

前言：

很多人問我「火星渦蟲」是什麼意思？

當年我還是 clerk 的時候，從醫院的電腦裡發現這本藥典。是一位長庚的學長以火星渦蟲為筆名所寫。裡面很多藥物是藥理學的課堂上沒教，臨床上卻常用的藥，另外還附帶這位學長的使用經驗，對於即將升上 Intern，需要第一線處理病人 complaint 的惶恐的我們簡直比小麻更重要。但是長庚的藥物名稱卻和我所在的中國附醫相差甚多，使用上頗不方便，所以我將藥名重整了一遍而有了第一版的改寫。為了紀念這位厲害的學長，也為了表示這本手冊並非原創，我沿用了「火星渦蟲」這個名稱。

隨著幾次改版，這本手冊也陸續新增一些內容。除了有引用自曾健華學長的 First choice 之外，更多是來自台北仁愛醫院眾多師長的指導（來自簡鴻宇、徐永勳兩位學長的尤其多，特別感謝）。雖然這本手冊已經和原始的模樣相差很多，但我還是想繼續沿用「火星渦蟲」這個標題，就像我當初從這本手冊得到許多幫助一樣，希望新版的它也可以幫助到其他人。

By vins 2014/08

目錄：

零	總整理	4
一	Neutrition & IVF	5
二	解熱鎮痛	10
	痛風治療	13
三	止痛	15
	止痛輔助藥物(含肌鬆劑)	17
	類固醇	18
四	制酸	20
	抗潰瘍	21
	Vasopressin 類似物	24
五	止吐/止打嗝	25
	整腸促消化	27
	腸痙攣及腸躁症用藥	27
	瀉	28
	止瀉	30
	消脹氣	31
	其他肝膽胰等之藥物	31
六	鎮靜安眠藥	33
	抗精神病藥物	35
	情感疾患用藥	36
	抗癲癇藥物	37
七	抗組織胺	39
	止暈	41
	止咳	42

	支氣管擴張	44
	化痰	45
八	糖尿病	46
	DM neuropathy	50
九	強心劑	51
	血管擴張劑	52
	心衰竭	53
	抗心律不整	54
	高血壓	57
	低血壓	63
	降血脂	64
	抗血小板	67
	PAOD、抗凝血	69
血栓溶解劑	71	
	止血劑	72
十	胸腔科用藥	73
十一	電解質	74
	維生素、Hormone 製劑	76
	骨鬆藥物	77
十二	泌尿科用藥	78
十三	外用藥	80
十四	IV pump	85
十五	產科用藥	87
十六	小兒科用藥	88

入院 order : **ADCV—AAD—IMN**

Admit to Dr. OOO on 2011-08-30 (On Dr.王小明' s service since 2011-08-30)

Diagnosis: (1) (2) (3)...

Condition: stable/ guarded/ critical

Vital sign: as ward routine/ Q6H/ QID/ TID/ BID ± GCS ± SpO2

Allergy:

Activity: as tolerated/ no limitation/ complete bed rest/ physical restriction

Diet: as tolerated/ NPO/ liquid diet/ soft diet/ full diet/ regular diet/ DM diet/ low salt/ low protein

IV fluid:

Medications:

Nursing: wound care/ drain/ lines/ record BW / IO / blood sugar

RI sliding scale/ Fever routine/ 其他 PRN order/ 洗腎/ 禁治療

管路: IV / IV pump

 Foley: 2-way

 NG: NG with free drain / NG with low pressure

 Port-A care(QW)

 CVC / A-line / Double lumen / Hickman

Drain: Hemo-Vac / JP / PAD / PTGBD / chest tube

Stomy: gastrostomy / jejunostomy / ileostomy / colostomy / cystostomy / nephrostomy(=PCN)

呼吸相關: MV / Nasal cannula / simple / ventri / non-rebreathing / PAP(CPAP / BiPAP) / Endotracheal tube / Tracheostomy / Steam inhalation(QID) / HHN(Hand hold nebulizer) / sputum suction(Q2/Q4) / chest care

出院 order :

Discharge on 2011-08-30

出院帶藥、剩藥帶回...

乙種診斷書 x1、病摘...

預約 Dr. OOO 門診 on 2011-09-06

OS (左眼); **OD** (右眼); **OU** (兩眼)

符號說明:

[A/ B] 表價錢, A 是健保價, B 是自費價。若健保不給付 (只能自費), 則 A 的位置會寫 X

若是 A=B, 則格子裡只會有一個價錢

內文的藥價是 2014 年的時價。

零、總整理

止痛	Acetaminophen → NSAIDs → Ultracet / Tramadol → Keto/Nalbuphone → Morphine (能不用 Pethidine 就別用)
吐	【依照機轉來選】 ✓ 藥物/術後引起 → Novamin ✓ 腸阻塞/胃排空能力差引起 → Primperan / Domperidone / Mopride ✓ 心因性 → Ativan
頭暈	【依照機轉來選】 ✓ 天旋地轉型（周邊型頭暈）→ Diphenidol → + Euclidan ✓ 藥物引起之頭暈想吐 → Novamin ✓ 中樞型頭暈 → 內科問題，先找原因（低血糖、低血壓、貧血、中風...）
止嘔	Novamin、Primperan、Mosapride 或 Domperidone（四者擇一，一者不行可再試試另外三種）→ Baclofen(Befon)
脹氣	【皆可 try】 (1) Mental packing（放鬆腹部肌肉） (2) 消泡：Kascoal (3) 加速 GI 排空：Primperan +/- Mosapride
胃痛	MgO/Gowell/Topaal → Strocaine → H2 blocker → 自費 PPI
軟便	Senoside → + Mopride → + Bisacodyl 塞劑 → + Normacol / Fiber / Lactulose → + Evac / Fleet / Castor oil
過敏鼻水	Anti-histamine（長短效都可，但通常為了方便和安全會開長效的）
止咳	Medicon- A / Regrow / Brown mixture → Bensau / Becantex → Codeine Medicon-A 兼有化痰功能。DM 病患最好不要用藥水（因含糖）。
失眠	抗組織胺、BZD、Non-BZD（三選一，一者不行可再試試另外兩種） → 新型（非典型）抗精神病藥
皮膚癢	✓ 普通皮膚癢 / 蕁麻疹 → Ichderm 或 C.B. strong ✓ 濕疹 → Steroid（依部位選擇強度）（要確定不是感染才可以用） ✓ 尿布疹 → Mycomb / Dr. PI 可搭配口服 Anti-histamine 使用
支氣管擴張	A、第一類：交感興奮劑 (1) 專一型 β_2 -agonist（例如 Salbutamol） (2) 混和型 agonist（例如 Combivent） B、第二類：Xanthine 衍生物（例如 Aminophylline、Theophylline、Caffeine）。同時會有其他方面的作用例如強心、利尿....等

一、Nutrition & IVF：

➤ 首先，一個人一天需要多少 Kcal？

(1) 簡單算就是用體重算：

a、一般人：25-30 kcal/kg/day

b、重症：30-35kcal/kg/day

c、剛剛 Shock 的病人：20-25kcal/kg/day（減少腸胃耗氧，避免 ischemic bowel）

(2) 複雜的算法：

a、第一步，依據 Harris Benedict Equation 算出 Basic Energy Expenditure(BEE)：

✓ Males： $66.5 + 13.8 (\text{weight kg}) + 5 (\text{height cm}) - 6.8 (\text{age})$

✓ Females： $655 + 9.6 (\text{weight kg}) + 1.7 (\text{height cm}) - 4.7 (\text{age})$

b、第二步，將 BEE 乘以 stress factors 變成 REE (Rest Energy Expenditure)。REE 指的是假設病患完全臥床不動所消耗的能量。若是像一般人會工作、運動，消耗的能量就要根據運動量再往上加。但是住院病人，尤其是 ICU 病人，我們都是假設他完全臥床不動，所以算到 REE 就可以了。反之，若是病患很喘，呼吸功很大，也可以視為他有額外的「運動」，而給予額外的卡洛里。

✓ Stress factors：Minor Surgery=1.2, Trauma=1.35, Sepsis=1.6, Major Burns=2.1

(3) 其實複雜的算法算出來和簡單的差不多，所以先記簡單算法就可以了。

➤ 營養的組成可以粗分成下列 4 類：

Glucose	<ul style="list-style-type: none">✓ 用來達成一天所需熱量的最主要成分。佔總熱量的 30-70%✓ 腸胃道進食：通常是用 1kcal/mL 的配方。若是要限水可能會考慮 1.5kcal/mL 或是 2kcal/mL 的配方。但濃度高者，Osmolality 也會比較高，容易腹瀉。
Protein	<ol style="list-style-type: none">1. 一般人需要 0.8~1g/kg/day（內含 40-50%必須氨基酸）2. CKD（還沒進入洗腎者）需要限蛋白：0.6~0.8g/kg/day，因為蛋白越多，流失的量也會越多，越多蛋白質通過腎絲球的結果就是加速破壞。3. 已經進入洗腎階段者：<ul style="list-style-type: none">✓ 洗 H/D 者：1g/kg/day✓ 洗 P/D 者，因為腹膜也會流失蛋白，所以需攝取更多：1.2g/kg/day
Lipid	<ul style="list-style-type: none">✓ 一般人需要 1~2g/kg/day。佔總熱量的 15-30%✓ 脂質有很多種，對於 ICU 病人而言，Omega-3（ω-3）比 ω-6 好，因為 ω-6 會刺激發炎反應。而 ICU 的病人多半處於程度不等的各種發炎中，不需要更多的刺激了。
礦物質	<ul style="list-style-type: none">✓ Na=1-2 mEq/kg/day✓ K=0.5-1mEq/kg/day✓ Ca= 10-15 mEq/ day✓ P= 20-40 mEq/ day✓ Mg= 8-20 mEq/ day

➤ 醫院的飲食，不管是飯菜、管灌飲食（商業或人工），都計算好四大類營養，所以通常只要設定一個總熱量出來就好了。但若是病人今天 NPO，需要依賴 IVF 的時候，我們要怎樣搭配出上方的各種成分？先來瞭解各種 IVF 的成分：

	電解質(mEq/L)							Glucose (g / L)	熱量 (Kcal/L)	滲透壓 (mOsm/L)
	Na	K	Cl	Ca	P (mM/L)	Mg	Latate			
細胞外液	142	4	103	5		3				280-300

台大 1 號	25	18	20		6	3		38	129	300
台大 2 號	40	12	26		6		23	33	112	287
台大 3 號	75	12	61		6		20	20	68	285
台大 4 號	110	20	102		12		25	8	27	300
台大 5 號	36	18	17		12	1.5		100	320	669

Velip	40	16	40	5		3	12	50	170	
Lactated Ringer's	130	4	109	3			28		100	273
Hatemas	130	4	111	2.6			27.6	0	200	
Sorbit-Hartmann	130	4	109	3			28		200	

0.9% NaCl	154		154							300
D5W (5% dextrose)								50	170	250

Aminoplasaml(10%)									400	885
Lipofundin(10%)									110	340

Nutriflex	Glucose=240g, Lipid=0 , AA=70g, Na=40, K=26, Ca=4, Mg=10, P=15							1240	>1000
Kabiven	Glucose=75g, Intralipid=51g, AA=34g, Na=32, K=24, Ca=4, Mg=8, P=11							910	750
Oliclinomel-4(N4)	20% Glucose , 10% Lipid , 5% AA							610	760
Oliclinomel-7(N7)	40% Glucose , 20% Lipid , 10% AA (相當於什麼都兩倍的 N4)							1200	1710

- 其實 Lactated ringer's 和 Hatemas 的成分和細胞外液最接近。所以其實它們是相當不錯的點滴。另外大量的輸液可能會造成 dilutional metabolic acidosis，而 Lactated ringer's 和 Hatemas 含的 Lactate 經肝臟代謝後生成 bicarbonate，可以稍微中和代謝酸。
- 台五的 glucose 濃度相當於 D10，但是因為要盡量提高糖份所以犧牲 Na (糖和 Na 都會升高滲透壓，而滲透壓太高會造成血管受傷，所以用於週邊 Line 的點滴，糖和 Na 就像蹺蹺板一樣，糖高 Na 就低，Na 高糖就低)。因為台五是「高糖低 Na」，若只單用台五，會造成血 Na 越來越低，所以要找另一種點滴是反過來「高 Na 低糖」的，可以選 Lactated ringer's 或 Hatemas 或 [N/S+D50W]。
- 關於台大系列彼此的比較：
 - 台大 1 號 Na、K、Cl 是各台大電解質輸液中含量最低，適合小兒。
 - 台大 2 號與 1 號相似但 Na、Cl 較多，熱量及 K 含量較低。小兒也可用。
 - 台大 3 號相當於 half saline。
 - 台大 4 號 NaCl 含量似 LR，但 Na、K、Cl 是各台大電解質輸液中含量最高。

(5) 台大 5 號是各台大電解質輸液中含 Acetate 及**熱量最高**且含有磷。短暫 NPO 時常用。

4. Lipofundin 和 Kabiven 的 lipid 都是 Soybean oil，是比較差的脂質。例如 Kabiven 其脂質中 $\omega 6 : \omega 3$ 高達 12 : 1。N4/N7 的脂質中 $\omega 3$ 的比例相對高 ($\omega 6 : \omega 3 = 2 : 1$)，是較好的脂質。雖然對 N4/N7 推崇倍至，但考慮價錢的話，用含糖點滴、Aminoplasma、Lipofundin 三者的組合價大概只有 N4 的一半。所以有時基於價錢考量會捨 N4 而選 lipofundin。但是 Kabiven 就真的沒啥好處了，既不便宜又不是好的脂質，建議淘汰它。
5. N4 一包是 1440mL，所以一包的熱量是 $610 * 1.44 = 878 \text{kcal}$ ，蛋白質含量為 $1440 * 5\% = 72 \text{g}$ ，脂質為 $1440 * 10\% = 144 \text{g}$ 。
6. 周邊靜脈可以容忍 osmolarity 到 600 左右 (約為兩倍 serum osmolarity)。中央靜脈則可以容忍 osmolarity 到五倍 serum osmolarity。台大 5 號稍稍超過周邊靜脈的上限，所以台五打起來比較痛。Aminoplasml 的 osmolarity 到達快 900 了，所以最好用中央靜脈，否則容易靜脈炎。N4 可以用周邊 line，但 N7 就一定要從中央靜脈給了。

- 何時需要開始 TPN/PPN：病人在使用腸道營養 7~10 天後，若仍無法達到所需之熱量時就應該考慮。
- 住院中很多病患 NPO，例如消化道潰瘍、急性胰臟炎、腸阻塞、消化道大手術術後，哪些需要用到 TPN/PPN：看它 NPO 的原因能否迅速解除，及視其 NPO 期間有沒有特別需要營養的狀況。例如胃潰瘍，可能胃鏡後 1~2 天就可以恢復進食，所以不需要 TPN/PPN。消化道大手術術後一般會用，因為術後病患正經歷非常大的發炎反應，特別需要能量。
- 現在假設一個 50kg 病人需要完全從靜脈給予營養，該如何搭配點滴？先為各個組成設定目標：
 1. 水分的計算：4-2-1 rule。所以一天需要 2100mL 左右的水分。

< 10kg	100 ml/kg	4 ml/kg/hr
11-20 kg	50 ml/kg	2 ml/kg/hr
>20kg	20 ml/kg	1 ml/kg/hr

2. 熱量：以一般住院病人 30kcal/kg/day 來算。所以需要 1500kcal 左右的熱量。
3. 蛋白質：0.8g/kg/day。所以需要 40g 的蛋白質。
4. 脂質：1g/kg/day。所以需要 50g 的脂質。

➔ 理想狀態下要滿足以上條件，需要：

	Lipofundin	Aminoplasml	台五	D50W	總計
數量	1	1	2	11	
水分	500	500	800	550	2350
熱量	55	200	256	935	1441
蛋白質		50			50
脂質	50				50

➔ 11 支 D50W 分到兩瓶台五裡，差不多是一瓶加 5-6 支。但是其實這樣的滲透壓太高，應該改從中央靜脈給。若是不想這麼麻煩的，可以用一包 N4 加兩瓶台五，台五中各加 1-2 支 D50W，算出算出來也差不多。

➤ 但是一般病房 NPO 的病人不少，但也不常見上面這麼複雜的 IVF，所以問題出在哪？臨床上我們常遇到病人只需要 NPO 幾天，那我們只需要這幾天中，每天提供他 150-200g 左右的糖，加上其體內的糖質新生，恰好足夠其基本需求，讓身體不要因為熱量不夠而去分解體內的蛋白質就好。這時反而應該考慮的是電解質是否足夠的問題。重新設定一個 50kg 病人目標：

1. 水分的計算：4-2-1 rule。所以一天需要 2100mL 左右的水分。
2. 熱量：500-700kcal 左右的熱量。
3. Na 需要 2 mEq/kg/day。所以一天需要 100 mEq 左右的 Na。
4. K 需要 1mEq/kg/day。所以一天需要 50 mEq 左右的 K。

