




C 型肝炎治療的臨床實務

Chen-Hua Liu (劉振驊), MD, PhD

Hepatitis Research Center, and Department of Internal Medicine,
National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan



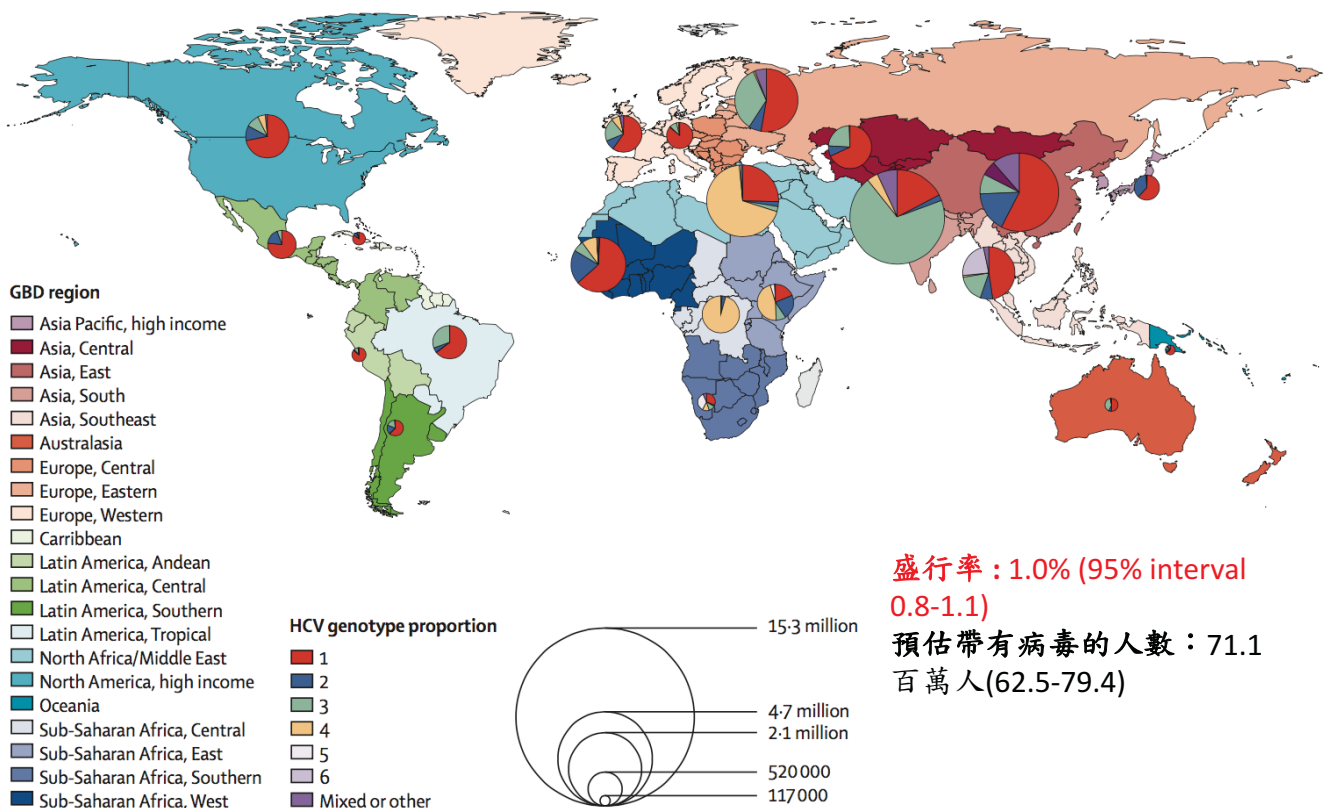
C 型肝炎治療的臨床實務

- 1 流行病學與自然史
- 2 診斷與治療目標
- 3 C型肝炎直接抗病毒藥物之治療
- 4 使用直接抗病毒藥物需注意之相關事項
- 5 成功清除病毒後之成效
- 6 C型肝炎之根除

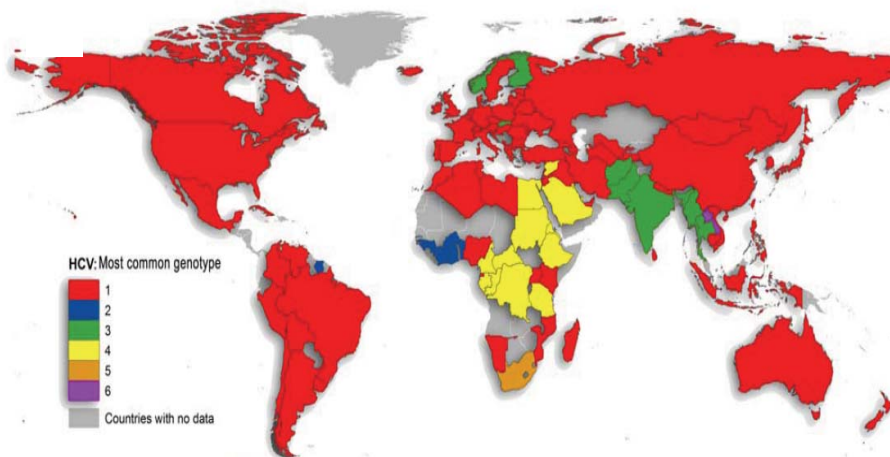
C 型肝炎治療的臨床實務

- 1 流行病學與自然史
- 2 診斷與治療目標
- 3 C型肝炎直接抗病毒藥物之治療
- 4 使用直接抗病毒藥物需注意之相關事項
- 5 成功清除病毒後之成效
- 6 C型肝炎之根除

