28～34 周胎膜早破对新生儿及妊娠结局的影响

裴慧琳 才运江 张 镔 陈 丹 杨淑莉

摘 要 目的 对比 28～34 周未足月胎膜早破(PPROM)不同残余羊水量的妊娠结局,探索 PPROM 对母婴预后的影响。**方法** 选取笔者医院收治的 28～34 周 PPROM 患者共 120 例,根据羊水指数(AFI)分为羊水正常组 30 例(AFI≥8cm)、羊水偏少组 30 例(5cm < AFI < 8cm)、过少组 30 例(AFI≤5cm)和严重过少组 30 例(AFV≤1cm),观察并记录 AFI、破膜时间、潜伏期、新生儿出生体重、孕妇白细胞计数、发热情况、分娩方式、胎盘早剥、羊膜腔感染、新生儿呼吸窘迫综合征、新生儿呼吸衰竭、新生儿缺血缺氧性脑病、新生儿黄疸、脑室出血及低血糖等指标,并进行统计学分析。**结果** 随着羊水逐渐减少,患者潜伏期时间逐渐减少,破宫产和羊膜腔感染例数逐渐增多,围生儿发生缺氧、缺血心肌损害的概率显著逐渐升高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。*Logistic*回归分析显示,羊水量对羊膜腔感染存在显著影响,差异有统计学意义(OR = 2.42,95% CI:1.058～5.534,$P = 0.021$)。羊水量对围产儿发生缺氧、缺血心肌损害存在显著影响,差异有统计学意义(OR = 2.980,95% CI:1.582～5.613,$P = 0.038$)。**结论** 28～34周 PPROM 后羊水量减少可能导致潜伏期缩短、剖宫产率、羊膜腔感染率、新生儿缺血、缺氧性心肌损害发生率的增高。

关键词 胎膜早破 羊水不足 妊娠结局

中图分类号 R714 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2019.02.028

Impact of Premature Rupture Neonatal and Pregnancy Outcome in 28－34 Weeks. *Pei Huilin, Cai Yunjiang, Zhang Bin, et al. The Second Hospital of Jilin University, Department of Obstetrics and Gynecology, Jilin, 130000, China*

Abstract Objective To compare the pregnancy outcomes of different residual amniotic fluid in preterm premature rupture of membrane (PPROM) in 28－34 weeks, and to explore the effect of PPROM on the prognosis of mother and infant. **Methods** A total of 120 PPROM patients from 28 to 34 weeks were enrolled in our hospital. According to amniotic fluid index (AFI), they were divided into amniotic fluid normal group (30 cases with AFI≥8cm) and amniotic fluid poor group (30 cases) (5cm < AFI < 8cm), too little group of 30 cases (AFI≤5cm) and 30 cases of severely severe group (AFV≤1cm). AFI, membrane rupture time, incubation period, newborn birth weight, pregnant women, white blood cell count, fever, methods of childbirth, placental abruption, amniotic cavity infection, neonatal respiratory distress syndrome, neonatal respiratory failure, neonatal hypoxic－ischemic encephalopathy, neonatal jaundice, intraventricular hemorrhage, and hypoglycemia were observed and recorded analyzed statistically. **Results** With the decrease of amniotic fluid, the latency of patients gradually decreased, the number of cases of ruptured uterine output and amniotic cavity infection gradually increased, and the risk of hypoxic－ischemic myocardial damage in perinatal children increased significantly, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). *Logistic* regression analysis showed that the amount of amniotic fluid had a significant effect on amniotic cavity infection, and the difference was statistically significant (OR = 2.42, 95% CI:1.058－5.534, $P = 0.021$). The amount of amniotic fluid had a significant effect on the myocardial damage caused by hypoxia－ischemia in perinatal infants, with a statistically significant difference (OR = 2.980, 95% CI:1.582－5.613, $P = 0.038$). **Conclusion** Decreased amniotic fluid volume after PPROM at 28－34 weeks may lead to shorter latency, cesarean section rate, amniotic cavity infection rate, and higher incidence of myocardial damage caused by hypoxia－ischemia in neonates.

