

个体化护理对三维适形放疗联合阿瓦斯汀治疗结肠癌患者的疗效观察*

黑维琛,刘 玥,姜翠杰,马淑珍
(天津市人民医院肿瘤科 300121)

[摘要] **目的** 探讨个体化护理应用于三维适形放疗联合阿瓦斯汀治疗结肠癌的应用效果。**方法** 选取 2017 年 10 月至 2018 年 10 月在该院肿瘤内科行三维适形放疗联合阿瓦斯汀治疗的结肠癌患者 82 例,按照护理方式不同分为试验组和对照组,各 41 例。对照组给予常规治疗护理及教育指导,试验组在此基础上由专科护士全面评估,制订并实施个体化护理,比较两组患者治疗效果、不良反应发生率、治疗前后肿瘤标志物水平、生活质量和护理满意度等情况。**结果** 试验组患者的总有效率为 53.66%,明显高于对照组的 31.71% ($P < 0.05$);两组患者血清癌胚抗原(CEA)、糖链抗原 199(CA199)、糖链抗原 125(CA125)、甲胎蛋白(AFP)在 T2(治疗结束后第 1 天)和 T3(治疗结束后 3 个月)时间点均明显低于 T1 治疗前 ($P < 0.05$),且试验组较对照组下降幅度更为显著 ($P < 0.05$);试验组骨髓抑制、消化道反应、皮炎、放射性食管炎等不良反应的总发生率为 14.63% 较对照组的 34.15% 明显下降 ($P < 0.05$);两组患者生活质量和护理满意度在治疗前均差异无统计学意义 ($P > 0.05$),在治疗后试验组患者饮食控制、按时服药、社会功能及心理健康改善明显优于对照组 ($P < 0.05$),且试验组的总体护理满意度高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 针对结肠癌放化疗同步治疗的患者制订个体化护理程序并实施,将使患者极大地降低不良反应发生率,提高患者的治疗效果、护理满意度和生活质量。

[关键词] 结肠癌;三维适形放疗;个体化护理;阿瓦斯汀

[中图法分类号] R735.3+5

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2020)08-1237-06

Observation on effect of individualized nursing on patients with three-dimensional conformal radiotherapy combined with avastin for treating colon cancer*

HEI Weichen, LIU Yue, JIANG Cuijie, MA Shuzhen

(Department of Oncology, Tianjin Municipal People's Hospital, Tianjin 300121, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of individualized nursing application in three-dimensional conformal radiotherapy(3D-CRT) combined with avastin for treating colon cancer. **Methods** Eighty-two patients with colon cancer treated by three-dimensional conformal radiotherapy combined with avastin in the oncology department of this hospital from October 2017 to October 2018 were selected and divided into the experimental group and control group, 41 cases in each group. The control group was given the routine treatment and education guidance. On this basis, the professional nurses in the experimental group conducted the comprehensive evaluation, formulated and implemented the individualized nursing. The treatment effect, occurrence rate of adverse reactions, tumor marker level, quality of life before and after treatment and nursing satisfaction were compared between the two groups. **Results** The total effective rate in the experimental group was 53.66%, which was significantly higher than 31.71% in the control group ($P < 0.05$). The serum carcinoembryonic antigen (CEA), carbohydrate antigen 199 (CA199), glycoprotein antigen 125 (CA125), alpha-fetoprotein (AFP) at T2 (on 1 d after treatment end) and T3 (1n 3 months after treatment end) in the two groups were significantly lower than those at T1 before treatment ($P < 0.05$), moreover the decrease amplitude in the experimental group was more significant than that in the control group ($P < 0.05$). The total occurrence rate of bone marrow suppression, digestive tract reaction, dermatitis, radiation esophagitis, etc. in the experimental group was 14.63%, which was significantly decreased compared with 34.15% in the control group ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the quality of life and nursing satisfaction

before treatment between the two groups ($P > 0.05$). After treatment, the improvement in the aspects of the diet control, on-time taking medication, social function and mental health in the experimental group was significantly better than those in the control group ($P < 0.05$), moreover the overall nursing satisfaction of the experimental group was higher than that of the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Formulating and implementing the individualized nursing procedures by aiming at the patients with colon cancer concurrent radiochemotherapy will extremely reduce the incidence rate of adverse reactions and improve the treatment effect, nursing satisfaction and quality of life.

