

康立來[®] 膜衣錠 5 公絲、7.5 公絲
CORALAN[®] film-coated tablets 5mg、7.5 mg

衛部藥輸字第 026097 號 (5 mg)

衛部藥輸字第 026098 號 (7.5 mg)

【組成】

每錠含

Ivabradine.....5 mg
(相當於 Ivabradine hydrochloride5.390 mg)

Ivabradine.....7.5 mg
(相當於 Ivabradine hydrochloride8.085 mg)

賦形劑含乳糖，全部的賦形劑請參考【藥品性質】。

【劑型】

膜衣錠。

Coralan[®] 5 mg：淺橙色橢圓形膜衣錠，雙邊有刻痕，一面刻有數字“5”，另一面刻有施維雅的標誌 。

Coralan[®] 7.5 mg：淺橙色三角形膜衣錠，一面刻有數字“7.5”，另一面刻有施維雅的標誌 。

【適應症】

治療慢性心衰竭

Ivabradine 適用於治療紐約心臟協會 (NYHA) 分級第 II 到 III 級、收縮性功能不全、竇性心律且每分鐘心跳速率 ≥ 75 的慢性心衰竭患者，且須使用於對 β -阻斷劑為禁忌症或不耐受時。

【用法・用量】

本藥須由醫師處方使用。

有兩種不同單位含量的膜衣錠，分別含有 ivabradine 5 mg 及 7.5 mg。

治療慢性心衰竭

本藥必須只使用於穩定性心衰竭病人，建議開處方醫師應具有治療心衰竭的經驗（請見：臨床試驗段落）。

通常建議起始劑量為每日 2 次 Ivabradine 5 mg。在治療 2 週後，若靜態心跳持續超過 60 bpm，其劑量可以增加至每日 2 次 7.5 mg；若靜態心跳持續低於 50 bpm，或表現出與心跳緩慢相關的症狀例如眩暈、疲倦或低血壓，其劑量可降低至每日 2 次 2.5 mg。若心跳在 50 bpm 至 60 bpm 之間，應維持每日 2 次 5 mg 的劑量。

對於以每日 2 次 7.5 mg 或每日 2 次 5 mg 治療的患者，若於治療期間，靜態心跳持續低於 50 bpm 或患者出現與心跳緩慢相關症狀，應向下調整到次一較低劑量。對於以每日 2 次 2.5 mg 或每日 2 次 5 mg 治療的患者，若靜態心跳持續超過 60 bpm，則劑量應向上調整到次一較高劑量。

若心跳仍然低於 50 bpm，或心跳緩慢的症狀持續，則應停藥。

特殊族群

老年人

對於 75 歲以上老年人，在向上調整劑量前，應考慮較低的起始劑量（每日 2 次 2.5 mg，即每日 2 次半顆 5 mg 膜衣錠）。

腎功能不全之患者

對於腎功能不全的患者或肌酸酐 (creatinine) 清除率超過 15 ml/min 的患者，毋需調整劑

量 (請參考【藥物動力學性質】)。

對於肌酸酐清除率低於 15 ml/min 的患者，尚無可得的資料。因此 Ivabradine 應謹慎用於此類患者。

肝功能不全之患者

對於輕度肝功能不全的患者，毋需調整劑量。對於中度肝功能不全的患者使用 Ivabradine 時應謹慎。Ivabradine 禁止使用於重度肝功能不全的患者，因為對於這些患者尚未曾進行研究，並且預期全身性暴露會有大幅的增加 (請參考【禁忌】及【藥物動力學性質】)。