Key words Premature rupture of membranes; Amniotic fluid insufficiency; Pregnancy outcome

未足月胎膜早破(preterm premature rupture of membranes,PPROM)是指在妊娠 20 周以后未满 37 周的临产前胎膜破裂,其发生率为 2% ～4%,是产科常见的并发症之一[1]。高达 40% 的早产由 PPROM 引起,且可导致包括胎盘早剥、新生儿肺炎等一系列母儿并发症[2,3]。在临床治疗中,虽然宫缩抑制剂可延长孕周以增加胎肺成熟度,但是羊水持续泄漏可增加感染的可能性,故对 PPROM 的处理方案应综合胎儿成熟度、有无羊膜腔感染及当地医疗水平等多方面因素考虑[4～6]。研究显示,轻度羊水过少时,围生儿病

基金项目:2015 年度教育部人文社会科学研究青年基金资助项目(15YJCZH003)

作者单位:130000 长春,吉林大学第二医院妇产科(裴慧琳、杨淑莉);163319 哈尔滨医科大学大庆校区护理学院(才运江);163001 黑龙江省大庆油田总医院超声科(张镔),妇产科(陈丹)

通讯作者:杨淑莉,电子信箱:1047869936@qq.com

死率增高 13 倍,重度羊水过少时,围产儿病死率增高 47 倍[7~10]。因此分析胎膜早破后残余羊水量对母婴分娩结局的影响具有重要意义。本研究旨在通过对比不同 PPROM 后残余羊水量多少的妊娠结局,了解破膜后羊水正常、偏少、过少、严重过少对母婴预后的影响,以期为合理处理 PPROM 提供理论依据,改善母婴预后。

资料与方法

1. 一般资料:选取笔者医院 2015 年 1 月 ~2018 年 5 月收治的 28 ~34 周 PPROM 患者作为研究对象。破水后进行羊水指数(amniotic fluid index, AFI)测定,将收治的产妇根据破水后羊水情况不同分为破水后羊水正常组(AFI ≥ 8cm)、羊水偏少组(5cm < AFI < 8cm)、羊水过少组(1cm < AFI ≤ 5cm)、羊水严重过少组(AFI ≤ 1cm),每组收集患者 30 例。纳入标准:①妊娠 28 ~34 周;②PPROM 后母儿临床资料完整。排除标准:①合并有妊娠期糖尿病、妊娠肝内胆汁淤积症(intrahepatic cholestasis of pregnancy, ICP)、母儿血型不合等其他疾病;②胎儿畸形;③入院时临产;④多疗程激素治疗者。所有患者或家属在术前均签署知情同意书,该研究获伦理委员会批准。

2. 观察指标:观察并记录以下指标:①孕妇临床指标:AFI、破膜时间、潜伏期(胎膜破裂到妊娠终止的时间)、新生儿出生体重、发热情况、分娩方式、胎盘早剥、羊膜腔感染;②孕妇实验室指标:孕妇白细胞计数;③围生儿结局:新生儿呼吸窘迫综合征(neonatal respiratory distress syndrome, NRSD)、新生儿呼吸衰竭(respiratory failure, RF)、新生儿缺血、缺氧性脑病(hypoxicischemic encephalopathy, HIE)、新生儿黄疸、脑室出血及低血糖。

3. PPROM 处理:①羊水正常组确诊无感染征象、无胎儿宫内窘迫,采取期待疗法:嘱咐孕妇卧床休息,保持外阴清洁,胎先露未衔接者采取头低臀高位,适当吸氧,给予抑制宫缩(主要使用口服盐酸利托君或静脉滴注硫酸镁)、糖皮质激素(地塞米松)促进胎儿肺成熟。破膜超过 12h 者,给予抗生素预防感染,适当合理延长孕妇的孕周;②羊水偏少组采取同羊水正常者同样治疗措施;③羊水过少组在给予同羊水正常者期待疗法治疗措施同时增加给予静脉输液纠正羊水过少;④羊水严重过少组在给予同羊水正常者期待疗法治疗措施同时增加给予经腹羊膜腔输液,以避免脐带受压;在积极治疗同时均严密监测体温、心率、宫缩、阴道流液性状及气味,同时每日监测胎心监护,隔日检测感染指标(包括血白细胞、中性粒细胞、血 C 反应蛋白)情况,每周进行生殖道羊水细菌培养。若出现宫内感染征象,立即终止妊娠,并做好新生儿复苏准备。

