

JAKAVI®
捷可衛
(美國為 JAKAFI)

Ruxolitinib

5, 15, 20 mg/tablet

專業人員版 | 傅彥崑藥師撰寫

常見適應症 (於 2011 年 11 月 FDA 允許上市)

US FDA 適應症	試驗設計/適用病人	試驗結果	用法劑量
Primary myelofibrosis (PMF), intermediate or high-risk	COMFORT-I, phase III RCT, 309 pts with intermediate or high-risk. (IPSS score) (1:1 ruxolitinib vs placebo) (Ref: N Engl J Med 2012;366:799-807.)	Median f/u: 32 weeks RSV $\geq$ 35% from baseline to week 24: 41.9% vs 0.7%. * $\geq$ 50% Improvement in total symptom score: 46% vs 5%. * OS in 51 weeks: 91.6% vs 84.4%. * Discontinuation due to AEs: 11.0% vs 10.6%.	1. Ruxolitinib 20 mg PO BID for plt $\geq$ 200 $\times$ 10 ⁹ /L; 15 mg PO BID for plt 100-200 $\times$ 10 ⁹ /L. Dose adjusted according to protocol. 2. Placebo.
	COMFORT-II, phase III RCT, 219 pts with intermediate or high-risk. (IPSS score)	Median f/u: 12 months RSV $\geq$ 35% from baseline to week 48: 28% vs 0%. *	1. Ruxolitinib 20 mg PO BID for plt $\geq$ 200 $\times$ 10 ⁹ /L; 15 mg PO BID for plt 100-200 $\times$ 10 ⁹ /L.

	(2:1 ruxolitinib vs best available therapy (BAT)) (Ref: N Engl J Med 2012;366:787-98.)	OS in 12 months: 96% vs 95%. Discontinuation due to AEs: 8.2% vs 5.5%.	Dose escalation up to 25 mg PO BID is permitted. 2. BAT (hydroxyurea:47%; glucocorticoids: 16%; none (33%))
Polycythemia Vera	RESPONSE, phase III RCT, 222 phlebotomy-dependent pts with splenomegaly. (1:1 ruxolitinib vs standard therapy) (Ref: N Engl J Med 2015;372:426-35.)	Median exposure: 81 weeks vs 34 weeks. RSV $\geq$ 35% from baseline to week 32: 20.9% vs 0.9%. * Hct control: 60% vs 20%. Complete hematologic response (23.6% vs. 8.9%) * Discontinuation due to AEs: 3.6% vs 1.8%.	1. Ruxolitinib 10 mg bid, increased to attain Hct < 45% in absence of phlebotomy. 2. Standard therapy (58.9% hydroxyurea, 11.6% interferon, 7.1% anagrelide, 4.5% immunomodulators, 1.8% pipobroman)
Acute GvHD, steroid-refractory.	REACH-1, phase II, 71 pts at least 12 y/o age, grade II to IV acute GvHD.	Median f/u: 156 days. ORR at day 28: 100% (grade II);	5 mg PO BID, increased to 10 mg PO BID after 3 days in absence of toxicity, in

	(Grade II: 27%; III: 55% ; IV: 18%) (Ref: Blood. 2020;135(20):1739-1749)	40% (grade III); 44% (grade IV). NRM at 12 months: 53%. (responder at day 28: 28%; non-responder: 84%) Discontinuation due to AEs: 28.2%	combination with corticosteroids.
Chronic GvHD, steroid refractory.	REACH-3, open-label phase III RCT, 329 pts at least 12 y/o age with moderate or severe steroids-refractory or -dependent chronic GVHD. (1:1 ruxolitinib vs BAT) (Ref: N Engl J Med 2021; 385:228-238)	Median f/u: 57.3 weeks. ORR at week 24: 49.7% vs 25.6%. * mFFS: >18.6 vs 5.7 months. * mDOR: 4.2 vs 2.1 months. Discontinuation due to AEs: 16.4% vs 7.0%	1. Ruxolitinib 10 mg PO BID for 6 cycles (28 days/cycle). 2. BAT (#1) for 6 cycles (28 days/cycle).

