 102: 613-621.
- 10 Kiuchi Y, Okada K, Ito N, et al. Effect of a single drop of latanoprost on intraocular pressure and blood-aqueous barrier permeability in patients with uveitis. *Kobe J Med Sci*, 2002, 48: 153-159.
- 11 Davis JL, Dacanay LW, Holland GN, et al. Laser flare photometry and complications of chronic uveitis in children. *Am J Ophthalmol*, 2003, 135: 763-771.
- 12 Sarri KM, Guillen-Morterrubio OM, Hartikainen MM, et al. Measurement of protein concentration of aqueous humour in vivo; correlation between laser flare measurement and protein determination. *Acta Ophthalmol Scand*, 1997, 15: 63-66.
- 13 杨培增, 王红, 黄祥坤, 等. 前葡萄膜炎患者前房闪辉和炎性细胞的定量测量. *中华眼科杂志*, 2004, 40: 510-513.

(收稿日期: 2005-01-16)

(本文编辑: 韦纯义)

读者·作者·编者

本刊关于文稿中医学名词的书写要求

医学名词应以 1989 年及其以后出全国自然科学名词审委员会审定、公布, 科学出版社出版的《医学名词》和相关学科的名词为准, 暂未公布者仍以人民卫生出版社编的《英汉医学词汇》为准。中文药物名称应使用化学工业出版社出版的 1995 年版《中华人民共和国药典》或卫生部药典委员会编写的《中国药品通用名称》中的名称, 英文药物名称则采用国际非专利药名, 不用商品名。

本刊编辑部