全世界C型肝炎的盛行率: POLARIS 2015



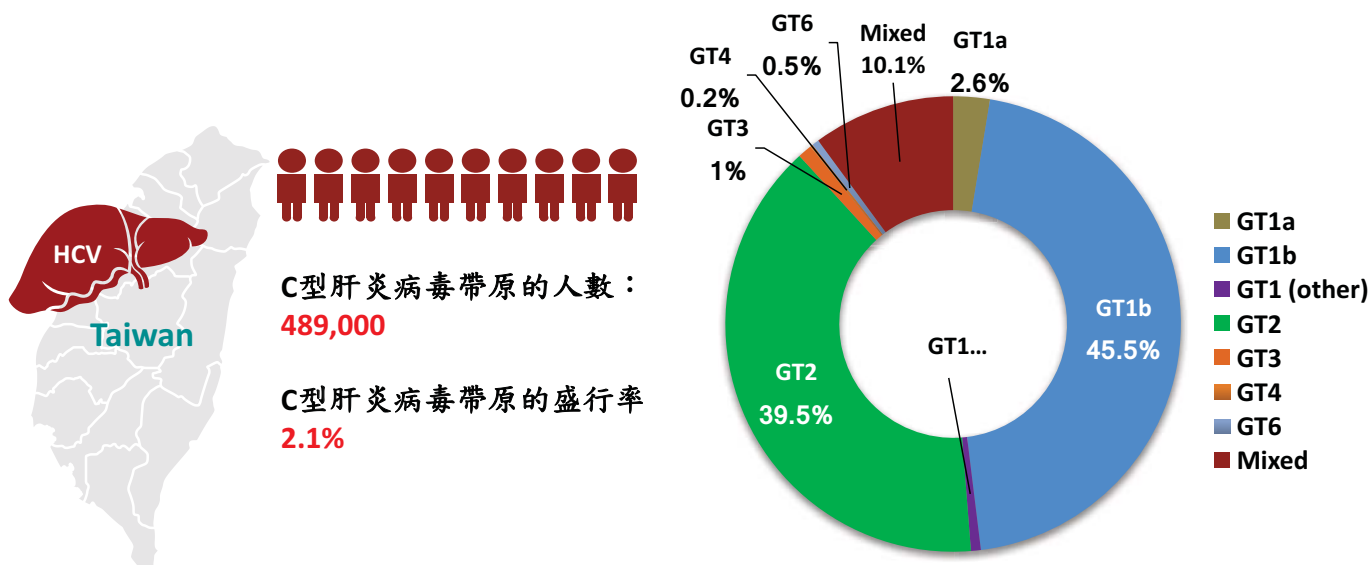
不同國家常見的C型肝炎病毒基因型分布



病毒基因型	分布區域
1	全世界、尤其是美國與北歐
2	全世界、尤其是北歐與日本
3	印度
4	中東、非洲
5	南非
6	香港、東南亞
7	加拿大、比利時、中非

Messina JP, et al. Hepatology 2015;61:77-87

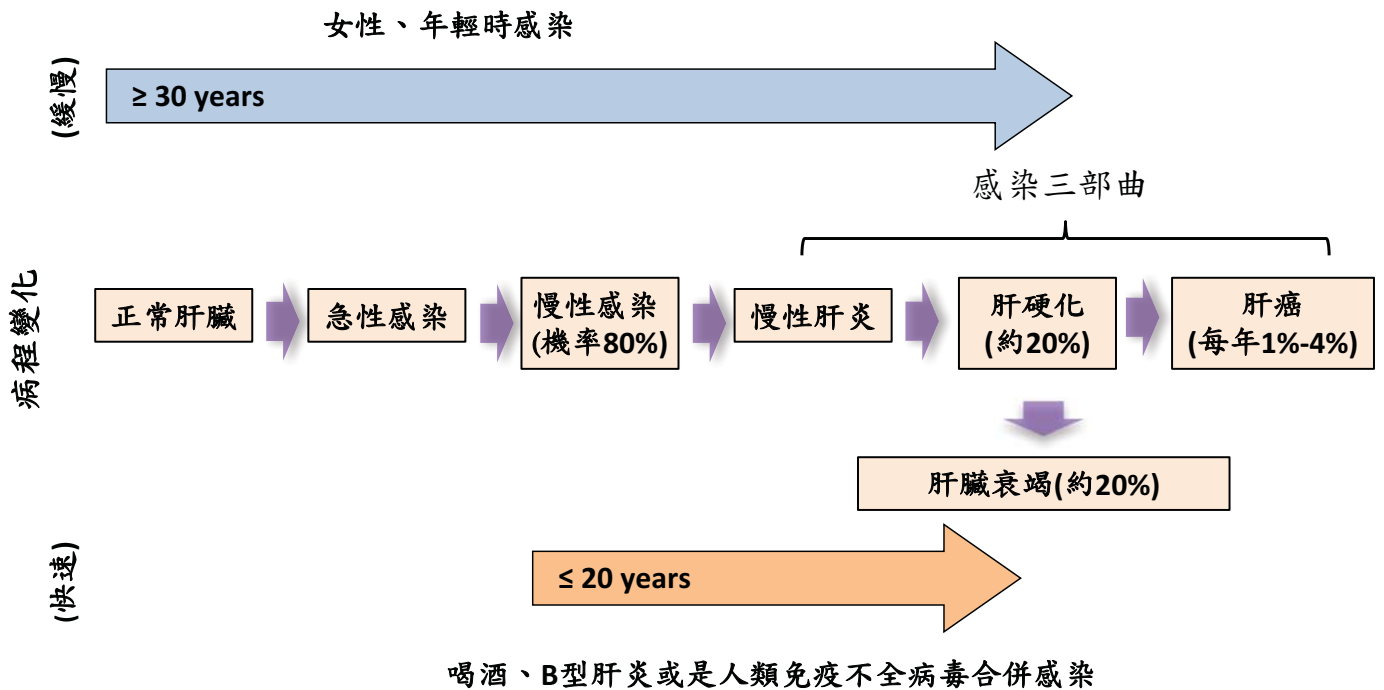
台灣C型肝炎的盛行率與病毒基因型的分布: POLARIS 2015



主要的病毒基因型：基因型1b與2型

- 混合基因型佔10.1%
- 病毒基因型6型可能與東南亞移民有關

C型肝炎的自然病程



Lauer GM, et al. N Engl J Med 2001;345:41-52

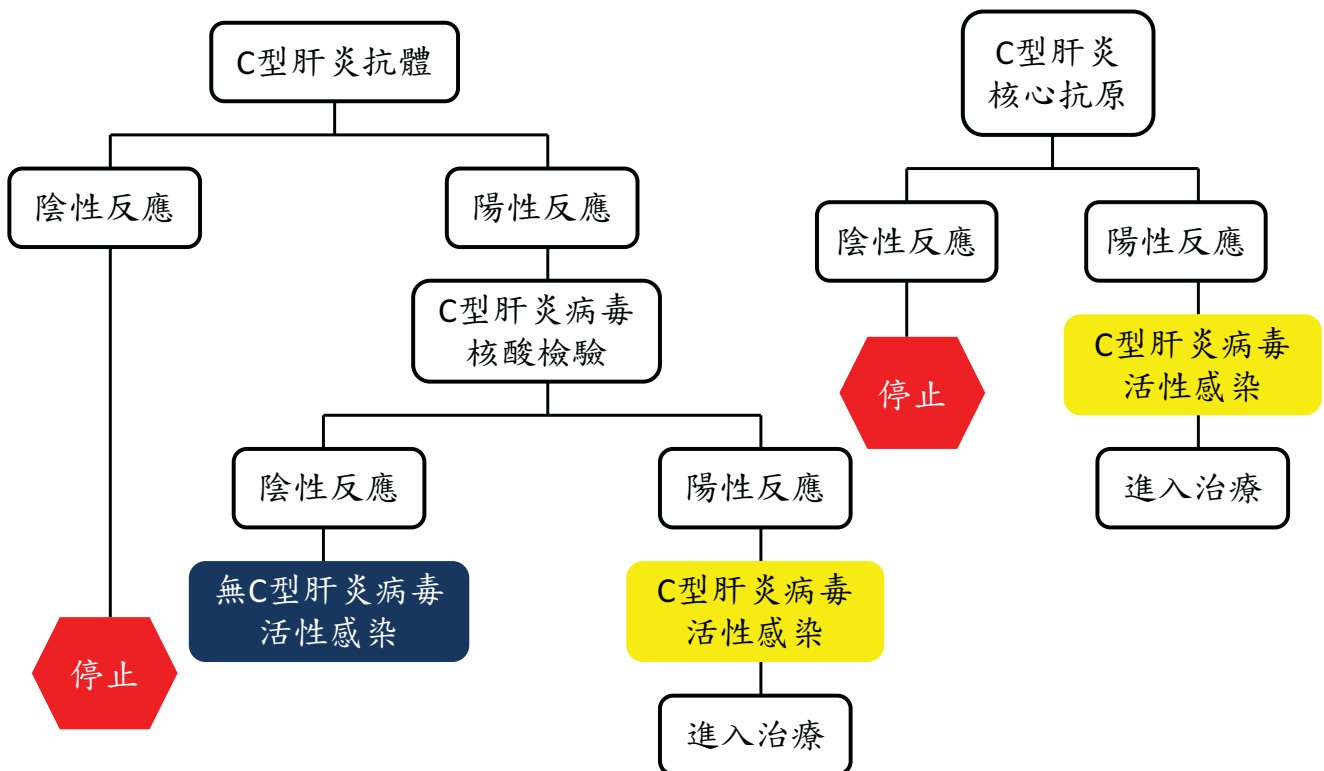
C型肝炎的肝臟外表現

系統	相關疾病
中樞神經系統	Chronic fatigue, subclinical cognitive impairment, psychomotoric deceleration , symptoms of depression, neurocognitive disorders, peripheral neuropathy, Parkinson's disease
心臟血管系統	Cardiomyopathy, myositis
腎臟系統	Glomerulonephritis, nephrotic syndrome
風濕免疫系統	Mixed cryoglobulinemia, , cryoglobulinemic vasculitis, rheumatoid arthritis, oligopolyarthritis, rheumatoid factor positivity, Sicca syndrome, uveitis
內分泌系統	Autoimmune thyroidopathies, CREST syndrome, insulin resistance, diabetes mellitus, growth hormone and vitamin D insufficiencies
血液系統	Lymphoproliferative disorders, non-Hodgkin's lymphoma, immune thrombocytopenic purpura, monoclonal gammopathies, autoimmune hemolytic anemia, aplastic anemia
皮膚系統	Palpable purpura, porphyria cutanea tarda, lichen planus, pruritus, cutaneous necrotizing vasculitis

C 型肝炎治療的臨床實務

- 1 流行病學與自然史
- 2 診斷與治療目標
- 3 C型肝炎直接抗病毒藥物之治療
- 4 使用直接抗病毒藥物需注意之相關事項
- 5 成功清除病毒後之成效
- 6 C型肝炎之根除

C型肝炎的建議診斷流程



C型肝炎的治療目標



Sustained Virologic Response (SVR) [持續性病毒反應，病毒性治癒]

- 定義為病患接受抗病毒治療停藥後12-24週有無達成病毒清除之指標 (SVR₁₂ 或是 SVR₂₄)
- 短期之抗病毒指標



Functional cure [功能性治癒]

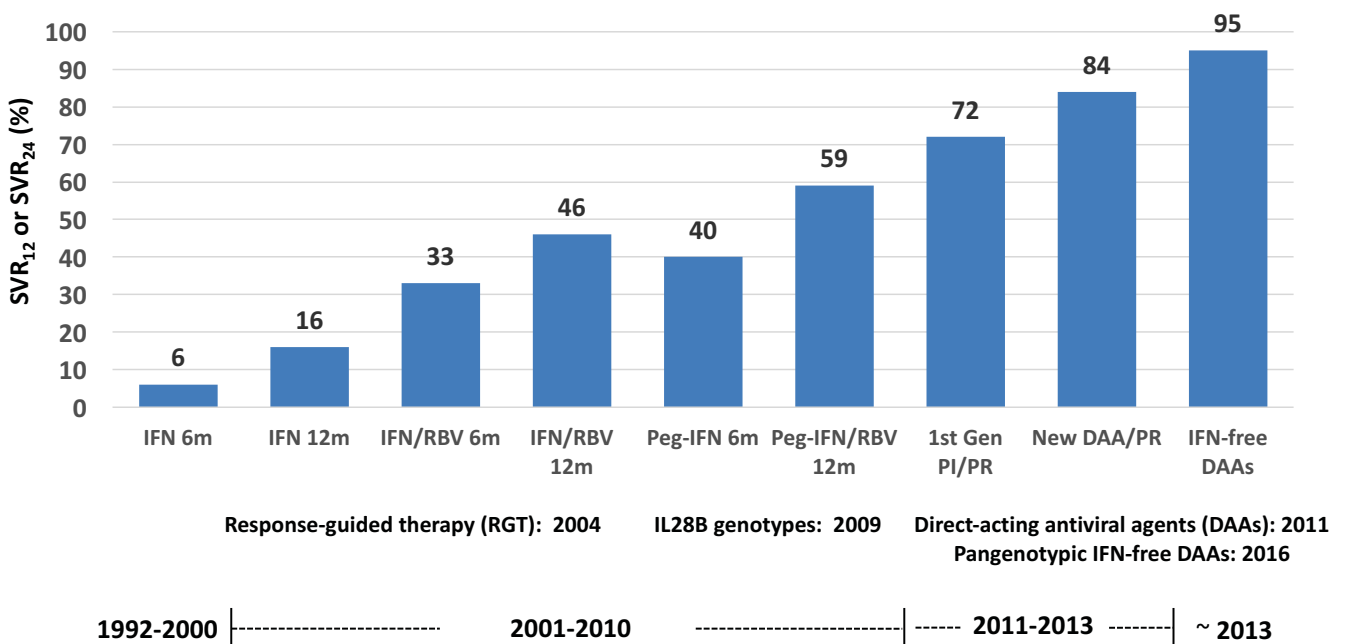
- 生化學以及血液學指數之進步
- 肝臟纖維化減緩或是進步
- 生活品質進步
- 肝臟外系統預後的進步



Complete cure / Sterilizing cure [完全治癒]

- 罕見延遲性病毒復發
- 持續性病毒反應長期維持，儘管病患處於免疫抑制狀態
- 經由減少死亡與罹病率使得病患整體存活率上升

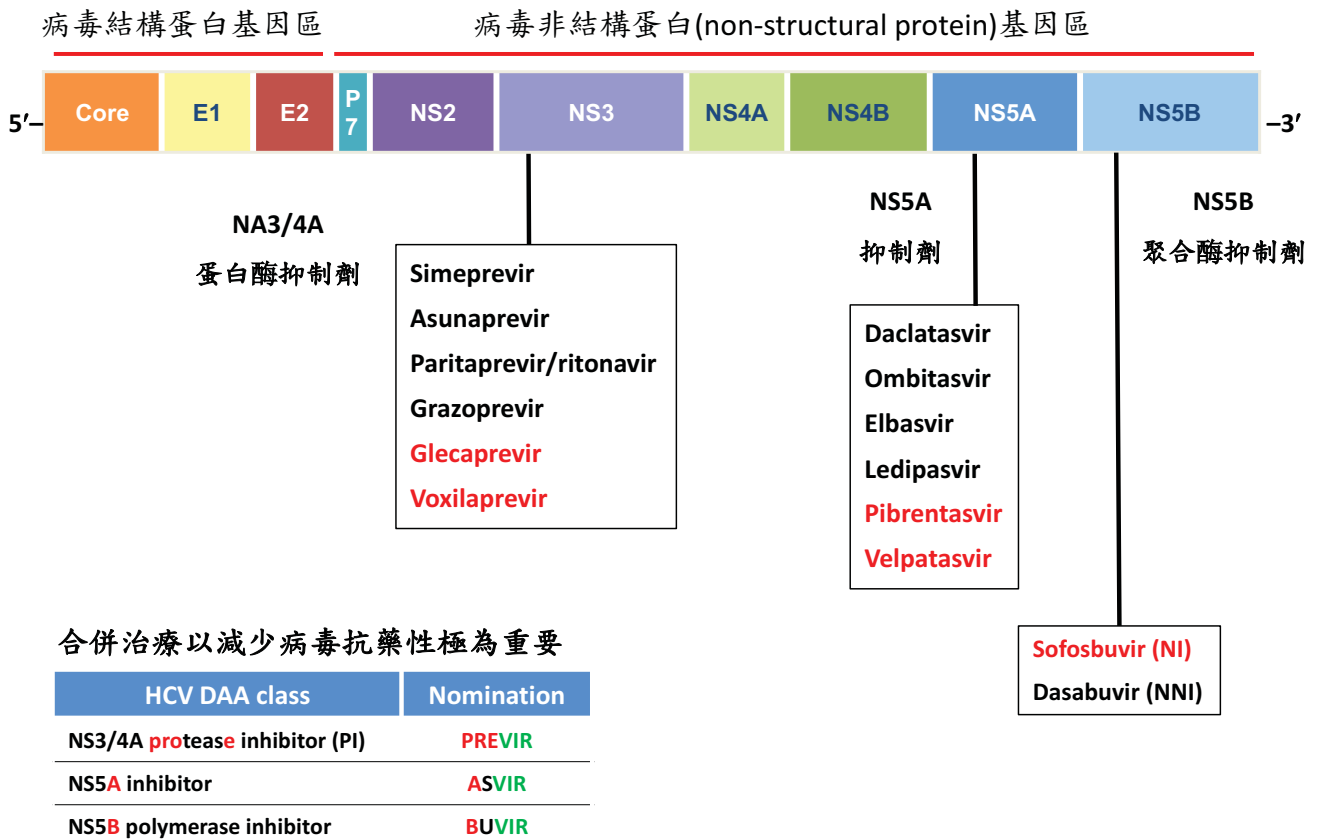
C型肝炎抗病毒治療療效的里程碑



C 型肝炎治療的臨床實務

- 1 流行病學與自然史
- 2 診斷與治療目標
- 3 C型肝炎直接抗病毒藥物之治療**
- 4 使用直接抗病毒藥物需注意之相關事項
- 5 成功清除病毒後之成效
- 6 C型肝炎之根除