- BAT: best available treatment; mDOR: median duration of response. mFFS: median failure-free survival; f/u: following-up period; GvHD: graft-versus-host disease; Hct: hematocrit; IPSS: International Prognostic Scoring System; NRM: non-relapse mortality; OS: overall survival; plt: platelet count; pts: patients; RCT: randomized controlled trial; RSV: reduction in spleen volume; y/o: years-old. "*" denotes statistically significant.

- #1: Including: extracorporeal photopheresis (ECP), low-dose methotrexate, mycophenolate mofetil, everolimus or sirolimus, infliximab, rituximab, pentostatin, imatinib, or ibrutinib.

藥師意見：

- Ruxolitinib 為首項 FDA 核准使用於 PMF 的 JAK2 抑制劑，相較於以往的療法，能大幅減少脾腫大，並緩解病人症狀。然而 JAK2 與 PMF(Primary myelofibrosis)的疾病進程並沒有直接的關聯，學理上認為 ruxolitinib 沒有抗癌的能力，也無法延緩疾病進展成 leukemia。
- 而針對 steroid-refractory aGvHD，目前 FDA 核可的療法僅有 extracorporeal photopheresis 及 ruxolitinib，若須避免血液學的毒性則較建議選擇前者。

作用機轉

標靶藥品。透過抑制造血細胞或免疫細胞的 JAK2 蛋白，達到調控免疫的效果。

致吐性及骨髓方面副作用

治療中度風險或高風險之骨髓纖維化、移植物抗宿主疾病(GvHD)、真性多紅血球症。

- 一、致吐性：微致吐風險(<1%的病人會發生噁心或嘔吐)
- 二、抑制血球生長程度：貧血 (96.1%，3/4 級：45.2%)、血小板低下(69.7%，3/4 級：12.9%)、白血球低下(18.7%，3/4 級：7.1%)

注意事項及常見副作用

- 常見副作用(>20%)為血液相關副作用(貧血、血小板低下、白血球低下)、疲累感、及腹瀉。
- 其他各系統副作用如下：
 1. 心臟血管方面副作用：高血壓 (GvHD 病人：16~20%)、血管栓塞 (GvHD 病人 25%；3/4 級：11%)、水腫(10%)。

2. 免疫方面副作用：感染 (GvHD 病人：45~55%；3/4 級：15~41%)、細菌感染 (32%；3/4 級：28%)、病毒感染 (25~28%；3/4 級：5~14%)。
3. 中樞神經方面副作用：疲累 (10%)、嗜睡 (15~18%)。
4. 代謝及內分泌方面副作用：體重增加 (6~7%)、總膽固醇上升 (35%)。
5. 腸胃道方面副作用：噁心 (12%)、便秘 (12%)、腹瀉 (10%)、脹氣 (5%)。
6. 血液方面副作用：瘀血 (15%~23%)、出血 (GvHD 病人：12~49%；3/4 級：2~20%)。
7. 骨骼肌肉方面副作用：骨骼肌肉疼痛 (18%)、四肢疼痛 (12.3%)。
8. 呼吸系統副作用：咳嗽 (13%)、呼吸困難 (11%)。
9. 肝臟方面副作用：AST/ALT 上升 (17~25%，GvHD 病人：48~73%)

註釋：當癌症藥物進行臨床試驗時，所收載的副作用，包括：藥物本身的副作用、原本疾病表現的症狀，或是當下併用的其他藥物的可能副作用。藥物副作用的定義是由美國癌症研究院制訂的常見毒性標準 (Common Terminology Criteria for Adverse Events, CTCAE)，常使用來描述病人接受化學治療後，所發生器官毒性的嚴重度分級。毒性分級由器官系統的特別分類，分為輕微 (1 級)、中級 (2 級)、嚴重 (3 級)、致命 (4 級) 或死亡 (5 級)。當發生 3 級以上的副作用時，需醫療介入處理且進行劑量調整或停藥；若發生 4 級情形，大多需要住院介入醫療處理。