	台五	Velip	總計
數量	3	2	
水分	1200	1000	2200
熱量	384	170	554
Na	43	40	83
K	22	16	38

	N/S	Velip	D50W	總計
數量	1	3	4	
水分	500	1500	200	2200
熱量	0	255	340	595
Na	77	60	0	137
K	0	24	0	24

➔ 其實組合可以很多種，不同醫院不同 vs 也都有不同的習慣。這邊只是練習算兩組給大家看並且說明一些規則：熱量和水分不是大問題，電解質才是。N/S 一瓶就含 Na 77mEq 了，所以兩瓶以上一定超過所需，而且 N/S 不含其他電解質，所以勢必要搭配其他點滴。台五雖然在熱量、Na、K 都還 ok，但缺點是沒有其他電解質如 Ca、P、Mg，所以一般也會搭配其他點滴使用。K 一般都會不足，可以額外再加半支~1 支 KCl 到點滴中。

➤ 營養的指標

1. Albumin：半衰期 20 天（作為長期的營養指標）
2. Prealbumin：半衰期 2-3 天（比較可以提供最近的營養狀況）
3. Transferrin: 半衰期 7-10 天
4. Nitrogen balance (nitrogen intake – nitrogen output) = (protein intake/6.25) – (UUN+4)
 - ✓ 氮平衡= 0：體內合成作用= 分解作用
 - ✓ 氮平衡< 0：體內合成作用< 分解作用
 - ✓ 氮平衡> 0：體內合成作用> 分解作用

➤ 膠體溶液 (Colloid)：有別於 Crystalloid (指 N/S、L/R 那些)。膠體溶液含高分子量物質，所以打進血管之後，水分不容易 leak 到血管外。所以能夠保持血管內容積，常用於急救的場合：

鎖水在血管內的能力	Crystalloids < Gelofusin < HAES < Hypetonic-hyperosmotic solu'
造成凝血障礙	Crystalloids < Albumin < Gelofusin = HAES
過敏反應	Crystalloids < Albumin = HAES < Gelofusin
費用	Crystalloids = Gelofusin < HAES < Albumin

1. Gelofusin 是從牛身上提煉的，HAES 是玉米做的。
2. 健保一天只給付一瓶 Colloid。
3. 至於 Albumin 的給付條件更嚴格，還要填申請單。常用的適應症
 - (1) Shock，且至少已給 Crystalloid 1000mL 後尚不能維持血液動力學穩定下，可以補 50g 的 Albumin。
 - (2) 肝硬化併腹水且 Albumin<2.5 (Albumin 的檢驗數據必須要 3 天內的)，可以每天補 25g。補充：理論上放完腹水後 12hr 內，也應補充 Albumin (放 1L 補 5-10g)，否則可能會造成 acute renal failure，且水分還是容易 shift 到腹腔內。1 瓶 20% 的 Albumin 含 10g，所以簡單說就是至少放 2L 要補一瓶。

若是不能自費 Albumin、家屬又無法自費 Albumin 時，只好改用 FFP，1u 含約 30g protein，等於 1u 可放 6L 腹水。

(3) 嚴重 pulmonary edema 且 Albumin<3.0 (Albumin 的檢驗數據必須要 3 天內的)。

4. 據說 Albumin 的做法是，買美國西部某些小鎮的人血，提煉出 Albumin 後放置幾年，確定當初賣血的人沒有因為空窗期而 miss 掉什麼疾病，才會拿來用。所以成本高，也可能造成過敏反應。
5. Crystalloid 比 Collid 安全，所以急救時輸 N/S 通常不會錯。但是將水分留在血管裡的能力也是 Crystalloid 最低 (以 N/S 為例，輸進去的量，只有 1/3 會留在血管裡)，所以要升血壓是不是用 Collid 會比較有效？的確 Collid 會比較快看到效果，但是統計 shock 的病人使用兩類點滴，overall 的 survival 其實沒差。臨床上，要藉由點滴升血壓時，第一瓶可以選擇 Collid (讓血壓快點上來，醫生會比較心安 XD)。之後再改成 N/S。
6. 冷凍血漿 (FFP/FP) 雖然臨床上大部分是用來補充凝血因子，但是因為其內含大分子，所以有類似 Collid 的作用，有時也被拿來升血壓，但其實最好不要拿來這樣用。

➤ 電解質矯正的公式

Na	如何升	<p>$TBW \times \text{希望補多少 mEq}(8-12) = 154 \times A$</p> <p>A 即為需要幾公升的 N/S (154 指的是一公升的 N/S 含 154 mEq 的 Na)</p> <p>若要用 3% 的 N/S 則把 154 換成 514 (因為一公升的 3% 含 514 mEq 的 Na)</p>																							
	如何降	<p>$TBW \times \text{測得的 Na} = (TBW + A) \times \text{目標的 Na}$</p> <p>A 即為需要幾公升的水</p> <p>例如 50 公斤男性想把 Na 從 160 降到 150 則需要補多少水？</p> <p>$50 \times 0.6 \times 160 = (50 \times 0.6 + A) \times 150 \rightarrow A = 2L$</p>																							
K	如何升	<p>簡單記：血中 K 濃度每降 1mg/dl，全身鉀的總量約缺少 300mEq。但因為 K 在細胞內含量較高，所以沒有公式可以直接計算。不過總之目標就是把缺的這 300 補回去。一支 KCl=15mEq，一顆 Slow-K=8mEq，想辦法湊到 300 就對了。不急的話可以分成 2-3 天慢慢補完這 300。</p>																							
	如何降	<p>降 K 不會單靠 hydration，主要是靠其他藥物 (例如 loop diuretics、Kalimate...等)，而藥物的效果因人而異，所以難以定量。下面表格僅供參考：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Onset 時間</th> <th>降鉀的程度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Insulin + glucose</td> <td>10-20 mins</td> <td>0.5mEq</td> </tr> <tr> <td>Beta2-agonist (Albuterol)</td> <td>20-30 mins</td> <td>0.5mEq</td> </tr> <tr> <td>上面兩個方法一起</td> <td></td> <td>1.2mEq (兩者會加成)</td> </tr> <tr> <td>Sodium bicarbonate</td> <td></td> <td>0.6 mEq (但請勿打太多)</td> </tr> <tr> <td>Loop or thiazide</td> <td></td> <td>不一定 (注意 fluid status) (尿越少效果越差)</td> </tr> <tr> <td>Kalimate</td> <td>1-2 hours</td> <td>24 小時內給 10-60g 可降 1mEq Enema 則可降 0.8 mEq 要有排便才有用 (所以可以搭配 Lactulose 使用)</td> </tr> <tr> <td>洗腎</td> <td></td> <td>25 mEq/hour</td> </tr> </tbody> </table>		Onset 時間	降鉀的程度	Insulin + glucose	10-20 mins	0.5mEq	Beta2-agonist (Albuterol)	20-30 mins	0.5mEq	上面兩個方法一起		1.2mEq (兩者會加成)	Sodium bicarbonate		0.6 mEq (但請勿打太多)	Loop or thiazide		不一定 (注意 fluid status) (尿越少效果越差)	Kalimate	1-2 hours	24 小時內給 10-60g 可降 1mEq Enema 則可降 0.8 mEq 要有排便才有用 (所以可以搭配 Lactulose 使用)	洗腎	
	Onset 時間	降鉀的程度																							
Insulin + glucose	10-20 mins	0.5mEq																							
Beta2-agonist (Albuterol)	20-30 mins	0.5mEq																							
上面兩個方法一起		1.2mEq (兩者會加成)																							
Sodium bicarbonate		0.6 mEq (但請勿打太多)																							
Loop or thiazide		不一定 (注意 fluid status) (尿越少效果越差)																							
Kalimate	1-2 hours	24 小時內給 10-60g 可降 1mEq Enema 則可降 0.8 mEq 要有排便才有用 (所以可以搭配 Lactulose 使用)																							
洗腎		25 mEq/hour																							

TBW=Total body water= 男生體重 x0.6；女生體重 x0.5

二、解熱鎮痛劑 (Antipyretic analgesics) :

1. NSAIDs : 抑制 Prostaglandin 的生成而導致抗發炎作用 (同時也影響血小板功能); 鎮痛及解熱作用則是因為抑制下視丘感熱疼痛中樞

藥物名 (商品名)	簡述及使用時機
-----------	---------

【Non-selective】

Aspirin (Acetylsalicylic acid) Aspirin Protect[®] 100mg/Tab [2] Bokey[®] 100mg/Cap [2]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 注意過敏 (與體質有關, 與劑量無關)。 2. 由於對於解熱鎮痛效果已經有更佳的新藥, 因此 Aspirin 目前主要作為抗血小板凝集劑, 如放置冠狀動脈支架後、腦血管栓塞後預防再栓塞等。 3. 視情況合併胃藥使用。
Indomethacin <input checked="" type="checkbox"/> Indocin[®] 1mg/Vial [x / 1324] <input checked="" type="checkbox"/> Inteban[®] -cream 10mg/g 40g/Tube [64 / 422]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 副作用以及注意事項同 Aspirin。 2. 對於頑固性腹膜炎等發炎所造成的疼痛, cellulitis, 以及關節炎, 術後止痛均有效。 3. 用於使新生兒 PDA 關閉 (因可抑制 PGE₂ 產生)
Ibuprofen Idofen[®] syrup 20mg/ml 60ml/BT [25] 用於小孩, 每次給公斤數的 1/4, 如 8 公斤給 2cc, Q6H 給予 Purfen[®] FC tablet 400mg/Tab [2]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 副作用以及注意事項同 Aspirin。 2. 止痛 > 退燒 (但在小孩退燒 >> 止痛)。 3. 渦蟲習慣用於黏膜受損造成的疼痛, 如 Tonsillitis、Pharyngitis、Laryngitis 等。 4. 也抑制 PGE₂ 產生, 因此為 Indomethacin 的替代品。
Naproxen Napton[®] SR tablet 750mg/Tab U-Ritis[®] tablet 250mg/Tab	<ol style="list-style-type: none"> 1. 非選擇性 2. 長效且強效版的 Ibuprofen。 3. 2011 British Medical Journal 說它是所有 NSAIDs 中 CV risk 最小的? 4. 但也有人說它中風機率比 ibuprofen 高 50%?
Sulindac Sulinton[®] 200mg/Tab [2.12] 100-200mg BID, max 400mg/day	主要用於關節疼痛、肌肉疼痛、痛風急性發作以及手術後止痛; (編按: 從來沒用過~)
Diclofenac Potassium <input checked="" type="checkbox"/> PO (100-200mg/day) <input checked="" type="checkbox"/> Cataflam[®] 25mg/Tab [2] <input checked="" type="checkbox"/> Volna-K[®] 25mg/Tab [2] <input checked="" type="checkbox"/> Voltaren SR[®] 75mg/Tab [3.35] <input checked="" type="checkbox"/> Supp (0.5-2mg/kg/day BID-TID, Max 225mg/day) <input checked="" type="checkbox"/> Voren[®] 12.5 mg/Supp [5]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 止痛效果比 Acetaminophen 強。 2. 但 GI 副作用較大, 故有 GI ulcer 病史者慎用。 3. 塞劑在兒科常用。有時 NPO 的大人也會用。 4. 不管是塞屁股還是擦在皮膚外, 最終都會進入血液中, 故即使是藥膏或塞劑, 一樣慎用於有 GI ulcer 病史者。
Ketorolac Tromethamine Keto[®] EM capsule 10mg/Cap Keto[®] injection 30mg/ml/Amp [31] (Max 120mg/day) (若有以下情形則上述所提到的劑量一律減半: >65 歲, 腎差, BW < 50kg)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 止痛 > 退燒, 急診最愛! 但現在藥局再三宣導: 勿拿 ketorolac 退燒, 且不可用於產科止痛! 2. Intern 可用最強 IV 止痛雙雄其中之一! (另一為 Nalbuphine。各有缺點: Keto 易 peptic ulcer, Nalbuphine 易吐。如果這兩個都不能用則 call R 開 Morphine) 3. 另外有一個名字很像的藥, 叫 Ketoprofen (Kepinton[®] 200mg) 退燒 > 止痛

Piroxicam	1. <u>非選擇性</u> 的 COX inhibitor
Brexin[®] sachet 191.2mg/sach [12.7] 1pk QD	
Flurbiprofen	1. <u>非選擇性</u> 的 COX inhibitor
Lefenine[®] 100mg/tab [4.08] 1# bid	

【Partial selective & Selective】

健保給付規定：(1) ≥ 60 歲之骨關節炎病患。(2) RA、AS，需長期使用 NSAIDs 者。(3) 同時併用 Steroid 或抗凝血劑者。(4) 曾有上消化道出血/潰瘍或胃穿孔病史者。(5) 肝硬化患者。

Etodolac	1. <u>選擇性</u> 抑制 COX-2，有一點「專一性抑制 COX-2」但是又沒那麼貴，是價格和優點較平衡的一款，所以常用。但是仍然屬於 NSAIDs，所以 NSAIDs 的副作用還是有的，使用時請注意。
Lonine[®] 200mg/Cap [5.2] BID	
Meloxicam	1. <u>選擇性</u> 抑制 COX-2，故 GI 副作用比傳統 NSAID (如 Diclofenac) 少。抑制 Thromboxane-A 但不影響 PLT 功能。 2. 主要用於類風濕性關節炎以及退化性關節炎之止痛 (請參閱健保給付規定) 3. CV 病人慎用
MEL-OD[®] tablet 15mg/Tab [9] 7.5-15mg QD, Max 15mg/day	
Mobic[®] injection 10mg/mL, 1.5mL/amp	
Nabumetone	1. 新藥，COX-2 Preferential inhibitor 2. 在肝臟被代謝成主要活性代謝物 6-Methoxy-2-Naphthylacetic Acid(6-MNA) 3. 據說對 GI、腎臟的影響都非常小
Tanleeg[®] 500mg/Tab [4.14] QD~QID	
Celecoxib	<u>專一性</u> 抑制 COX-2。(只是 GI 副作用發生機率較少，傷腎的可能性仍在，這點還是要小心)
Celebrex[®] 200mg/Cap [18.5] OA/RA: 200mg* QD~BID	
Etoricoxib	<u>專一性</u> 抑制 COX-2。(編按：從來沒用過~)
Arcoxia[®] 60mg/Tab [17.8]	

NSAID 藥膏	1. 病患的主訴是肌肉/關節疼痛者，又擔心吃的 NSAID 副作用大，可以考慮使用藥膏。 2. 要注意！雖然擦在皮膚，但多少會有一點進入血液中，要衛教病患不宜長期/頻繁使用。 3. 可以先挑便宜大條的 (所以以前我都選 Voren-G) 4. 藥膏的健保給付規定： ● 不適用口服 NSAID 者 (所以要注意不能同時開口服 NSAID) ● 每月限 40g(一條)
Diclofenac :	
Voren-G[®] (非炎凝膠) 40g/Tube [16.6 / 36]	
Etofenamate :	
Teiria[®] Gel 20g/Tube [35.6]	
Indomethacin :	
Methacin[®] Gel 20g/Tube [39]	
Piroxicam :	
Focus[®] gel 40mg/Tube [43]	

2. 乙醯胺酚類：目前只有 Acetaminophen 常用。主要作用在下視丘感熱疼痛中樞，故分類為 Non-narcotic antipyretic analgesics

Acetaminophen

Tinten® 500mg/Tab
(別名: **Scano®**, **Panadol®**)
Bubdel® 80mg/Tab

Anti-Phen Syrup®(安佳熱) 24mg/ml 60ml/BT
小孩: 10-15mg/kg/dose*Q4H, max 2.6g/day
(快速的算法: **體重除以2, 單位mL**)

1. 安全性高，為 Primary care 的好幫手。
2. 退燒止痛效果都比 NSAIDs 稍微弱一點，但勝在超級安全。
3. 對頭痛特別有效，甚至比一些麻醉止痛劑來得好。
4. 有肝毒性，故勿超過安全劑量；勿併服酒精。
5. 換肝 team 的病人請勿隨便開此藥！

【迷思】肝不好的病人（這裡指的是 Child 分級，非肝指數高）能不能使用 Acetaminophen？

肝不好的病人，或做完切肝/TACE...等傷害肝臟的活動後，實際上還是可以使用，只是毒性比較容易累積，所以不要照一般人的劑量（例如 1# QID）這樣吃，最好也不要 regular 給病人吃，但是作為 PRN 退燒/止痛，一天總量不超過 1~2 顆，其實還是 ok 的。

NSAIDs 一樣需要經過肝臟代謝，甚至要擔心其他胃腸道/腎臟副作用，所以在此選用 NSAIDs 不會比較好。TACE 後的病患，因為 tumor necrosis 會釋放大量 cytokine 造成發燒（tumor 尺寸越大，此現象會越明顯），此時 NSAIDs 的退燒效果可能會比 Acetaminophen 好，但是臨床上還是建議先使用 PRN Acetaminophen，如果這樣就可以控制疼痛/發燒，也沒必要改用 NSAIDs）

3. 其他：

Broen-C® 20mg/Tab, 1# tid [5.4]
(= Bromelain + L-Cystein)

