



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2023.03.008

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2023.03.008

· 论著 ·

类风湿关节炎中 Boolean 缓解与其他缓解的关系研究

刘宏艳 包金环 魏华

[摘要] **目的** 探讨类风湿关节炎(RA)中 Boolean 缓解与其他缓解的关系。**方法** 回顾性纳入经治疗后评估 28 个关节疾病活动评分-红细胞沉降率(DAS28-ESR) < 2.6 的 RA 患者 154 例(总体组),根据病情缓解持续时间将其分为缓解 ≥ 6 个月组 99 例和缓解 < 6 个月组 55 例。比较 3 组患者在不同缓解标准下的 RA 缓解率及在不同患者总体评估(PGA)下 Boolean 缓解标准与简化疾病活动指数(SDAI)缓解标准的一致性。**结果** 3 组患者在 Boolean 缓解标准下的 RA 缓解率均低于同组 SDAI、临床疾病活动指数(CDAI)缓解标准下的 RA 缓解率($P < 0.05$),而 3 组患者 Boolean 缓解标准和超声影像学缓解标准下的 RA 缓解率比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。当 PGA = 2.0 cm 时,总体组、缓解 ≥ 6 个月组及缓解 < 6 个月组患者 Boolean 缓解标准与 SDAI 缓解标准的一致性均最高(κ 值依次为 0.922、0.809、0.867)。**结论** 在 RA 患者中,Boolean 缓解标准较 SDAI、CDAI、DAS28-ESR 缓解标准更严格,但与超声影像学缓解标准比较无显著差异,PGA = 2.0 cm 时的 Boolean 缓解标准与 SDAI 缓解标准具有高度一致性。

[关键词] 类风湿关节炎; 患者总体评估; 缓解标准; 一致性

[中图分类号] R593.2

[文献标识码] A

Study of the relationship between Boolean remission and other remission in rheumatoid arthritis

Liu Hongyan*, Bao Jinhuan, Wei Hua. * Department of Rheumatology and Immunology, Taixing People's Hospital, Taixing 225400, China

[Abstract] **Objective** To explore the relationship between Boolean remission and other remission in rheumatoid arthritis(RA). **Methods** A total of 154 RA patients with twenty-eight joint disease activity scores-erythrocyte sedimentation rate(DAS28-ESR) < 2.6 after treatment(total group) were retrospectively selected and divided into remission ≥ 6 months group(99 cases) and remission < 6 months group(55 cases) according to duration of remission. RA remission rate under different remission criteria and the consistency of Boolean remission criteria with Simplified Disease Activity Index(SDAI) under different patient global assessment(PGA) were compared among 3 groups. **Results** RA remission rate under Boolean remission criteria was lower than those under SDAI and clinical disease activity index(CDAI) remission criteria in total group, remission ≥ 6 months group and remission < 6 months group($P < 0.05$), while there was no significant difference of RA remission rate under Boolean remission criteria and ultrasound imaging remission criteria among 3 groups($P > 0.05$). When PGA = 2.0 cm, Boolean remission criteria had the highest consistency with SDAI remission criteria in total group, remission ≥ 6 months group and remission < 6 months group(κ value were 0.922, 0.809, 0.867 in turn). **Conclusion** In RA patients, Boolean remission criteria is more stringent than SDAI, CDAI and DAS28-ESR remission criteria, but there is no significant difference compared with ultrasound imaging remission criteria. Boolean remission criteria has the highest consistency with SDAI remission criteria when PGA = 2.0 cm.

[Key words] Rheumatoid arthritis; Patient global assessment; Remission criteria; Consistency

类风湿关节炎(RA)是一种慢性自身免疫性疾病,以进行性、对称性、破坏性外周多关节炎为主要临床表现,其特点是疼痛、疲劳和功能障碍^[1-2]。目前,在 RA

的疾病管理中,已将疾病缓解状态作为其治疗的明确目标^[3]。有研究证实,在临床工作中 RA 的临床缓解是切实、可行的治疗目标,经规范的临床治疗,约一半以上患者均可在 1 年内实现临床缓解,且在实现临床缓解的患者中,大部分可实现持续临床缓解^[4]。近年来,临床广泛使用 28 个关节疾病活动评分-红细胞沉降率(DAS28-ESR)对 RA 患者进行评估。然而,因许