劑量調整

- 起始劑量：需按照血小板數值調整，以避免因而血小板低下必須驟然停藥。用於 polycythemia 則需要考量血紅素 Hb 數值。

血小板數值/血紅素 Hb 數值	建議劑量
Myelofibrosis	
$\geq 150 \times 10^9/L$	20 mg BID
$100 \sim 150 \times 10^9/L$	15 mg BID
$50 \sim 100 \times 10^9/L$	5 mg BID
Polycythemia	
Hb ≥ 12 g/dL 且 Plt $\geq 100 \times 10^9/L$	不需調整
Hb $10 \sim 12$ g/dL 且 Plt $75 \sim 100 \times 10^9/L$	需考量調降劑量以避免必要的驟然停藥

Hb 8~10 g/dL 或 Plt 50~75 x 10 ⁹ /L	降低劑量至 5 mg BID。 若原先使用 5 mg BID，則降低至 5 mg QD
Hb 8~10 g/dL 或 Plt <50 x 10 ⁹ /L	暫停使用藥品

若後續有血小板數值的降低，需再調降劑量或停藥。(詳見 3)

- 腎功能調整：需按照 Creatinine clearance 及血小板數值調整劑量。

腎功能狀態	血小板數值	建議劑量
Myelofibrosis		
中至重度腎功能不全	>150 x 10 ⁹ /L	不須調整
	100~150 x 10 ⁹ /L	10 mg BID
	50~100 x 10 ⁹ /L	5 mg QD
	<50 x 10 ⁹ /L	避免使用
末期腎衰竭並透析中	>200 x 10 ⁹ /L	透析完後給予 20 mg
	100~200 x 10 ⁹ /L	透析完後給予 15 mg
Polycythemia		
中至重度腎功能不全	任何	5 mg QD
末期腎衰竭並透析中		透析完後給予 10 mg
Acute graft-versus-host disease		
中至重度腎功能不全	任何	5 mg QD
末期腎衰竭並透析中		透析完後給予 10 mg
Chronic graft-versus-host disease		
中至重度腎功能不全	任何	5 mg QD
末期腎衰竭並透析中		透析完後給予 10 mg

- 肝功能不全：需考量血小板數值調整劑量。

腎功能狀態	血小板數值	建議劑量
Myelofibrosis		
Child-Pugh class A, B, C.	>150 x 10 ⁹ /L	不須調整
	100~150 x 10 ⁹ /L	10 mg BID
	50~100 x 10 ⁹ /L	5 mg QD
	<50 x 10 ⁹ /L	避免使用
Polycythemia		
Child-Pugh class A, B, C.	任何	5 mg BID
Acute graft-versus-host disease		
輕中重度肝功能不全 (NHI criteria) · 且無肝臟 GvHD	任何	不須調整
階段 1 至 3 的肝臟 GvHD		不須調整
階段 4 的肝臟 GvHD		5 mg QD
Chronic graft-versus-host disease		
輕中重度肝功能不全 (NHI criteria) · 且無肝臟 GvHD	任何	不須調整
階段 1 至 3 的肝臟 GvHD		不須調整
階段 4 的肝臟 GvHD		5 mg QD