已被核准之C型肝炎無干擾素口服抗病毒藥物



理想口服C型肝炎抗病毒藥物的目標

- **Super (療效優異):** 具有優異的持續性病毒反應 [sustained virologic response (SVR) rates]
- **Safe (安全):** 鮮少藥物不良反應與藥物交互作用
- **Simple (治療方式簡單):** 藥物顆數少且沒有複雜的治療方
- **Shorter (療程短):** 數週內即可完成治療
- **Save (價格便宜):** 病患皆能負擔藥物費用

各種上市直接抗病毒藥物對於病毒基因型的涵蓋度

直接抗病毒藥物種類	HCV 病毒基因型治療涵蓋範圍						
Daclatasvir Asunaprevir	1a	1b	2	3	4	5	6
Paritaprevir/ritonavir Ombitasvir Dasabuvir	1a	1b	2	3	4	5	6
Grazoprevir Elbasvir	1a	1b	2	3	4	5	6
Sofosbuvir Ribavirin	1a	1b	2	3	4	5	6
Sofosbuvir Ledipasvir	1a	1b	2	3	4	5	6
Sofosbuvir Velpatasvir	1a	1b	2	3	4	5	6
Sofosbuvir Velpatasvir Voxilaprevir	1a	1b	2	3	4	5	6
Glecaprevir Pibrentasvir	1a	1b	2	3	4	5	6

歐洲肝病學會C型肝炎治療建議指引 (以全基因型藥物為首選)

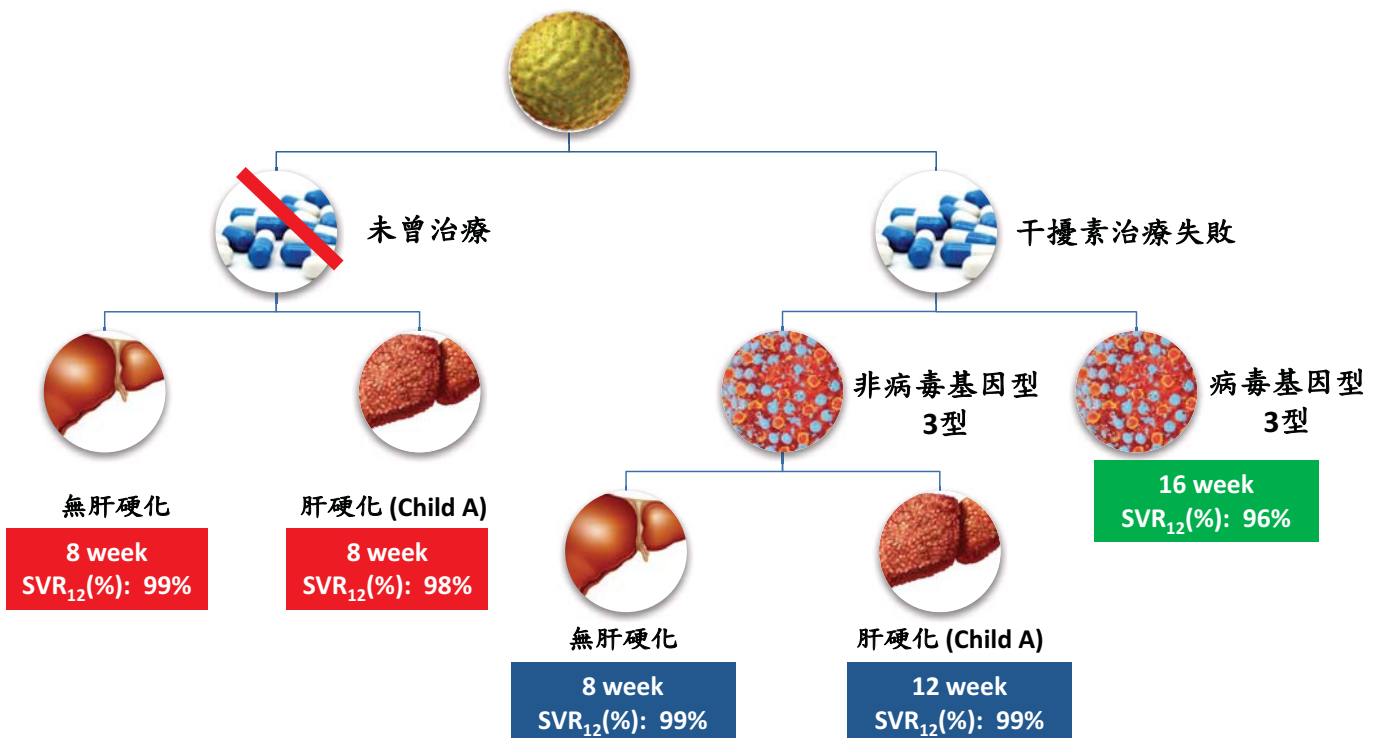
Type of treatment	Genotype	Cirrhosis status	Prior treatment experience	Sofosbuvir/velpatasvir	Glecaprevir/pibrentasvir	Sofosbuvir/velpatasvir/voxilaprevir	Grazoprevir/elbasvir
Simplified treatment, no genotype/subtype determination ^a	All genotypes	No cirrhosis	Treatment-naïve	12 weeks	8 weeks	No	No
			Treatment-experienced				
		Compensated (Child-Pugh A) cirrhosis	Treatment-naïve		12 weeks		
			Treatment-experienced				

Recommendations for simplified, genotyping/subtyping-free treatment of HCV-monoinfected or HCV-HIV coinfecting adult (≥18 years) and adolescent (12–17 years) patients with chronic hepatitis C without cirrhosis or with compensated (Child-Pugh A) cirrhosis, including treatment-naïve patients (defined as patients who have never been treated for their HCV infection) and treatment-experienced patients (defined as patients who were previously treated with pegylated IFN-α and ribavirin; pegylated IFN-α, ribavirin and sofosbuvir; or sofosbuvir and ribavirin).

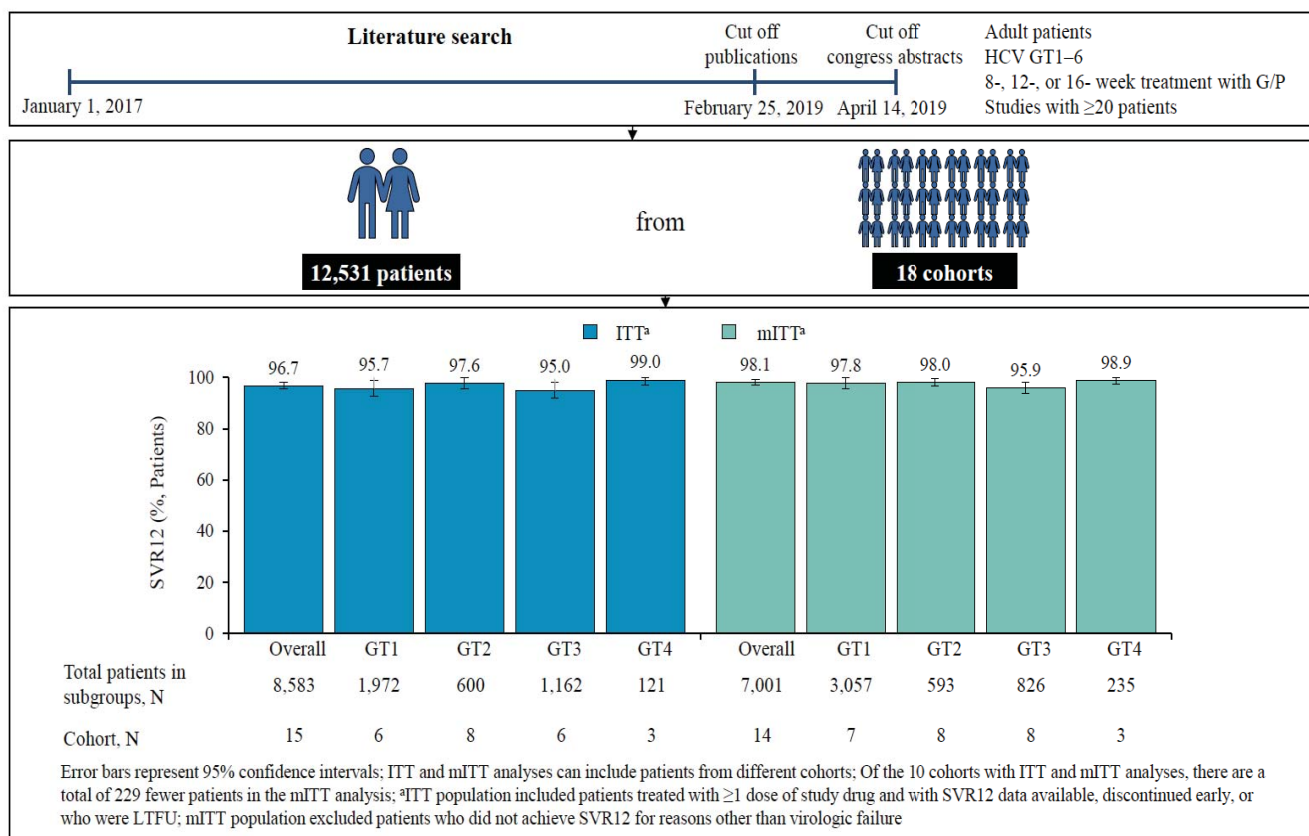
EASL. J Hepatol 2020;73:1170-1218

Glecaprevir/Pibrentasvir: C型肝炎療效

未曾接受過C型肝炎直接抗病毒藥物病患



西方真實世界 GLE/PIB 治療C型肝炎療效統合分析



Lampertico P, et al. J Hepatol 2020;72:1112-21

西方真實世界 GLE/PIB 治療C型肝炎安全性統合分析

不良反應	發生比率 % (n/N)	研究論文數
任何不良反應	17.7 (1,271/7,199)	8
任何嚴重不良反應	1.0 (55/5,522)	6
任何不良反應導致提早終止治療	0.6 (33/5,595)	6
任何不良反應導致肝臟衰竭	0.2 (4/2,233)	4
常見的不良反應		
搔癢	4.7 (126/2,698)	3
疲倦	4.2 (158/3,766)	4
頭痛	2.7 (115/4,220)	4

Lampertico P, et al. J Hepatol 2020;72:1112-21

台灣真實世界 GLE/PIB 治療C型肝炎療效與安全性



658 HCV patients by G/P at NTUH and NTUH-YL

SVR₁₂ [EP]

98.2%
(646/658)



HCV GT

- 1-6 [HCV-1: 33.7%; HCV-2: 57.1%; mixed: 1.4%]

Treatment

- 8, 12 or 16 week

8 Weeks: 83%

SVR₁₂ [PP]

99.4%
(646/650)