1. 能使不活性的 Plasminogen 變成 Plasmin，而 Plasmin 能促使 Fibrin 分解，所以可以消除 Fibrin 堆積所造成的腫脹。
2. 因為不影響 Fibrinogen，所以不影響血液凝固時間？
3. 兼具化痰的功能。
4. 主要用途為「消腫」，例如術後、外傷後...etc

【編按個人小總結】

1. 一定要先問過敏史。
2. 能選 Acetaminophen 就選 Acetaminophen。
3. 需要 anti-inflammation(例如 arthritis, myalgia, gout..)或是 Acetaminophen 止痛效果不好時
 - A. 年輕人
 - (1) 無 ulcer hx → Cataflam / Purfen
 - (2) 有 ulcer hx → Lonine / Tanleeg
 - B. 年紀大 (≥ 60 歲) → Celebrex / Arcoxia

3. 痛風治療藥物

<p>Colchicine</p> <p>0.5mg/Tab [1.5] 急性痛風: 0.5mg bid 預防: 0.5-0.6mg/day</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mitotic inhibitors(抑制 WBC 吞 UA) 2. 急性痛風之止痛 3. 用於慢性期則是預防急性痛風的發作； 4. 無降尿酸功能。 5. 沒有抗發炎效果，對一般關節炎亦無幫助； 6. 常見腸胃道副作用，如肚子痛、拉肚子； 7. 若臨床上懷疑急性痛風即可給藥。(驗尿酸對診斷痛風急性發作沒幫助，急性發作時的尿酸可以是正常的) 8. 以前會用高劑量，吃到拉肚子，現證實劑量高低效果一樣，所以吃 1 顆 bid 即可。 9. UpToDate： <ul style="list-style-type: none"> ✓ 用於急性期：eGFR 小於 30 者可以「考慮」減成一天一顆。洗腎者單吃 1 顆，吃一次就好（因為藥物在體內沒辦法被洗腎機洗出） ✓ 用於慢性期預防發作：eGFR 小於 30 者每天半顆，洗腎者一週一顆。
<p>Allopurinol</p> <p>Synorid® tablet 100mg/Tab [2] ◇ 用於腎臟的鈣結石 200-300mg/day ◇ 癌症的高尿酸血症 600-800mg/day ◇ 輕度痛風 100-300mg/day ◇ 中重度痛風 400-600mg/day 以上 Max 皆為 800mg/day 且均可拆成 BID 或 TID 服法。以每 dose 不超過 300 為準</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Xanthine oxidase inhibitors(抑制 UA 生成) 2. 有降尿酸功能 3. 急性痛風的急性期時勿給予（但若原本長期在吃就不要停。其實急性痛風的處理原則是保持尿酸濃度穩定，不要上下波動太大，所以原本有在吃的若是突然停藥，尿酸會突然升高。）(另外一個急性期不可使用的藥物: aspirin) 4. 預防 Tumorlysis syndrome (C/T 敏感的 caner 例如 lymphoma、leukemia) 5. ADR: Steven-Johnson syndrome 6. 腎差者調劑量(請參考藥典)
<p>Benzbromarone Sulfapyrazone</p> <p>Nogout® 50mg/tab [3.22] Eurocin® 50mg/tab [2] 1# QD</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促進 UA 從尿中排泄，所以服用時病患宜多補充 fluid 2. 使用時機：第一線的 Allopurinol 失敗或產生嚴重副作用時 3. 使用 Benzbromarone 如果擔心增加 stone 的機會 ⇒ 可以配合 NaHCO₃ 鹼化尿液
<p>Febuxostat</p> <p>Feburic® 80mg/tab [25] 1# QD</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機轉和 Allopurinol 一樣為 xanthine oxidase inhibitor 2. 健保給付規定： <ul style="list-style-type: none"> ✓ 曾使用過 Benzbromarone 治療反應不佳（尿酸值仍高於 6.0 mg/dL） ✓ 合併慢性腎臟病（eGFR < 45 或 Cr ≥ 1.5） ✓ 合併肝硬化 3. eGFR > 30，或 Child A-B 不需調整劑量

急性痛風處置之 summary :

1. Colchicine + NSAIDs (Ketorolac IV/IM → Diclofenac PO), 抑制疼痛發燒症狀
止痛也許靠 Acetaminophen 就夠, 但根據急性痛風的發作機轉, 我們還需要一個抑制發炎的藥物, 所以 NSAIDs 是不可少的。若 NSAIDs 用於腎功能不好者, 有急性腎衰竭之虞下, 可以改用 steroid (但最好先跟患者解釋一下) (專一性 COX-2 抑制劑如 Celebrex 只能減少腸胃道的副作用, 但急性腎衰竭的風險性和 Diclofenac 等藥物並無不同)
2. 如果現行藥囑中有 Diuretics 要減量 (因為是 dose-dependent) 或拿掉~
→ 急性期過後: 飲食控制 + Allopurinol, 並可給予 Colchicine 預防下一次痛風急性發作。

真正降尿酸的是 Allopurinol 和 Benzbromarone, 但是腎功能不好者, Benzbromarone 效果較差, 所以最好改用 Allopurinol。另外, Allopurinol 是腎臟排泄, 所以腎差者使用 Allopurinol, 藥物較容易在身體裡累積, 建議一開始從最低劑量(100mg/day) 開始往上加。

何時要開始使用降尿酸的藥, 及尿酸要降到多少才夠?

- 小於 9 且無症狀者 ⇒ 不須用藥
- 「大於 9+ 合併症」或「大於 10」⇒ 與病患討論是否用藥
- 有症狀(一年發作兩次以上) ⇒ 用藥把 UA 控制到 6 以下 (有痛風石者則要控制到 5 以下)
- 治療後 UA 達標且 3-6 個月無症狀則可停藥。

三、止痛藥 (Analgesics)、止痛輔助藥物、類固醇 (Steroid):

1. 止痛藥 (Analgesics):	
◎ 本類藥物主要有之前提過的 NSAIDs, Acetaminophen, 以及一些麻醉性藥物 (Narcotics)。	
藥物名 (商品名)	簡述及使用時機
NSAIDs and Acetaminophen	詳看第一節解熱鎮痛劑
Tramadol	<ol style="list-style-type: none"> 理論上效價與 Keto、Meperidine 還有 Nalbuphine 差不多。但是比較容易頭暈。 (個人看法)但我認為頭暈這個副作用反而讓我比較喜歡用它甚於 Meperidine。一些 GI 的病人,有些會對 Meperidine 成癮(因為打了會有欣快感),若是給 Tramadol,因為頭暈,所以病人不會一直要求要打,較不易成癮。 屬弱效鴉片類止痛劑,作用在 μ receptor 孕婦避免使用 副作用:頭暈噁心(很常見!)
Tramtor[®] 50mg/mL, 2mL/amp [32] Camadol[®] capsule 50mg/Tab [4.4] 從 25mg QD 慢慢往上調, Max 400mg/day	
	<ol style="list-style-type: none"> Intern 可用之口服止痛最強 藥典上寫最好不要使用超過 5 天 孕婦避免使用 副作用:頭暈噁心(很常見!)
Ultracet[®] = Tramadol (37.5mg) + Acetaminophen(325mg) [7.4] 1 Tab Q4-Q6H, Max 8 Tab/day	
Nalbuphine	<ol style="list-style-type: none"> 號稱 Intern 可用之 IV 止痛最強之一。 半合成鴉片類止痛劑。有 ceiling effect(當超過某一劑量後,即使在加量也沒用。有 ceiling effect 是比較安全的。Morphine 無 ceiling effect)。 在女性身上效果比較好。 很容易 n/v, 所以使用前請依病患體型調整劑量,例如 50kg, 又沒什麼脂肪的女性,可能給半支就好了。另外可給預防性止吐藥。
Bain / Nubain[®] 10mg/ml/amp [46.3 / 116.2] 70kg 給 10mg SC, IM or IV, Q3-Q6H 單一最大劑量 20mg 每日最大劑量 160mg	
Meperidine	<ol style="list-style-type: none"> 合成鴉片類止痛劑。因為注射時會產生欣快感,所以極易成癮 (Morphine 反而沒這麼容易) 所以建議少用。 容易造成老人家 cognitive function 下降,少用。 腎差者容易堆積造成 seizure,少用。 肝代謝,代謝產物也具有止痛效果(效果為 Demerol 的 1/2)但代謝物具中樞毒性且半衰期長達 30 小時,所以勿長時間使用。 中毒時:可用 Naloxone 解毒。此外,用 thiopentone 或 diazepam 解痙攣。 因 Demerol 本身有解痙攣作用,所以以前說膽管塞住不能用 Morphine 而要用此藥,才能讓 Oddi's sphincter 打開,但是現在已經沒有這種說法了噲。 與 Morphine 相比:Demerol 藥效只有 Morphine 的 1/10。但呼吸抑制、腸胃抑制作用較小、onset 較快。
Pethidine[®] tablet 50mg/Tab Pethidine[®] inj. 50mg/ml/Amp [20] 50-150mg Q3-Q4H, Max 600mg/day 由腎排泄,所以腎差者需調整劑量。 CCr<15 者劑量 75% CCr<10 者劑量 50% 盡量少用,若使用最好不超過 3 天 (原名 Demerol [®])	

Codeine Phosphate	<ol style="list-style-type: none"> 1. 止痛效果不若 Morphine，但相對也較安全 2. 止咳效果堪稱口服藥最強(作為止咳的劑量約為止痛劑量的 1/2 到 1/3)
15mg /tab [1.9]	
Morphine	<ol style="list-style-type: none"> 1. 強烈的呼吸抑制、腸胃蠕動抑制，因此使用時應注意病患呼吸 pattern 以及 Bowel sound。可併服 Laxatives (緩瀉劑) 或是腸胃蠕動促進劑防止 Paralysis ileus 2. 呼吸抑制最常出現在第一次使用或突然增加劑量時，所以建議從最低劑量開始，調整劑量時也別一次加太多。 3. 呼吸 < 8/min 或是出現 Pin-point pupil，極有可能表示中毒(用 Naloxone 解毒) 4. Intern 不能開
<p>PO 有 10、30、60mg 三種。Max=1600mg/day</p> <p>IV/IM/SC 10mg/ml/Amp 20mg/ml/Amp</p> <p>IV 改 IM/SC 則劑量 2 倍</p> <p>*PO 劑量換算成 IV：取 1/3</p> <p>*PO 劑量換算成 SC：取 1/2</p> <p>*For breakthrough pain：總 Daily dose 的 1/6</p>	
Fentanyl patch	<ol style="list-style-type: none"> 1. 換算成每天劑量：25mcg/hr=0.6mg/day 2. 止痛效果為所有 Narcotics 中最佳，約等於 Morphine 之 100 倍；副作用小 3. 一般三天換一次貼片；若身上有 1 片以上，建議不要同一天一起換新的，交錯開來比較好！ 4. Onset 極慢(約 12 小時)，所以前 12 小時要配合其他止痛藥。 5. <u>口服 60mg Morphine 相當於 1 小片 Fentanyl</u>
<p>IV form=Fentanyl® 0.5mg/mL, 10mL/amp</p> <p>貼片:有兩種劑量 12mg/Patch = Durogesic® [188] 25mg/Patch = Fentanyl® [270]</p>	
Buprenorphine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potency 是 morphine 的 60 倍 2. 有 ceiling effect (at 1.6mg/day)
<p>Temgesic® 0.2mg/tab 舌下, q6-q8h [22.3]</p>	
效價比：Fentanyl：Morphine：Tramadol：Codeine=100：1：1/5：1/6	
<p>➤ WHO 說，止痛藥的給予原則是：by ladder(按止痛藥的強度給，由弱到強)，by mouth(可以口服就不要用打的)，by clock(固定時間給藥而不是痛才給)。雖然礙於現實，這三點不是一定每個都能滿足，但臨床上我還是盡量遵照這三個原則給止痛藥。</p> <p>➤ 止痛藥的選擇不少，所以要怎麼選呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 病患可以吃就給口服的。 2. 「盡量」從最輕、最安全的開始往上 titrate。例如 Acetaminophen 就比 NSAIDs 安全。口服比針劑安全 3. 「盡量」不選會上癮的(例如 Demerol、Morphine)。雖然 Ultracet、Tramadol、Nalbuphine 容易暈、吐，但是一方面這些藥物原本就不易成癮，另一方面，其副作用也會讓病患不想再用這些止痛藥，進一步避免止痛藥依賴。 4. 若是打了一兩劑止痛藥仍無法止痛要警覺是不是有其他問題。 	

2. 止痛輔助藥物：

◎ 止痛輔助藥物則可以為一些骨骼肌鬆弛劑、抗精神藥物、以及鎮靜安眠劑。其中鎮靜安眠劑以及抗精神藥物將於下一節詳述。

Lidocaine HCL	1. 抗心律不整藥物。 2. 縫合之局部止痛劑；注意過敏。 3. Jelly 可用於口腔傷口止痛、或放導尿管、NG tube 時。
Xylocaine® 1% , 2% injection ; 2% jelly	
Baclofen	1. 骨骼肌鬆弛劑。主要針對「神經系統病變而產生的肌肉張力緊縮」。神外常用。 2. GABA 的類似物，以抑制腦和脊髓的傳導，進而減少肌肉過度收縮。 3. 會抑制中樞神經而造成嗜睡現象。
Befen® 5mg/Tab [1.5] 從 5mg TID 起，最多 15mg QID	
Chlorzoxazone	1. 骨骼肌鬆弛劑。主要針對「 <u>周邊</u> 骨骼肌肉急性或慢性的牽扯、壓迫、拉傷、或姿勢不良緊張引起的疼痛如 fibromyalgia, myofascial pain」。頸部以下外科術後常用。 2. <u>骨科、Trauma 術後、急診來的扭傷/肩頸酸痛/落枕...等若是 NSAID 效果不好，可以加上這個藥輔助。</u> 3. 主要作用於脊髓及腦下皮質，抑制多重突觸 (multisynaptic) 反射，減輕骨骼肌的痙攣。 4. 副作用： <u>頭昏</u> 、嗜睡。(門診病患要衛教吃完這個藥不要開車)
Solaxin® 200mg/Tab [2] 1-2Tab TID-QID Max 3000mg/day	
Tolperisone	1. 標榜不會造成頭昏嗜睡的肌肉鬆弛劑 2. 懷孕分級=D (育齡婦女使用前記得詢問有無懷孕可能)
Topee® 150mg/Tab [2.14] 1# tid	
Relax® [5.2] 1# TID	= Acetaminophen + Carisoprodol
Tengam® [1.09] 1# TID	= Acetaminophen+ Caffeine+ Chlorzoxazone
Ergoton® [1.5]	= Ergotamine 1mg+ Caffeine 100mg
<p>➤ <u>其他中樞型</u>： Mephenoxalone=Mephenoxalone®、Dorsifex®、Shuane® Tizanidine=Stidine®</p> <p>➤ <u>其他周邊型</u>： Cyclobenzaprine=Musgud® Musolin® (=Aspirin+ Caffeine+ Orphenadrine citrate) Orphenadrine citrate 是 anticholinergic(治巴金) Phenprobamate=Extacol®</p>	

3. 類固醇 (Steroid):

<ol style="list-style-type: none"> 對於全身性抗發炎作用強烈，因此有強烈抗水腫作用（因為炎性反應導致之水腫）； 因此可用於急性肺部發炎導致之慢性肺病急性增惡、氣喘急性增惡所造成之血氧濃度下降、喘之情形； 可用於脊髓損傷之急性 Spinal shock 或是腦水腫，預防損傷部位因為 Secondary immune response 導致更大範圍之損傷； 在止痛方面可用於因壓迫導致之神經疼痛（這類患者一般會有極度酸麻的不適感）； 	<ol style="list-style-type: none"> 可用於 Hormone replacement therapy，用於取代 Adrenal gland insufficiency 導致皮質類固醇分泌不全； 注意副作用，有鈉水滯留，導致全身水腫、寡尿、鉀過低、secondary adrenal gland insufficiency 等； 若使用超過一周，應緩慢停藥（Tapping），一般為前兩週停藥一半，之後再停藥一半，才可停藥； 使用前注意有無 Infection sign。
<p>Dexamethasone <i>Long acting</i></p> <p>Methasone[®] 5mg/mL/Amp [18.8] (原名:Decadron[®])</p>	<p>特性：效價最強，作用較緩慢。副作用最少。用於需要長期使用 Steroid 的患者。</p>
<p>Betamethasone <i>Long acting</i></p> <p>Rinderon[®] 4mg/Amp [1.4 / 5] 0.5mg/Tab (另有注射版，用以代替 Kenacort[®])</p>	<p>特性：效價最強，作用較緩慢。</p>
<p>Triamcinolone <i>Intermediate acting</i></p> <p>Triamcinolone[®] 10mg/Vial [13.3]</p>	<p>局部關節注射，骨科、復健科常用</p>
<p>Methylprednisolone <i>Intermediate acting</i></p> <p>Metisone[®] 4mg/Tab [1.4] Methylprednisolone[®] 40mg/Vial [62] Medason[®] 125mg/Vial [2.8] Solu-Medrol[®] 500mg/Vial [270]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 特性：效價較強，作用迅速，造成 secondary adrenal gland insufficiency 之機會較小。肺部的穿透力：Solu-medrol > Solu-tisone。 ✓ 用於 Asthma AE / COPD AE，需使用高劑量 Solu-medrol：250mg/天(拆成 bid~qid 給)
<p>Prednisolone <i>Intermediate acting</i></p> <p>Compesolon[®] 5mg/Tab [1.5] Kidsolone[®] 1mg/mL, 60mL/Bot [63]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 口服 steroid 中最常用的。 ✓ 生理劑量：早上 5mg，下午 2.5mg（下午的 cortisol 分泌差不多是早上的一半）。 ✓ 因感冒造成急性失聲：40mg/day (可拆成兩次) (24 小時見效) (服用 2~3 天即可)
<p>Hydrocortisone <i>short acting</i></p> <p>Solu-tisone[®] 100mg/2ml/Vial [2.8] (原名: Solu-Cortef[®])</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 特性：作用快速！ ✓ 也可用於急性氣喘、COPD AE、Spinal shock（但是因為 lung 的穿透力差且效價較低，所以要有效的話，可能要打到 1 天 12 支，所以一般還是會先選 methylprednisolone）。 ✓ 於 septic shock，若是灌水/升壓劑無效時，可以考慮使用此藥（100mg* q6h） ✓ 用於 Asthma AE，劑量需要到 1200mg/天(拆成 q4h~q6h 給)
<p>Cortisone acetate <i>short acting</i></p> <p>25mg/Tab [1.4 / 5]</p>	<p>最弱</p>