4. 统计学方法:采用 SPSS 19.0 统计学软件对所有数据进行统计分析处理,计数资料(发热、NRDS、RF 病例数等)用百分比(%)表示,采用 χ^2 检验进行比较;计量资料(年龄、孕次、产次、白细胞计数等)以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用单因素方差分析进行比较,采用 *SNK* − *q* 检验进行进一步两两比较。利用 *Logistic* 回归分析羊水量与孕妇及围生儿结局的关系,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结　　果

1.4 组孕妇一般资料比较:羊水正常组、羊水偏少组、羊水过少组和严重过少组,不同组孕妇的年龄、孕次和产次近似,差异无统计学意义($P > 0.05$,表 1)。

表 1　4 组孕妇一般资料的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	孕妇年龄(岁)	孕次(次)	产次(次)
羊水正常组	28.67 ± 4.96	2.37 ± 0.29	0.42 ± 0.63
羊水偏少组	28.44 ± 5.17	2.28 ± 0.30	0.39 ± 0.66
羊水过少组	29.15 ± 5.32	2.32 ± 0.26	0.40 ± 0.61
严重过少组	28.97 ± 5.21	2.29 ± 0.31	0.41 ± 0.65
F	0.751	0.310	0.423
P	0.532	0.821	0.743

2.4 组孕妇临床相关指标的比较:随着羊水逐渐减少,患者潜伏期时间逐渐减少,剖宫产和羊膜腔感染例数逐渐增多,4 组孕妇间比较差异有统计学意义(P 均 < 0.05)。进一步两两比较发现,羊水偏少组、过少组和严重过少组的潜伏期显著低于羊水正常组,羊水严重过少组的潜伏期显著低于羊水偏少组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。4 组孕妇总的剖宫产率为 57.5%(69/120),羊水偏少组、过少组和严重过少组的剖宫产率显著高于羊水正常组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。4 组孕妇发生羊膜腔感染的共 29 例,占总例数的 24.2%,其中羊水偏少组、过少组和严重过少组的羊膜腔感染率显著高于羊水正常组,羊水过少组和严重过少组的羊膜腔感染率显著高于羊水偏少组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。各组间破膜时间、新生儿体重、白细胞计数、发热和胎盘早剥例数近似,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 2 4 组孕妇临床相关指标的比较[$\bar{x} \pm s$,n(%)]

组别	n	破膜时间(周)	潜伏期(天)	新生儿出生体重(g)	白细胞计数 $>15\times10^9$/L	发热	胎盘早剥	剖宫产	羊膜腔感染
羊水正常组	30	32.45 ± 2.20	8.54 ± 7.81	2278.0 ± 593.8	6(20.00)	1(3.33)	0(0)	11(36.67)	2(6.67)
羊水偏少组	30	32.53 ± 2.45	5.13 ± 4.84*	2197.0 ± 554.6	8(26.67)	1(3.33)	1(3.33)	17(56.67)*	2(6.67)
羊水过少组	30	32.43 ± 2.22	3.11 ± 2.52*	2176.0 ± 546.8	7(23.33)	2(6.67)	0(0)	20(66.67)*	9(30.00)*#
严重过少组	30	32.48 ± 2.27	2.42 ± 2.73*#	1995.8 ± 552.7	9(30.00)	2(6.67)	1(3.33)	21(70.00)*	11(36.67)*#
F/χ^2		0.798	3.677	0.627	0.889	0.702	2.034	8.286	13.750
P		0.523	0.025	0.601	0.828	0.873	0.565	0.040	0.003

SNK − *q* 两两比较,与羊水正常组比较,* $P<0.05$;与羊水偏少组比较,# $P<0.05$

3.4 组孕妇围生儿结局的比较:随着羊水逐渐减少,围产儿发生缺氧、缺血心肌损害的概率显著逐渐升高,差异有统计学意义($P<0.05$)。其中,羊水偏少组、过少组和严重过少组的围生儿发生缺氧、缺血心肌损害的例数显著高于羊水正常组,差异有统计学意义($P<0.05$)。围生儿发生 NRSD、RF 和黄疸等其他结局的发生率,各组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 3 4 组孕妇围生儿结局比较[n(%)]