警告/注意事項與不良反應有關的處理

➤ 針對副作用的劑量調整：

Ruxolitinib 最常見的副作用為貧血與血小板低下，其中又以血小板低下影響最為頻繁，需按照血小板數值再調整劑量。

➤ Myelofibrosis

需照原先劑量及血小板數值高低進行調降。

若血小板回升，建議重新開始使用 ruxolotinib 的劑量如下：

副作用與表現	處理				
原始 Plt $\geq 100 \times 10^9/L$					
Table 3: Myelofibrosis: Dosing Recommendations for Thrombocytopenia for Patients Starting Treatment with a Platelet Count of $100 \times 10^9/L$ or Greater					
	Dose at Time of Platelet Decline				
Platelet Count	25 mg twice daily	20 mg twice daily	15 mg twice daily	10 mg twice daily	5 mg twice daily
	New Dose	New Dose	New Dose	New Dose	New Dose
100 to less than $125 \times 10^9/L$	20 mg twice daily	15 mg twice daily	No Change	No Change	No Change
75 to less than $100 \times 10^9/L$	10 mg twice daily	10 mg twice daily	10 mg twice daily	No Change	No Change
50 to less than $75 \times 10^9/L$	5 mg twice daily	5 mg twice daily	5 mg twice daily	5 mg twice daily	No Change
Less than $50 \times 10^9/L$	Hold	Hold	Hold	Hold	Hold
■ 若停藥，待 Plt 恢復至 $50 \times 10^9/L$ 以上後重新用藥。(5 mg QD 或上限 劑量 5 mg BID)					
原始 Plt $50 \sim 100 \times 10^9/L$					
Plt $< 25 \times 10^9/L$	■ 暫停用藥。 ■ 待 Plt 恢復至 $35 \times 10^9/L$ 以上後重新用藥。(5 mg QD 或 上限 劑量 5 mg BID)				
Plt $25 \sim 35 \times 10^9/L$ 且前四週 plt 下降 小於 20%	■ 降低劑量至 5 mg QD。 ■ 若原劑量為 5 mg QD，則維持相同劑量。				

Plt 25~35 x 10 ⁹ /L 且前四週 plt 下降 大於 20%	■ 降低劑量至 5 mg BID。 ■ 若原劑量為 5 mg BID，則降低劑量至 5 mg QD。 ■ 若原劑量為 5 mg QD，則維持相同劑量。
ANC < 0.5 x 10 ⁹ /L	■ 暫停用藥。 ■ 待 ANC 恢復至 0.75 x 10⁹/L 以上後重新用藥。(5 mg QD 或上限 劑量 5 mg BID)

- 若血小板回升，建議重新開始使用 ruxolotinib 的劑量如下：

Table 2: Myelofibrosis: Maximum Restarting Doses for Jakafi after Safety Interruption for Thrombocytopenia for Patients Starting Treatment with a Platelet Count of 100 × 10⁹/L or Greater

Current Platelet Count	Maximum Dose When Restarting Jakafi Treatment*
Greater than or equal to 125 × 10 ⁹ /L	20 mg twice daily
100 to less than 125 × 10 ⁹ /L	15 mg twice daily
75 to less than 100 × 10 ⁹ /L	10 mg twice daily for at least 2 weeks; if stable, may increase to 15 mg twice daily
50 to less than 75 × 10 ⁹ /L	5 mg twice daily for at least 2 weeks; if stable, may increase to 10 mg twice daily
Less than 50 × 10 ⁹ /L	Continue hold

*Maximum doses are displayed. When restarting, begin with a dose at least 5 mg twice daily below the dose at interruption.

➤ Polythecymia。

- 劑量調升。若 Hb、Plt 且 ANC 數值都足夠，而療效不足，建議每次可提升 5 mg BID 的劑量。而第一次用藥的前四週建議不調升劑量，四週後以每兩週一次或更久的頻率進行劑量調升。
- 劑量調降。若 Hb < 8 g/dL 或 Plt < 50 x 10⁹/L 或 ANC < 1.0 x 10⁹/L，需暫停用藥。待血球數值恢復後依以下的建議劑量重新開始給予。除非是因抽血造成之貧血，否則建議重新給予之劑量需比原先會造成血液毒性之劑量每天小 5 mg。

Table 6: Polycythemia Vera: Restarting Doses for Jakafi after Safety Interruption for Hematologic Parameter(s)

Use the **most severe category** of a patient's hemoglobin, platelet count, or ANC abnormality to determine the corresponding maximum restarting dose.