7.8% Pruritus

0.3% T-BIL $\geq 3.0 \times$ ULN

0% ALT $\geq 3.0 \times$ ULN

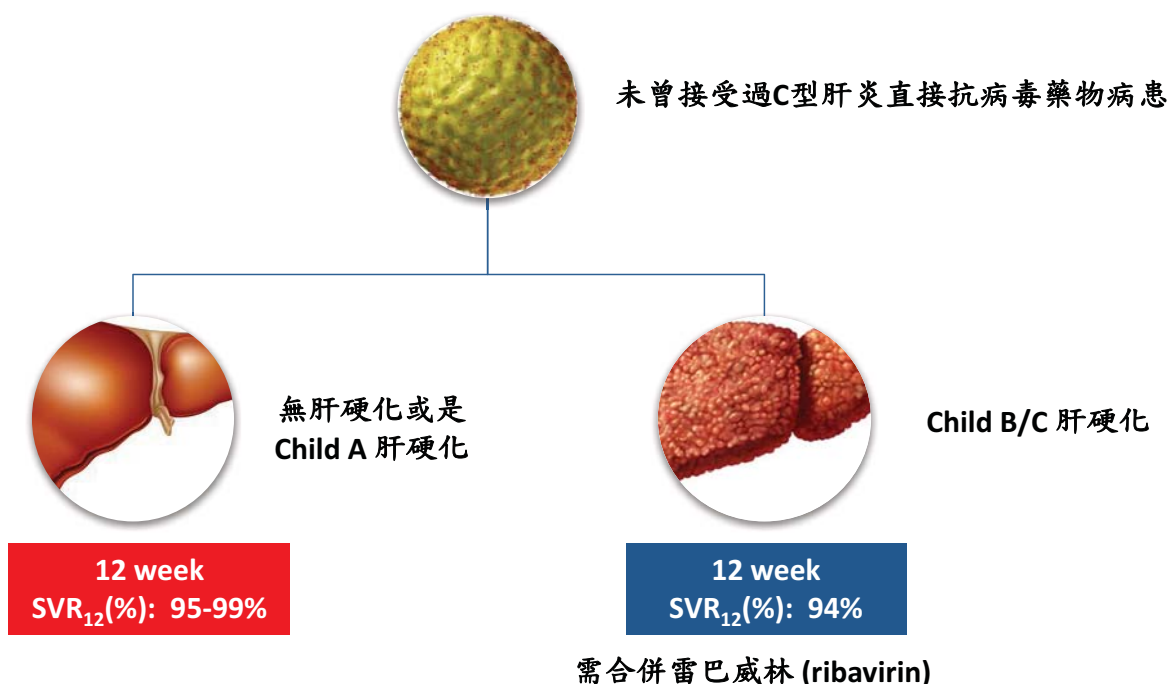
Non-SVR₁₂



- Relapse (n = 3)
- Breakthrough (n = 1)
- LTFU (n = 8)

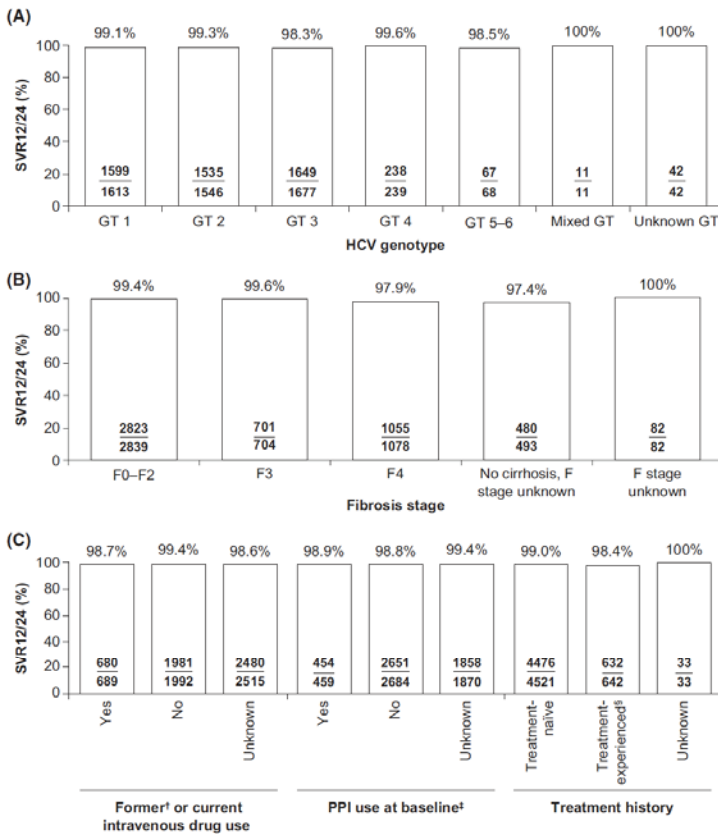
Liu CH, et al. Liver Int 2020;40:758-68

Sofosbuvir/Velpatasvir: C型肝炎療效

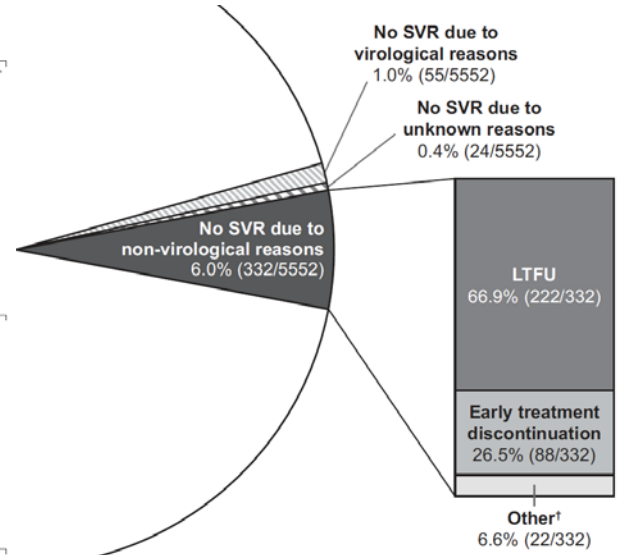


Feld JJ, et al. N Engl J Med 2015;373:2599-607
Foster GR, et al. N Engl J Med 2015;373:2608-17
Curry MP, et al. N Engl J Med 2015;373:2618-28

西方真實世界 SOF/VEL 治療 C 型肝炎療效統合分析



整體 SVR_{12/24} : **92.6% (5141/5552)**
 病毒學失敗 : **1% (55/5552)**



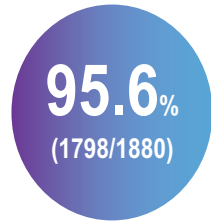
Mangia A, et al. Liver Int 2020;40:1841-52

台灣真實世界 SOF/VEL 治療 C 型肝炎療效與安全性



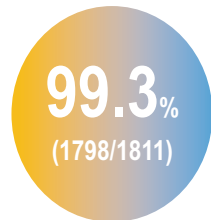
1,880 HCV patients with compensated liver disease by SOF/VEL for 12 weeks at 15 centers in Taiwan

SVR₁₂ [EP]



HCV GT
 - 1-6 (GT1:43%, GT2:45%)
Treatment
 - 12 week

SVR₁₂ [PP]



Well tolerated
Serious AE and common AE
 - none related to SOF/VEL

Non-SVR₁₂



- Relapse (n = 10)
- Non-response (n = 3)
- LTFU (n = 36)
- Death (n = 12)

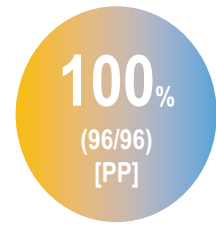
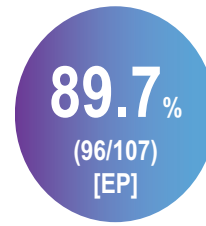
Liu CH, et al, Hepatol Int 2021;15:338-49

台灣真實世界 SOF/VEL + RBV 治療C型肝炎Child B/C 肝硬化療效與安全性



107 Child B/C HCV cirrhosis
by SOF/VEL + RBV for 12 weeks

SVR₁₂



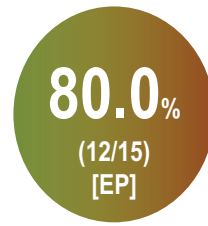
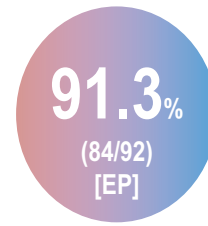
Child-Pugh

- B (n = 92): 86%
- C (n = 15): 14%



HCV GT

- 1 (n = 47): 44.0%
- 2 (n = 42): 39.3%
- 3 (n = 10): 9.3%
- 6 (n = 6): 5.6%
- Others (n = 2): 1.8%



CTP B

CTP C



Well-tolerated

Non-SVR₁₂

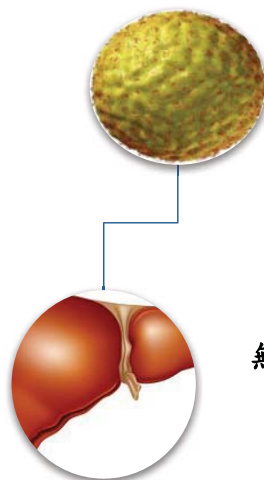


- Discontinued (n = 3)
- Death (n = 6)
- Lost to FU (n = 2)

Liu CH, et al. Clin Mol Hepatol 2021;27:575-88

Sofosbuvir/Velpatasvir/Voxilaprevir: C型肝炎救援藥物療效

曾接受過C型肝炎直接抗病毒藥物病毒學失敗病患



無肝硬化或是Child A 肝硬化

12 week
SVR₁₂(%): 96-99%

全基因型C型肝炎抗病毒藥物比較

特性	Glecaprevir/Pibrentasvir (GLE/PIB, Maviret)	Sofosbuvir/Velpatasvir (SOF/VEL, Epclusa)	Sofosbuvir/Velpatasvir/Voxilaprevir (SOF/VEL/VOX, Vosevi)
種類	NS5A 抑制劑 NS3 蛋白酶抑制劑	NS5A 抑制劑 NS5B 聚合酶抑制劑	NS5A 抑制劑 NS5B 聚合酶抑制劑 NS3 蛋白酶抑制劑
使用角色	第一線	第一線	救援
病毒基因型涵蓋	1-6	1-6	1-6
每日藥物顆數	3	1	1
治療療程(週)	8-16	12	12
禁忌使用	Child-Pugh B/C 肝硬化	-	Child-Pugh B/C 肝硬化
治療方式(根據肝臟纖維化嚴重度)(週)			
F0-3	8	12	12
F4 (Child-Pugh A)	8 (未接受過干擾素) 12 (接受過干擾素失敗)	12	12
F4 (Child-Pugh B/C)	-	12 (需加上雷巴威林)	-
其他狀況(週)			
病毒基因型3型且接受過干擾素失敗	16	-	-
持續性病毒反應率(%)	95-100	95-99	96-99
病患耐受性	良好到極佳	極佳	良好到極佳
藥物交互作用	較多	較少	較多