组别	n	NRDS	RF	黄疸	脑室出血	低血糖	胎儿窘迫	新生儿窒息	HIE	缺氧缺血心肌损害
羊水正常组	30	2(6.67)	2(6.67)	5(16.67)	10(33.33)	2(6.67)	1(3.33)	2(6.67)	13(43.33)	4(13.33)
羊水偏少组	30	3(10.00)	3(10.00)	4(13.33)	10(33.33)	3(10.00)	1(3.33)	4(13.33)	11(36.67)	12(40.00)*
羊水过少组	30	3(10.00)	2(6.67)	5(16.67)	11(36.67)	2(6.67)	4(13.33)	6(20.00)	12(40.00)	15(50.00)*
严重过少组	30	2(6.67)	3(10.00)	5(16.67)	10(33.33)	3(10.00)	6(20.00)	8(26.67)	14(46.67)	17(56.67)*
χ^2		0.436	0.436	0.188	0.111	0.436	6.667	4.800	0.686	13.611
P		0.933	0.933	0.980	0.990	0.933	0.083	0.187	0.877	0.003

与羊水正常组比较,* $P<0.05$

4.孕妇和围生儿发生不良结局与羊水量的相关性分析:以羊水量(正常 =1、偏少 =2、过少 =3、严重过少 =4)为自变量,羊膜腔感染为因变量,*Logistic* 回归分析显示,羊水量对羊膜腔感染存在显著影响,差异有统计学意义(OR =2.42,95% CI:1.058 ~ 5.534,$P=0.021$)。类似地,以羊水量(正常 =1、偏少 =2、过少 =3、严重过少 =4)为自变量,围生儿发生缺氧缺血心肌损害为因变量,*Logistic* 回归分析显示,羊水量对围生儿发生缺氧缺血心肌损害存在显著影响,差异有统计学意义(OR = 2.980,95% CI: 1.582 ~ 5.613,$P=0.038$)。

讨 论

PPROM 后羊水持续渗漏而减少,虽有部分患者的胎膜破口可自然愈合,但这一比例仅占 7.7% ~ 9.7%,大部分患者因羊水生成速度小于丢失速度,而出现羊水减少甚至严重减少,发生率可达 29%[11~13]。剩余羊水量明显不足,易导致胎体粘连畸形及机械性损伤等后果。而随着羊水量的减少,宫缩不协调发生率增加,胎头旋转出现障碍,使产程出现异常;同时,胎体由于受压而出现血液循环障碍,易发生胎儿窘迫[14,15]。在 PPROM 的临床处理中,一方面期望延长孕龄来减少因胎儿发育不成熟所致的各种严重并发症,另一方面又要防止因破膜时间过长所致的逆行感染而对母儿结局造成不良影响。因此,探索有效的治疗指征对 PPROM 至关重要。本研究通过研究 PPROM 后的 AFI 与母儿结局的影响,以期为临床合理治疗 PPROM 提供可靠的依据。

1. PPROM 后的 AFI 与潜伏期的关系:Mousavi 等[16]研究显示,与羊水含量较高组(AFI ≥ 5cm)相比,PPROM 后羊水含量较低组(AFI < 5cm)的潜伏期显著缩短。Ekin 等[17]在一项包含 389 例孕妇的研究中也得出了类似的结论。笔者的研究结果显示,3 组羊水减少孕妇的潜伏期显著低于羊水正常组,且羊水严重过少组的潜伏期显著低于羊水偏少组,差异有统计学意义($P<0.05$)。这也再次证明了羊水减少可使潜伏期缩短。据报道,PPROM 后阴道持续渗漏的孕妇,7 天内有 60% 将启动分娩。因此,对于 AFI 降