[Key words] colon cancer; three-dimensional conformal radiotherapy; individualized care; Avastin

结肠癌(colon cancer, CC)是一种恶性程度高、转移性强、易复发且全球发病率较高的恶性肿瘤。流行病学研究发现,在我国大城市近年来 CC 发病率明显升高,占胃肠道肿瘤的第 3 位,好发于 40 岁以上人群,且男性高于女性^[1]。手术切除是 CC 治疗的首选方法,治疗效果确切,但多数患者确诊时已为中晚期,失去了最佳手术机会,放化疗成为其治疗的次要选择^[2]。三维适形放疗(three-dimensional conformal radiotherapy, 3D-CRT)是最新研发的放疗技术,其可通过调整病灶和病灶周围组织射线剂量,达到精准放疗的目的,尽可能降低对机体的伤害^[3]。阿瓦斯汀是新型靶向药物的一种,与传统的化疗药物相比,其疗效明显且不良反应较少^[4]。研究发现,3D-CRT 联合阿瓦斯汀治疗 CC,可使 CC 放疗的效果和患者的预后得到极大改善^[5],但治疗过程中胃肠道反应、骨髓抑制等不良反应发生率仍然较高,导致患者依从性下降,治疗效果不佳。为此,在保证疗效的同时,尽可能降低不良反应的发生是目前 CC 治疗努力的新方向。大量研究发现,个体化护理对提高患者治疗依从性,提高治疗效果具有重要临床价值,已被广泛运用于癌症、脑梗死、高血压等疾病的治疗^[6],但在 CC 放化疗中的应用尚未见报道。为此,本院从 2017 年 10 月开始,通过采用个体化护理方式对行 3D-CRT 联合阿瓦斯汀治疗的 CC 患者进行干预,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2017 年 10 月至 2018 年 10 月在本院肿瘤内科行 3D-CRT 联合阿瓦斯汀治疗的 CC 患者 82 例,按照护理方式不同分为试验组和对照组,各 41 例。对照组给予常规治疗护理及教育指导,试验组在此基础上由专科护士全面评估,制订并实施个体化护理程序。入选标准:(1)符合 CC 诊断标准^[7]且经病理和影像学等方法确诊;(2)均为初次确诊患者,且临床分期为 T₃/T₄ 期;(3)发病年龄 35~70 岁;(4)美国麻醉医师协会(ASA)^[8]分级为 I~II 级;(5)预计生存期大于 3 个月;(6)排除放化疗禁忌;(7)临床资料完整;(8)均获得患者知情同意。排除标准:(1)有重大疾病史或者重要器官功能受损者;(2)有精神病史或者无

认知功能患者;(3)合并严重感染;(4)治疗前 1 个月内有有用过影响患者免疫功能的药物。两组患者的年龄、性别、临床分期、病程、职业、文化程度、付费方法比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。本研究获得天津市人民医院伦理委员会批准,批件(2017)天津市人民医院伦理委员会伦申试验第(34)号。

表 1 两组一般资料比较

指标	对照组(n=41)	试验组(n=41)	t/χ ²	P
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	56.28 ± 3.96	57.31 ± 4.12	1.396	0.165
性别(n)				
男	27	24	0.159	0.690
女	14	17		
病程($\bar{x} \pm s$, 个月)	3.25 ± 0.51	3.51 ± 0.46	1.128	0.262
临床分期(n)				
T ₃ 期	28	30	0.236	0.627
T ₄ 期	13	11		
职业(n)				
无业	4	5	0.146	0.929
工人	22	23		
干部	15	13		
文化程度(n)				
初中	2	3	0.678	0.712
高中	19	21		
高中以上	20	17		
付费方式(n)				
医保	29	31	0.208	0.648
自费	12	10		