	RAI	ED	NaR	T1/2(hours)	IM/PO(mg/day)	IV (mg/day)
Dexamethasone	25	0.8	0	36-72	0.75-9	2.5-10
Betamethasone	25	0.8	0	36-72	0.6-9	0.6-9
Triamcinolone	5	4	0	12-36	40-80	
Methylprednisolone	5	4	0.5	12-36	4-48	10-40
Prednisolone	4	5	0.8	12-36	5-60	
Hydrocortisone	1	20	1	8-12	15-240	15-240
Cortisone	0.8	25	0.8	8-12	20-300	

RAI = Relative anti-inflammatory potency ; **ED** = Equivalent dose (單位=mg) ; **NaR** = Sodium retention capacity

* 臨床上若要換 steroid 時，可用 ED 那一欄計算 dose 要怎麼跟著換。而 NaR 那欄則是提醒，某些 steroid 會使 Na⁺ retention，用於需要限鹽的病患（例如 CHF）要小心。一般來說 Mineralocorticoids 特性越高的 steroid，Na⁺ retention 越嚴重。

G(球) Aldosterone → Mineralocorticoids (Aldosterone 屬於 Mineralocorticoids)

F(束) Corticosteroid → Glucocorticoids (Cortisol 是人類最重要的 Glucocorticoids)

R(網) Testosterone

Corticosteroid 統稱腎上腺髓質(cortex)製造的 steroid，包含 Glucocorticoids 和 Mineralocorticoids

但有時也當作 Glucocorticoids 的同意字。

四、胃藥

制酸劑 (Antacids)、胃腸解痙劑 (Antispasmodics)、及抗潰瘍藥 (Anti-ulcer):

1. 制酸劑 (Antacids)、胃腸解痙劑 (Antispasmodics):	
<p>◎ 制酸劑，最常見為含鋁 (易便秘)、含鎂 (軟便作用)、以及兩者的混合製劑。其他含鈣或是鈉的制酸劑由於容易造成體內離子不平衡，因此少用。</p> <p>◎ 胃腸解痙劑通常為制酸劑成分 (通常為鋁鹽) 加上副交感神經抑制劑，以達腸蠕動抑制的效果。</p>	
藥物名 (商品名)	簡述及使用時機
Magnesium Oxide (MgO) 250 mg/Tab [0.18] 作為制酸劑：1Tab QID 作為緩瀉劑：2-4Tab 睡前吃(配合一整杯水)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最便宜胃藥 2. 軟便效果不錯，故如果有使用胃藥的必須性及軟便，可選擇 MgO； 3. ESRD 患者不宜使用，因為洗腎沒辦法把 Mg 洗出來。另外洗腎洗不掉的還有 P、Aminoglycoside、Vancomycin、CCB、部分 Beta-blocker。 4. 孕婦避免用。
Gowell® tablet [1.5] Kowell® tablet [1.5]	鋁、鎂混合劑
Strocain® 250mg/Tab [2] 1-2Tab TID-QID (相當於以前的 Mucaine®)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 複方藥 = Oxethazaine + Polymigel Oxethazaine 是一種胃腸局部麻醉劑，Polymigel 則是鋁、鎂、鈣的混合劑 2. 飯前 15 分鐘吃。不可搗碎或咀嚼(否則會嘴巴麻)。孕婦避免用。 3. 本班陳阿貝同學的秘方：2 顆磨粉配大口水，據說效果之快連 Topaal 都有所不如！ 4. (個人意見) 用於緊張型年輕女性效果特好
Aluzaine® 360mL/Bot [81] 相當於以前的 Strocaine® 的胃乳版	<ol style="list-style-type: none"> 1. 複方藥 = Oxethazaine + 鋁 + 鎂 (Oxethazaine 是一種胃腸局部麻醉劑) 2. 飯前 15 分鐘吃。不可搗碎或咀嚼(否則會嘴巴麻)。 3. 健保規定同 Ranitidine。
Algitab® [3.44] 1# tid~qid (原名 Topaal®)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不需胃鏡報告。 2. 複方藥，主要是 Alginic acid (藻酸)、鋁、鎂混合劑。 3. 嚼碎服用。孕婦避免用。 4. 由於其保護食道以及胃壁，防止胃酸逆流的特性。
Peptidin® 750mg/Tab [x / 4] 1-2Tab TID-QID	<ol style="list-style-type: none"> 1. 複方藥，含 Homatropine methylbromide(副交感抑制劑)及鋁、鎂混合劑。 2. 飯前或隨餐咀嚼後吞服。孕婦避免用。
Aluminium hydroxide	
324mg/Tab [x / 1] <u>用於制酸</u> ：2-5Tab BID-QID <u>用於降血磷</u> (隨餐服用)：成人 1.9-4.8g TID-QID 小孩 50-150mg/kg/day 分成 4-6 次服用	會便秘

2. 抗潰瘍藥：這裡所謂的抗潰瘍藥物，有別於之前提過的胃藥。一來療效極高，一來需要有胃鏡報告方可使用（但是緊急用藥，如腸胃出血不在此限）

<p>Sucralfate</p> <p>Sucrate® gel suspension 200mg/mL, 5mL/Bag 空腹 1pack TID（症狀好轉時可改 BID） 一律自費[15]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 和潰瘍部位的蛋白滲出物形成一複合物吸附於潰瘍處，以保護粘膜細胞。 胃鏡檢查中，若有執行止血的動作(夾/燒)或是綁靜脈曲張，則檢查後建議使用 7-14 天。 但是健保只給付 PPI 或 Sucralfate，所以若是要併用，其中一樣要自費。 含鋁，所以容易便秘
<p>Ranitidine</p> <p>Quicran® 150mg/Tab [1.96] Zantac® 50mg/2ml/Amp [42 / 74.3] 150mg BID 或 300mg HS</p>	<ol style="list-style-type: none"> H2 Blocker ESRD 者，劑量減半：1# QD 即可。 健保規定之使用條件： <ol style="list-style-type: none"> Active 或 Healing 中的 ulcer 或 GERD。 若用於 Scaring 的，作為預防用，需減量。 洛杉磯分級 A 或 B，可用 4 個月。但需附影像報告（胃鏡或 UGI series）。洛杉磯分級 C 或 D，可用 1 年（一樣需要附報告）。 若症狀像，但胃鏡正常，則需附其他檢查報告（如 24 小時 PH 監測） 預防壓力性潰瘍（大手術、嚴重燙傷、休克、嚴重胰臟炎、急性中風） 因長期服用 NSAIDs 而需使用前列腺製劑（如 misoprostol）者，可免胃鏡報告：SLE、RA、SA 不能口服者才可使用 IV form
<p>Famotidine</p> <p>Fadin® tablet 20mg/Tab [2.1] Quimadine® tablet 20mg/Tab [2.1] Gaster-D® tablet 20mg/Tab 1# bid</p> <p>Fadin® injection 20mg/Vial [39.4]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 雖然健保對 H2 blocker 的規定其實跟 PPI 一樣，但是因為價格實在太便宜，所以健保其實不太會抓（健保喜歡刪高貴藥和高貴檢查，這樣罰起錢來才爽。太便宜的藥刪起來不痛不癢的）。所以就算沒有胃鏡報告，還是可以放心開藥~
<p>Omeprazole</p> <p>Losec® 40mg/Vial [207 / 227] 預防 stress ulcer：40mg*QD 急性 UGI bleeding：40mg*Q12H</p>	<ol style="list-style-type: none"> PPI。對於 Peptic ulcer 以及 GERD 均有較 H2 blocker 更好之療效 原理是提高胃酸的 PH 值使血塊較容易形成。 所有的 PPI 健保規定都和 Ranitidine 一樣。 舊藥，現在醫院一般不用了，但是因為過了專利期變得便宜，所以外面診所的 PPI 大多買它。
<p>Esomeprazole</p> <p>Nexium® 40mg/Tab [28.4] Nexium® 40mg/Vial [232]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 第二代的 Omeprazole IV form 即使泡 N/S，也最好 12hr 內用完，所以若要泡成 pump 就要 12 小時泡一次。若是用含糖點滴泡，變質得會更快。Pump 的泡法見第十四章。 健保規定同 Ranitidine
<p>Rabeprazole</p> <p>Pariet®20mg/Tab [16]</p>	<ol style="list-style-type: none"> PPI 的 oral 版本 健保規定同 Ranitidine
<p>Lansoprazole</p> <p>Takepron® 30mg/Tab [21.4]</p>	<ol style="list-style-type: none"> PPI 的口溶錠，不需磨粉，泡到水裡溶化後就可以拿來 NG feeding 了。 健保規定同 Ranitidine

Pantoprazole	1. 健保規定同 Ranitidine
Panho[®] tablet 40mg/Tab [20] Pantoloc[®] injection 40mg/Vial [222]	2. IV form 泡成 pump 時不像 Nexium 一樣限定 12hr 內用完。Pump 的泡法見第十四章。

Anti-platelet 併用 H2-blocker 或 PPI 會不會降低 Anti-platelet 對 CV event 的保護力？

- ✓ 與 H2-blocker 併用 → 不會
- ✓ Anti-platelet 與 Losec、Nexium 併用 → 會 (FDA 不建議 Losec、Nexium 與 anti-platelet 併用)
- ✓ Anti-platelet 與 **Takepron、Pariet、Pantoloc** 併用 → 不會

原理：PPI 會與 Plavix 競爭 CYP450，而 Plavix 只是 pro-drug，需要經過 CYP450 形成的代謝產物才能真正有作用。

1. 效價：撇開 Losec 不談，新一代藥中 Nexium 最強。
2. 但是不能與糖水併用、開封 12 小時要用完等特性比較惱人。所以若是要泡 high dose PPI，我會偷懶選 Pantoloc。但是等到病患可以改口服藥時我會換成效果最好的 Nexium。
3. 但是上面也提到，若是病患有在使用 Plavix，則最好不要用 Nexium。IV form 沒得選，只能用 Pantoloc，但是要改成口服藥的時候 Takepron、Pariet 也都可以。

HP 三合一：PPI * bid + Amoxicillin 1g * bid + Clarithromycin 500mg * bid
台灣的統計：服用 7 天，75% 病人可以有效清除 HP。
若失敗可以考慮 Cravit-based therapy 或改成 Sequential therapy。
如何證明 HP 殺乾淨了沒？

- (1) 非侵入性：C13 吹氣測試 (自費 NT.1160)
 - ✓ **PPI 或 H2RA 要停藥 2 週以上才能吹；三合一要停藥 4 週以上才能吹。**
- (2) 侵入性 (胃鏡下)：Urease Rapid test (CLO test)、Bacterial Culture

- ◇ 只要 NG OB 或是 Stool OB positive 就可以健保給付 PPI 3 天，否則只能用 H2-blocker。
- ◇ 只要 NPO 者，PPI 就可以用打的。反之，若病患已經開始進食，就要儘早把 PPI 改成口服 form。
- ◇ 驗 stool OB 有兩種，化學法和 EIA。
 - ✓ 化學法可以偵測整個消化道的出血。單一次檢查，用於偵測大腸直腸癌的 sensitivity 是 30-40%，重複測試則 sensitivity 可提高到 80-92%。健保價 20 元。
 - ✓ **EIA 只對人體的 Hb 有反應**，好處是不受飲食干擾，即使服用鐵劑中也可以驗，但缺點是 Hb 很脆弱，經過腸道的消化後可能 EIA 就測不到了。所以只能用於偵測 **LGI bleeding**。單一次檢查用於偵測大腸直腸癌的 sensitivity 約 80%，specificity 約 95%，重複檢查不會增加 sensitivity。健保價 80 元。

- ◇ 原則上只要是 UGI bleeding 皆可用 PPI pump (high dose PPI)，因為證實可以使 ulcer 的嚴重度降階，例如原本 Forrest type I 的可能變成 II。健保沒特別規定什麼樣的情況下才允許使用 high dose PPI，所以基本上是自由心證 (單通常抓 2B 以上)，只要覺得出血量大的就應該要用。
- ◇ High dose 指的是 8mg/hr，所以換算下來，約 200mg/天。一般 IV form 的 PPI 都是 40mg 的，所以例如 Pantoloc 就是 5amp in N/S 500mL run 20mL/hr，但要注意！**開始 pump 前，要給 bolus 2amp !**

H2RA 與 PPI 比較，對於預防(primary prevention)服用 NSIADs/aspirin 的患者產生 peptic ulcer 的功效？
以 gastric ulcer 當作 end point (MgO / Gowell 等完全沒幫助，所以不予討論)

★ NSAIDs		GU 發生率(%)
Placebo		20
併用 HR2A	目前常用劑量	13
	2 倍劑量	8
併用 PPI	目前常用劑量	5
	2 倍劑量	4

(早期的 paper 會拿 2 倍劑量的 HR2A 當作一個實驗組，但是現在健保下若是開兩倍劑量大概一定會被刪)
(若使用 COX-2 inhibitor，GU 發生率還會更低)

★ COX-2		GU 發生率(%)
Placebo		16
併用 PPI	目前常用劑量	0.9

★ Aspirin		GU 發生率(%)
Placebo		15
併用 HR2A	目前常用劑量	3.4
併用 PPI	目前常用劑量	1.5
	2 倍劑量	1.1

編按個人結論：

- ✓ 服用 NSAIDs 或 Aspirin 者，有 1/5 會發生 peptic ulcer（這是指不知道過去有沒有 ulcer history 的狀況下，若明確已知過去有 ulcer history，則比率應該會更高。年紀大者比例應該也會更高）。
- ✓ 1/5 的機率其實很高。
- ✓ 年輕一點的問一下有沒有 peptic ulcer 的 history，可以健保或自費使用 PPI 最好，都不行至少給正常劑量的 H2RA。（當然病歷不能直接寫說 H2RA 是用來「預防」消化道出血，健保會刪。要寫一些 GERD 症狀，然後寫說 H2RA 是「治療」GERD 用的。GERD 可以 by history 診斷，而且現在 H2RA 很便宜，所以只要病歷記載的症狀夠典型，即使沒有胃鏡報告開 H2RA 也不太會有問題。）
- ✓ 年紀大的則不問有無 peptic ulcer history，一律比照上面的順序處理。