Hemoglobin, Platelet Count, or ANC	Maximum Restarting Dose
Hemoglobin less than 8 g/dL OR platelet count less than $50 \times 10^9/L$ OR ANC less than $1 \times 10^9/L$	Continue hold
Hemoglobin 8 to less than 10 g/dL OR platelet count 50 to less than $75 \times 10^9/L$ OR ANC 1 to less than $1.5 \times 10^9/L$	5 mg twice daily ^a or no more than 5 mg twice daily less than the dose which resulted in dose interruption
Hemoglobin 10 to less than 12 g/dL OR platelet count 75 to less than $100 \times 10^9/L$ OR ANC 1.5 to less than $2 \times 10^9/L$	10 mg twice daily ^a or no more than 5 mg twice daily less than the dose which resulted in dose interruption
Hemoglobin greater than or equal to 12 g/dL OR platelet count greater than or equal to $100 \times 10^9/L$ OR ANC greater than or equal to $2 \times 10^9/L$	15 mg twice daily ^a or no more than 5 mg twice daily less than the dose which resulted in dose interruption

^a Continue treatment for at least 2 weeks; if stable, may increase dose by 5 mg twice daily.

➤ Acute GvHD

- 劑量調升。建議起始劑量為 5 mg BID，若三天後 ANC 與 Plt 的下降幅度皆小於 30%，建議可提升劑量為 10 mg BID。
- 劑量調降。用藥六個月後若治療反應良好，可以考慮緩慢調降劑量。建議每 8 週調降一階劑量。每階劑量如下：10 mg BID 調降至 5 mg BID；5 mg BID 調降至 5 mg QD。
- 若有副作用產生，建議的劑量調整如下：

副作用與表現	處理
在有輸血支持下仍有臨床上影響顯著之血小板低下	■ 降低一階劑量。 ■ 若 Plt 數值回升，可考慮將劑量恢復為原先狀態。

ANC < $1 \times 10^9/L$ 且認為是 ruxolitinib 造成	■ 停藥 14 天後以降低一階的劑量重新給予。
T-bil 上升，無肝臟 GvHD	■ T-bil 為 ULN 的 3~5 倍：先降低一階劑量，待 T-bil 恢復正常後給予原先的劑量。 ■ T-bil 為 ULN 的 5~10 倍：停藥 14 天以上並待 T-bil 恢復為 ULN 的 1.5 倍以下給予原先劑量。 ■ T-bil 為 ≥ 10 倍 ULN：停藥 14 天以上並待 T-bil 恢復為 ULN 的 1.5 倍以下給予降低一階的劑量。
T-bil 上升，有肝臟 GvHD	■ T-bil 為 ≥ 3 倍 ULN：以降低一階的劑量持續給予。

➤ Chronic GvHD

劑量調降。用藥六個月後若治療反應良好，可以考慮緩慢調降劑量。建議每 8 週調降一階劑量。每階劑量如下：10 mg BID 調降至 5 mg BID；5 mg BID 調降至 5 mg QD。

若有副作用產生，建議的劑量調整如下：

副作用與表現	處理
Plt < $20 \times 10^9/L$	■ 降低一階劑量。 ■ 若 Plt 於 7 天內恢復，可調整回原先的劑量。 ■ 若 Plt 7 天後尚未恢復，持續使用降低一階的劑量。
ANC < $0.75 \times 10^9/L$	■ 若懷疑與 ruxolitinib 相關，則降低一階劑量，待 ANC 恢復後再調整回原先的劑量。
ANC < $0.5 \times 10^9/L$	■ 若懷疑與 ruxolitinib 相關，停藥 14 天以上且 ANC 恢復再使用降低一階的劑量。 ■ 若 ANC 回復至 $1.0 \times 10^9/L$ 以上，可考慮調整回原先的劑量。

T-bil 上升為 ULN 的 3~5 倍	■ 降低一階劑量。 ■ 若 14 天內 T-bil 恢復，則調整回原先的劑量。 ■ 若 14 天後 T-bil 尚未恢復，則給予降低一階的劑量。
T-bil 上升為 ULN 的 5~10 倍	■ 停藥 14 天後 T-bil 恢復，則給予原先劑量。 ■ 停藥 14 天後 T-bil 尚未恢復，則給予降低一階的劑量。
T-bil 上升為 ULN 的 10 倍以上	■ 停藥 14 天後 T-bil 恢復，則降低一階的劑量。 ■ 停藥 14 天後 T-bil 尚未恢復，則停用藥品。
其他 grade 3 以上不良反應	■ 以降低一階的劑量持續使用。
其他 grade 4 以上不良反應	■ 停用藥品。