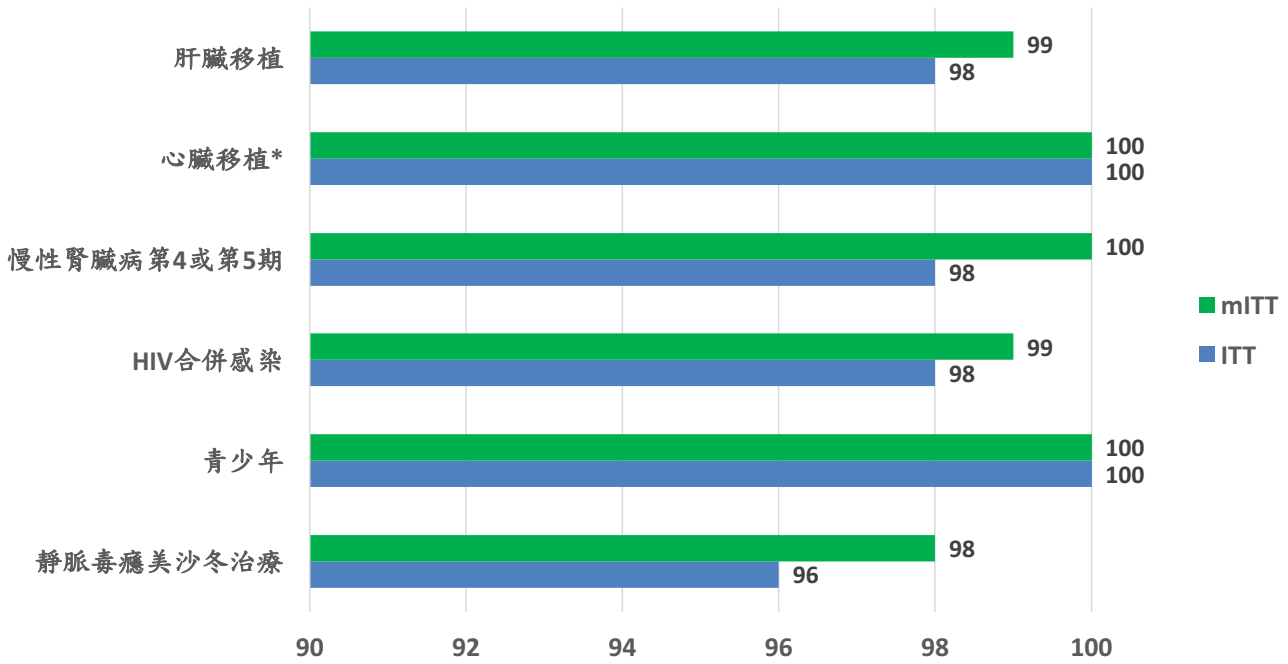
C型肝炎特殊族群

- 短期與長期的臨床預後較差
- 針對干擾素之治療反應潛在反應不良者
- 治療中容易產生不良反應者
- 潛在高風險藥物交互作用
- 具有肝病以外之高共病風險



- 器官移植
- 末期腎臟衰竭
- 癌症
- B型肝炎共同感染
- HIV共同感染
- 青少年
- 靜脈毒癮

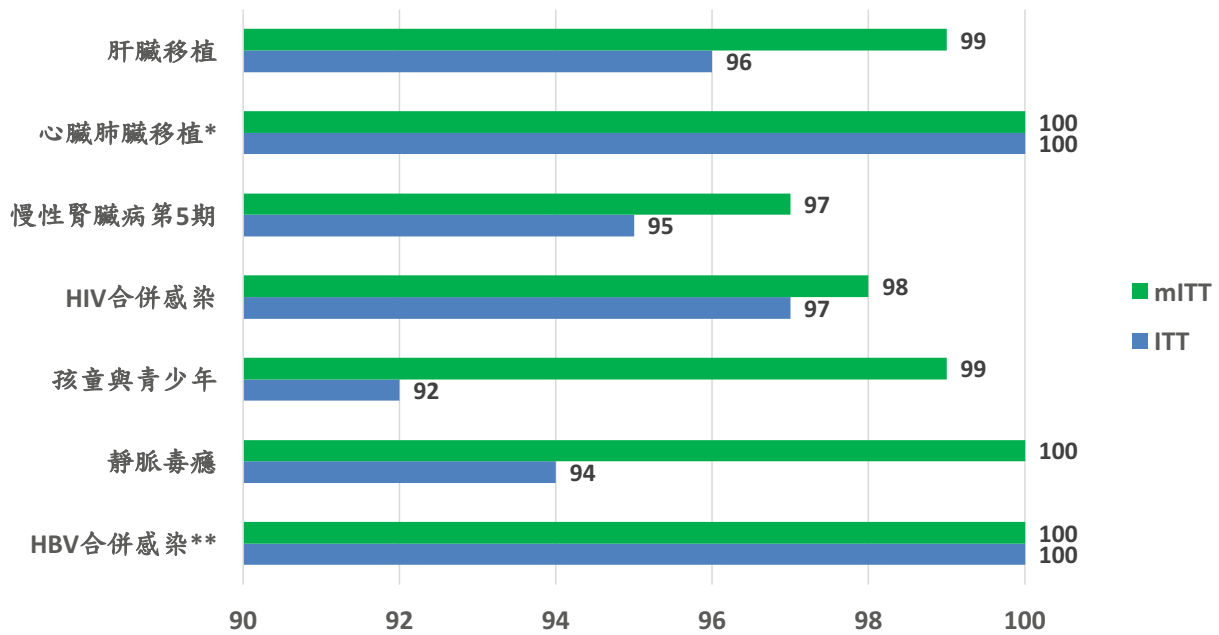
Glecaprevir/Pibrentasvir: 特殊族群療效 (SVR₁₂)



* C型肝炎感染器官移植至無C型肝炎病患

Reau N, et al. Hepatology 2018;68:1298-307
 Bethea E, et al. Lancet Gastroenterol Hepatol 2019;4:771-80
 Gane E, et al. N Engl J Med 2017;377:1448-55
 Rockstroh JK, et al. Clin Infect Dis 2018;67:1010-7
 Jonas MM, et al. Hepatology 2020;71:456-62

Sofosbuvir/Velpatasvir: 特殊族群療效



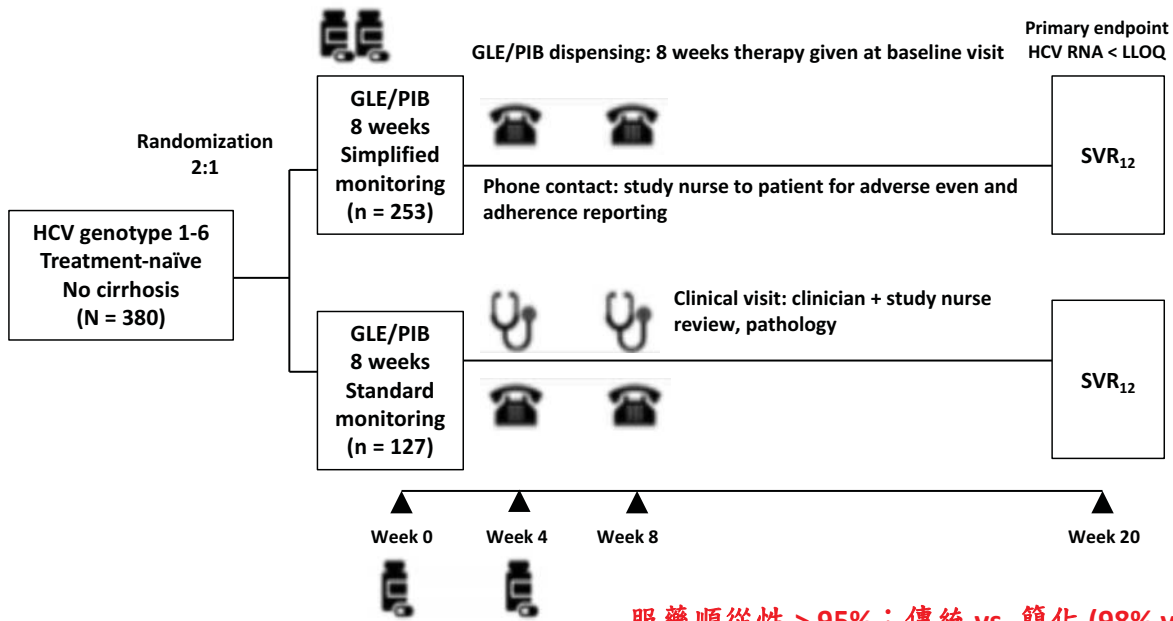
* C型肝炎感染器官移植至無C型肝炎病患

** sofosbuvir/ledipasvir (SOF/LDV)

Agarwal K, et al. J Hepatol 2018;69:603-7
 Woolley AE, et al. N Engl J Med 2019;380:1606-17
 Borgia SM, et al. J Hepatol 2019;71:660-5
 Wyles D, et al. Clin Infect Dis 2017;65:6-12
 Sokal EM, et al. AASLD 71st Digital Annual Meeting 2020
 Grebely J et al. Lancet Gastroenterol Hepatol 2018;3:153-61
 Liu CJ, et al. Gastroenterology 2018;154:989-97

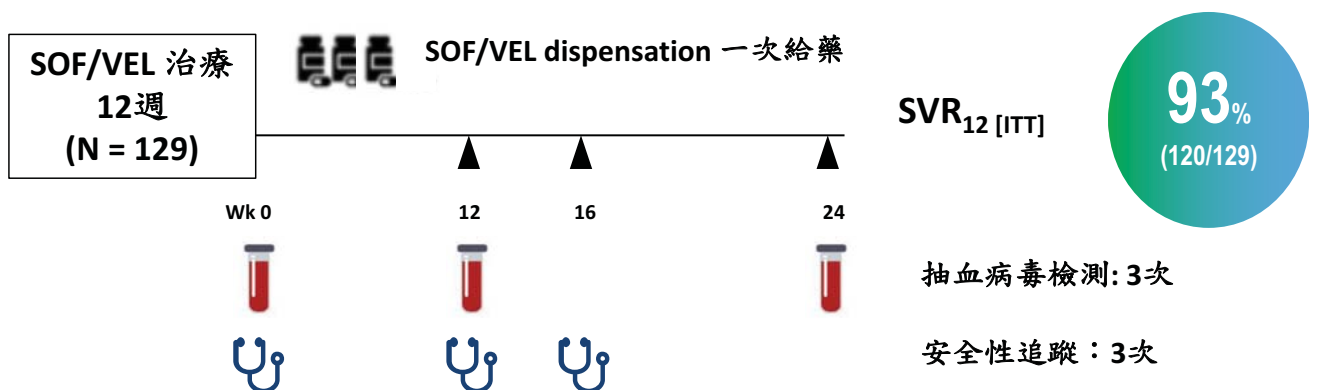
GLE/PIB 簡化治療與追蹤研究 : SMART-C

- 實驗設計：比較傳統門診、抽血、發藥與遠距聯繫方式治療之療效、服藥順從性



Dore GJ, et al. J Hepatol 2020;72:431-40

SOF/VEL 簡化治療與追蹤研究



未達成病毒清除的病患

- 治療中病毒學失敗 (n = 1)
- 停藥病毒復發 (n = 2)



- 沒有病患因為治療不良反應提早停藥
- 沒有病患於治療中死亡

Sood A, et al. Hepatol Int 2019;13:173-9

C 型肝炎治療的臨床實務

- 1 流行病學與自然史
- 2 診斷與治療目標
- 3 C型肝炎直接抗病毒藥物之治療
- 4 使用直接抗病毒藥物需注意之相關事項
- 5 成功清除病毒後之成效
- 6 C型肝炎之根除

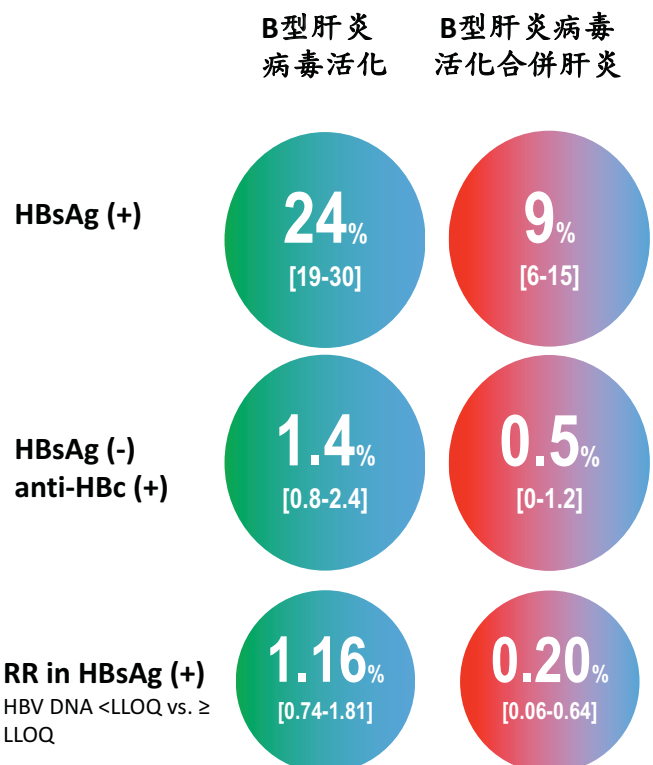
C型肝炎直接抗病毒藥物治療後產生B型肝炎活化的風險 統合分析



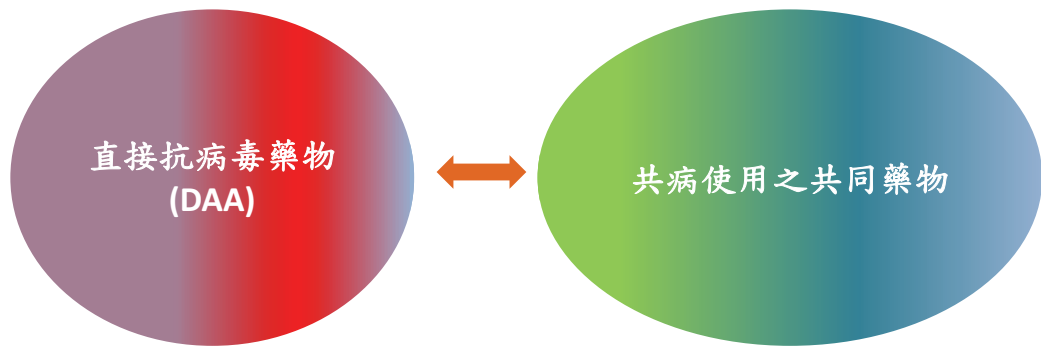
1,621 HCV patient with HBV/HCV confection (242 HBsAg +; 1,379 resolved HBV infection) from 17 studies



- **HBV reactivation**
 - HBsAg (+): increase $\geq 2\log_{10}$ HBV DNA or > 100 IU/mL with baseline undetectable level
 - HBsAg (-)/anti-HBc (+): reverse HBsAg seroconversion or detectable HBV DNA
- **HBV-related hepatitis**
 - ALT $\geq 2X$ ULN in combination with molecular reactivation



C型肝炎直接抗病毒藥物與其他合併藥物之交互作用



機轉	效應	效應
誘發肝臟酵素 抑制肝臟酵素	直接抗病毒藥物引起	藥物濃度下降 藥物濃度上升
誘發肝臟酵素 抑制肝臟酵素	藥物濃度下降 藥物濃度上升	合併藥物引起
競爭受質	藥物濃度上升	藥物濃度上升

HEP Drug Interactions | UNIVERSITY OF LIVERPOOL | Donate Now | Apps

Interaction Charts | Site Updates | Interaction Query Service | About Us | Pharmacology Resources | Contact Us | Support Us

Having trouble viewing the interactions? Click here for the Interaction Checker Lite.