兒童族群

Ivabradine 對於 18 歲以下兒童的療效與安全性資料尚未確立，目前無可得資料。

服用方法

本錠劑須每日口服 2 次，即早晚各一次，隨餐服用。(請參考【藥物動力學性質】)。

【禁忌】

- 對有效成分或本藥任一賦形劑過敏者禁用 (請參考【藥品性質】)
- 治療前，靜態心跳低於 60 bpm
- 心因性休克
- 急性心肌梗塞
- 嚴重低血壓 (< 90/50mmHg)
- 重度肝功能不全
- 病竇症候群 (sick sinus syndrome)
- 竇房阻斷 (Sino-atrial block)
- 不穩定或急性心衰竭
- 使用心律調整器者 (心跳完全由心律調整器控制)
- 不穩定的狹心症者
- 第 3 度房室傳導阻斷 (AV-block) 的患者
- 與 cytochrome p450 3A4 強抑制劑併用，如 azole 類抗黴菌劑 (ketoconazole、itraconazole)、macrolide 抗生素 (clarithromycin、口服用 erythromycin、josamycin、telithromycin)、HIV 蛋白酶抑制劑 (nelfinavir、ritonavir) 及 nefazodone (請參考【藥物交互作用及其他形式之交互作用】及【藥物動力學】)
- 懷孕婦女及授乳婦女 (請參考【懷孕與授乳】)

【特別警語及注意事項】

特別警語

心律不整

Ivabradine 對於心律不整的治療或預防沒有作用，並且當頻脈性心律不整時 (即心室性或上心室性頻脈) 可能失去它的療效。因此對於有心房纖維顫動 (atrial fibrillation) 或其他可能干擾竇房結功能的心律不整患者，不建議使用 Ivabradine。

對於以 ivabradine 治療的患者，建議定期對心房纖維顫動 (持續性的或陣發性的) 進行臨床監測，若臨床上必要時 (即若有狹心症惡化、心悸、不規則脈動)，應包括心電圖監測。使用 Ivabradine 的慢性心衰竭病人發生心房纖維顫動的危險性可能較高。併用 amiodarone 或 Class I 強抗心律不整劑的病人較常發生心房纖維顫動的現象。

有心室內傳導阻滯 (左束枝傳導阻滯、右束枝傳導阻滯) 及心室收縮不協調 (Ventricular dyssynchrony) 的慢性心衰竭病人，應密切監測。

用於第 2 度房室傳導阻斷的患者

不建議以 Ivabradine 治療第 2 度房室傳導阻斷的患者。

用於心跳慢的患者

對於治療前靜態心跳低於 60 bpm 的患者，不應使用 Ivabradine (請參考【禁忌】)。

如果在治療期間，靜態心跳持續降低到 50 bpm 以下，或患者出現與心跳緩慢相關的症狀，如眩暈、疲倦、或低血壓，則劑量應向下調整，如果心跳持續低於 50bpm，或心跳緩慢的症狀持續，則應停止治療。(請參考【用法・用量】)。

與鈣離子通道阻斷劑併用

不建議 Ivabradine 與降低心跳的鈣離子通道阻斷劑如 verapamil 或 diltiazem 併用 (請參考【藥物交互作用及其他形式之交互作用】)。對於 Ivabradine 與 nitrates 或 dihydropyridine 鈣離子通道阻斷劑如 amlodipine 的併用，尚未有安全性議題被提出。Ivabradine 與 dihydropyridine 鈣離子通道阻斷劑併用的療效尚未確立 (請參考【藥理性質】)。

慢性心衰竭

在考慮 Ivabradine 治療之前，心衰竭必須為穩定狀態。Ivabradine 使用於 NYHA 功能性分級第 IV 級的心衰竭患者之資料有限。

中風

不建議於中風後立即使用 Ivabradine，因為在此狀況下尚無可得資料。

視覺功能

Ivabradine 會影響視網膜功能 (請參考【藥理性質】)。至目前為止，並無證據說明 Ivabradine 對視網膜有毒性作用，但是長期以 Ivabradine 治療一年以上對視網膜功能的影響目前未知。如果在視覺功能上有任何未預期的衰退現象，應考慮停止治療。對於有色素性視網膜炎 (retinitis pigmentosa) 的患者應謹慎。