3. Vasopressin 類似物：非胃藥，但是跟 UGI bleeding 很有關係，所以放在這邊講

Somatostatin	1. 健保規定： (1) 預防 胰臟手術 後的併發症，最多使用 5 天 (2) 使用於 EV bleeding ，最多使用 3 天 (3) 嚴重消化潰瘍出血，胃鏡、PPI、H2 blocker 皆不能止血，且不適合手術者，可用 3 天。 2. Pump 的泡法：2amp in N/S 500 → run 20
Stilamin® 3mg/Amp [1459]	
Terlipressin	為合成之 Vasopressin，比 Somatostatin 新，用於 1. norepinephrine-resistant septic shock 2. Type 1 hepatorenal syndrome (Terlipressin 是 hepatorenal syndrome 唯一證實有效的藥) 3. 靜脈曲張出血 (促進小腸微血管收縮，以致肝門靜脈回流減少而降低肝門壓力) → 所以用的時候很多病患會抱怨肚子痛 4. 治療 acute EV bleeding Somatostatin 或 Terlipressin 都可以，但是治療 Hepato-renal syndrome 則只有 Terlipressin 被 FDA 通過 (從機轉上來看，Somatostatin 應該也有效，但是 FDA 沒通過就算 off-label use)
Glypressin® 1mg/Vial [1215] Loading: 2mg → Maintain 1-2mg*Q4	
Octreotide	1. 健保規定： (1) 手術、R/T、dopamine 皆失敗的 肢端肥大 (2) 預防 胰臟手術 後的併發症，最多使用 7 天 (3) 使用於 EV bleeding ，最多使用 3 天 2. Pump 的泡法：50-100mcg bolus + 25-50mcg/hr (600mg/天) = 6 支/天
Sandostatin® 0.1mg/Amp [423] Octide® 400mcg/Amp [341 / 375]	
◇ EV bleeding 四寶：Terlipressin、PPI、Cefazolin、β-blocker (特別指 Inderol) (β-blocker 是之後預防再次出血用，急性期先不用給)	
◇ Acute EV bleeding 的治療： <ol style="list-style-type: none"> 1. 穩定 vital sign 2. Terlipressin / Somatostatin 3. 穩定後行 EV ligation 	
◇ Chronic EV 預防 bleeding： <ol style="list-style-type: none"> 1. Inderol(Non-selective B blocker) (注意禁忌症) 2. 預防性的 EV ligation 	
◇ 作為 Primary prophylaxis for EV bleeding ，其實 Inderol 的效果和 ligation 是同樣的！但 end stage liver disease 用 Inderol 容易 hepatic renal syndrome。	
◇ Inderol 如何調整劑量：在 keep HR>60 的前提下，盡量降 HR 25% (可從 5mg bid 開始)	

五、其他腸胃道以及肝膽用藥：

本節介紹一些其他的腸胃道用藥，包含止吐劑、止打嗝、止瀉劑、緩瀉劑、消脹氣藥、健胃整腸劑、以及保肝藥劑。許多藥物因有促腸蠕動功能，故同時有以上數項功能，故藥物選擇端看患者情況。

1. 單純止吐劑及止打嗝劑 (Antiemetics and anti-hiccup agents):	
◎ 治療打噴嚏、流鼻水、鼻塞等過敏性鼻炎症狀，以及其他過敏症。所有抗組織胺均有同樣功效，惟每個產品有其訴求，及對副作用之收斂。在此的抗組織胺為專指 H1-blocker 而言；H2-blocker 則作為抗潰瘍藥劑，之前已述。	
藥物名 (商品名)	簡述及使用時機
Chlorpromazine	1. 請參閱抗精神病藥； 2. 中樞性 Dopamin blocker，主要用來消除打嗝； 輕微止吐。
Coliman[®] 100mg/Tab Winsumin[®] 50mg/Tab [0.8 / 5]	
Prochlorperazine	1. 請參閱抗精神病藥； 2. 中樞性 Dopamin blocker，少副作用，主要用來作為因為藥物、輕微暈眩、以及其他具 Nausea 感覺造成嘔吐之止吐劑； 3. 輕微抗打嗝作用；
Novamin[®] 5mg/tab [1.5] Novamin[®] 5mg/ml/Amp [15.3] (針劑需 IM 使用)	
Ondansetron	1. 5-HT ₃ 拮抗劑 2. 化療止吐劑 (健保規定只有中致吐或高致吐的化療藥物可用此藥)
Zofran[®] 8mg/Tab Zofran[®] 4mg/2mL/amp [202]	
Granisetron	1. 化療止吐劑 (一樣健保給付有條件)
Kytril[®] 1mg/mL, 3mL/Amp [868]	

且調整胃腸機能而致止打嗝、止吐、腸胃排空、緩瀉 (Laxatives) 及消脹之藥物：

<p>Metoclopramide</p> <p>PO Primperan® 5mg/Tab [2] 1-2# TID</p> <p>IV、IM Chiaowelgen® 10mg/Amp [15]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作用於腦幹，促進胃排空、腸蠕動，因而緩解因為 Ileus 導致之打嗝、嘔吐、胃脹氣、便秘、以及依此促進食慾； 2. 為 Dopamine antagonist 因此產生 EPS 的機會比 Mosapride 高，故巴金森病人選 Mosapride 較佳； 3. 可用於預防 Post-op n/v、預防 C/T-induced n/v。 4. 較少其他中樞作用；具有輕微止暈作用； 5. 渦蟲使用準則： <ul style="list-style-type: none"> ✓ 因為藥物作用產生頭暈致噁心的嘔吐或打嗝：使用 Novamin； ✓ 因為藥物造成之腸蠕動減緩（如麻醉藥、麻醉性止痛劑）以致腸胃脹氣造成噁心之嘔吐或是打嗝：使用 Primperan（通常可見肚子鼓起、Bowel sound 減緩，以及莫名其妙突然嘔吐） 6. 如果是又吐又拉的人，想開個止吐藥，建議改選 Novamin，因為 primperan 會促進腸蠕動，可能會拉得更嚴重。
<p>Mosapride</p> <p>Mopride® 5mg/Tab [2.86] 1# TID</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cisapride 可能造成 QT prolong，所以現已被 Mosapride 取代。 2. 為 5-HT₄ antagonist，促進腸繫神經叢(myenteric plexus)分泌 Acetylcholine（亦即副交感神經活化），促進腸胃蠕動，減少食道暴露在酸性環境中，所以可以用在 GERD 病人身上。也因為促進腸胃蠕動，所以可以解腸胃脹氣、便秘、消化不良、食慾不振、噁心嘔吐； 3. 相較於 Metoclopramide，Mosapride 較少全身作用； 4. <u>由 receptor 的分佈來看，因為 dopamine 的 receptor 在上腸胃道較多，所以 Primperan 促進胃排空的效果較好；Mosapride 的 receptor 則是整個腸道都有。</u> 5. 簡單來說，若是胃排空差的，例如 NG 反抽量很大，或是病人一直跟我 complain 他容易胃漲、胃「度賭」，且沒有 contraindication 者，我會加上 Primperan。而便秘，用了 sennoside、MgO 等都還不夠力者，我會加上 Mopride。Functional GI 者也可以考慮 Mopride。
<p>Domperidone</p> <p>Domtoo® 10mg/Tab [2] 1# TID Domper® 10mg, supp [5]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促胃蠕動排空、幽門擴張，與 Primperan 類似的功用但無 EPS 等之副作用； 2. 亦有強力止吐作用； 3. 臨床上較常用作 Primperan 之替代藥，若是患者因為 Primperan 出現 EPS 症狀，可以考慮改用 Domperidone。
<p>Baclofen</p> <p>Befon® 5mg/Tab [1.5]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. GABA_B 的 agonist，解 spinal 或 supraspinal 造成的 spasticity 2. 用於止嘔，從 0.5# TID 起，三天後變成 1# TID，以此類推，直到最大量 2# TID。中途若達到效果，則依同樣方法減量，切勿突然停藥。 3. ESRD 患者，一天最多 5mg，否則易 CNS 毒性（因 baclofen 是由腎排出）
<p>止嘔第一線可以考慮 Wintermin → 其次是 Primperan、Mopride 或 Domperidone（三者擇一，一者不行可再試試另外兩種） → 再不行則用 Baclofen → 還是不行就考慮 Gabapentin(1200mg/day)</p>	
<p>孕婦止吐建議先補充 B 群（尤其是 B6）。 除非症狀嚴重，否則盡量避免 Primperan(懷孕等級 B)、Novamin(懷孕等級 C)...等</p>	

止吐也可以用 Aitvan（見 Harrison 關於 Nausea/vomiting 那章有整理一個表格）

3. 整腸消化增進劑：	
Lactobacillus Bifidus	1. 每克含 8×10^8 Lactobacillus casei variety rhamonsus
Lac-B[®] 1g/Pack [2.61]	2. 促進消化、 <u>止瀉</u> 3. 自費
Infloran[®] 1# BID [0 / 25]	1. Bifidobacterium bifidum 24mg, Lactobacillus acidophilus 24mg 2. <u>止瀉</u> 3. 活菌，需置於冰箱
Pancrelipase	
Protase[®] EC capsule 280mg/Tab [5] 1-2# TID with meals	1. 含 Lipase、Protease、Amylase (豬提煉)，用以補充人體胰臟酵素分泌不全的情形，如慢性胰臟炎或胰臟切除術後。
Amylase	
Enzyme[®] [3.9]	1. 幫助消化，讓大便較成型 2. AGE、functional GI...等可用 3. 短期用不會被刪，但是避免開長期
Stazyme[®] [1.9]	= Biodiastase 20mg + Cellulase 10mg + Lipase 15mg + Prozyme 5mg
Dimotil[®] [2.62]	= Pancreatin 212.5mg + Primperan 5mg

4. 腸痙攣及腸躁症的症狀治療用藥：	
Butylscopolamine	
Escopan[®] 20mg/Amp [15] (舊名： Bascopan[®]) Buspan[®] 10mg/Tab [2]	1. 屬於 peripheral Anti-cholinergic agent 2. 用於腸絞痛、腸痙攣 3. 打太多腸子會不動(ileus)要小心，尤其是小孩/老人 4. 禁用於 ileus
Mepenzolate bromide	
Trancolon[®] 7.5mg/Tab [2] 1# TID	1. 新一代 Anti-cholinergic agent ，作用於周邊。和 Bascopan[®] 屬於同一類藥。特異性選擇作用於下消化道（結腸），抑制其過度蠕動或是痙攣，故可以解除下腸胃道（特別是結腸）造成之腹痛、下痢之症狀。因為機能不協調（如 大腸急躁症 ）造成之便秘亦有療效； 2. 注意 青光眼 患者應避免使用；
Pinaverium bromide	
Delibs[®] 50mg [7.8] tid Dicetel[®] 50mg	1. For 腸躁症 (IBS) 2. 副交感抑制劑，所以會鬆弛腸子的平滑肌 (禁忌：青光眼、BPH)
Otilonium bromide	3. 一樣會讓腸子蠕動變慢，但是號稱不會 ileus 4. 需要 IBS 的診斷碼 (ICD9=564.1)
Catilon[®] 40mg [4] tid	

5. 緩瀉劑 (Laxatives) 及瀉劑 (Cathartics):

◎ 前者作用為軟便，後者為嚴重腹瀉。上段之 Primperan、Mosapride、Domperidone 均可作緩瀉劑。

<p>Magnesium Oxide (MgO)</p> <hr/> <p>250mg/Tab [0.2 / 5] 制酸劑：1-2# TID-QID 緩瀉劑：2-4# HS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 腎衰竭患者避免使用。 2. 屬滲透性緩瀉劑，造成高滲透，使水分留在腸道，以此達軟便作用。 3. 其餘可參考胃藥一節。 4. 注意某些抗生素不可與 MgO 併服（抗生素會失效），例如 Tetracycline(Doxycycline 則不受影響)、Fluroquinolone 全部
<p>Sennoside</p> <hr/> <p>Sennapur[®] 12.5mg/Tab [1.16] Through[®] 12mg/Tab [1.16]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 刺激性緩瀉劑。刺激大腸黏膜，增加肌肉蠕動，以及抑制水分吸收達到軟便效果；成分即中醫的「番瀉葉」。長期(1-2年)使用會造成大腸色素沈積 (Melanosis coli) (因為 Lipofusin) (可能會導致 polyp 產生，但不會增加 cancer risk)。 2. 效果要 12 小時才看得到，故一般都是睡前服用，隔天早上吃完早餐剛好可以排便。可以跟病患溝通一下，如果是立刻想大便的，不建議使用本品。 3. 用於腎衰竭患者以及老年人，或是對於 MgO 沒有反應之患者；
<p>Bisacodyl</p> <hr/> <p>PO=Bisadyl[®] 5mg/Tab [1.5] (原名 Ducolax[®]) Supp=Bisacodyl[®] 10mg/Supp [2.4] 1# PRN</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 刺激性緩瀉劑。促進結腸黏膜分泌及蠕動； 2. 一般較常用栓劑型，作為快速排便誘導劑 3. 口服通常較有不適感，水便之情形。主要用於頑固型便秘之緩解以及手術前通腸用； 4. 凡刺激性緩瀉劑 (Sennoside 和 Bisacodyl 都不建議長期使用)
<p>Lactulose</p> <hr/> <p>For 肝腦病變：30-45ml TID-QID</p> <p>(另有一款叫 Speedon powder[®] 10g/Pack [8.8])</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雙乳糖類緩瀉劑。 2. 不會被胃酸或酵素分解，進入結腸後被細菌分解產生鹽類，增加滲透壓，導致腸液增生，因而維持黏度及糞便量； 3. Lactulose 的原理：酸化腸道→ 所以 $\text{NH}_3 + \text{H} = \text{NH}_4$→ 所以可以減少人體吸收的 NH_3，因而防止 Ammonia 的上升，用以治療及預防 Hepatoencephalopathy。至於腹瀉只是其副作用，所以其他緩瀉劑不會有他這樣的效果。 4. 順帶一提，血中 Ammonia 的濃度與肝腦病變的嚴重程度非線性相關。 5. 若是無法口服，Lactulose 也可以用灌腸的方式給予：100mL in 100mL 溶液。
<p>Normacol[®] 7g/Pack [8] 1-2pack QD-BID 飯後併大杯水服</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 含植物纖維，可吸收水分增加大便容積。遇水立刻膨脹，所以沒辦法 NG 灌食。 2. 長期使用算安全，孕婦也可以安全使用。 3. GI 或是屁股刀術後都愛用~
<p>Konsyl[®] 6g/pack [8.9] Fybogel[®] 3.5g/pack [4.51]</p>	<p>纖維素 便秘就可以開，只是比較貴一點而已</p>
<p>【肝腦病變的處置】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 吃 Lactulose (Con's 不好時 on NG 灌) +/- Lactulose 灌腸 2. 避免任何的睡覺藥或是肝毒性藥物 3. 找原因：GIB、infection、dehydration、constipation、Acute liver failure... 	

Fleet	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高鈣離子之水劑，灌腸後導致鈣離子進入直腸黏膜細胞，取代出鉀離子及水，因水份滯留腸中而促進排便。 2. 大腸鏡檢前清腸子用。要自費。 3. 因為很鹹，所以可以倒在冬瓜茶（聽說用沙士比較好）裡慢慢喝。喝到有便意之後，坐到馬桶上一面拉一面繼續喝，直到拉出的只剩水之後，剩下的不用喝完沒關係。 4. 因為可以造成鉀離子之排泄，對於 Hyperkalemia 為其中一種緊急處理方式，容後再述； 5. 因含磷，所以 ESRD 應避免使用。另外 CHF、孕婦、肝硬化合併腹水等病人也不能用。雖然限制較多，但是因為較不易造成腹痛，所以一般 colon prepare 還是喜歡選擇 Fleet soda。
Fleet soda® 90mL/bot [x / 184] 也有 enema 的版本	
GI klean® 腸見淨	不含磷，適合腎功能差者或老人家。但是本院沒有，要請家屬去外面的藥房買，一包兩百塊左右。一樣需兩包，使用方法和 Fleet 一樣。
Niflec® 耐福力散	不含磷，所以 ESRD 病患做大腸鏡前的 colon prepare 幾乎都用這種。但是本院沒有，要請家屬去外面的藥房買，一包兩三百塊左右。只需一包。
Castor oil 蓖麻油	<ol style="list-style-type: none"> 1. 醫院有，但是要自費。 2. 用於便秘：15-60ml；用於大腸鏡前的 colon prepare：60ml。 3. 原理是刺激小腸神經末梢，增加腸蠕動。 4. 和 Bisacodyl 一樣會引起輕微腹痛。
灌腸	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glycerin Ball 人生浣腸® 20mL/Ball 2. Evac® enema 118mL/Bot (也含磷，所以 ESRD 應避免使用。)
其他	若是病患剛好需要限水或是消化很差，也可以試試濃縮 diet (1.5 卡或 2 卡)，利用其腹瀉的副作用（因高滲透壓）
<p>【如何 Colon prepare ?】</p> <p>檢查前兩天開始改吃低渣飲食：去皮、去筋的嫩肉，如：絞碎、剁碎、煮爛的瘦肉、魚、家禽等。水煮蛋、蒸蛋。精緻的穀類及其製品，如白米飯、麵條、白土司、白饅頭等。各種過濾蔬菜汁。各種過濾果汁。清海棉蛋糕(蜂蜜蛋糕)、非高纖蘇打餅乾。蜂蜜水、無渣飲料。忌食牛奶類及奶類相關製品。</p> <p>◇ 服用 Fleet soda 或 GI klean 者：</p> <p>檢查前一天下午 6 點喝一瓶 Fleet soda。泡入 300mL 左右的無渣飲料(如沙士、可樂、冬瓜茶、蘆筍汁等)，依個人口感調整稀釋至最佳口味（佛利特護舒達口服液本身的味道有鹹及酸味，其中以混合半瓶或 1 瓶沙士的口感極佳），稀釋後請一口一口慢慢喝下，之後 2 小時內喝至少 1000mL 水。晚餐吃清流質飲食（如：無米粒粥湯、魚湯、運動飲料、無渣果汁。）。若排出液仍有雜質，請於晚上 12 點前繼續喝水。晚上 12 點開始禁食。檢查當天早上 4:30~5:30，喝第二瓶 Fleet soda。服法同上。第二瓶藥水喝完後，請攝取 750mL 開水。</p> <p>◇ 服用 Niflec 者：</p> <p>檢查前一天下午 6 點吃晚餐，晚餐吃清流質飲食（如：無米粒粥湯、魚湯、運動飲料、無渣果汁。）晚上約 9 點左右開始服用耐福力散(Niflec)。將 1 包耐福力散加冷開水攪拌到粉末完全溶解，泡成共 2000mL 的溶液。（可在泡製過程中加入幾顆酸梅／話梅，以改善口感）。於 1~2 小時內喝完。若排出液仍有雜質，請於晚上 12 點前繼續喝水，直到排出液呈澄清水狀。晚上 12 點開始禁食(包括開水、口香糖等)。</p>	