作者单位:225400 江苏省泰兴市人民医院风湿免疫科(刘宏艳);大连医科大学(包金环);苏北人民医院风湿免疫科(包金环、魏华)

通讯作者:魏华, E-mail: yzweihua2018@163.com

多 DAS28-ESR 缓解的 RA 患者仍存在较高水平的炎症和侵蚀性损伤, DAS28-ESR 缓解标准被指不够严格。因此, 逐渐制定了更严格的标准, 如简化疾病活动指数 (SDAI)、临床疾病活动指数 (CDAI)、Boolean 缓解、超声影像学缓解。2011 年美国风湿病学会 (ACR) 和欧洲风湿病联盟 (EULAR) 联合提出, 可根据 SDAI 和新 Boolean 标准定义 RA 缓解^[5]。那么, 在理想的情况下, SDAI 缓解标准与 Boolean 缓解标准应具有高度的一致性。而近期的一项大规模研究表明, Boolean 缓解标准较 SDAI 缓解标准更为严格, 二者一致性较差, 且主要受患者总体评估 (PGA) ≤ 1 cm 的限制^[6]。为进一步在 RA 患者群体中研究 Boolean 缓解与其他缓解的关系, 并探讨 Boolean 缓解标准与 SDAI 缓解标准一致性最高时的 PGA 值, 我们进行了一项回顾性病例对照研究, 现报道如下。

对象与方法

1. 对象: 回顾性选取 2016 年 5 月 ~ 2020 年 12 月于苏北人民医院风湿免疫科经治疗后评估 DAS28-ESR < 2.6 且资料完整的 RA 患者 154 例 (总体组), 所有患者均符合 2010 年 ACR/EULAR 制定的 RA 新分类标准^[7]。根据病情缓解持续时间将患者分成缓解 ≥ 6 个月组 99 例和缓解 < 6 个月组 55 例, 其中缓解 ≥ 6 个月组女 87 例 (87.88%), 男 12 例 (12.12%), 年龄 51.0 (44.0, 58.0) 岁, 发病年龄 (44.44 \pm 11.87) 岁, 病程 72.0 (48.0, 96.0) 个月; 缓解 < 6 个月组女 49 例 (89.09%), 男 6 例 (10.91%), 年龄 53.0 (47.0, 59.0) 岁, 发病年龄 (46.16 \pm 12.75) 岁, 病程 72.0 (40.0, 120.0) 个月, 两组患者性别、年龄、发病年龄、病程比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2. 方法

(1) 临床资料收集: 包括性别、年龄、发病年龄、病程、28 个关节中的关节压痛数 (TJC28)、28 个关节中的关节肿胀数 (SJC28)、患者总体评估 (PGA)、医生总体评估 (PhGA)、SDAI 评分、CDAI 评分、红细胞沉降率 (ESR)、C 反应蛋白 (CRP) 水平、类风湿因子 (RF)-IgA、RF-IgM、RF-IgG、抗环瓜氨酸肽 (CCP) 抗体、抗突变型瓜氨酸化波形蛋白 (MCV) 抗体阳性情况、临床用药情况及关节超声检查结果等。PGA 和 PhGA 分别由患者和医生根据 0 ~ 10 cm 疼痛视觉模拟评分 (VAS) 进行评估。

(2) 缓解标准: 临床缓解包括: ① DAS28-ESR 缓解 $= 0.56 \times \sqrt{(TJC28)} + 0.28 \times \sqrt{(SJC28)} + 0.70 \times \ln (ESR) + 0.014 \times PGA < 2.6$ ^[8]; ② SDAI 缓解 $= SJC28 + TJC28 + PGA + PhGA + CRP (mg/dl) \leq 3.3$ ^[9];

③ CDAI 缓解 $= SJC28 + TJC28 + PGA + PhGA \leq 2.8$ ^[10];

④ Boolean 缓解: SJC28、TJC28、PGA、CRP (mg/dl) 均 ≤ 1 ^[11]。超声影像学缓解: 滑膜厚度的灰度等级 (GS) = 0 且滑膜内血流能量多普勒 (PD) = 0^[12]。