注意事項

低血壓的患者

對輕度至中度低血壓患者的資料有限，因此對這些患者應謹慎使用 Ivabradine。Ivabradine 禁用於嚴重低血壓的患者 (血壓 < 90/50 mmHg) (請參考【禁忌】)。

心房纖維顫動—心律不整

以藥物使心房顫動回復竇性心律後，以 Ivabradine 治療是否會引起心跳過慢，目前尚無定論。然而，因缺乏大規模的資料，在 ivabradine 停藥 24 小時後，才可考慮非緊急性直流電擊去除心房顫動 (non urgent DC-cardioversion)。

先天性 QT 延長症候群或接受延長 QT 間期藥物治療之患者

對於先天性 QT 延長症候群或接受延長 QT 間期藥物治療之患者，應避免使用 Ivabradine (請參考【藥物交互作用及其他形式之交互作用】)。如果併用是必需的，則需要密切的心臟監測。

Ivabradine 所導致的心跳減緩可能加重 QT 延長的程度，因而產生嚴重的心律不整，尤其是 *Torsade de Pointes*。

需要調整血壓治療的高血壓病人

於 SHIFT 試驗中，相較於以安慰劑組 (6.1%)，ivabradine 組有較多病人 (7.1%) 發生血壓上升的情況。大部分是發生於調整降壓療法之後，中度、短暫，且不影響 ivabradine 的治療效果。因此以 ivabradine 治療的心衰竭病人需要調整降壓療法時，應於適當期間監測血壓 (請參考【不良反應】)。

賦形劑

因本錠劑含有乳糖，患有罕見遺傳性半乳糖不耐症、Lapp 乳糖酶缺乏或葡萄糖—半乳糖吸收異常的患者，不應服用本藥。

【藥物交互作用及其他形式之交互作用】

藥效學交互作用

不建議併用

延長 QT 間期之藥物

- 心血管的 QT 間期延長藥物 (即 quinidine、disopyramide、bepridil、sotalol、ibutilide、amiodarone)。
- 非心血管的 QT 間期延長藥物 (即 pimozone、ziprasidone、sertindole、mefloquine、halofantrine、pentamidine、cisapride、erythromycin 靜脈注射劑)。

心血管的及非心血管的 QT 間隔延長藥物與 Ivabradine 之併用應該避免，因為心跳降低可能會加劇 QT 間期之延長。如果併用是必需的，則需要密切的心臟監測 (請參考【特別警語及注意事項】)。

併用時須謹慎者

有排除鉀離子作用的利尿劑 (thiazide 利尿劑與 loop 利尿劑)：低血鉀可能造成心律不整。因為 ivabradine 可能導致心跳緩慢，低血鉀與心跳緩慢合併結果有導致嚴重心律不整的傾向，尤其是對於 QT 延長症候群的病人，無論是先天性或藥物引發。

藥動學的交互作用

Cytochrome P450 3A4 (CYP3A4)

Ivabradine 僅經由 CYP3A4 代謝，而且它是這種 cytochrome 的弱抑制劑。Ivabradine 顯示不會影響其他 CYP3A4 基質 (輕度、中度、及強抑制劑) 的代謝與血漿濃度。CYP3A4 抑制劑及誘導劑 (inducers) 易與 ivabradine 有交互作用，並影響其代謝與藥動學性質，具臨床顯著性。藥物—藥物交互作用已經確立以下之事實：CYP3A4 抑制劑會增加 Ivabradine 血漿濃度，而誘導劑則降低之。Ivabradine 血漿濃度的增加可能會與心跳過度緩慢的風險有關 (請參考【特別警語及注意事項】)。