低的 PPROM 孕妇，应警惕发生潜伏期缩短，尽快使用促胎肺成熟药物，降低围生儿发生率。

2. PPROM 后的 AFI 与围生期感染的关系：PPROM 与围产期感染密切相关，包括羊膜腔感染、孕产妇毒血症以及新生儿败血症等。其主要病因是下生殖道的逆行感染，羊水减少可导致其中抗感染的细胞因子减少，为感染的发生提供条件，而感染影响胎儿血流的重新分布，导致其尿量减少，使羊水进一步减少。本研究结果显示，羊水减少组的羊膜腔感染率显著高于羊水正常组，且羊水过少组和严重过少组的羊膜腔感染率显著高于羊水偏少组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。因此，对于 AFI 降低的孕妇，应密切监视羊膜腔感染的发生，以便及时进行抗感染治疗。

3. PPROM 后的 AFI 与围生儿疾病的关系：当羊水减少时，对胎儿的缓冲保护作用降低，胎儿脐带受压而导致缺氧；另一方面，缺氧导致胎儿肠蠕动增加，肛门括约肌松弛而引起羊水胎粪，缺氧加重而使剖宫产率增高。本研究结果显示，羊水减少组的剖宫产率显著高于羊水正常组，这与童重新等[18]的报道相一致。新生儿缺血、缺氧性心肌损害由围生期窒息所引起，当缺氧时间较短时，冠状动脉代偿性扩张以保护心肌；而随着缺氧时间的延长，冠状动脉的代偿作用已无法满足心肌耗氧需要，使其处于相对缺血状态，导致再灌注时心肌损害加重。本研究发现，羊水减少的 3 组孕妇围生儿发生缺氧、缺血心肌损害的概率显著高于羊水正常组。因此，对于 AFI 降低的 PPROM 患者应密切观察可能发生新生儿缺血、缺氧性心肌损害的情况。

4. PPROM 后的 AFI 对临床处理的意义：本研究结果表明，PPROM 对产妇和围生儿的安全和健康具有重要影响，其发生后 AFI 减少，潜伏期缩短，并常导致剖宫产率增加以及母儿结局不良。其中 AFI 减少是围生儿发病的危险因素，应密切监视 AFI 的变化，防止围生儿疾病的发生。最后，PPROM 后 AFI 降低使新生儿发生缺血、缺氧性心肌损害的概率增加，临床上应加强对该疾病的筛查和治疗，以减少心脏的损伤。

本研究尚存在一些不足，如纳入研究的病例数较少，缺乏广泛的代表性。大样本量的分析有待于进一步研究。随着实验室指标和影像学技术的发展，PPROM 后期待治疗过程中将会涌现更多有效的预测指标，结合本研究中的 AFI，将对 PPROM 的预后判断提供有力证据。

综上所述，PPROM 后羊水量减少与潜伏期缩短、剖宫产率、羊膜腔感染率、新生儿缺血、缺氧性心肌损害发生率增高有关，因此，在临床处理中，AFI 可作为选择合适治疗方式的参考指标之一。同时应注意羊水量偏少者可在短时间内发展为羊水过少，故可对其进行 AFI 的连续监测。

参考文献

1 Manuck TA, Sheng XM, Yoder BA, *et al*. Neonatal and childhood outcomes following early vs later preterm premature rupture of membranes (PPROM)[J]. Am J Obstetr Gynecol, 2014, 210(1): S340 - S341

2 张丛芝，杨三群. 诱发因素对未足月胎膜早破患者母婴结局的影响[J]. 安徽医药，2015(2): 321 - 323

3 陈丽珍，冯文彬，杨桂春，等. 未足月胎膜早破所致早产相关因素及妊娠结局的临床研究[J]. 中国医药科学，2015(10): 50 - 52

4 Sentilhes L, Sénat MV, Ancel PY, *et al*. Prevention of spontaneous preterm birth (excluding preterm premature rupture of membranes): Guidelines for clinical practice - text of the guidelines (short text)[J]. J Gynecol Obstet Biol Reprod, 2016, 45(10): 1446 - 1456

5 Ankumah NAE, Tsao M, Hutchinson M, *et al*. 88: Nifedipine versus placebo in the treatment of preterm premature rupture of membranes. Assessment of perinatal outcome by use of tocolysis in early labor - APOSTEL IV study[J]. Am J Obstetr Gynecol, 2016, 214(1): S62