(3) 评分标准: 超声检查方法参照 EULAR 标准化委员会发布的骨关节超声操作指南^[13]进行。评分标准^[14-15]: GS: 0 分: 滑膜无增生; 1 分: 轻度增生小关节滑膜不高出两骨最高点连线水平, 2 mm \leq 大关节滑膜厚度 ≤ 5 mm; 2 分: 滑膜中度增厚, 小关节滑膜凸出两骨最高点连线水平, 5 mm $<$ 大关节滑膜厚度 ≤ 9 mm; 3 分: 滑膜重度增厚, 小关节滑膜延伸达骨干, 大关节滑膜增厚 > 9 mm。PD: 0 级: 滑膜内未见血流信号; I 级: 滑膜内可见 1 ~ 2 处点状血流信号; II 级: 滑膜内见较多血流信号, 呈短条状, \leq 滑膜面 50%; III 级: 滑膜内可见多处血流信号, 呈树枝状或网状, $>$ 滑膜面 50%。

3. 统计学处理: 应用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组间比较采用 *student's t* 检验; 不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示, 两组间比较采用 *Mann-Whitney U* 检验; 计数资料以例数和百分比表示, 两组间比较采用 χ^2 检验。采用 *Kappa* 一致性检验分析 Boolean 缓解标准与 SDAI 缓解标准的一致性。

结 果

1. 缓解 ≥ 6 个月组和缓解 < 6 个月组患者临床资料比较: 缓解 ≥ 6 个月组患者 CRP 水平低于缓解 < 6 个月组 ($P < 0.001$), 而两组患者其余临床资料比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

2. 3 组患者 RA 缓解率比较: 缓解 ≥ 6 个月组和缓解 < 6 个月组患者在 SDAI 缓解、CDAI 缓解、Boolean 缓解及超声影像学缓解标准下的 RA 缓解率比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。3 组患者在 Boolean 缓解标准下的 RA 缓解率均低于同组 SDAI、CDAI 缓解标准下的 RA 缓解率 ($P < 0.05$), 而 3 组患者在 Boolean 缓解标准和超声影像学缓解标准下的 RA 缓解率比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

3. 3 组患者在不同 PGA 下 Boolean 缓解标准与 SDAI 缓解标准的一致性比较: PGA 由 1.0 cm 开始, 以 0.5 cm 为 1 个单位逐渐增加至 3.0 cm, 计算不同 PGA 下 Boolean 缓解标准与 SDAI 缓解标准的一致性。当 PGA = 2.0 cm 时, 总体组、缓解 ≥ 6 个月组及缓解 < 6 个月组患者 Boolean 缓解标准与 SDAI 缓解标准的一致性均最高 (*kappa* 值依次为 0.922、0.809、0.867)。见表 3。

表 1 缓解 ≥6 个月组和缓解 <6 个月组患者临床资料比较[例,(%)]

组别	例数	疾病活动度指标[$M(P_{25},P_{75})$]				实验室检查指标			
		PGA	PhGA	SDAI 评分(分)	CDAI 评分(分)	ESR[mm/h, $M(P_{25},P_{75})$]	CRP[mg/L, $M(P_{25},P_{75})$]	RF-IgA 阳性	RF-IgM 阳性
缓解 ≥ 6 个月组	99	1.50 (0.90,2.00)	0.80 (0,1.00)	3.10 (2.10,4.10)	2.40 (1.20,3.20)	8.00 (3.00,19.00)	0.55 (0.30,0.83)	56 (61.54) ^a	74 (81.32) ^a
缓解 < 6 个月组	55	1.40 (0.80,2.00)	0.90 (0.20,1.00)	3.65 (2.20,4.18)	2.20 (0.90,3.20)	8.00 (5.00,23.00)	0.95 (0.58,1.46)	27 (50.94) ^c	39 (73.58) ^c
Z/ χ^2 值		0.854	0.644	0.969	0.945	1.059	1.059	1.540	1.186
P 值		0.393	0.520	0.332	0.344	0.290	<0.001	0.215	0.276