禁止併用者

併用 CYP3A4 強抑制劑如 azole 抗黴菌劑 (ketoconazole、itraconazole)、macrolide 抗生素 (clarithromycin、口服 erythromycin、josamycin、telithromycin)、HIV 蛋白酶抑制劑 (nelfinavir、ritonavir) 與 nefazodone 為禁忌 (請參考【禁忌】)。CYP3A4 強抑制劑如 ketoconazole (每日一次 200 mg) 及 josamycin (每日 2 次 1 g)，會增加 Ivabradine 平均血漿濃度達 7 至 8 倍。

不建議併用者

中度 CYP3A4 抑制劑：在健康自願受試者及患者的特殊交互作用研究中顯示，併用 Ivabradine 與降低心跳藥物 diltiazem 或 verapamil，會導致 Ivabradine 濃度增加 (曲線下面積 AUC 增加 2 至 3 倍)，且心跳額外降低 5 bpm。不建議 Ivabradine 與這些藥物併用 (請參考【特別警語及注意事項】)。

應謹慎併用者

- CYP3A4 中度抑制劑：若病人靜態心跳超過 60 bpm，可以考慮併用 Ivabradine 與其他 CYP3A4 中度抑制劑 (如 fluconazole)，以每日 2 次 2.5 mg 的起始劑量並監測其心跳。

- 葡萄柚汁：與葡萄柚汁併服之後，Ivabradine 濃度會增加達 2 倍。因此在 Ivabradine 治療期間應限制葡萄柚汁之攝取。
- CYP3A4 誘導劑：CYP3A4 誘導劑（如 rifampicin、barbiturates、phenytoin、*Hypericum perforatum* [St John's Wort]）會降低 Ivabradine 濃度及作用。與 CYP3A4 誘導藥物併用可能需要調整 Ivabradine 劑量。每日 2 次 Ivabradine 10 mg 與 St John's Wort 併用，顯示會降低 Ivabradine 的 AUC 達一半。在 Ivabradine 治療期間，應限制 St John's Wort 之使用。

其他併用者

一些特定的藥物—藥物交互作用研究已經顯示下列藥物對 Ivabradine 的藥動學及藥效學性質沒有臨床顯著的影響：質子幫浦抑制劑（omeprazole、lansoprazole）、sildenafil、HMG CoA 還原酶抑制劑（simvastatin）、dihydropyridine 鈣離子通道阻斷劑（amlodipine、lacidipine）、digoxin 及 warfarin。除此之外，Ivabradine 對於 simvastatin、amlodipine、lacidipine 的藥動學性質、對於 digoxin 及 warfarin 的藥動學及藥效學性質、對於 aspirin 的藥效學性質無臨床顯著影響。

在樞紐性第三期臨床試驗中，以下藥物常規地與 Ivabradine 併用而無證據說明須有安全性考量：angiotensin 轉換酶（ACE）抑制劑、angiotensin II 拮抗劑、 β -阻斷劑、利尿劑、抗醛固酮製劑（anti-aldosterone）、短效與長效 nitrates、HMG CoA 還原酶抑制劑、fibrates、質子幫浦抑制劑、口服抗糖尿病藥物、aspirin 及其他抗血小板製劑。

【懷孕與授乳】

懷孕

關於 Ivabradine 用於懷孕婦女的資料尚不齊全。動物研究顯示有繁殖毒性，胚胎毒性及致畸胎作用（請參考【臨床前安全性資料】）。對人類可能的風險仍未知。因此 Ivabradine 在懷孕期間禁止使用（請參考【禁忌】）。

授乳

動物研究指出 Ivabradine 會分泌到乳汁中。因此 Ivabradine 禁用於授乳婦女。

生育力

對大鼠的研究顯示對雄性與雌性的生育力無影響。

【對於駕駛與機器操作能力之影響】

一特定用來評估 Ivabradine 對於駕駛技能可能影響的研究顯示，於健康自願者已經證實對駕駛技能沒有改變。然而於上市後經驗中，曾報告過因視覺症狀而影響駕駛能力的案例。Ivabradine 可能造成短暫的發光現象，主要是光幻覺（請參考【不良反應】）。在駕駛或操作機器時應考慮此發光現象發生的可能，尤其是夜間駕駛於光線強度突然改變時可能發生。