HEP Drugs	Co-medications	Drug Interactions
Search HEP drugs...	ator	Switch to table view
A-Z Class Trade	A-Z Class	Reset Checker
Lamivudine (HBV)	Atorvastatin	Potential Interaction
<input checked="" type="checkbox"/> Ledipasvir/Sofosbuvir	Atorvastatin	Ledipasvir/Sofosbuvir
OBV/PTV/r	Formoterol	Atorvastatin
OBV/PTV/r + DSV	Inratronium bromide	More Info

Summary:
Coadministration has not been studied but may increase atorvastatin concentrations due to inhibition of P-gp and/or BCRP by ledipasvir. A dose reduction of atorvastatin may be required, monitor lipid levels and CK and increased side effects of atorvastatin such as muscle pain.

Description:
(See Summary)

GLE/PIB 與 SOF/VEL: 禁忌共同使用藥物

種類	Glecaprevir/Pibrentasvir	Sofosbuvir/Velpatasvir
心律不整藥物	-	amiodarone, dronedarone
抗凝劑、血小板藥物	dabigatran, eltrombopag	-
心臟衰竭、肺動脈高壓藥物	aliskiren, bosentan	bosentan
血脂肪藥物	atorvastatin, lovastatin, simvastatin	-
抗癲癇藥物	carbamazepine, oxcarbazepine, phenobarbital, phenytoin, primidone	carbamazepine, eslicabazepine, oxcarbazepine, phenobarbital, phenytoin, primidone, rufinamide
抗思覺失調症藥物	pimozide	-
抗焦慮藥物	amobarbital	amobarbital
抗結核菌藥物	rifampin, rifabutin, rifapentine	rifampin, rifabutin, rifapentine
後天免疫不全抗病毒非核甘酸反轉錄酶抑制劑	efavirenz, nevirapine, etravirine	efavirenz, nevirapine, etravirine
後天免疫不全抗病毒蛋白酶抑制劑	all	tipranavir
草藥	St. John's wart	St. John's wart
避孕藥	ethinylestradiol	-
抗癌藥物	vinblastine, vincristine	-

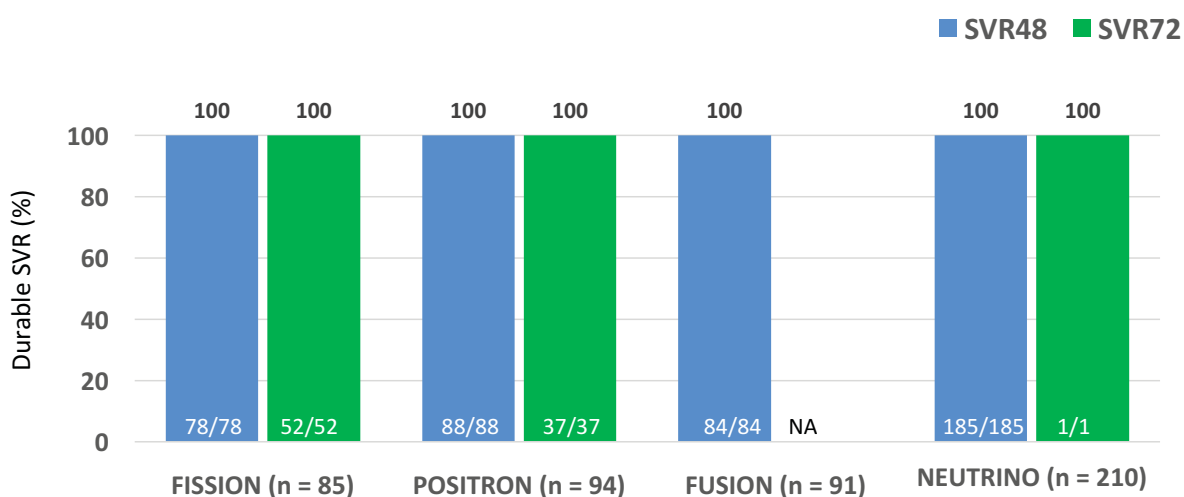
SOF/VEL/VOX: 禁忌共同使用藥物

種類	Sofosbuvir/velpatasvir/voxilaprevir
心律不整藥物	amiodarone, dronedarone
抗凝劑、血小板藥物	dabigatran, eltrombopag, edoxaban
心臟衰竭、肺動脈高壓藥物	bosentan
血脂肪藥物	atorvastatin, lovastatin, simvastatin, fluvastatin, pitavastatin, rosuvastatin
抗癲癇藥物	carbamazepine, eslicabazepine, oxcarbazepine, phenobarbital, phenytoin, primidone, rufinamide
抗思覺失調症藥物	-
抗焦慮藥物	amobarbital
抗結核菌藥物	rifampin, rifabutin, rifapentine
後天免疫不全抗病毒非核甘酸反轉錄酶抑制劑	efavirenz, nevirapine, etravirine
後天免疫不全抗病毒蛋白酶抑制劑	all except ritonavir/darunavir
草藥	St. John's wart
避孕藥	ethinylestradiol
抗癌藥物	vinblastine, vincristine, irinotecan, methotrexate, mitoxantrone, imatinib, lapatinib, nilotinib
免疫抑制劑	cyclosporine

C 型肝炎治療的臨床實務

- 1 流行病學與自然史
- 2 診斷與治療目標
- 3 C型肝炎直接抗病毒藥物之治療
- 4 使用直接抗病毒藥物需注意之相關事項
- 5 成功清除病毒後之成效
- 6 C型肝炎之根除

病患經C型肝炎直接抗病毒藥物達成持續性病毒反應後 長期病毒學追蹤



- 經由SVR₂₄後中位數追蹤170天(約24週)
- 所有病患於後續追蹤血液中均檢不出C型肝炎病毒

病患經C型肝炎直接抗病毒藥物達成持續性病毒反應後 臨床預後

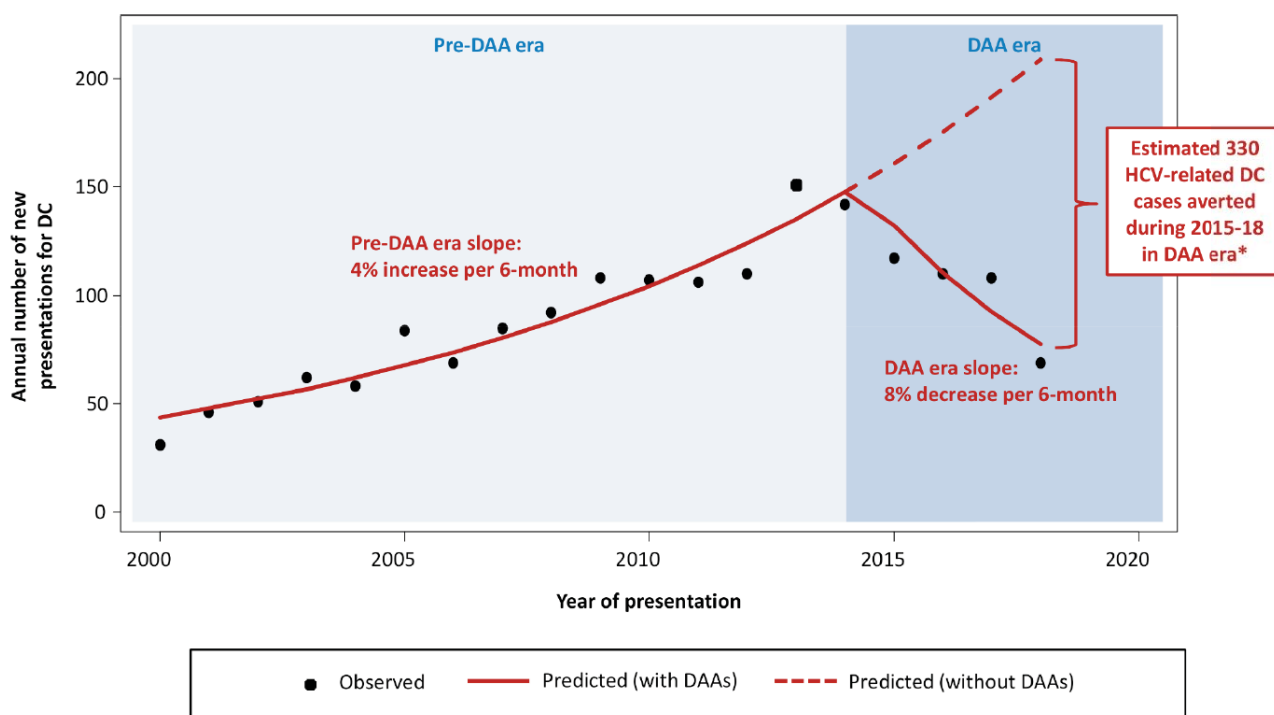
- 於法國2012-2015年前瞻性追蹤9895位C型肝炎病患，其中7344位病患接受治療成功、2551位病患未接受治療；比較治療成功與不治療相關的臨床預後
- 中位數追蹤33.4個月 (IQR: 24.0-40.7)



校正後之風險值：因子包含年齡、性別、身體質量指數、病毒感染途徑、肝臟纖維化、治療經驗、酒精使用、糖尿病、高血壓

Carrat F, et al. Lancet 2019;393:1453-64

C型肝炎直接抗病毒藥物達成持續性病毒反應後可減少 帶償性失調肝硬化的發生

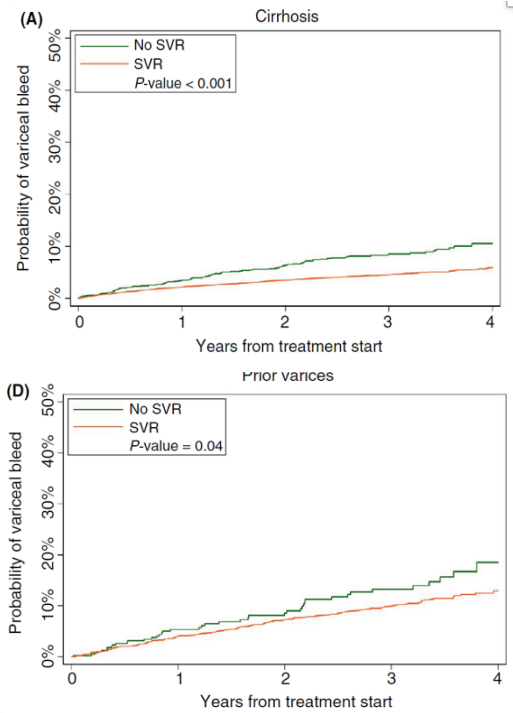


- DAAs had an immediate impact in averting HCV-related decompensated cirrhosis at the population level in Scotland