组别	例数	实验室检查指标			用药情况							
		RF-IgG 阳性	抗 CCP 抗体阳性	抗 MCV 抗体阳性	甲氨蝶呤	糖皮质 激素	来氟米特	艾拉莫得	纷乐	白芍	雷公藤	非甾体 抗炎药
缓解 ≥ 6 个月组	99	65 (71.43) ^a	80 (87.91) ^a	24 (75.00) ^b	64 (64.65)	37 (37.37)	78 (78.79)	10 (10.10)	72 (72.73)	16 (16.16)	21 (21.21)	49 (49.49)
缓解 < 6 个月组	55	33 (62.26) ^c	43 (82.69) ^d	17 (77.27) ^e	41 (74.55)	20 (36.36)	37 (67.27)	3 (5.45)	35 (63.64)	11 (20.00)	14 (25.45)	31 (56.36)
Z/ χ^2 值		1.294	0.749	0.037	1.597	0.015	2.479	0.988	1.378	0.360	0.362	0.668
P 值		0.255	0.387	0.848	0.206	0.901	0.115	0.320	0.240	0.548	0.547	0.414

注:a:仅 91 例患者检查该指标;b:仅 32 例患者检查该指标;c:仅 53 例患者检查该指标;d:仅 52 例患者检查该指标;e:仅 22 例患者检查该指标

表 2 3 组患者 RA 缓解率比较[例,(%)]

组别	例数	SDAI 缓解	CDAI 缓解	Boolean 缓解	超声影像学缓解
总体组	154	80 (51.95)	96 (62.34)	35 (22.73) ^{ab}	14 (22.58) ^c
缓解 ≥6 个月组	99	57 (57.58)	60 (60.61)	26 (26.26) ^{ab}	9 (24.32) ^d
缓解 <6 个月组	55	23 (41.82)	36 (65.45)	9 (16.36) ^{ab}	5 (20.00) ^e

注:与同组 SDAI 缓解比较,^a $P<0.05$;与同组 CDAI 缓解比较,^b $P<0.05$;^c:仅 62 例患者进行超声影像学缓解评估;^d:仅 37 例患者进行超声影像学缓解评估;^e:仅 25 例患者进行超声影像学缓解评估

表 3 3 组患者在不同 PGA 下 Boolean 缓解标准与 SDAI 缓解标准一致性的 kappa 值比较

组别	例数	PGA = 1.0 cm	PGA = 1.5 cm	PGA = 2.0 cm	PGA = 2.5 cm	PGA = 3.0 cm
总体组	154	0.428	0.616	0.922	0.671	0.617
缓解 ≥6 个月组	99	0.416	0.648	0.809	0.582	0.488
缓解 <6 个月组	55	0.386	0.473	0.867	0.768	0.768

讨 论

通常情况下,RA 疾病缓解状态指无显著的炎症活动迹象和症状。在临床工作中,为明确患者的治疗效果、及时调整治疗方案,常需定期对 RA 患者进行疾病活动度评估。因不同缓解标准的严格程度及易用性不同,选择适当的缓解标准以准确捕捉 RA 缓解状态至关重要。近年来,DAS28-ESR 缓解标准被广泛应用于临床,但许多被该标准定义为“缓解期”的 RA 患者仍残留疾病活动,使得缓解率被过度夸大。ACR 和 EULAR 也指出,无论是 Boolean 缓解标准还是 SDAI 或 CDAI 缓解标准均较 DAS28-ESR 缓解标准更为严格^[16-17]。而目前,就 RA 患者的缓解定义达成共识至

关重要,因为 RA 的治疗目标就是实现并长期保持这种状态^[18-19]。ACR 和 EULAR 联合提出可根据 SDAI 和 Boolean 缓解标准来定义 RA 缓解,但前提是这两种缓解标准需具有良好的一致性。

本研究共纳入 154 例 DAS28-ESR <2.6 的 RA 患者,结果提示缓解 ≥6 个月组患者 CRP 水平低于缓解 <6 个月组。Boolean 缓解标准和 SDAI 缓解标准均包含 CRP,能否达到此标准下的疾病缓解状态与 CRP 水平密切相关,缓解 ≥6 个月组患者 Boolean 缓解和 SDAI 缓解标准下的 RA 缓解率均高于缓解 <6 个月组,因两组间 SJC28、TJC28、PGA、PhGA 比较差异均无统计学意义,缓解 ≥6 个月组患者 Boolean 缓解和 SDAI 缓解标准下的 RA 缓解率更高可能与本组患者 CRP 水平较低相关。此外,我们发现在 DAS28-ESR 缓解的 RA 患者中获得 Boolean 缓解、SDAI 缓解、CDAI 缓解的比例分别为 22.73%、51.95%、62.34%,同样证实上述几种缓解标准均较 DAS28-ESR 缓解标准更为严格,同 Smolen 等^[16]和 Aletaha 等^[17]的研究结果一致,且在这几种 RA 缓解标准中,Boolean 缓解标准是识别 RA 缓解的最严标准。患者关节肿胀及疼痛可能反映滑膜炎,但疼痛感觉也可能是由关节的局部损伤(如糜烂、软骨损伤、继发性骨关节炎和半脱位)引起,而无持续的炎症。仅依靠主观的临床变量、实验室指标进行评估并不能客观准确地反映患者病情。骨关节超声检查能直观、客观地量化滑膜炎,对 RA 的亚临床滑膜炎诊断也具有重要价值,逐渐成为 RA 临床常用的影像学评估方法^[20-21]。美国 Yoshimi 等^[22]研究表明,无或低级别的 GS 和 PD 与 RA 患者实现 Boolean 缓解密切相关。在我国,张丽华等^[23]的研究也表明,