Ivabradine 對於操作機器的能力沒有影響。

【不良反應】

安全性摘要

Ivabradine 已經在將近 14,000 位患者的臨床試驗中被研究。

使用 Ivabradine 最常見的不良反應為發光現象（光幻覺）與心跳緩慢，都是取決於劑量，並且與其藥理作用相關。

不良反應列表

以下的不良反應曾在臨床試驗中通報，並且使用以下頻率分級：很常見（ $\geq 1/10$ ）；常見

($\geq 1/100 \sim < 1/10$)；不常見 ($\geq 1/1,000 \sim < 1/100$)；罕見 ($\geq 1/10,000 \sim < 1/1,000$)；很罕見 ($< 1/10,000$)；未知 (無法從可得的資料中估計)。

器官系統分類 (SOC)	發生頻率	不良反應
血液和淋巴系統的異常	不常見	嗜伊紅血球過多
代謝和營養方面的異常	不常見	高尿酸血症
神經系統的異常	常見	頭痛，通常在治療的前一個月
	未知*	眩暈 (dizziness)，可能與心跳緩慢相關
眼睛視力方面的異常	常見	暈厥 (syncope)，可能與心跳緩慢相關
	很常見	發光現象 (光幻覺)
耳朵和內耳方面的異常	常見	視力模糊
	不常見	眩暈 (Vertigo)
心臟方面的異常	常見	心跳緩慢
		第一級房室傳導阻斷 (心電圖 PQ 間隔延長)
		心室期外收縮
	不常見	心悸、上心室性期外收縮
	罕見	心房纖維顫動
血管的異常	常見	第 2 度房室傳導阻斷、第 3 度房室傳導阻斷
		病竇症候群 (Sick sinus syndrome)
		血壓控制不良
呼吸、胸部和縱膈發生異常	不常見	低血壓，可能與心跳緩慢相關
胃腸消化系統的異常	不常見	呼吸困難
		噁心
		便秘
皮膚和皮下組織的異常	不常見*	腹瀉
		血管神經性水腫
	罕見*	皮疹
		紅斑
		搔癢
肌肉骨骼和結締組織方面的異常	不常見	蕁麻疹
		肌肉痙攣
全身性的障礙和投藥部位狀況	不常見*	無力，可能與心跳緩慢相關
		疲倦，可能與心跳緩慢相關
	罕見*	不舒服，可能與心跳緩慢相關
實驗室檢測數據	不常見	血中肌胺酸酐升高
		心電圖 QT 間隔延長

* 自發性通報的不良反應於臨床試驗中估算的發生頻率

部分不良反應的描述：

發光現象 (光幻視)：約 14.5% 的患者報告，描述為在視野中一有限區域內短暫的強光。它們通常是在光強度突然變化時引起。通常是在服藥後的起初 2 個月內，以後可能重覆發生。光幻視一般報告為輕度至中度。所有的光幻視在治療中或治療後消失，其中大部分 (77.5%) 在治療中消失。少於 1% 的患者因為光幻視而改變日常生活或停止治療。

心跳緩慢：3.3% 的患者，尤其是在開始治療的起初 2 至 3 個月內。約 0.5% 的患者出現嚴重的心跳緩慢低於或等於 40 bpm。

【藥物過量】

症狀

藥物過量可能導致嚴重及長期性的心跳緩慢（請參考【不良反應】）。

處理

嚴重的心跳緩慢應在專業的環境中進行症狀性治療。在心跳緩慢伴隨不良的血液動力學情況時，可以考慮症狀性治療包括血管內投予 β —刺激劑如 isoprenaline。必要時可以裝置暫時的電律調節器。