6. 止瀉劑 (Anti-diarrhea agents):

Kaopectin	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成分為高嶺土，為腸道水分吸附劑，利用減少腸道水分以達止瀉效果；與 Imodium 的機轉完全不同。 2. 小兒科 AGE 常用。 3. 非常常用且有效，不過應與患者說明其作用機制，不會有立即止瀉作用；
Pecolin® 120ml/BT [20] 30ml QID	
Diocahedral Smectite	粉狀的 Pecolin
Smecta® 3g/Pack [6.4]	
Loperamide HCl	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opioid 類的藥物，作用在大腸 myenteric plexus 上的 μ receptors；抑制縱走肌、促進環走肌，使糞便停留在腸道的時間延長，增加水分吸收，達到止瀉作用。 2. 雖是 opioid 類，但因為不過 BBB 所以不影響 CNS。 3. 超強止瀉劑；勿給過量或多天，保證 Ileus！ 4. 禁用在感染性腹瀉。
Loperam® (較為人知的商品名是 Imodium®) 2mg/Cap [2] Max 16mg/day	
Mepenzolate bromide	<ol style="list-style-type: none"> 3. 新一代 Anti-cholinergic agent，作用於周邊。和 Bascopan® 屬於同一類藥。特異性選擇作用於下消化道（結腸），抑制其過度蠕動或是痙攣，故可以解除下腸胃道（特別是結腸）造成之腹痛、下痢之症狀。因為機能不協調（如大腸急躁症）造成之便秘亦有療效； 4. 注意青光眼患者應避免使用；
Trancolon® 7.5mg/Tab [2] 1# TID	

- ◇ 腹瀉先別急著檢查或給藥，先 review 一下病患的 diet 和用藥。若是濃縮 diet 就改回一般 diet (除非有特別要限水什麼的)，若有軟便藥先停掉再說。若有在打抗生素 (尤其 Tazocin)，抗生素會殺死腸道的正常菌叢所以容易腹瀉，不一定就是偽膜性大腸炎。所以可以等抗生素打完再觀察，或是自費吃益生菌。
- ◇ 診斷偽膜性大腸炎需要大腸鏡 (當然也可以去做細菌培養但是既然叫困難桿菌就表示一般的生長條件很難生長出來，而且要非常新鮮的大便才行，一般病房的作業流程有時很難滿足這個條件。而驗 toxin 則不是每個醫院都有得驗。) 因為診斷上的困難，所以通常不會一開始就猜它。

驗 stool pus cell (WBC)，若是 positive 主要有兩種可能：發炎性腸病 (Inflammatory bowel disease) 或是細菌性感染 (salmonella, shigella, campylobacter... 等)。前者機率低，而且通常是慢性的，不會住院中突然跑出來。後者需要進一步的細菌培養，而且還不一定培養的出來。所以抗生素要不要給？給下去若是沒有完成一定的 course 會不會製造新的問題？但若是培養沒結果，單靠一個 stool pus cell 的檢查就逼人家用 7-14 天抗生素好像有點過份，健保局那關也不一定通得過。另外住院後感染到 **Samonella** 也有點古怪 (急診另當別論)。還是說症狀輕的就不給抗生素？那既然最後還是回到「觀察」這個處置，當初為什麼還要驗 pus cell？所以雖然 Stool pus cell 是腹瀉時少數能做的檢驗之一，但我不一定會驗。

1. **急性腹瀉**先別急著給止瀉藥，應先驗 stool WBC、RBC：
 - ✓ 如果 negative 才可開始給 Kaopectin，甚至強止瀉藥如 Imodium® 也可以用。
 - ✓ 如果 positive，則不該用止瀉藥，而是要給抗生素 → 還是沒改善則考慮排大腸鏡。
2. **慢性腹瀉**先 NPO：
 - ✓ NPO 後改善，則會診營養科調整管灌配方 ± Biogen®。
 - ✓ NPO 後沒改善，則再驗 stool WBC、RBC，並考慮排大腸鏡。

7. 消脹氣(Anti-flatulents)：

- ◎ 依機轉分兩類：一類是介面活性劑，利用「消泡」來止脹。
另一類是促進腸蠕動，利用「加速排空」來消脹。

Simethicone	
Gascon[®] 類似的藥： Polygel[®] 15mL/Pack	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是一種介面活性劑，所以可以消泡，會產生泡泡的消化液為 12 指腸以上，故它針對的脹氣是針對 12 指腸和胃的。 2. 而大腸的脹氣主要來自細菌產氣，所以消除大腸脹氣需要的是重整腸內正常菌叢，即給予益生菌。
Dimethicone	
Kascoal[®] tablet [0.48]	
Wellpin[®] tablet	含 Simethicone、鋁、鎂。解胃酸兼消脹氣
Mosapride	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為 5-HT₄ antagonist，促進腸繫神經叢的副交感活化，促進腸胃蠕動，可以用在 GERD、解腸胃脹氣、便秘、消化不良、食慾不振、噁心嘔吐； 2. 臨床渦蟲主要用在需輕微促進腸蠕動、以及促進食慾之場合；
Mopride[®] 5mg/Tab [2.86] 1# TID	
Metoclopramide	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促使胃排空、腸蠕動，因而緩解因為 Ileus 導致之打嗝、嘔吐、胃脹氣、便秘、以及依此促進食慾；可用於預防 Post-op n/v、預防 C/T-induced n/v。具有輕微止暈作用 2. 為 Dopamine antagonist 因此產生 EPS 的機會比 Mosapride 高，故巴金森病人選 Mosapride 較佳；
PO Primperan[®] 5mg/Tab [2] 1-2# TID IV、IM Chiaowelgen[®] 10mg/Amp [15]	

8. 其他肝膽胰等之藥物：

Ursodeoxycholic acid	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為一利膽劑，促進膽色素排泄，避免堆積，並且促進 VitB1，B2，C 之吸收與儲藏利用，促進消化酵素的分泌； 2. 故臨床主要用於有 Cholestasis 之患者、慢性肝炎促膽汁排泄避免堆積造成肝細胞損傷、以及有膽道系統阻塞排泄不順時使用； 3. 膽道完全閉塞、急性猛暴性肝炎不宜使用；
Uliden[®] 100mg/Tab [2.94] 8-10mg/kg/day 分 2-3 次服用	
Silymarin	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為天然植物萃取物，具有保護肝細胞，穩定肝細胞細胞膜，避免肝細胞破損、促分泌膽汁及排泄之作用； 2. 故可用於急性肝炎之輔助用藥； 3. 健保給付（3 個月內的 AST/ALT 才有效）： <ol style="list-style-type: none"> (1) HBV/HCV carrier 或肝硬化 且 AST、ALT ≥ 1 倍 (2) 一般人則需要 AST、ALT ≥ 2 倍 4. 輔以 Vit B complex 可增加保肝效果； 5. 另有一味複方 Liverin[®] capsule = Silymarin+Vit.B1, B2, B6, B12, 菸鹼酸(B3), 泛酸鈣(B5)
Luckyhepa[®] 150mg/Cap 1# BID-TID [2]	

Lamivudine Zeffix® 100mg/Tab [79] 1# QD 肝安能	1. 易產生 DNA polymerase 的 YMDD mutation。 2. 若產生突變，則改用 Adefovir(Hepsera®肝適能) 或 改吃自費的 Entecavir(Baraclude®貝樂克)。
Telbivudine (Sebivo®) 600mg/tab [107] 喜必福 Entecavir (Baraclude®) 0.5mg/tab [161] 貝樂克 Tenofovir (Viread®) 300mg/tab [165] 惠立妥 Combivir [116] (Lamivudine + Zidovudine) Kivexa [375] (Lamivudine + Abacavir)	1. 貝樂克吃越久 E 抗原從陽性轉成陰性的比例越高。但因為不像干擾素可以清除 cccDNA (covalently closed circular DNA)。所以理論上 Baraclude 這類抗病毒藥要終生吃。 2. 如果待 YMDD mutation 產生後才改吃貝樂克，則貝樂克劑量要 double (要吃到 1 天 1mg) 3. 貝樂克和惠立妥的陰轉率差不多，但是各有優缺點： (1) 惠立妥：會影響腎功能 (2) 貝樂克：在 Animal model 上會增加肝癌的機率，但有些人用了可以 Reverse fibrosis 4. Baraclude/ Viread 健保給付條件 (1) HBeAg 陽性 且 符合下列兩者之一 ● HBV DNA \geq 2 萬 且 ALT \geq 兩倍 ● ALT \geq 五倍 (可不管 DNA 量) (2) HBeAg 陰性 且 HBV DNA \geq 2 千 且 ALT \geq 兩倍 (3) B 肝肝硬化+(HBV DNA \geq 2 千)+(EV 或 Splenomegaly) (4) B 肝代償不全：PT 延長 \geq 3 或 T-bilirubin \geq 2 (5) 其中一種不適合可以換成另一種，但健保只給一次換的機會
Gastrografin®100mL/BT	1. <u>消化道攝影</u> 用 ionic contrast media，通常拿來看 ilieus 的阻塞情形，所以喝完後 4 小時 follow 一張 KUB 2. <u>副作用為腹瀉</u> (併絞痛)，也順便看能不能把卡住的的糞石或是其他東東排出來 3. 順便介紹尿道攝影(例如 IVP, RP)用 ionic contrast media： Urografin®100mL/BT
Megestrol Acetate Megest suspension® 40mg/mL, 120mL/BT [1053]	1. 用來 促進胃口 的，只要是 癌症 病患，健保就給付 2. Tablet 的版本是 Breast/Endometrial ca 的 palliative tx
Sulfasalazine Salazopyrin® Salazine® 500mg/tab [2.53] Mesalazine Asacol® 800mg/tab [24.6]	1. 有吃的和灌的，用來治 Inflammatory bowel disease 2. Asacol 對整個腸道都有效；Salazine 對 Colon 較有效所以治療 UC (只侵犯大腸)，選哪一個都可以但是若要治療 Crohn's (大小腸都有)則選 Asacol 較好 3. 但是以上兩個藥的效果慢 → 要效果快的話選 Steroid

六、鎮靜安眠藥、抗精神病藥物以及抗癲癇藥物：

主要以 Benzodiazepine 類為代表。其他像抗組織胺因有嗜睡副作用，也可用於此。亦一些抗精神病藥以及抗癲癇藥物對於安眠也有療效，故一併介紹。

1. Sleeping pills : 三大類=BZD, non-BZD, Anti-histamine	
藥物名 (商品名)	簡述及使用時機
Diazepam Diapine [®] 2mg/Tab [2] (原名 Valium [®]) Dupin [®] inj. 10mg/2ml/Amp [15] Stesolid [®] rectal tubes 10mg/2ml/Amp <u>作為抗焦慮</u> : PO 2-10mg BID-QID 或 IM/IV 2-10mg Q4-Q3H <u>作為抗癲癇</u> : PO 2-10mg BID-QID 或 IM/IV 5-10mg, 可重複給, Max 30mg	1. 基本型 BZD ; 鎮靜安眠效用超強 ; 2. 短效劑型, 故少用於安眠作用 ; 3. 臨床主要用於 Delirium 以及 Seizure 的中止(但不具療效, 只是中止他們的進行) ; 4. 小兒 seizure 常用 Valium (肛門直腸給藥) 5. 所有 BZD 類藥物均需靠肝臟代謝, 故肝功能失調者容易造成副作用加劇 (呼吸抑制、長睡不起、或是低血壓), 應多注意, 需調整劑量 ;
Fludiazepam Flupine [®] 0.25mg/Tab [2.86] 1 Tab TID (原名 Era [®])	1. 效價高, 抗焦慮及鎮靜作用十分顯著卻沒有很強安眠作用 ; 2. 目前臨床用於緊張以及焦慮造成的肌肉緊繃疼痛 (作為肌肉鬆弛劑) 以及止咳劑 (因為可以降低咳嗽的肌肉作功, 故有顯著療效。
Flunitrazepam Modipanol [®] 2mg/tab[2.66]	即俗稱的 FM2, 安眠作用很強
Lorazepam (淡藍色) Ativan [®] 0.5mg/Tab [2] Anxican [®] inj. 2mg/Amp [15]	1. 最常用的安眠藥 ; 為短效型 ; 不易成癮或造成依賴性。一般針對睡眠誘導期出現問題的患者 (即不易入睡者) 效果較好, 但對容易中途覺醒的患者效果較差 (因為其為短效型) ; 「增加淺眠、減少深度睡眠」是其缺點。 2. 有呼吸抑制的作用, 故使用 IV form, 從 1mg (半支) 開始就好! 3. 也用於治療 Alcohol withdrawal 的病人 : (2-4mg * q4-q6h + Thiamine 100mg QD) : 因為酒精會抑制交感, 突然沒喝會使交感興奮, 導致焦慮/手抖/心悸。這時需要別種可以抑制交感的東西 → 所以是 BZD
Estazolam Esoz [®] 2mg/Tab [2] <u>作為安眠用</u> : 1-2mg HS (原名 Eurodin [®] 悠樂丁)	1. 超強效 安眠劑 (依據精神科醫師親身經驗) ; 2. 長效, 故適合中途覺醒的患者, 但也因此第二天容易昏昏沉沉, 可以從 0.5# 先開始。
Alprazolam Xanax [®] (贊安諾) 0.5mg/Tab [2] Alpraline [®] (安柏寧) 0.5mg/Tab [2] Gendergin [®] 1mg/Tab [2.41] <u>作為抗焦慮</u> : 從 0.25-0.5mg TID 開始, Max 4mg/day	1. 短效型 BZD 類藥物 ; 2. 一般用於 抗焦慮 及緊張使用 ; 少單用來當安眠藥 ; 3. 對於因為緊張而睡不著的病人, 可以給它這味藥 4. 但是精神科醫師建議盡量不用短效安眠藥, 因為效果短, 病患久了也知道它效果短, 擔心半夜醒來, 會自己加量, 導致越吃越大量。

<p>Midazolam</p> <p>Domicum[®] inj. 15mg/3ml/Amp [44] Midatin[®] inj. 5mg/ml/Amp [26]</p> <p>插管前誘導睡眠：5mg STAT，可重複施打</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 超短效 BZD； 2. 少用於一般病患，主要使用時機為插管前誘導睡眠、插管後或其他狀況之躁動抑制、或是昏迷患者不自主活動導致血壓上升、以及重症加護所需、Delirium 等等。 3. 小兒科檢查前的鎮定有時也會用這味藥 4. 注意血壓！！這個藥降血壓效果很強！！
<p>Zolpidem</p> <p>Stilnox[®] 6.25mg/Tab [4.7] 史帝諾斯 * 肝臟代謝，故肝功能不好者易累積，建議減量使用，切肝/換肝病人最好不要用！ ** 老人家/女性也建議從 1/2 顆開始就好！ (以前是 10mg，但是本院現在只有 6.5mg 的，有些病患會要求要 10mg 的，外面藥局也許有，不過就要門診採交付處方了)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 屬於 non-BZD 藥物！作用在 omega 1 選擇抑制，屬於週邊性安眠劑，無抗焦慮或是鎮靜作用； 2. 老人家用易「花花」～ (sleep walking) 3. 對於容易中途覺醒患者有特別療效； 4. 健保規定： <ol style="list-style-type: none"> (1) 病歷需記載睡眠障礙的情形並評估、診斷、原因。 (2) 非精神科，每日不宜開超過 1 顆，連續不超過 6 個月，若需長期使用病歷需記載原因。 (3) 首次就醫之病患，只能開 7 天。
<p>Zaleplon</p> <p>Onsleep[®] 10mg/Tab [4.54]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 屬於 non-BZD 藥物！ 2. 是 non-BZD 中半衰期最短的 (1 小時) 3. 健保規定： <ol style="list-style-type: none"> (1) 用於病情嚴重的病患 (2) 65 歲以上，起始劑量為每天 5mg (3) 其他規定同 Zolpidem
<p>Zopiclone</p> <p>Genclone[®] 7.5mg/Tab [3.21] * 注意事項同 Zolpidem</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 也是 non-BZD 藥物！ 2. Duration 較 Zolpidem 長 (大概可到 6 小時)，所以可以讓病人一覺到天亮。另外也沒有 sleep walking 這類副作用，所以是我 Intern 時期最愛！ 3. 健保規定：同 Zolpidem
<p>抗組織胺</p> <p>詳見第 5 節</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用其思睡鎮靜的副作用，用於作安眠劑 2. 若偏要歸類，算是誘導睡眠吧 (因為它是讓病人頭昏昏想睡覺) 3. 有 PO 的也有 IV 的，但注意 PO 的要選短效的抗組織胺，長效的思睡的副作用較少～
<p>Summary：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ativan[®]、Stilnox[®]作用在 induction 睡意，對入睡困難有效，但對中途醒來較沒效。 2. Stilnox[®]容易產生心理依賴。老人家用 Stilnox[®]如果中途醒來容易亂。 3. Eurodin[®]對中途醒來較有效。 4. Xanax[®]抗焦慮的作用 > 助眠。不建議長期使用，會產生依賴且助眠效果會越來越弱。 	
<p>編按：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 健保規定：首次就醫病患，安眠藥只能開 1 個禮拜，醫病關係建立後才可開長期，但最多連續開 6 個月。6 個月後，可讓病人暫時自費 1 個禮拜 → 之後就可以再開 6 個月。(不過聽 VS 說，中間不間斷好像也發生什麼事，不過這是健保規定，不被抓到沒事，被抓到就無話可說了。如果病患能接受中間暫時自費一陣子的話，還是照規定比較好。真的有困難再來賭賭看不間斷開吧) 2. 以前 Intern 時期，我的首選會是 Zopiclone 半顆。但是聽多了 Z 開頭的藥的壞話，現在我的首選是 Ativan。Xanax 我主要用在焦慮病人。若是病患 NPO 中，我會先用 Vena (沒效則考慮 Ativan 半支)。若是 Ativan 效果不好，再來我會考慮 Eszo，老人家可以考慮 Serequel。 3. 若是切肝/換肝 → 我會跟病人說明不能給藥的原因，若是他們還是要求，我會給 Vena 並且說明這其實不是安眠藥，是利用它的副作用～ 4. 若是病人其實是花花而不是睡不著，我會給非典型精神病藥 +/- Ativan 半顆。 5. 另外要衛教病患白天不要睡太多，叮嚀家屬/看護白天要一直把病人吵醒。 6. BZD 的解藥是：Flumazenil 	