1.2 方法

1.2.1 3D-CRT

利用 GE 16 排 CT 对患者进行连续增强扫描,参数设计:层厚 5 mm,扫描范围:腰 3 上至坐骨结节下 5 mm,患者取俯卧位,头枕固定;将 CT 扫描得到的图像传输到计算机工作系统,重建三维图像;依据靶区标准勾画病灶放疗靶区和危及器官:肿瘤靶区(GTV)照射剂量设置为 DT 64~66 Gy;临床靶区(CTV)照

射剂量设置为 DT 46~50 Gy;计划靶区(PTV)照射剂量设置为 95%;保护器官总剂量为 66~70 Gy;靶区设置完成后,利用 3D-CRT 4 野照射技术进行照射,每次 2.0 Gy,5 次/周。

1.2.2 药物治疗

阿瓦斯汀,通用名:贝伐珠单抗注射液,批准文号:S20170035,规格:100 mg(4 mL)/瓶;用法用量:按照 5 mg/kg,利用 0.9%氯化钠注射液将阿瓦斯汀稀释至 250 mL,首次应用滴注时间 90 min 以上。若首次输注耐受良好,则第 2 次改为 60 min 以上,第 3 次改为 30 min 以上,每两周静脉注射给药 1 次。

1.2.3 护理措施

对照组按常规治疗护理(包括放疗前物品准备,放疗中根据医生指令进行配合及放疗后常规教育指导,门诊随诊);干预组在常规治疗及健康指导基础上,由专科护士全面评估,制订并实施个体化护理程序,具体常规护理措施包括:(1)饮食护理:要及时补充营养,饮食清淡,高维生素、高蛋白、高热量饮食,加强营养;(2)常规心理护理:介绍住院环境,促进病友之间相互沟通,消除孤独感。了解 CC 用药及治疗的必要性、效果、不良反应及解决方法,树立治疗的信心;(3)常规预防感染措施以及定时检查血生化。分别记录患者治疗前(T1)、治疗结束后第 1 天清晨(T2)、治疗后 3 个月(T3)时各个相关指标的变化(T3)。

1.2.3.1 个体化健康宣教

个体化健康教育讲座及手册共分为 6 个主题:CC 疾病基本知识、放化疗基本知识、身体活动强度指导、生活方式(饮食、戒烟、心理等)、不良反应的应急处理、家庭康复指导,每天安排 1 次不同主题的床边健康教育,让患者了解 CC 患者平时生活中的注意事项及诱发因素,通过让患者了解发病机制,进一步纠正患者不良生活嗜好的决心,以平稳的心态接受治疗;保持良好的心态,坚持长期治疗。根据不同患者的日常活动能力和喜好,安排适合患者的运动计划。首先要给患者讲解其重要性,通过治疗,该疾病可以得到有效的控制,关心体贴患者,鼓励患者调整稳定情绪,使他们配合放疗后的治疗。

1.2.3.2 个体化心理护理

需要充分的对患者的性格进行分析,了解患者受教育程度、执业情况、经济状况、家庭背景,安排病房与床位。通过专科护士和患者家属、进行一对一交流,掌握患者心理状况,情绪波动情况。病死率高会引起患者紧张、忧郁、烦躁、焦虑甚至轻生,这将会加重患者悲观绝望的情绪,使得患者一般不能主动地配合医护人员的治疗。详细告知患者相关疾病知识,通过抗癌宣讲,使患者的积极性得到充分调动,安慰鼓

励患者,主动沟通交流,正确认识自身疾病,树立科学的生死观,减轻负性情绪。指导患者家属多陪伴患者,在患者面前不能流露出消极的态度,使患者感受家庭温暖。给予放松训练,包括肌肉放松和想象放松等来缓解情绪。将下一步的治疗方案提前告知患者,提高患者治疗依从性,日常生活中针对患者个人出现的不同情绪及不同的心事,护士给予倾听、鼓励的方式稳定患者心理状态,使其积极配合治疗。