【藥理性質】

藥效性質

藥理分類：心臟治療，其他心臟製劑，ATC code：C01EB17。

作用機制

Ivabradine 是單純的降心跳製劑，具選擇性且專一性地抑制心臟的節律 I_f 電流， I_f 電流可以控制竇房結內自發性舒張期去極化和調節心跳速率。對心臟的效果只限定於竇房結上，對心房內、房室間或心室內的傳導時間，或是心肌收縮、心室的再極化作用等都沒有影響。

Ivabradine 也會作用於視網膜電流 I_h ， I_h 與心臟的 I_f 電流極為相似。它也藉由縮短對光線刺激的視網膜反應，參與視覺系統的暫時舒解作用。在觸發的情況下（即光度快速改變），Ivabradine 對 I_h 的部份抑制作用，造成患者偶爾會經歷的發光現象。發光現象（光幻覺）被描述為在視野中有限的區域內短暫的強光（請參考【不良反應】）。

藥效性質

Ivabradine 在人體內主要的藥效性質是特定性的、取決於劑量的對心跳之降低作用。使用每日 2 次最高 20 mg 的劑量時，心跳降低將達到穩定之最大作用，而重度心跳緩慢的風險將趨緩（請參考【不良反應】）。

在一般建議劑量下，靜態及運動中，心跳降低約 10 bpm。此降低心跳之作用可使心臟負荷與心肌耗氧量減少。Ivabradine 不會影響心臟內傳導作用、收縮力（無減弱收縮力的效果）或心室的再極化作用：

- 在臨床的電生理研究中，Ivabradine 對房室間或心室內傳導時間、或矯正後的 QT 間期 (QTc)並無作用；
- 對患有左心室功能不全的患者（左心室射出分率 (LVEF) 在 30% ~ 45% 之間），Ivabradine 對 LVEF 無任何有害的作用。

臨床療效及安全性

SHIFT 試驗是多國多中心、隨機分配、雙盲、安慰劑對照試驗，對於 6505 位患有穩定性慢性心衰竭（穩定 CHF 症狀至少 4 週，治療 CHF 藥物最佳化且未改變劑量 ≥ 4 週）、紐約心臟協會 (NYHA) 分級第 II 到 IV 級、左心室射出功能低下 (LVEF $\leq 35\%$) 且休息心跳速率 > 70 bpm 的成年病人進行研究。

病人接受標準療法包括 β -阻斷劑 (89%)、ACE 抑制劑及/或 angiotensin II 拮抗劑 (91%)、利尿劑 (83%) 以及 anti-aldosterone 製劑 (60%)。於 ivabradine 組中，有 67% 病人接受每日兩次 7.5 mg 之治療。追蹤期間之中位數為 22.9 個月。使用 Ivabradine 治療使得心跳速率由基礎值 80 bpm 平均降低 15 bpm。Ivabradine 組與安慰劑組間心跳速率的差異在治療 28 天時為 10.8 bpm，治療 12 個月時為 9.1 bpm，治療 24 個月時為 8.3 bpm。主要療效指標為包含心血管原因死亡率及因心衰竭惡化而住院之複合指標。本試驗證實

此主要複合評估指標之比率於臨床上及統計上顯著地降低相對危險性達 18% (Hazard ratio : 0.82, 95%信賴區間 [0.75; 0.9], $p < 0.001$)。其效果在開始治療後三個月內顯見。絕對危險性降低 4.2%。主要療效指標的結果主要來自於心衰竭指標的差異，因心衰竭惡化而住院 (絕對危險降低 4.7%)，以及因心衰竭而死亡 (絕對危險降低 1.1%)。