Boolean 缓解与超声影像学缓解标准具有一致性(68%比56%)。本研究发现,在 DAS28-ESR 缓解的 RA 患者中,Boolean 缓解和超声影像学缓解定义下的缓解率比较差异无统计学意义,提示二者在评估 RA 缓解的严格程度上无显著差异。

DAS28-ESR、SDAI、CDAI 及 Boolean 缓解标准中均包含 PGA,由此可见 PGA 的重要性,但若患者不能正确区分 RA 和其他肌肉骨骼不适症状,则 PGA 很可能被患者扭曲。据调查显示,约 1/3 RA 患者对疾病严重程度的评估与医生不同。而对于许多患者来说,其主观疼痛并不总是意味着高度的疾病活动性^[24],疼痛、疲劳和共病状况等因素可能会使一些患者的 PGA 持续偏高^[25],尽管其关节疼痛数量少、急性期反应物正常,但最终患者的疾病活动评分高,这可能是导致 PGA 和 PhGA 不一致的主要因素。2020 年的一项研究将 RA 患者 PGA 提高至 1.5 cm 时 Boolean 缓解标准和 SDAI 缓解标准高度一致,PGA = 2.0 cm 时也有类似发现^[6]。本研究中,我们去除 PGA ≤ 1.0 cm 的限制,重新探索 PGA 为何值时二者一致性最佳,结果显示当 PGA = 2.0 cm 时,Boolean 缓解标准与 SDAI 缓解标准的一致性最高,同上述研究结果相似。

综上,在 RA 患者中,Boolean 缓解标准较 SDAI、CDAI、DAS28-ESR 缓解标准更为严格,但与超声影像学缓解标准无显著差异,PGA = 2.0 cm 时的 Boolean 缓解标准与 SDAI 缓解标准具有高度一致性。