1.2.3.3 个体化饮食及运动指导

根据患者喜好,民族特点,对患者的三餐进行周密安排,制订膳食方案;饮食搭配合理,遵医嘱给予肠道外营养、经口补充营养制剂,避免水电解质酸碱紊乱。协助患者选择舒适体位。遵医嘱给予阿片类药物,按摩患者足反射区,每天 3 次,每次按摩 30 min,提高睡眠质量。讲解运动锻炼对患者病情康复的有重要价值,结合年龄、心肺功能、疾病,为患者制订院内护理计划,主要需要在病房进行相关干预,进行步行、上下楼梯等轻度锻炼,每天进行 2~3 次,每次持续时间大约 15 min。根据患者身体状况适当增加练习,运动时须有家属陪同,以患者初觉疲劳为宜。

1.2.3.4 医院-社区交接期

患者出院时由医生及护士向患者交换联系方式,通过门诊随诊、电话、网络形式与患者进行双向沟通。患者本人持有门诊病历及每次复诊资料,如 B 超报告单、CT 片等。复诊日期根据患者病情不同由医生、患者、家属共同确定。应遵医嘱及时进行治疗、定期检查血常规及进行必要的辅助检查,晚期患者定期检查以间隔 1~2 个月较合适,每年至少需行 1 次结肠镜,病情有特殊变化者,随诊。

1.3 护理效果评价

根据世界卫生组织(WHO)实体瘤疗效评价标准^[9]对患者治疗效果进行评价:病灶完全消失且维持时间大于 4 周定义为完全缓解(CR);病灶缩小至原病灶 50%以下且维持时间大于 4 周,无新病灶出现定义为部分缓解(PR);病灶缩小但仍大于原病灶 50%,无新病灶出现定义为稳定(SD);病灶增大或有新病灶出现定义为进展(PD),总有效率=(PR+CR)/总例数×100%。记录患者治疗期间骨髓抑制、皮炎、放射性直肠炎、胃肠道反应等不良反应发生情况。分析患者不同时间点(T1、T2、T3)的肿瘤标志物水平变化情况。生活质量参考 WHO 生存质量测定量表(WHO-QOL-100)^[10]统计患者的按时服药、饮食控制、心理健康、社会功能分数(满分 100 分)。护理满意度分为十分满意、满意、基本满意、不满意。总满意度=(十分满意+满意+基本满意)/总人数×100%。

1.4 统计学处理

采用 SPSS20.0 统计软件进行分析。计量资料以

$\bar{x} \pm s$ 表示, 比较采用 t 检验, 计数资料以率表示, 比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者 T3 时间点治疗效果比较

试验组患者的总有效率为 53.66%, 明显高于对照组的 31.71%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.2 两组患者肿瘤标志物变化情况比较

两组患者血清癌胚抗原 (CEA)、糖链抗原 199 (CA199)、糖链抗原 125 (CA125)、甲胎蛋白 (AFP) 在 T2 和 T3 时间点均明显低于 T1 ($P < 0.05$), 且试验组较对照组下降幅度更为显著 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.3 两组患者不良反应发生情况比较

试验组骨髓抑制、消化道反应、皮炎、放射性食管炎等不良反应的总发生率为 14.63% 较对照组的 34.15% 明显下降 ($\chi^2 = 4.323, P = 0.040$)。见表 4。

表 2 两组患者 T3 时间点治疗效果比较 [$n(\%)$]

组别	n	CR	PR	SD	PD	总有效
对照组	41	2(4.88)	11(26.83)	12(29.27)	16(39.02)	13(31.71)
试验组	41	3(7.32)	19(46.34)	10(24.39)	9(21.95)	22(53.66)
t						4.038
P						0.044