➤ 胚胎毒性未知：

在動物實驗中，給予胚胎器官發育期中的動物 ruxolitinib，在給予對母體毒性劑量下(maternally toxic dose: 60 mg/kg/day)，發現有害的影響。相對於此劑量，臨床上使用的劑量約僅為 6~9%的母體毒性劑量。而對於人類胚胎發育或流產的影響仍未有任何資料。

➤ 泌乳相關影響：

動物實驗顯示，乳汁內的 ruxolitinib 其 AUC 約為母體 AUC 的 13 倍。而對於人類乳汁及哺乳幼兒的影響仍未有任何資料。仿單建議停藥後兩週以上才能進行哺乳。

藥物交互作用

- Ruxolitinib 主要經 CYP3A4 代謝，CYP2C9 為其次。若與 CYP3A4 強抑制劑並用建議調整劑量，調整方式如下表：

與 CYP3A4 強抑制劑或 Fluconazole ≤ 200 mg/day 並用下。	Ruxolitinib 建議劑量調整
MF 病人且 Plt ≥ 100 x 10 ⁹ /L	10 mg BID
MF 病人且 Plt: 50~100 x 10 ⁹ /L	5 mg QD
PV 病人剛開始使用	5 mg BID
PV 病人已於穩定劑量下 5 mg BID 使用	5 mg QD
PV 病人已於穩定劑量下 5 mg QD 使用	避免並用，或於使用 CYP3A4 強抑制劑或 Fluconazole 期間暫停使用 ruxolitinib
並用 Fluconazole ≤ 200 mg/day	Acute GvHD : 5 mg QD Chronic GvHD : 5 mg BID
並用其他 CYP3A4 強抑制劑	密切監測血液數值，若有不良反應發生則按照仿單建議調整劑量

臨床監測項目

- 每 2~4 週監測全血球數值 (Hb、Plt、WBC)、肝指數 (total bilirubin、AST、ALT)，並按照仿單的建議調整劑量。
- 每 8~12 週監測血脂指數 (total cholesterol)。監測重大心血管事件 (MACE) 及血管栓塞的相關症狀，特別是抽菸者。

機轉

- Janus kinase 2 (JAK2) 為近膜內側的 kinase。一旦 cytokine 與 cytokine receptor 結合後，能使鄰近的 JAK 相互磷酸化，接著會使 cytokine receptor 的 tyrosine residue 磷酸化，進而引導如 STAT3/5、PI3K、MAPK 等訊息傳遞路徑。這項路徑與免疫及造血相關聯。藥理上 ruxolitinib 服用兩小時後能即達到最大的 STAT3 抑制效果，而停藥後 10 小時恢復至基準值。

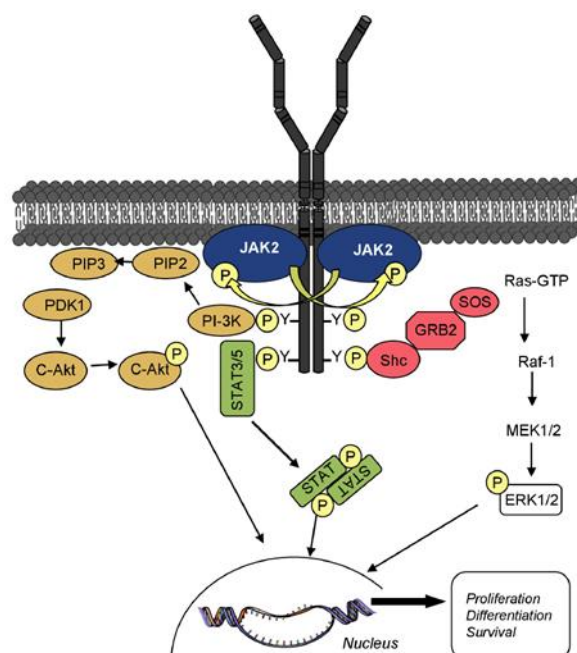


Figure 2. Principal signaling pathways activated by homodimeric cytokine receptors.