2. 精神科用藥 (Antipsychotic drugs):

◎ 相當多種類，但是除了精神科以外，一般 Primary care 會用到的並不多，僅就常見來做介紹。通常抗精神用藥有其他好用的療效，一併介紹。

抗精神病藥的作用為「阻斷腦中的 dopamine pathways」。主要分一代和二代：

- 一代 (又稱為 Typical antipsychotic)，又依結構分三類：
 - (1) Butyrophenones：Haloperidol, Droperidol
 - (2) Phenothiazines 又分為三類：
 - ✓ Chlorpromazine：強鎮靜效果、中等 EPS 副作用
 - ✓ Thioridazine：強鎮靜效果、弱 EPS 副作用
 - ✓ Fluphenazine, Prochlorperazine, Trifluoperazine：弱鎮靜效果、強 EPS 副作用
 - (3) Thioxanthenes：Flupenthixol, Zuclopenthixol
- 二代 (又稱為 Atypical antipsychotic)：
Clozapine, Olanzapine, Risperidone, Quetiapine, Ziprasidone, Amisulpride, Paliperidone, Zotepine, Sertindole
- 三代：Aripiprazole (第三代是 Wiki 寫的，但健保把它歸在二代)

一代的抗精神病藥常用一些其他用途，例如：

- ✓ Droperidol 用於術中和術後止吐 (低劑量=0.625mg)，劑量超過 5mg 容易造成 TdP
- ✓ Chlorpromazine 最常用於頑固性 Hiccup
- ✓ Prochlorperazine 最常用於止暈、吐
- ✓ Trifluoperazine 是強止吐劑，但是其副作用的機率也是最高的，故擺後線

Chlorpromazine	<ol style="list-style-type: none">1. 為便宜、較早期的抗精神分裂症藥物，目前仍有醫師會使用此類藥物作為控制 Schizophrenia；2. 因為新藥出現，故有強烈鎮靜及安眠作用的 Wintermin 才漸漸少用於 Schizophrenia3. 目前臨床最常用於頑固性 Hiccup (打嗝)，舉凡因為 Ileus 造成的 Hiccup 或是因為藥物導致中樞神經敏感造成的打嗝 (如某些化療藥物)，均可以抑制中樞，進而阻止打嗝；4. 也可以用於止吐，惟代價太大 (安眠作用)，故少用 (曾有患者服用過量昏睡數天)；5. 有造成 EPS 及 QRS prolong 的疑慮，唯少見；
Winsumin[®] 50mg/Tab Coliman[®] 100mg/Tab (原名 Wintermin [®])	
Haloperidol	<ol style="list-style-type: none">1. 治療急性譫妄 (Delirium) 首選藥物；2. 如病患出現有傷人傾向的 Psychosis 時也可以使用 (Schizophrenia、mania)；同樣有鎮靜安眠效果；3. 渦蟲習慣用 Ativan 作第一線藥物、之後用 Valium，更後用 Hadol，主要是因為使用 Hadol 有風險性。但是對抗急性譫妄及突發性精神狀態還是以 Hadol 效果最強。4. 副作用：可能會有 EPS、QT prolong、torsades de point5. 最大的風險為 NMS (Neuroleptic malignant syndrome)。患者會於投藥後產生更強烈的幻覺、發汗、發燒、頻脈等過敏症狀，嚴重會導致死亡 (與體質有關，與劑量無關)
Haldomin[®] oral sol'n 2mg/mL[45] Binin-U[®] PO：5mg [2.9] IV：5mg [28.3] (口服吸收率=50%)	

Prochlorperazine	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是 Dopamin(D2) blocker。作用及副作用同 Wintermin，副作用少見或輕微，因此幾乎無嗜睡、QRS prolong、以及抗精神病之作用，相對較安全；EPS 情況則算是常見； 2. Wiki 上說：它的效果是 Wintermin 的 10~20 倍。主要用於「噁心」、「Vertigo」、偶爾也用於「偏頭痛」 3. 臨床用於止吐，效果非常好（對於藥物引起之暈眩造成之嘔吐，如麻醉劑、麻醉性止痛劑、或是化學療法藥物造成）； 4. 渦蟲習慣詢問患者嘔吐的情況：若有輕微暈眩感以致噁心造成的嘔吐，渦蟲會用 Novamin，至於因為 Ileus 造成的嘔吐（一般無神經性噁心感，但會有腹脹、便秘、或是 Hypoactive bowel sound 等造成的腹脹噁心，通常嘔吐的形式為 Projectile、無法預期的），則用其他藥物，詳細情況列於其他腸胃道用藥一節。 5. 對於無法或是不建議使用 Wintermin 作為打嗝治療的患者，可以使用本藥，也有不錯的效果；止暈眩效果輕微，對於 Meniere 's disease 或是 Motion sickness 效果較弱。
Novamin® 5mg/tab [1.5] Novamin® 5mg/ml/Amp [15.3]	

上述三者由於是藉著阻斷 Dopamine receptor 而產生抗精神病作用，因此容易造成 EPS、Parkinsonism 的惡化，並且加重癲癇的發生。其中以 Hadol 造成的影響最大，其他兩者少造成癲癇加劇。故精神科醫師一般也是不太建議過度使用 Hadol。

Quetiapine	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新一代 Anti-psychotic 2. 很常用，一般從 25mg hs 開始即可，老人家最好從半量開始。與 Haldol 一樣是肝代謝。 3. 精神科醫師常會建議一個 anti-psychotic 加上一個 BZD 合併使用
Seroquel® 有兩種劑量： 25mg [28] 200mg [54]	

Risperidone	<ol style="list-style-type: none"> 1. 類似 Quetiapine
Risperdal® 2mg [26.7] Seridol® 1mg/mL, 30mL/bot [727] Risperdal® 25mg/amp [3421] (兩週打一次?) Risperdal® 37.5mg/amp [4559] (兩週打一次?)	

3. 情感疾患 (Affective disorder) :

Lithium Carbonate	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用於 Mania；是一種 Mood stabilizer 2. 無抗癲癇或安眠作用； 3. 應補充 Na，以防止 Lithium 過度再吸收； 4. 可能會造成高血鈣 5. 過度積蓄會造成中毒，如意識模糊等，故腎功能障礙者禁用，而一般患者需監測血液濃度；
Ligilin® 300mg/Cap [1.57]	

4. 抗癲癇藥 (Antiepileptic drugs):	
◎ 除了之前提過的 BZD 之外，有許多專職的抗癲癇藥物，部分具有鎮靜安眠作用，有些也對止痛有幫助，其中有些也作為精神科 Mood stabilizer (精神穩定劑) 用於治療躁症，以下詳述：	
Phenobarbital	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為抗癲癇藥物之一，因為有強烈鎮靜安眠以及小量呼吸抑制作用，故一般只用於學齡前兒童之抗癲癇，學齡後以及成人因為會影響日常生活，故少用 (除非用於重症加護或是昏迷患者)；因此於小兒科較常使用； 2. 儘量不與 BZD 合併用於抗癲癇，因為會加強呼吸抑制。
Phenobarbital [®] 30mg/Tab [2] Phenobital [®] 100mg/ml/Amp [10/30]	
Carbamazepine	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抗癲癇藥物的一種； 2. <u>三叉神經痛 (Trigeminal neuralgia) 首選</u> 3. 鎮靜作用強，但少安眠作用；故精神科用之為 Mood stabilizer 的一種； 4. 現在規定非得使用此藥前<u>一定</u>要先驗 HLA-B 1502。避免 Steven-Johnson Syndrome。
Tegretol [®] 200mg/Tab [3]	
Phenytoin	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不具鎮靜安眠作用，故成人以及學齡兒童常用； 2. 也作為神外術前預防癲癇之用藥 (會動到 cortex 者) 3. Seizure attack 時，除了用 BZD 把它打下來外，還需要抗癲癇藥： Phenytoin 或 Valproic acid 4. 若選擇 phenytoin 則 <u>3 支 loading (drip>30min) + 1 支 QD(Maintain)</u>。若之前已經有在用了，則直接 1 支 QD(Maintain)即可。 5. Phenytoin 不可泡在含糖點滴裡。因為容易造成 Arrythemia，所以要 slow drip。
Aleviatin [®] 100mg/Tab [2] (原名 Dilantin [®] 癲能停) Phenytoin [®] 250mg/5ml/Amp [73]	
Valproic acid (Valproate sodium)	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>800mg loading → 之後 400mg q8h maintain</u> 2. 禁忌：AV block，肝不好 (Phenytoin 和 Valproic acid 都是肝代謝)，所以肝不好兩個都不能用。 3. 若是門診病患，劑量要如何調整？以臨床症狀為主，一年發作不超過兩次以上就差不多了。若是效果不好，才會抽血測藥物濃度。若是 Phenytoin 或 Valproic acid 已經達有效濃度後 seizure 仍頻繁發作 → 不建議兩者合併使用，最好加上別的機轉的藥 (例如 Keppra)。 4. Depakin 的錠劑有兩種劑型：200mg 和 500mg 的。500 的有賦形劑，故不建議使用。200 的為長效劑型，故不適合磨粉。所以若是 NG 要用的，選滴劑最好 (200mg/mL)
Depakin [®] 帝拔癲 200mg/Tab [3.45] 500mg/Tab [9] 滴劑 200mg/mL, 40mL/bot [267] IV: 400mg/4mL/amp [334]	
Levetiracetam	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piracetam(Noopol, Nootropic=增強學習與記憶之意) 的類似物 2. FDA 核准適應症：成人癲癇病患局部發作 (併有或不併有次發性全身發作) 的 3. 國內一般用在第一線藥物 (Phenytoin 和 Valproic acid) 無效下的輔助治療。 4. 起始劑量每天兩次，每次 500 毫克。最大建議劑量可至每天 3000 毫克。欲改變劑量時，建議每 2~4 星期增加或減量 1000 毫克。 5. 腎功能障礙患者 (eGFR < 70 ml/min 時)，每日維持劑量應減半。
Keppra [®] 500mg/tab [31.3] 滴劑: 30g/300mL → 1mL=100mg, [1948], 可從 1mL tid 開始給 IV: 500mg/mL/amp [437]	

Clonazepam	<ol style="list-style-type: none"> 1. 滿常用的，特別是 restless leg syndrome。一般若是病患偶爾會抖一下抖一下的，我不會直接選擇抗癲癇藥，而是會先試試本品。 2. 嗜睡，超長效 ($T_{1/2} = 18-50 \text{ hrs}$)
Revotril® 0.5mg/Tab [1.5]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 補充鎂離子(例如在 Torsades de point 時) 2. 對於破傷風、子癇 (Eclampsia) 之癲癇有幫助 3. 用於 Severe Preeclampsia/ Eclampsia 以預防癲癇； Loading=4g → maintain=1-2g/hr，產後要持續使用 24 小時。 4. 作用為中樞神經抑制，會有全身灼熱、心悸等不適，辨別中毒與否為定時測量 DTR，看是否有消失的情形； 5. 特殊用法：少數醫師會用小量或是單次給予 MgSO4 來治療因為化學治療引起的四之末端麻痺感； 6. 解毒劑：Calcium gluconate；
Magnesium sulfate	
Mag.Sulfate® 10% 20ml/Amp(16mEq 2g Mg/Amp) [21.4]	

Cetirizine	長效	1. 新一代製劑，幾乎無嗜睡作用； 2. 對所有的作用均有強效，主要用於過敏性鼻炎、感冒造成之鼻塞、流鼻水、打噴嚏、以及過敏性結膜炎；
Cetirizine® oral Sol'u 1mg/ml 60ml/BT 5-10mg QD [41.8]		
Levocetirizine	長效	1. ESRD 者要減半使用。
5mg QD Levozine® 5mg/Tab [4.7] Locemine® 5mg/Tab [4.1] Xyzal® 5mg/Tab [5.9] Xyzine® 5mg/Tab [4.1]		
	長效	1. 採用雙層 Pseudoephedrine 是為了配合 Loratadine 的長效特性，製造一有長效作用之複方； 2. 一樣有 Pseudoephedrine，可以解鼻塞。但是心臟的微血管同樣會受影響，所以 冠心病 人禁止使用含 Pseudoephedrine 成分的藥。 3. 其他流鼻水、打噴嚏、搔癢、流眼淚等則是 Loratadine 的功勞。 4. ESRD 者要減半使用。(變成 1# QD)
Finska-LP® [3.2] (舊名： Clarinate®) Loratadine 5mg + Pseudoephedrine 120mg 1# BID		
Fexofenadine	長效	ESRD 者要減半使用。
Fynadin® 60mg/Tab [2.78] 1# BID Allegra® 180mg/Tab [8.2] 1# QD		
Desloratadine	長效	
Denosin® 5mg [5.1] 1# QD		
Ebastine	長效	純的抗組織胺，不含 Pseudoephedrine 或是其他有的沒的，若是病人有 Angina 或是想要讓藥物簡單化但又非得用抗組織胺時可選本品。
Ebastel® 10mg/Tab [5.6]		
Summary : ◎ 抗組織胺也有輕微的 anti-cholinergic 作用，可能會使 BPH 的患者解尿困難，要注意。 ◎ 短效抗組織胺對皮膚癢比較有效，長效的對鼻子的症狀比較有效 ◎ 抗組織胺用於過敏、皮膚癢、流鼻水等。 1. 如果是蕁麻疹，先打一劑 Vena® 比較快再佐以吃的抗組織胺，但如果 Vena® 沒效就要考慮吃 prednisolone，還不行就要考慮打 steroid 並會診皮膚科。 2. 皮膚癢用吃的抗組織胺即可，一般會同時用兩種（短效+長效）。短效比較容易想睡覺，可以先跟病人說明，解決辦法有四種： ✓ 多吃幾天，想睡的效果會漸漸消失 ✓ 減頻率或減劑量 ✓ 停掉短效。改長效。 3. 流鼻水的吃法和皮膚癢差不多。如果合併有鼻塞的話可考慮選擇含 Pseudoephedrine 的（如 Peace® 或 Finska-LP®）		

2. 止暈 (Anti-vertigo):

◎ 主要分兩類，一類是抗組織胺，一類是抗精神病藥的另類用途。

藥物名 (商品名)	簡述及使用時機
Meclizine HCL	
Meclizine [®] 25mg/Tab 治暈錠[0.7 / 5] <u>For motion sickness</u> : 25-50mg QD <u>For vertigo</u> : 25-100mg/day 分幾次服用	
Flunarizine	
Suzin [®] 5mg/Cap [2] 1# hs	1. 成分是 Anti-histamine，但不拿來止鼻水。 2. 主用於治療周邊型眩暈，如 Motion sickness and Meniere's disease 。 3. 暈車、暈船可吃。
Diphenidol	
Diphenidol [®] 25mg/Tab [2] 1# tid	
Betahistine	
Nilasen [®] 24mg/Tab [3.78] 1# bid	
Prochlorperazine	
Novamin [®] 5mg/tab [1.5] Novamin [®] 5mg/ml/Amp [15.3]	1. 臨床對於「藥物引起之暈眩造成之嘔吐」，如麻醉劑、麻醉性止痛劑、或是 C/T，止吐效果非常好。 2. <u>若是術後的頭暈想吐或是術後有裝 PCA 的病人頭暈想吐，我會優先選這個藥！</u> 3. 止暈眩效果輕微，對於 Meniere's disease 或是 Motion sickness 效果較弱。