表 3 两组患者肿瘤标志物变化情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	T1	T2	T3
CEA(ng/mL)	对照组	73.94 ± 71.62	52.95 ± 35.26*	31.69 ± 16.59*#
	试验组	73.86 ± 81.75	42.61 ± 33.52*	21.19 ± 17.28*#
	P	0.337	0.000	0.000
CA199(U/mL)	对照组	99.25 ± 83.79	68.96 ± 23.82*	42.62 ± 15.62*#
	试验组	101.65 ± 74.62	43.15 ± 24.15*	34.88 ± 16.15*#
	P	0.270	0.000	0.000
CA125(U/mL)	对照组	59.45 ± 3.76	29.32 ± 4.24*	25.01 ± 4.26*#
	试验组	57.72 ± 3.83	21.91 ± 4.96*	18.28 ± 5.95*#
	P	0.146	0.000	0.000
AFP(ng/mL)	对照组	65.52 ± 1.22	26.78 ± 3.15*	22.35 ± 4.64*#
	试验组	63.29 ± 1.48	21.69 ± 3.48*	18.08 ± 4.36*#
	P	0.948	0.000	0.000

*: $P < 0.05$, 与 T1 比较; #: $P < 0.05$, 与 T2 比较。

表 4 两组患者不良反应发生情况比较

组别	n	骨髓抑制(n)	消化道反应(n)	皮炎(n)	放射性食管炎(n)	总发生率 [$n(\%)$]
对照组	41	2	6	3	3	14(34.15)
试验组	41	1	3	1	1	6(14.63)

表 5 两组生活质量评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

类别	时间	对照组($n=41$)	试验组($n=41$)	t	P
饮食控制	治疗前	38.15 ± 6.58	37.25 ± 7.78	0.566	0.573
	治疗后	54.15 ± 8.95	81.25 ± 9.65	13.184	0.000
按时服药	治疗前	62.58 ± 7.52	63.88 ± 6.84	0.819	0.415
	治疗后	73.22 ± 8.51	86.96 ± 10.26	6.600	0.000
社会功能	治疗前	44.85 ± 4.96	45.52 ± 6.85	0.507	0.613
	治疗后	66.88 ± 6.48	83.15 ± 7.46	10.543	0.000
心理功能	治疗前	32.58 ± 7.85	34.15 ± 8.15	0.888	0.377
	治疗后	59.85 ± 7.28	68.15 ± 8.85	4.638	0.000

2.4 两组生活质量评分比较

两组在治疗前各项指标之间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 在护理干预后试验组对于患者饮食控制、按时服药、社会功能及心理健康改善效果均明显优于对照组 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 6 两组护理满意度情况

组别	n	十分满意	满意	基本满意	不满意	总满意度(%)
对照组	41	2	15	13	11	73.17(30/41)
试验组	41	8	19	11	3	92.68(38/41)
χ^2						4.100
P						0.019

2.5 两组护理满意度情况

试验组十分满意人数较对照组明显提升($P = 0.043$),且试验组的总体护理满意度高于对照组($P < 0.05$),见表 6。

3 讨 论

放射治疗与化疗治疗是癌症患者最重要的非手术治疗手段,虽然近年来我国在癌症治疗方面取得了巨大进步,GE 16 排 CT 等先进的放疗设备和最新的靶向药物抗癌药物也被广泛地用于癌症患者的治疗,但由于患者个体化差异较大,医护人员个体化意识不强等因素仍然导致了患者治疗的失败。3D-CRT 联合阿瓦斯汀治疗 CC 是一种全新的治疗手段,该方法可减少放化疗过程中不良反应发生,精准放疗肿瘤部位,达到以最小创伤最大限度地杀死癌细胞的目的^[11-12]。但该方法难度高且复杂,需要护理人员对患者情况进行密切监测,根据患者个体情况改变实时与医师沟通调整治疗方案。个体化护理是作为新的护理方式,可通过一套固定的、成熟流程模式对患者进行评估,根据患者情况制订最佳的护理方案,提高治疗过程中患者、医师和护士之间的默契程度,从而使治疗过程更加顺利、安全、高效^[13]。目前个体化护理已广泛应用于脑梗死、高血压、糖尿病、肺癌、胃癌等^[14-16]疾病的治疗中,但在 CC 的应用尚缺乏报道。