6 吴丽群. 细胞因子在未足月胎膜早破并发绒毛膜羊膜炎的变化及诊断价值[J]. 医学研究杂志，2018, 47(3): 100 - 104

7 Jamal A, Kazemi M, Marsoosi V, *et al*. Adverse perinatal outcomes in borderline amniotic fluid index[J]. Int J Reproduct Biomed, 2016, 14(11): 705 - 708

8 Choi SR. Borderline amniotic fluid index and perinatal outcomes in the uncomplicated term pregnancy[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2016, 29(3): 457 - 460

9 Tanaka H, Katsuragi S, Osato K, *et al*. Value of fibrinogen in cases of maternal death related to amniotic fluid embolism[J]. J Mater Fetal Neonatal Med, 2016, 30(24): 2940 - 2943

10 Mu Y, Nolan MD, Li Z, *et al*. Amniotic fluid embolism as a cause of maternal mortality in China between 1996 and 2013: a population - based retrospective study[J]. BMC Preg Childbirth, 2016, 16(1): 316

11 Kim SA, Park KH, Lee SM. Non - Invasive Prediction of Histologic Chorioamnionitis in Women with Preterm Premature Rupture of Membranes.[J]. Am J Obstetri Gynecol, 2016, 206(1): S227

12 时利霞. 未足月胎膜早破孕妇剩余羊水量对妊娠结局的影响[J]. 山东医药，2015, 36: 87 - 88

13 Yentis SM. Whose distress is it anyway? 'Fetal distress' and the 30 - minute rule[J]. Anaesthesia, 2015, 58(8): 732 - 733

14 Zhou B, Wang CH, Ding RB, *et al*. The relationship between the internal oxidation - reduction system and fetal distress on pregnant patients with intrahepatic cholestasis[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2015, 19(20): 3817 - 3821

（下转第 129 页）

诊断的占 16.2%，高于刘彤华等[17]报道，表明对贫血的重视程度仍然不够；贫血治疗为输血和口服铁剂治疗，无静脉应用铁剂，而输血并发症多，包括输血反应、输血相关的肺损伤、增加感染及血栓的发生率及肿瘤患者病死率[18,19]。口服铁剂不能明显减少输血，静脉应用铁剂可增加血红蛋白反应，减少输血，更快纠正贫血[20]。

因此，临床医生应高度重视肿瘤相关性贫血的高发性和危害性，对分期高、绝经后、入院时 Hb 水平低、多药联合化疗的患者，建议早期重视、提前干预，贫血的治疗对改善肿瘤患者生存质量，提高肿瘤治疗效果具有重要的意义。

参考文献

1 蔡耿喜，刘情，姚广裕，等. 400 例早期乳腺癌化疗过程中贫血发生率及相关因素[J]. 实用医学杂志，2015，31(23)：3898 - 3900

2 National Comprehensive Cancer Network. NCCN clinical practice guidelines in oncology: cancer - and chemotherapy induced anemia. V2. 2016[EB/OL]. [2017 - 01 - 05]. https://www. nccn. org/professionals/physician_gls/f_guidelines. asp

3 Abdel - Razeq H, Abbasi S, Saadi I, *et al*. Intravenous iron monotherapy for the treatment of non - iron - deficiency anemia in cancer patients undergoing chemotherapy: a pilot study[J]. Drug Des Devel Ther, 2013, 30(7): 939 - 944

4 Hilarius DL, Kloeg PH, van der Wall E, *et al*. Cancer - related fatigue: clinical practice versus practice guidelines[J]. Support Care Cancer, 2011, 19(4): 531 - 538

5 Chaumard N, Limat S, Villanueva C, *et al*. Incidence and risk factors of anemia in patients with early breast cancer treated by adjuvant chemotherapy[J]. Breast, 2012, 21(4): 464 - 467

6 Lee CT, Boss MK, Dewhirst MW, *et al*. Imaging tumor hypoxia to advance radiation oncology [J]. Antioxid Redox Sign, 2014, 21(2): 313 - 337