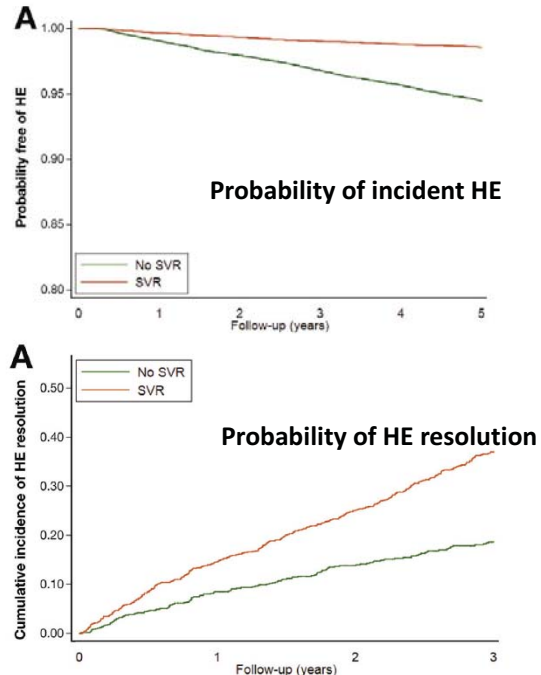
Hutchinson SJ, et al. Gut 2020;69:2223-31

C型肝炎直接抗病毒藥物達成持續性病毒反應後可減少胃食道靜脈曲張出血與肝昏迷的風險

靜脈曲張出血風險

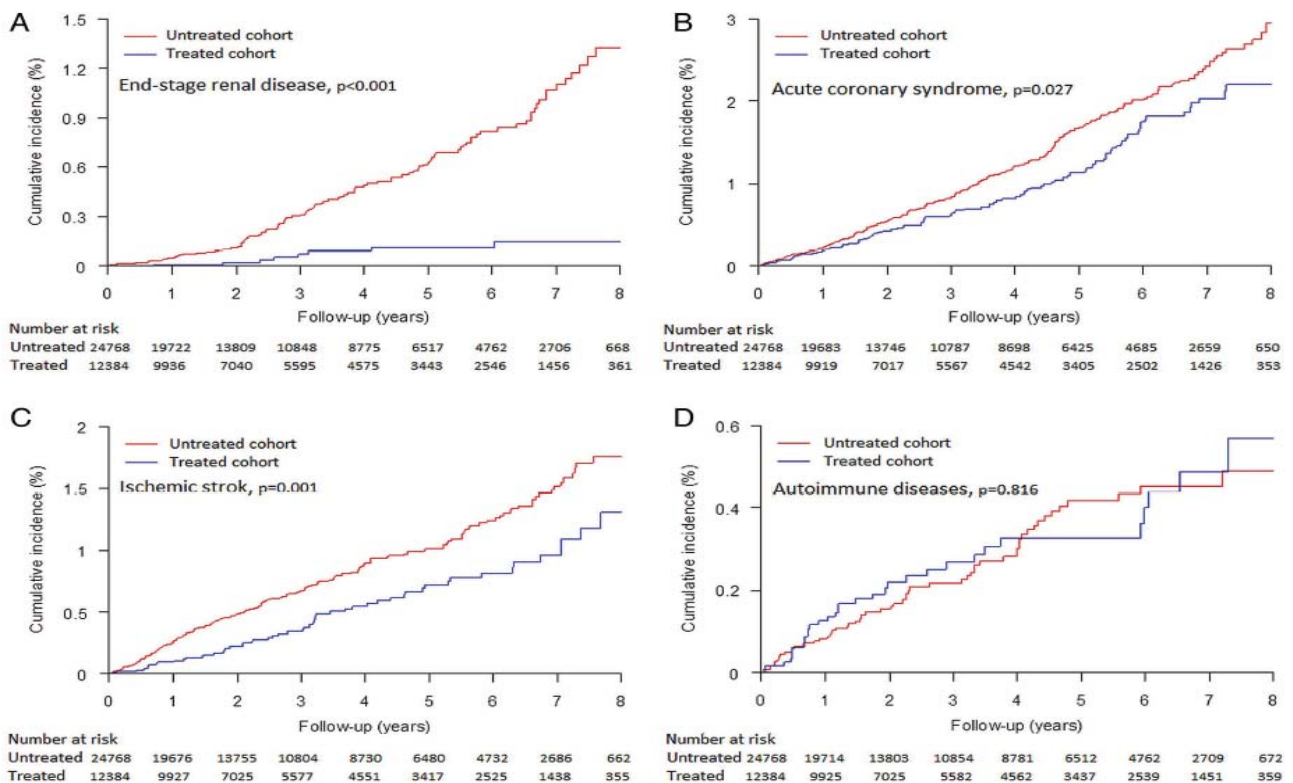


肝昏迷發生風險與消退風險



Moon AW, et al. Aliment Pharmacol Ther 2019;51:364-73
 Tapper EB, et al. Clin Gastroenterol Hepatol 2020;18:1197-206

病患接受C型肝炎抗病毒藥物後肝臟外相關併發症的風險

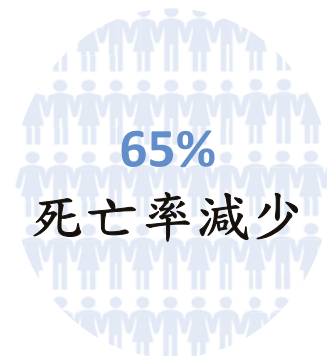
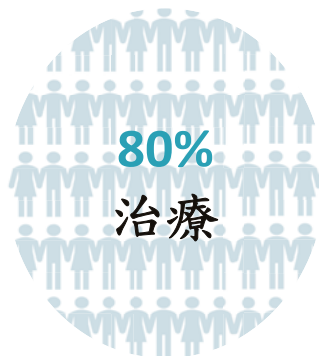
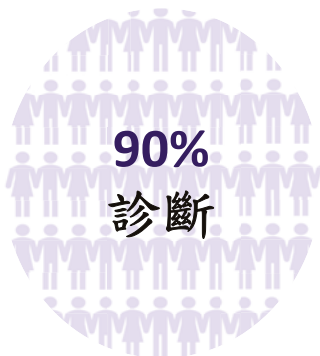


C 型肝炎治療的臨床實務

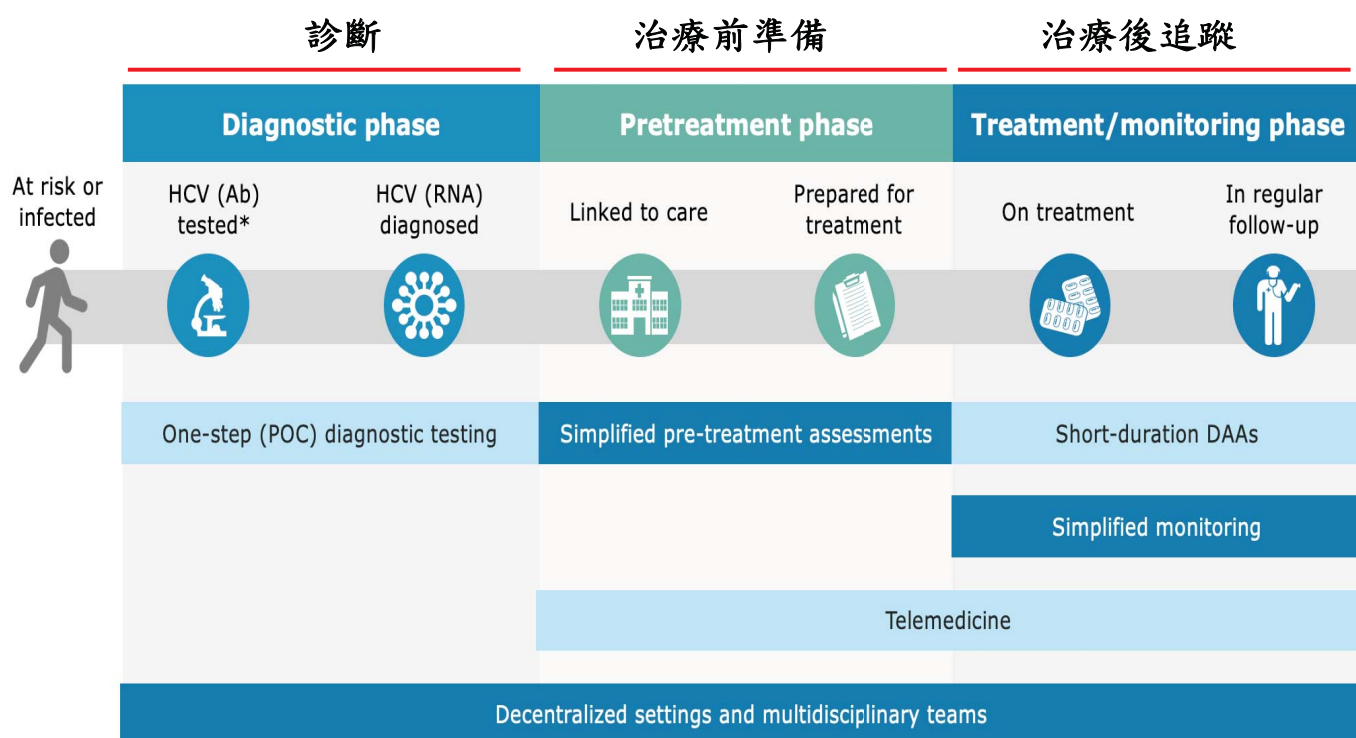
- 1 流行病學與自然史
- 2 診斷與治療目標
- 3 C型肝炎直接抗病毒藥物之治療
- 4 使用直接抗病毒藥物需注意之相關事項
- 5 成功清除病毒後之成效
- 6 C型肝炎之根除

世界衛生組織(WHO)針對病毒性肝炎根除之目標

於西元2030年前針對全球公共衛生健康威脅之病毒性肝炎
-- World Health Organization



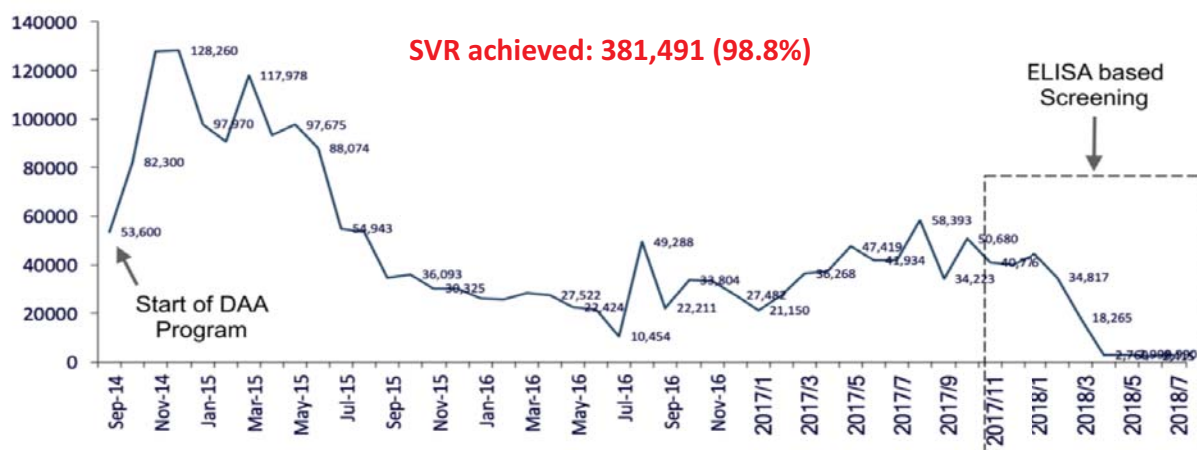
簡化C型肝炎病患照顧流程的最新進展



全國大規模篩檢C型肝炎與治療: 埃及根除病毒計畫

- 埃及C型肝炎抗體盛行率 (9%)、病毒學盛行率 (7%): 估計埃及約有550萬人為C型肝炎病毒帶原者 (原因是1950-1980年代針對埃及血吸蟲實施針劑治療引發)
- 大規模治療: 2015年起實施直接抗病毒藥物治療, 2018年以前已經有200萬人接受治療, 成功率 > 90%
- 藥物費用: SOF/DCV 12週 [2015年美金 1650元; 2018年美金 85元]