本研究通过治疗前评估、制订个体化护理流程、强化培训提高护理人员个体化意识和操作技术水平,使护理人员主动按照流程参与治疗过程中,目的是减少不良反应发生率,提高治疗效果、改善患者生活质量。本研究结果表明,试验组患者的总有效率为 53.66%,明显高于对照组的 31.71%,提示通过个体化护理干预可提高患者的治疗有效率。血清 CEA、CA199、CA125、AFP 等肿瘤标志物是 CC 患者严重程度的一种重要指标。在对患者治疗后 3 个月的随访结果中发现,两组患者 CEA、CA199、CA125、AFP 等血清水平在放化疗后均明显下降($P < 0.05$),且试验组较对照组下降幅度更为明显($P < 0.05$),这一结果符合预期。此外,机体肿瘤标志物水平升高与皮肤黏膜反应、消化道反应和血液系统反应等不良反应的发生密切相关^[17-18],提高机体免疫力,对降低不良反应发生具有重要作用。本研究发现,试验组发生骨髓抑制、消化道反应、皮炎、放射性食管炎的概率较对照组明显降低,提示该结果可能与个体化护理使试验组患者肿瘤标志物水平下降有关。另外,试验组患者生活质量和护理满意度较对照组明显升高,说明个体化护理干预可以减轻患者临床症状,改善患者生活质量,提高患者于护理人员之间的信任度,使患者更加顺利完成治疗计划。

综上所述,个体化护理在 3D-C 反应蛋白联合阿

瓦斯汀治疗结肠癌患者过程中,可提高患者总体有效率、降低不良反应发生率、改善患者生活质量和护理满意度。该方法不仅使 3D-C 反应蛋白精准放疗和阿瓦斯汀靶向治疗等方面的优势充分发挥,还使能够通过促进患者肿瘤标志物水平下降,更加快速有效地清除机体内残余的肿瘤细胞,但是由于本研究样本量有限、随访时间较短,在对肿瘤控制率方面有待进一步研究。

参考文献

- [1] CHEN M C, LEE N H, HSU H H, et al. Inhibition of NF- κ B and metastasis in irinotecan (CPT-11)-resistant LoVo colon cancer cells by thymoquinone via JNK and p38 [J]. *Environ Toxicol*, 2017, 32(2): 669-678.
- [2] FUJIKAWA H, TOIYAMA Y, INOUE Y, et al. Prognostic impact of preoperative albumin-to-globulin ratio in patients with colon cancer undergoing surgery with curative intent [J]. *Anticancer Res*, 2017, 37(3): 1335-1342.
- [3] PEYRAGA G, CARON D, LIZEE T, et al. Digestive toxicities after palliative three-dimensional conformal radiation therapy (3D-CRT) for cervico-thoracic spinal metastases [J]. *Supportive Care Cancer*, 2017, 26(15): 1-7.
- [4] STEINEGER J, OSNES T, HEIMDAL K, et al. Long-term experience with intranasal bevacizumab therapy [J]. *Laryngoscope*, 2018, 128(10): 2237-2244.
- [5] DELLAS K, REESE T, RICHTER M, et al. Concurrent chemoradiation of metastases with capecitabine and oxaliplatin and 3D-CRT in patients with oligometastatic colorectal cancer: results of a phase I study [J]. *Radiat Oncol*, 2012, 7(1): 83.
- [6] CLEMONS M. Guidelines versus individualized care for the management of CINV [J]. *Supportive Care Cancer*, 2018, 26(Suppl 1): 11-17.
- [7] 郑树. NCCN 结肠癌临床诊疗指南解读 [J]. *实用肿瘤杂志*, 2007, 22(3): 206-207.
- [8] 邵忠新, 孙璐. USCOM 监测 CO 和 FTc 指导腹腔镜直结肠癌根治术患者容量治疗的效果 [J]. *中华麻醉学杂志*, 2018, 38(8): 985-988.
- [9] LENCIONI R, MONTAL R, TORRES F, et al. Objective response by mRECIST as a predictor

and potential surrogate end point of overall survival in advanced HCC[J]. *J Hepatol*, 2017, 66(6):1166-1172.