對於主要複合指標、其單一指標、以及次要評估指標的治療效果

	Ivabradine (N=3241) n (%)	Placebo (N=3246) n (%)	Hazard ratio [95% 信賴區間]	p-value
主要複合指標	793 (24.47)	937 (28.71)	0.82 [0.75; 0.90]	<0.0001
複合指標所含之單一指標：				
- 心血管死亡	449 (13.85)	491 (15.04)	0.91 [0.80; 1.03]	0.128
- 心衰竭惡化而住院	514 (15.86)	672 (20.59)	0.74 [0.66; 0.83]	<0.0001
其他次要評估指標：				
- 所有原因之死亡	503 (15.52)	552 (16.91)	0.90 [0.80; 1.02]	0.092
- 因心衰竭而死亡	113 (3.49)	151 (4.63)	0.74 [0.58; 0.94]	0.014
- 因任何原因而住院	1231 (37.98)	1356 (41.54)	0.89 [0.82; 0.96]	0.003
- 因心血管原因而住院	977 (30.15)	1122 (34.38)	0.85 [0.78; 0.92]	0.0002

無論性別、NYHA 級別、缺血性或非缺血性心衰竭、以及是否有糖尿病或高血壓病史，都一致地觀察到主要指標的下降。

於心跳速率 ≥ 75 bpm 的病人次群體 ($n=4150$) 觀察到更大降幅，於主要複合指標下降達 24% (Hazard ratio : 0.76, 95%信賴區間 [0.68; 0.85], $p < 0.0001$)，於次要評估指標包括所有原因之死亡 (Hazard ratio : 0.83, 95%信賴區間 [0.72; 0.96], $p=0.0109$) 與心血管原因死亡 (Hazard ratio : 0.83, 95%信賴區間 [0.71; 0.97], $p=0.0166$) 也觀察到更大降幅。於此病人次群體中，Ivabradine 之安全性與試驗中所有病人相同。

於最後一次紀錄的 NYHA 級別有顯著的改善，相較於安慰劑組病人有 776 (24%) 之改善，ivabradine 組病人有 887 (28%) 改善 ($p=0.001$)。

【藥物動力學性質】

在生理狀況下，Ivabradine 迅速地從錠劑中釋出，並且是高度水溶性的 (> 10 mg/ml)。Ivabradine 是 S—鏡像物，在活體中無生物轉化性。Ivabradine 的 N-demethylated 衍生物已經被鑑定為人體中主要的有效代謝物。

吸收及生體可用率

在口服後 Ivabradine 迅速並且幾乎完全吸收，於空腹時約 1 小時達到血漿濃度高峰。由於在腸與肝中的首渡代謝效應 (first-pass effect)，本膜衣錠的絕對生體可用率約為 40%。食物會延遲吸收約 1 小時，並增加血漿濃度達 20 至 30%。建議於餐間服用錠劑以減少個體內差異 (請參考【用法・用量】)。

分布

於患者中，Ivabradine 約有 70% 血漿蛋白質結合率，且穩定狀態下分布體積將近 100 L。於建議劑量每日 2 次 5 mg 下，長期服用後之最大血漿濃度為 22 ng/ml (CV=29%)。穩定狀態下平均血漿濃度為 10 ng/ml (CV=38%)。

生物轉換性

Ivabradine 廣泛地在肝與腸中代謝，僅經由 cytochrome P450 3A4 (CYP3A4) 氧化作用。主要活性代謝物為 N-demethylated 衍生物 (S18982)，其濃度約為原型藥的 40%。此活性代謝物的代謝也與 CYP3A4 有關。Ivabradine 對 CYP3A4 的親和性低，顯示無臨床相關的 CYP3A4 誘導性或抑制性，因此不太可能會影響其他經 CYP3A4 所代謝的藥物的血漿濃度。相反地，強抑制劑與誘導劑可能會大幅影響 Ivabradine 血漿濃度 (請參考【藥物交互作用及其他形式之交互作用】)。

排除

Ivabradine 在血漿中主要排除半衰期約 2 小時 (70 ~ 75% AUC)，其有效半衰期為 11 小時。總清除率約 400 ml/min，其腎清除率約 70 ml/min。代謝物經糞便與尿液排除程度相似。口服劑量中約 4% 以原型於尿液中排除。