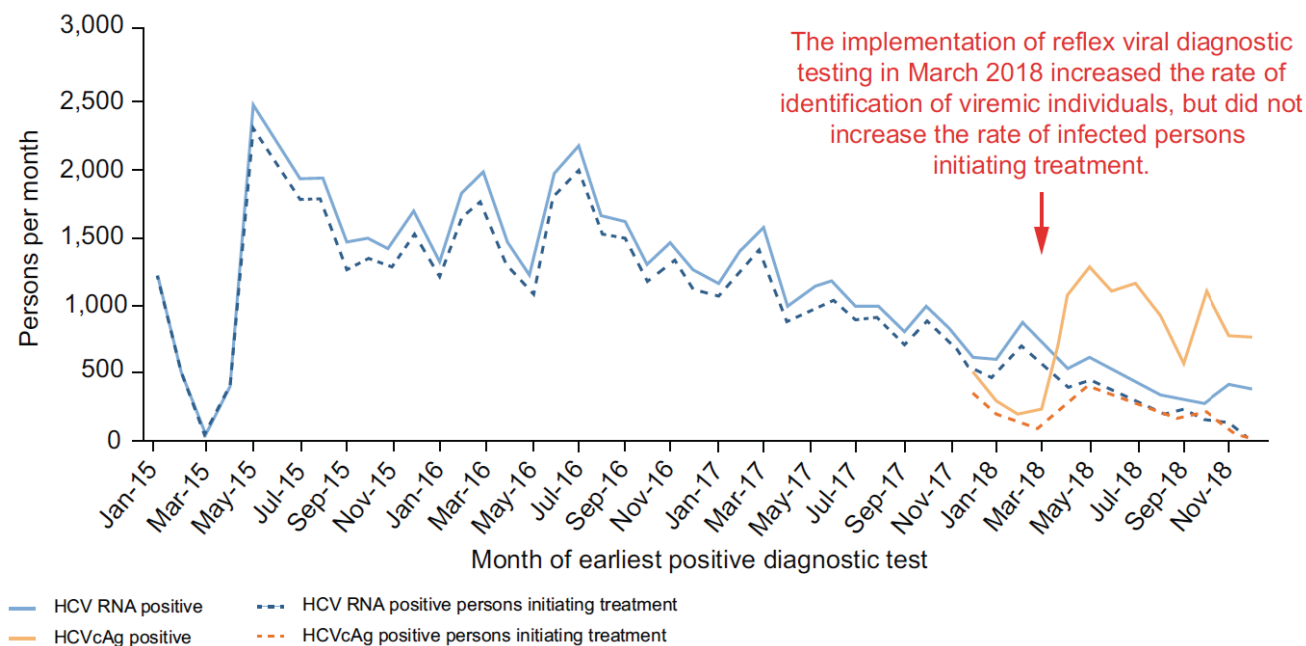
Number of Patients Registering Monthly for HCV Treatment



全國大規模篩檢C型肝炎與治療：喬治亞共和國根除病毒計畫

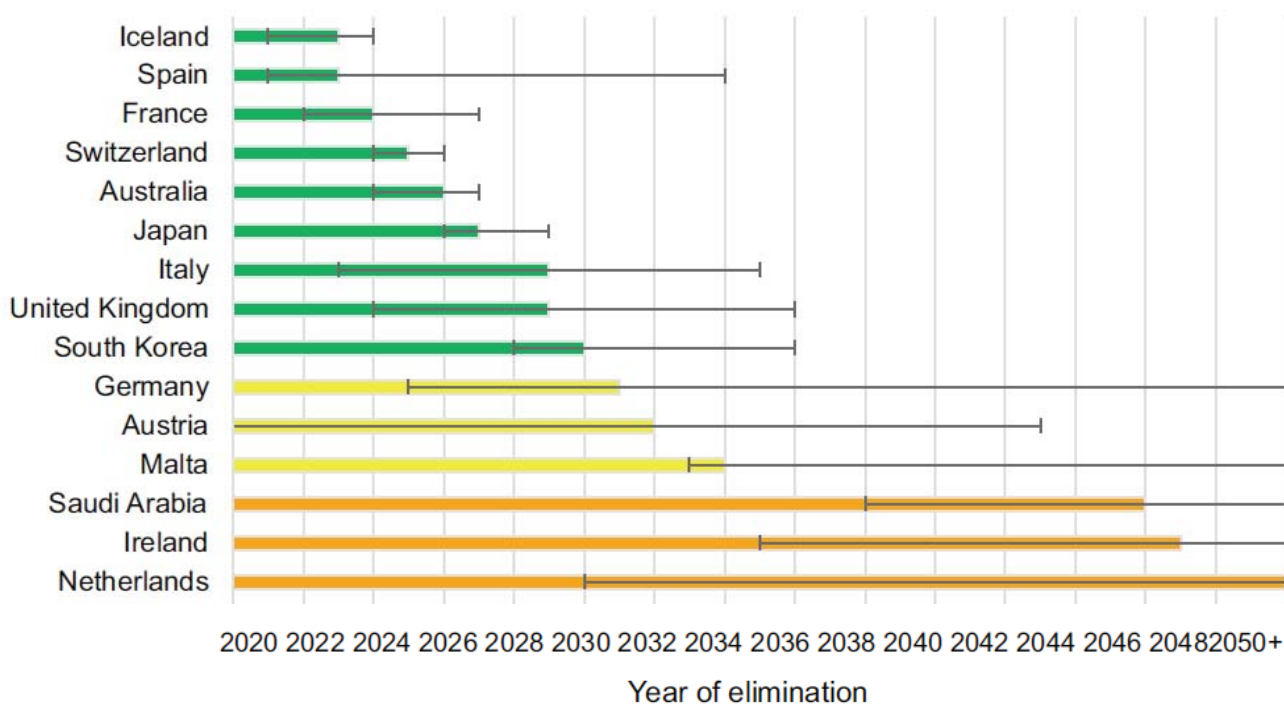
Hepatitis C virus RNA (HCV RNA) or HCV core antigen (HCVcAg) diagnostic testing and initiation of treatment by test method and month of diagnosis

Georgia hepatitis C elimination program, January 2015 – December 2018



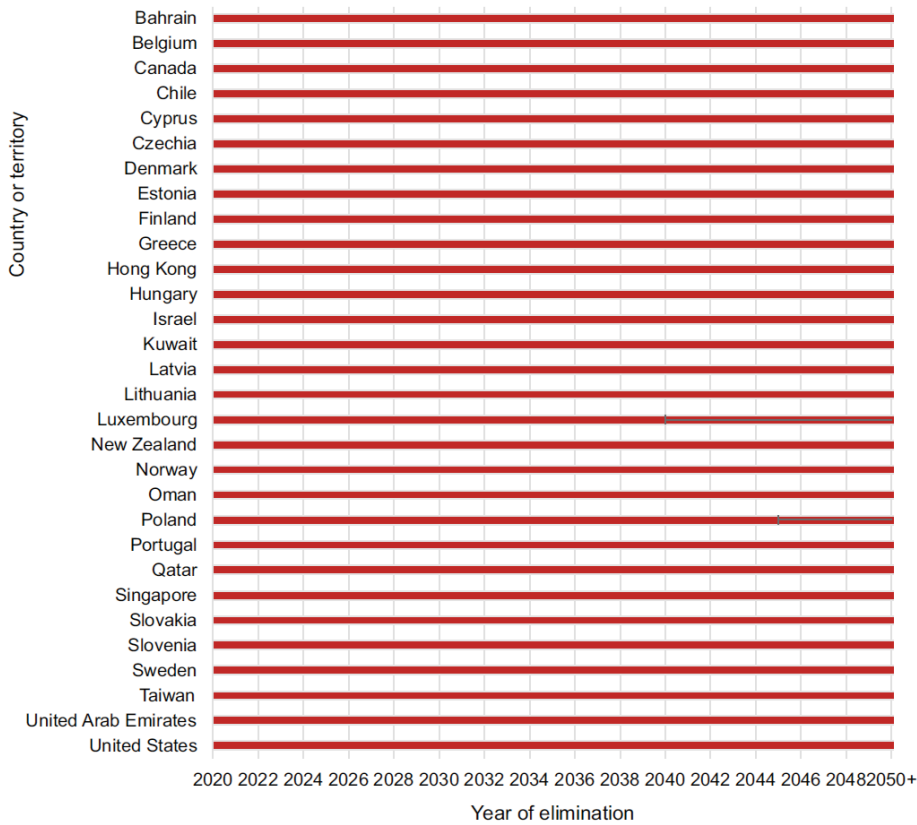
Averhoff F, et al. J Hepatol 2020;72:680-7

全球C型肝炎病毒根除的進度 (45個高所得國家分析) 2050年前可根除之國家



Razavia H, et al. Liver Int 2020;40:522-9

全球C型肝炎病毒根除的進度 (45個高所得國家分析) 2050年前仍無法根除之國家



Razavia H, et al. Liver Int 2020;40:522-9

台灣C型肝炎治療與開放條件之里程碑



西元2017年: 給付之直接抗病毒藥物 | 西元2018年: 給付之直接抗病毒藥物 | 西元2019年: 給付之直接抗病毒藥物 | 西元2021年: 給付之直接抗病毒藥物

- 治療藥物
 - DCV+ ASV: GT 1 (Jan)
 - PrOD: GT 1 (Jan)
 - EBR/GZR: GT 1 & 4 (Aug)
- 給付條件
 - 肝臟纖維化F3或F4 (METAVIR)
 - 干擾素治療失敗 (Jan)
 - 未接受過治療 (May)
- 預算: 新台幣31億
- 治療人數: 9,538

- 治療藥物
 - DCV+ ASV: GT 1
 - PrOD: GT 1
 - EBR/GZR: GT 1 & 4
 - SOF + RBV: GT 2 (Jan)
 - SOF/LDV: GT 1, 4, 5, 6 (Jan)
 - GLE/PIB: GT 1-6 (Aug)
 - SOF/LDV: GT 2 (Oct)
- 給付條件
 - 肝臟纖維化F3或F4 (METAVIR)
 - 未接受過治療或干擾素治療失敗
- 預算: 新台幣49億
- 治療人數: 19,549

- 治療藥物
 - DCV+ ASV: GT 1
 - PrOD: GT 1
 - EBR/GZR: GT 1 & 4
 - SOF + RBV: GT 2
 - SOF/LDV: GT 1, 2, 4, 5, 6
 - GLE/PIB: GT 1-6
 - SOF/VEL: GT 1-6 (Jun)
- 給付條件
 - 全面給付(需偵測的到血液中C型肝炎病毒量)
- 預算: 新台幣68億
- 治療人數: 43,077

- 治療藥物
 - DCV+ ASV: GT 1
 - PrOD: GT 1
 - EBR/GZR: GT 1 & 4
 - SOF + RBV: GT 2
 - SOF/LDV: GT 1, 2, 4, 5, 6
 - GLE/PIB: GT 1-6
 - SOF/VEL: GT 1-6
 - GLE/PIB: GT 1 (Apr-May)
 - SOF/VEL: GT 2 (Apr-May)
 - SOF/VEL/VOX: GT 1-6 (Sep)
- 給付條件
 - 全面給付(需偵測的到血液中C型肝炎病毒量)
 - 開放病患可接受第二次治療(本年度通過三項直接抗病毒藥物治療失敗救援藥物、與再度感染) (Jun)
 - 各科醫師如有意願皆開放治療
- 預算: 新台幣68億



感謝參與聆聽

At the **Core** of HCV Research