- [10] GIBBONS C J, SKEVINGTON S M, GROUP W. Adjusting for cross-cultural differences in computer-adaptive tests of quality of life[J]. *Qual Life Res*, 2018, 27(4):1-13.
- [11] XU D, LI G, LI H, et al. Comparison of IMRT versus 3D-CRT in the treatment of esophagus cancer: A systematic review and meta-analysis. [J]. *Medicine*, 2017, 96(31):e7685-e7685.
- [12] COLOMER M, NUNEZ M, FRONTERA G, et al. EP-1368; lung cancer 3D-CRT: evaluation of V5 constraint compliance and incidence of radiation pneumonitis[J]. *Radiother Oncol*, 2018, 127(12):S746-747.
- [13] MARTINEZ F J, FLAHERTY K R. Comprehensive and individualized patient care in idiopathic pulmonary fibrosis: refining approaches to diagnosis, prognosis, and treatment [J]. *Chest*, 2017, 151(5):1173-1174.
- [14] SKOLNIK N S, JAFFA F, KIRIAKOV Y. Hot

Topics in primary care: individualizing dual therapy for type 2 diabetes mellitus[J]. *J Fam Pract*, 2017, 66(4):S4-9.

- [15] CHAMBERLAIN J J, RHINEHART A S, JR S C, et al. Diagnosis and management of diabetes: synopsis of the 2016 American diabetes association standards of medical care in diabetes [J]. *Ann Intern Med*, 2017, 166(8):542-552.
- [16] HERTING E, CURSTEDT T, HALLIDAY H L, et al. Sharing progress in neonatology (SPIN): moving towards individualized prenatal and neonatal care[J]. *Neonatology*, 2018, 113(4):384-386.
- [17] PARKER B J, BARRIBEAU S M, LAUGHTON A M, et al. Life-history strategy determines constraints on immune function[J]. *J Anim Ecol*, 2017, 86(3):473-483.
- [18] 陈伟, 李明明, 姚厚山, 等. 肿瘤标志物和炎性指标对结直肠癌诊断和化疗不良反应预测的临床价值[J]. *肿瘤*, 2018, 38(11):44-53.

(收稿日期:2019-09-15 修回日期:2020-02-10)

(上接第 1236 页)

thrombogenicity for metallic and polymeric bioabsorbable scaffolds: magmaris versus absorb in a porcine arteriovenous shunt model [J]. *Circ Cardiovasc Interv*, 2017, 10(8):e004762.

- [14] HAUDE M, INCE H, ABIZAID A, et al. Sustained safety and performance of the second-generation drug-eluting absorbable metal scaffold in patients with de novo coronary lesions: 12-month clinical results and angiographic findings of the BIOSOLVE-II first-in-man trial [J]. *Eur Heart J*, 2016, 37(35):2701-2719.
- [15] 张小青, 李鑫. 可降解 AZ31 镁合金支架在兔腹主动脉内的降解时间和降解效果[J]. *中国组织工程研究*, 2016, 20(30):4456-4457.
- [16] 安乾, 崔文军, 司江涛, 等. 镁合金支架在兔腹主动脉中的降解[J]. *中国组织工程研究*, 2017, 21(18):2864-2869.
- [17] 陈亮, 丁健, 王永利, 等. 镁合金支架植入兔腹主

动脉后降解时间及血管内膜增生观察[J]. *介入放射学杂志*, 2017, 26(5):443-446.

- [18] LIU J, ZHENG B, WANG P, et al. Enhanced in vitro and in vivo performance of Mg-Zn-Y-Nd alloy achieved with APTES pretreatment for drug-eluting vascular stent application[J]. *ACS Appl Mater Interfaces*, 2016, 8(28):17842-17858.
- [19] LU P, FAN H, LIU Y, et al. Controllable biodegradability, drug release behavior and hemocompatibility of PTX-eluting magnesium stents [J]. *Colloids Surf B Biointerfaces*, 2011, 83(1):23-28.
- [20] GUO M, CAO L, LU P, et al. Anticorrosion and cytocompatibility behavior of MAO/PLLA modified magnesium alloy WE42[J]. *J Mater Sci Mater Med*, 2011, 22(7):1735-1740.

(收稿日期:2019-09-02 修回日期:2020-01-10)