7 Walsh JC, Lebedev A, Aten E, *et al*. The clinical importance of assessing tumor hypoxia: relationship of tumor hypoxia to prognosis and therapeutic opportunities [J]. Antioxid Redox Sign, 2014, 21(10): 1516 - 1554

8 Zhang F, Cheng F, Cao L, *et al*. A retrospective study: the prevalence and prognostic value of anemia in patients undergoing radiotherapy for esophageal squamous cell carcinoma[J]. World J Surg Oncol, 2014, 12(244): 1 - 7

9 高艳，许崇安，刘殊，等. 癌性贫血对恶性肿瘤患者生活质量及生存期的影响[J]. 中华肿瘤防治杂志，2009，24(12)：1957 - 1960

10 苏贺，张凌云，刘云鹏. 老年恶性肿瘤患者术后化疗相关性贫血的临床分析[J]. 中华肿瘤杂志，2015，37(4)：290 - 292

11 Dranitsaris G, Clcmons M, Verma S, *et al*. Chemotherapy - induced anaemia during adjuvant treatment for breast cancer: development of a prediction model[J]. Lancet Oncol, 2005, 6(11): 856 - 863

12 赖晓嵘，黎莹，杨冬阳等. 消化道肿瘤患者红细胞生成素水平的检测及其临床意义[J]肿瘤代谢与营养电子杂志，2015，2(1)：39 - 41

13 朱辞，王岩，葛飞娇，等. 中国胃癌患者贫血的多中心前瞻性临床研究[J]. 中国肿瘤临床与康复，2014，21(8)：897 - 901

14 马军，王杰军，张力，等. 肿瘤相关性贫血临床实践指南(2015 - 2016 版)[J]. 中国实用内科杂志，2015，35(11)：921 - 930

15 钱朋飞，邹燕鹏，黎冠宏，等. 小牛脾提取物对晚期乳腺癌化疗性贫血及免疫功能的影响[J]. 中国临床医生杂志，2017，45(2)：66 - 70

16 Musallam KM, Tamim HM, Richards T, *et al*. Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non - cardiac surgery: a retrospective cohort study[J]. Lancet, 2011, 378(9800): 1396 - 1407

17 刘彤华，梁勇，邵宗鸿. 非血液系统肿瘤并发贫血 530 例临床分析[J]. 中国综合临床，2012，28(7)：682 - 685

18 Sideris M, Adams K, Moorhead J, *et al*. BRAF V600E mutation in colorectal cancer is associated with right - sided tumours and iron deficiency anaemia[J]. Anticancer Res, 2015, 35(4): 2345 - 2350

19 Qiu L, Wang DR, Zhang XY, *et al*. Impact of perioperative blood transfusion on immune function and prognosis in colorectal cancer patients[J]. Transfus Apher Sci, 216, 54(2): 235 - 241

20 Gafter - Gvili A, Rozen - Zvi B, Vidal L, *et al*. Intravenous iron supplementation for the treatment of chemotherapy - induced anaemia - systematic review and meta - analysis of randomised controlled trials[J]. Acta Oncol, 2013, 52(1): 18 - 29

(收稿日期：2018 - 02 - 22)
(修回日期：2018 - 03 - 23)

(上接第 120 页)

15 翁廷松，何美玲. 未足月胎膜早破孕妇的易发因素及对妊娠结局的影响[J]. 中国妇幼保健，2016，31(24)：5326 - 5328

16 Mousavi AS, Hashemi N, Kashanian M, *et al*. Comparison between maternal and neonatal outcome of PPROM in the cases of amniotic fluid index (AFI) of more and less than 5? cm [J]. J Obstetr Gynaecol, 2018, 1(1): 1 - 5

17 Ekin A, Gezer C, Taner CE, *et al*. Perinatal outcomes in pregnancies with oligohydramnios after preterm premature rupture of membranes [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2015, 28(16): 1918 - 1922

18 童重新，刘静，单玲，等. 残余羊水量对早期未足月胎膜早破围产结局影响[J]. 河北医科大学学报，2017，38(2)：159 - 163

(收稿日期：2018 - 06 - 05)
(修回日期：2018 - 06 - 15)