参 考 文 献

- [1] Young A, Dixey J, Cox N, et al. How does functional disability in early rheumatoid arthritis(RA) affect patients and their lives? Results of 5 years of follow-up in 732 patients from the Early RA Study(ERAS)[J]. *Rheumatology (Oxford)*, 2000, 39(6): 603-611.
- [2] 钱金晶, 扶琼, 吕良敬. 口腔菌群和肠道菌群在类风湿关节炎中的研究进展[J]. *临床内科杂志*, 2022, 39(9): 646-648.
- [3] Brinkmann GH, Norvang V, Norli ES, et al. Treat to target strategy in early rheumatoid arthritis versus routine care-A comparative clinical practice study[J]. *Semin Arthritis Rheum*, 2019, 48(5): 808-814.
- [4] 谢文慧, 张卓莉. 不同缓解标准下类风湿关节炎临床缓解与持续临床缓解率一项单中心观察性研究[J]. *中华风湿病学杂志*, 2020, 24(1): 18-19.
- [5] Felson DT, Smolen JS, Wells G, et al. American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism provisional definition of remission in rheumatoid arthritis for clinical trials[J]. *Arthritis Rheum*, 2011, 63(3): 573-586.
- [6] Alasti F, Smolen JS, Aletaha D. Testing different thresholds for patient global assessment in defining remission for rheumatoid arthritis: are the current ACR/EULAR Boolean criteria optimal? [J]. *Ann Rheum Dis*, 2020, 79(4): 445-452.
- [7] Neogi T, Aletaha D, Silman AJ, et al. The 2010 American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism classification criteria for rheumatoid arthritis: Phase 2 methodological report[J]. *Arthritis Rheum*, 2010, 62(9): 2582-2591.
- [8] Franssen J, Creemers MC, Van Riel PL. Remission in rheumatoid arthritis: agreement of the disease activity score(DAS28) with the ARA preliminary remission criteria[J]. *Rheumatology (Oxford)*, 2004, 43(10): 1252-1255.
- [9] Smolen JS, Breedveld FC, Schiff MH, et al. A simplified disease activity index for rheumatoid arthritis for use in clinical practice[J]. *Rheumatology (Oxford)*, 2003, 42(2): 244-257.
- [10] Ranganath VK, Khanna D, Paulus HE. ACR remission criteria and response criteria[J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2006, 24(6 Suppl 43): 14-21.
- [11] Felson DT, Smolen JS, Wells G, et al. American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism provisional definition of remission in rheumatoid arthritis for clinical trials[J]. *Arthritis Rheum*, 2011, 63(3): 573-586.
- [12] Saleem B, Brown AK, Keen H, et al. Should imaging be a component of rheumatoid arthritis remission criteria? A comparison between traditional and modified composite remission scores and imaging assessments [J]. *Ann Rheum Dis*, 2011, 70(5): 792-798.
- [13] Backhaus M, Burmester GR, Gerber T, et al. Guidelines for musculoskeletal ultrasound in rheumatology [J]. *Ann Rheum Dis*, 2001, 60(7): 641-649.
- [14] Mandl P, Naredo E, Wakefield RJ, et al. A systematic literature review analysis of ultrasound joint count and scoring systems to assess synovitis in rheumatoid arthritis according to the OMERACT filter[J]. *J Rheumatol*, 2011, 38(9): 2055-2062.
- [15] 徐麟, 石亚妹, 武丽君. 肌骨超声对艾拉莫德治疗类风湿关节炎疗效的评估[J]. *临床内科杂志*, 2021, 38(6): 415-416.
- [16] Smolen JS, Landewe R, Bijlsma J, et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2016 update [J]. *Ann Rheum Dis*, 2017, 76(6): 960-977.
- [17] Aletaha D, Smolen J. The Simplified Disease Activity Index (SDAI) and the Clinical Disease Activity Index (CDAI): a review of their usefulness and validity in rheumatoid arthritis[J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2005, 23(5 Suppl 39): S100-S108.
- [18] Smolen JS, Aletaha D, Bijlsma JW, et al. Treating rheumatoid arthritis to target: recommendations of an international task force [J]. *Ann Rheum Dis*, 2010, 69(4): 631-637.
- [19] Singh JA, Saag KG, Bridges SJ, et al. 2015 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis[J]. *Arthritis Rheumatol*, 2016, 68(1): 1-26.
- [20] Scire CA, Montecucco C, Codullo V, et al. Ultrasonographic evaluation of joint involvement in early rheumatoid arthritis in clinical remission: power Doppler signal predicts short-term relapse [J]. *Rheumatology (Oxford)*, 2009, 48(9): 1092-1097.
- [21] Cheung PP, Dougados M, Gossec L. Reliability of ultrasonography to detect synovitis in rheumatoid arthritis: a systematic literature review of 35 studies (1,415 patients) [J]. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 2010, 62(3): 323-334.
- [22] Yoshimi R, Hama M, Minegishi K, et al. Ultrasonography predicts achievement of Boolean remission after DAS28-based clinical remission of rheumatoid arthritis[J]. *Mod Rheumatol*, 2014, 24(4): 590-598.
- [23] 张丽华, 庞丽霞. 类风湿关节炎不同临床缓解与超声影像学缓解的关系研究[J]. *临床医药文献电子杂志*, 2020, 7(42): 48.
- [24] Wolfe F, Boers M, Felson D, et al. Remission in rheumatoid arthritis: physician and patient perspectives [J]. *J Rheumatol*, 2009, 36(5): 930-933.
- [25] Sung YK, Cho SK, Kim D, et al. Factors Contributing to Discordance between the 2011 ACR/EULAR Criteria and Physician Clinical Judgment for the Identification of Remission in Patients with Rheumatoid Arthritis[J]. *J Korean Med Sci*, 2016, 31(12): 1907-1913.

(收稿日期: 2022-09-24)

(本文编辑: 周三凤)