- Myeloproliferative neoplasms (MPNs)或 polycythemia vera (PV) 的致病機轉與 JAK1 及 JAK2 的訊號失衡有關。而 JAK2 上的點突變 JAK2V617F 為最常見的病因，會造成 JAK2 相關的訊息傳遞能持續性的活化。因此抑制 JAK2 能有效控制 MPN 及 PV。
- Graft versus host disease (GvHD) 相關的免疫訊號需透過 JAK-STAT 路徑調控並活化。Ruxolitinib 能透過抑制 JAK2 控制 GvHD 相關的免疫反應。

References :

1. Product Information. Jakafi (ruxolitinib) tablet. Novartis Pharma Canada, Inc. (2021) Available at: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2021/202192s023lbl.pdf.
2. Verstovsek S, Mesa RA, Gotlib J, et al. A double-blind, placebo-controlled trial of ruxolitinib for myelofibrosis. *The New England journal of medicine*, 2012;366(9):799-807. doi:10.1056/NEJMoa1110557.

3. Harrison C, Kiladjian JJ, Al-Ali HK, et al. JAK inhibition with ruxolitinib versus best available therapy for myelofibrosis. *The New England journal of medicine*, 2012;366(9):787-798. doi:10.1056/NEJMoa1110556
4. Vannucchi AM, Kiladjian JJ, Griesshammer M, et al. Ruxolitinib versus standard therapy for the treatment of polycythemia vera. *The New England journal of medicine*, 2015;372(5):426-435. doi:10.1056/NEJMoa1409002.
5. Jagasia M, Perales MA, Schroeder MA, et al. Ruxolitinib for the treatment of steroid-refractory acute GVHD (REACH1): a multicenter, open-label phase 2 trial. *Blood*. 2020;135(20):1739-1749. doi:10.1182/blood.2020004823
6. Zeiser R, Polverelli N, Ram R, et al. Ruxolitinib for Glucocorticoid-Refractory Chronic Graft-versus-Host Disease. *The New England journal of medicine*, 2021;385(3):228-238. doi:10.1056/NEJMoa2033122.
7. Tefferi A. Primary myelofibrosis: 2021 update on diagnosis, risk-stratification and management. *American journal of hematology*. 2021;96(1):145-162. doi:10.1002/ajh.26050.
8. Martin PJ. How I treat steroid-refractory acute graft-versus-host disease. *Blood*. 2020;135(19):1630-1638. doi:10.1182/blood.2019000960.
9. Vainchenker W, Leroy E, Gilles L, Marty C, Plo I, Constantinescu SN. JAK inhibitors for the treatment of myeloproliferative neoplasms and other disorders. *F1000Research*, 2018;7:82. Published 2018 Jan 17. doi:10.12688/f1000research.13167.1

藥師小叮嚀

1. 此藥品可於餐前空腹或隨餐使用。若忘記服藥，則跳過該次劑量，後續劑量照正常時間服用。
2. 請勿擅自調整劑量或停用藥品，否則將造成戒斷症狀。
3. 若有使用鼻胃管之必要，可先將捷可衛錠劑崩散於 40 毫升水中，並攪拌大約 10 分鐘。灌藥之前需以 75 毫升的水進行管路潤洗，懸浮藥液須於 6 小時內使用完畢。
4. 捷可衛主要的副作用為血液相關的毒性，可能會導致出血、貧血及感染。若有以下症狀請立即通知您的醫師：
 - ✓ 非尋常的出血、瘀血
 - ✓ 呼吸急促
 - ✓ 發燒
 - ✓ 冷顫
 - ✓ 皮膚起紅疹或水皰
5. 如有使用其他藥物，請藥師檢查是否有藥物之間交互作用。
6. 此藥可能會影響生育能力及胎兒發育，藥品避免碰觸嬰兒及孕婦。
7. 副作用等級 3/4 級即表示該副作用需要處理(調整藥物劑量與臨床處理)或住院接受治療。
8. 臨床監測：全血球數值、肝功能、血脂指數。