線性/非線性

口服 0.5 ~ 24 mg 的範圍內，Ivabradine 的動力學為線性。

特殊族群的藥物動力學性質

- 老年人：在 ≥ 65 歲老年人或 ≥ 75 歲老年人與其他年齡之所有受試族群相比，未觀察到藥動學 (AUC 及 C_{max}) 的差異。
- 腎功能不全之患者：腎功能不全 (清除率 15~60 ml/min) 對 Ivabradine 藥動學的影響有限，這是與腎清除率對 Ivabradine 與其代謝物 S18982 總排除作用貢獻度低 (約 20%) 有關 (請參考【用法・用量】)。
- 肝功能不全之患者：於輕度肝功能不全的患者 (Child Pugh score ≤ 7)，Ivabradine 與主要有效代謝物的 AUC 約高於正常肝功能者約 20%。對中度肝功能不全之患者的資料尚不足以作成結論。對重度肝功能不全之患者尚無資料 (請參考【用法・用量】及【禁忌】)。

藥動學/藥效學 (PK/PD) 關係

藥動學/藥效學關係之分析顯示，於最高每日 2 次 15 ~ 20 mg 劑量下，心跳降低與 Ivabradine 及 S18982 血漿濃度的增加幾乎呈直線。在較高的劑量下，心跳降低與 Ivabradine 血漿濃度不再呈比例而傾向於達到穩定期。當 Ivabradine 與 CYP3A4 強抑制劑併用時可達到的高暴露，可能導致心跳過度降低，此風險在與 CYP3A4 中度抑制劑併用時可能較低 (請參考【禁忌】、【特別警語及注意事項】及【藥物交互作用及其他形式之交互作用】)。

【臨床前安全性資料】

基於傳統安全藥理學試驗、重複劑量毒性試驗、遺傳毒性試驗、潛在致癌性試驗的結果，非臨床資料顯示對於人體無特殊傷害。繁殖性毒性試驗顯示 Ivabradine 對公鼠及母鼠的生育力無影響。對懷孕動物於器官發生期投藥，在接近治療劑量的暴露下，大鼠胚胎有較高比率的心臟缺陷之機會，在兔子有少數胚胎缺趾 (ectrodactylia)。

對狗投與 Ivabradine 一年 (2、7、或 24 mg/kg/day 的劑量)，觀察其視網膜有可逆性改變，但與眼睛結構的任何損害無關。此資料與 Ivabradine 的藥理作用是一致的，其與視網膜中過度極性作用所活化的 I_h 電流之交互作用有關，此 I_h 電流和心律調節的 I_f 電流極為相似。其他長期重複劑量與致癌性試驗顯示無臨床相關的變異。

環境風險評估 (ERA)

已經依據歐洲對環境風險評估的準則對 Ivabradine 進行評估

這些評估的結果證明 ivbradine 對環境無影響，且 ivabradine 對環境不會產生威脅。

【藥品性質】

1. 賦形劑：

核心

Lactose monohydrate、Magnesium stearate (E 470 B)、
Maize starch、Maltodextrin、Colloidal anhydrous silica(E 551)

膜衣

Hypromellose (E 464)、Titanium dioxide (E 171)、Macrogol 6000、Glycerol (E 422)、
Magnesium stearate (E 470 B)、Yellow iron oxide (E172)、Red iron oxide (E 172)

2. 不相容性：無

3. 有效期間：3 年

4. 儲存條件：30℃ 以下。

【包裝】

每片 14、28、56、84、98、100、112 錠膜衣錠，並非所有的都在台灣上市，包裝為鋁箔盒裝。



製造廠及廠址 (Manufacturer)：

Les Laboratoires Servier Industrie
905 route de Saran 45520 Gidy-France

藥商：新加坡商施維雅股份有限公司台灣分公司

地址：台北市松江路 168 號 3 樓