3. 止咳 (Anti-tussive)、化痰 (Expectorant):

◎ 可以分為鎮咳劑以及祛痰劑兩種：

1. 鎮咳劑可以分為中樞性止咳、週邊性止咳，以及靠支氣管擴張止咳三種。
2. 祛痰劑的作用機制為增加支氣管液體之分泌，藉以稀釋濃稠之痰液。

Summary :

1. 先向病人解釋「止咳」和「祛痰」不同，如果是因為痰液而導致的咳嗽，應該以「祛痰」為主而非「止咳」，「止咳」反而會讓痰更出不來。單用「祛痰」藥剛開始可能使咳嗽更嚴重，這是好事，但要先向病人解釋免得誤會。另外沒有自咳能力者，應加強翻身、拍背、姿勢引流...等，而非一味止咳！但是若因咳嗽而影響睡眠，可睡前加止咳藥。
2. 若是合併黃痰、發燒、PE 的不正常發現則要考慮感染，也非一味止咳！
3. 單純咳，要先看是不是 ACEI 造成。若無法停止 ACEI，則可加上單純止咳藥。
4. 藥物的選擇方面：
 - I. 「止咳」主要分 Opioid 和 Non-opioid，可以先選擇後者，若效果不好再選擇鴉片類。另外有的病人堅持「藥水」比較有效，有人則排斥「藥水」的味道，根據病人的喜好可以選擇藥丸或藥水其實差別不大。
 - II. 「祛痰」分為 吃 和 吸。症狀輕的我會先選「吃」的。而在「吸」的方面，我的選擇順序為：「Half-saline」→ 換成「Bisolvon」→ 換成「Siruta」或加上「支氣管擴張」
5. 其他非藥物的手段也一定不要忘記（其實能不用藥是最好的）：Chest care + postural drainage，多喝溫水，鼓勵深呼吸、下床活動

Medicon 系列

	藥丸	1. 本品為我們醫院最常用之鎮咳劑；兼化痰的效果 2. 但因為兼化痰，所以有時合併另外一種化痰藥時，化痰藥會被健保刪。可以考慮改用 Regrow® 或 Becantex® 3. Dextromethorphan → 鎮咳 Cresolsulfonate → 促支氣管分泌液體 Lysozyme 則可以分解濃痰，促進排泄
Medicon- A® [2] Romicon- A® [1.5] 1# tid		
Dextromethorphan	藥丸	
Regrow® 60mg/Tab [2.8] 1-2# per day		僅止咳，沒有祛痰
	藥丸	Chlorpheniramine 1.25 mg = 抗組織胺 Methylephedrine 5 mg = 支氣管擴張 Acetaminophen 150 mg = 止痛、退燒 Caffeine 15 mg = 提神 Dextromethorphan 7.5 mg = 鎮咳 Potassium Guaiacolsulfonate 30 mg = 祛痰 Thiamine 4 mg = Vitamin B1 Riboflavin 2 mg = Vitamin B2
Foning® capsule 1-2# Q6-Q8 超級散彈槍！		

Opioid 系列

<p>Codeine Phosphate 藥丸</p> <p>15mg/Tab [1.9] <i>Intern 不能開</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 止痛效果不若 Morphine，但相對也較安全 2. 止咳效果堪稱口服藥最強（作為止咳的劑量約為止痛劑量的 1/2 到 1/3）可惜 Intern 不能開 3. 若是 Codeine 也沒效，只好考慮更強的如 Morphine。但通常用在癌末病人，使用時也要注意呼吸抑制等副作用。
<p>藥水</p> <p>Sato-syrup® 120 ml/BT Codeine Phosphate 5 mg Methylephedrine HCl 10 mg Chlorpheniramine Maleate 2 mg Potassium Guaiacolsulfonate 30 mg 10 ml TID</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鎮咳、化痰 2. Methylephedrine→麻黃素(ephedrine)的類似物，但支氣管擴張效果較強，且交感興奮的作用較小，所以不會有血壓升、心跳快等副作用。 Chlorphenamine→第一代抗組織胺 Guaiacol sulfonate→一種磺酸，有化痰效果 3. 我們醫院現在沒這個藥了
<p>藥水</p> <p>Coliso-syrup® 120 ml/BT [38.7 / 52.9] Codeine Phosphate 0.67 mg Ephedrine HCl 0.67 mg Chlorpheniramine Maleate 0.17 mg Potassium Guaiacol sulfonate 10 mg Polygala fluid Extract 0.0067 mg Ammonium chloride 16.7 mg Ethanol 0.0013 mg Menthol 0.067 mg 7ml TID</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 禁忌：closed angle glaucoma，14 天內服用過 MAOI(例如 Hydralazine, Selegiline) 2. 作用：Ephedrine=支氣管擴張; Chlorpheniramine=抗組織胺; Potassium Guaiacol sulfonate=化痰; Polygala fluid Extract=使支氣管分泌↑; Ammonium chloride=興奮粘液腺分泌 3. Ephedrine 會升血壓，要小心使用。
<p>藥水</p> <p>Compound Glycyrrhiza mixture® 120ml/BT [29.2] 10mL TID-QID (舊名: Brown mixture®)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每 100mL 含 Glycyrrhiza Extract 12ml=甘草，可止咳化痰 Camphorated Opium Tincture 12ml=阿片樟腦酊，含有 morphine 0.5mg/mL，具鎮咳效果 Antimony Potassium Tartrate 24mg=酒石酸銻鉀（與鴉片混合物會引起 N/V 之不良反應，預防過量服用 BM 而食用過多的阿片，也避免患者對阿片產生生理依賴） Spirit Ethyl Nitrate 3ml=支氣管平滑肌鬆弛 Glycerin 12ml=潤滑 2. 注意便秘、血糖、鴉片這三個問題。一般我會先用藥丸，除非病患強烈要求。
<p>藥水</p> <p>Liquid Brown mixture® 200 ml/BT 5mL TID-QID</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每 100mL 含 Glycyrrhiza Fluid Extract 12ml, Camphorated Opium Tincture 1.2ml(內有 morphine 10 mg/ml), Antimony Potassium Tartrate 24mg, Spirit Ethyl Nitrate 3ml 2. 與 BM 相比，後者 Morphine 含量較高（2 倍），無 Glycerin

其他

Sodium dibunate	藥丸	(舊名 Becantex [®]) 僅止咳，沒有祛痰 據說比 Medicon-A 要強一點
Sodium dibunate [®] 30mg/Tab, 1# tid [1.5]		
Benzonatate	藥丸	1. 為更新一代之鎮咳用藥； 2. 抑制肺、肋膜週邊之牽張感受器而減少咳嗽反射； 3. 不可磨粉或咬碎； 4. Intern 所能開的止咳最強！ 5. 孕婦 請勿使用本品！
Bensau [®] 100mg/Cap [2.18] 1# TID-QID		
	藥水	
Secorine [®] 120 ml/BT, contain: Methylephedrine HCL 10mg Chlorpheniramine Maleate 1mg Guaifenesin 5mg 10 ml TID-QID [25 / 42]		1. Methylephedrine→支氣管擴張 Chlorphenamine→第一代抗組織胺 Guaifenesin →主要止咳 + 輕微化痰、支氣管擴張 2. 過敏或是感冒造成之咳嗽均有療效；具少量卻痰功效；
Guaifenesin	藥水	1. 外面賣的叫 Robitussin ，也就是電視廣告的諾比冰心 2. 嚴格來說鎮咳不是他的主要功能，「 增加氣道纖毛擺動 」才是，因其 卻痰 > 止咳 ，故為 Angle 桑的最愛！ 3. 有 支氣管平滑肌解痙攣 作用，故對於支氣管過敏狀況，特別是 Asthma 患者引發之咳嗽，均有療效；
Guaphen [®] Syrup 20 mg/ml 120 ml/BT (咳酚) 10-20ml Q4H Max 120ml/day		
	藥水	
Colin [®] sol'n [24] 120 ml/BT 5mL TID-QID		1. 每 100mL 含 Chlorpheniramine 40mg = 抗組織胺 Platycodon Extract 1.2mL = 桔梗 Polygala Extract 1.2mL = 遠志 Glycyrrhizine 50mg = 甘草
	藥水	
Antica [®] sol'n [25]		1. 除止咳外，還含有 支氣管擴張劑 。 2. 禁忌：青光眼，避免予 MAOI 併用
	藥水	
Eufan [®] sol'n [38.2]		1. 止咳

支氣管擴張劑

Theophylline		1. 支氣管擴張劑。 2. 若要 NG 灌食 ，建議選 Thoin ，比較不會塞住 NG 的孔。 3. Theophylline 的機轉很複雜，我們至今還不是完全瞭解，就像 Digoxin 一樣，但是至少我們知道它有什麼效果。所以不像 Meptin 要用吸的才有效。
Thoin [®] 125mg [1.5] 1# bid Telin [®] 200mg [2] 1# hs Centertheo [®] 5.34mg/mL, 60mL/bot [25]		
Procaterol		1. 一種 selective beta-2agonist，也有支氣管擴張功能。 2. 但簡大師有云：這個藥要用吸的才有效。但是我們只有吃的劑型，所以....
Meptin [®] 50mcg [4.07] Exdila [®] 5mcg/mL, 60mL/bot [58]		

化痰藥

◎ 口服化痰藥

<p>Acetylcysteine</p> <p>Flucil[®] 顆粒 100mg/2.5g/pack [1.8] Flutafin[®] 200mg/Tab [2.7] Actein[®] 600mg/Tab [6.9] 作為 Acetaminophen 解毒： 先 140 mg/kg 之後 Q4H 給 70mg/kg 作為化痰：100~200mg TID</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 破壞痰液之黏蛋白黏度以破壞鍵結。 2. 通常大人給膠囊，小孩給顆粒的 3. 同時也是 Acetaminophen 的解毒劑。 4. 腎功能不好者作 CT 打藥可能會造成 Contrast-Induced Acute Kidney Injury，為了預防，可以給予 hydration 和 Acetylcysteine。給法： (1) IVF: 1 mL/kg/hr (max=100 ml/hr)，前 12 小時 and 後 12 小時。臨床上常簡化成前後 12 小時各 hydration 1000mL IVF。 (2) Acetylcysteine：600mg q12h x 4 劑，兩劑打藥前給，兩劑打藥前後給。
<p>Ambroxol HCl</p> <p>Musco[®] 30mg/Tab [2] (原名 Mucosolvan[®])</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一方面增加支氣管分泌，一方面促進肺泡界面活性劑之分泌，安定肺泡，並促使痰液無法聚集成大分子，有利排出。 2. 注意，所有有化痰功效之藥物均會促使支氣管分泌，故若是沒有痰液的患者或是原本咳嗽輕微的患者，有可能因此咳嗽加劇；
<p>Broen-C[®] [5.4] 1# tid-qid (= Bromelain + L-Cysteine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使 Plasminogen 變成 Plasmin，促 Fibrin 分解，故可消腫 2. 不影響血液的凝固時間 3. 化痰

◎ 吸的化痰藥

<p>Bromhexine HCl</p> <p>Bisolvon[®] 2mg/ml 50ml/BT 用吸的：2ml + H/S 2mL, qidAC [54]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 吸的化痰藥，但聽說味道很噁，很多病人不愛。 2. 因為還有鹵元素所以可以打斷雙硫鍵。 3. 讓痰變得鬆散容易咳出。 4. 另外有些小兒科醫師也覺得它一點用都沒有，與其用它還不如開 Half-saline 就好，或是直接用上 bronchodilator
<p>Half-saline (H/S)</p> <p>通常一次 4mL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因為含有氯(也是一種鹵元素)，所以也可以打斷雙硫鍵。 2. 有些小兒科醫師覺得與其開 Bisolvon 還不如用 Half-saline 就好，或是直接用上 bronchodilator。
<p>Mesna</p> <p>Siruta[®] [41.3] 1 支或半支加 H/S 2ml</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 吸的化痰藥中效果最好的，但是也最貴，而且容易塞住呼吸器的濾心，所以除非痰真的超級濃稠，不然不要隨便開這個。
<p>Sodium bicarbonate</p> <p>Sodium bicarbonate[®] [15]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. (For inhalation therapy) 2. Jusomine inhalation 能夠打斷痰液高分子聚合，因而促進排痰 3. R/T 常用：滴一點到 endo 或 trachea tube 裡，然後 ambu bagging 幾下再抽痰。

八、糖尿病治療劑(Anti-diabetic agents)：

1. Insulin：

以下表格出自 曾健華醫師 (First choice 作者)

特徵	藥物	Onset(hr)	Peak(hr)	Duration(hr)
Rapid	Insulin aspart(NovoRapid®) [253]	5-10 min	0.5-1.5	3-4
Short	Regular insulin(Humulin-R®)	0.5-1	2-3	3-6
Intermediate	NPH(Humulin-N®、NovoMix®、Humalog®)	1-4	6-10	10-16
Basal	Insulin detemir(Levemir®) [454]	1-4	無 peak，故不	12-20
	Insulin glargine(Lantus®) [454]		易半夜低血糖	24

複方：NovoMix®=RI 30%+NPH 70%

Humalog 25Mix®=RI 25%+NPH 75% ； Humalog 50Mix®=RI 50%+NPH 50%

- 一般而言，每單位 RI 可以氧化 10-15 克的葡萄糖(Ref: Washington manual)
- 正常人在開刀前禁食會給予含 5% glucose 的點滴 (約含 Glucose 25g)；所以糖尿病患者的 5%含糖點滴中加入 4u-6u RI，主要是 Cover 加入的這 25 克 glucose。(保險起見，先 4u 就好，不夠再加)
- 進入人體後的換算準則就不一樣。一般換算準則為 **1u RI 約可以降 25mg/dL** 的血糖。一般病房的病人，血糖目標 200 以下。所以會有以下的 sliding scale：

血糖	< 200	200-250	251-300	301-350	351-400	> 400
RI	obs	2u	4u	6u	8u	給 10u，然後 2 小時後 recheck

每一格的跨度也不一定要用「2u」為單位，也可以用 1u 或 3u，視病人對胰島素的反應而定。

- 住院中因為其他疾病或點滴的關係有可能血糖短暫高，所以用 Sliding scale 輔助控制。但是若持續高且沒有特別原因就要考慮把 regular 的血糖藥加量了。
- 另外 ICU 的病人，更嚴格的血糖控制證實對病人有好處，所以 sliding scale 變成：

血糖	<150	150-200	201-250	251-300	301-350	351-400	> 400
RI	obs	2u	4u	6u	8u	10u	給 12u，然後 2 小時後 recheck

- 另外還有 insulin pump 的 sliding scale，用於 DKA/HHS 或 ICU 血糖特別難控制的病人 (DKA 是一定要 insulin pump 啦，但是 HHS 另外也可以選擇 basal insulin + 普通的 sliding scale)。**使用 insulin pump 至少要 q4h 測血糖，更好是 q2h**。一旦血糖獲得控制就可以改成 basal insulin + 普通的 sliding scale，避免護理人員的負擔。泡法沒有固定，以下提供一種：RI 100u + N/S 100mL → 每 mL 含 RI 1u，滴速如下，視視病人對胰島素的反應調整裡面的數字。

血糖	<150	150-200	201-250	251-300	301-350	> 350
滴速(mL/hr)	off	0.5	1	1.5	2	2.5

- 監測血糖常利用 Finger blood sugar(F/S)。家中若要備血糖機，最好買原廠的。
 - ✓ 最標準是測七段：三餐飯前/飯後+睡前 (但通常只有新陳代謝科病房會這樣測)
 - ✓ 一般病房：測一~四段。血糖穩定後，測的次數可以減少。(若是有在打 insulin 則至少測四段)
 - ✓ 附帶一提，F/S 驗的是全血，而正式抽血驗的是血漿，所以 F/S 會比抽血的數值低 10%左右。
- 短效型(指 RI)，作用迅速，持續時間不長。一般皮下或是靜注給予後一個小時即開始有效作用，2 小時達到最強降血糖效果，6 小時後失去效力；故治療突發性高血糖時欲監測治療後效果，請大約 2 小時後再測血糖，才是最標準的。

9. 中效型(指 NPH), 2 小時呈效, 8 小時達最高治療作用, 持續約 16 小時; 由於作用較緩, 所以需用於治療 DKA、NKHS、or Hyperkalemia, 均選用 Actrapid, 不選擇 NPH
10. 從未打過 insulin 者, 開始劑量為 0.5unit/kg/day, 以 60kg 病患為例, 一天需要 30u。(也有一說: 體重要用理想體重, 即用身高和理想 BMI 去換算)。一般最常見的打法有兩種(Ref: Washington manual)
- A、**一天打 4 次**: 3 餐前 30 分鐘各 1 次 RI + 睡前 1 次 NPH
Total insulin 40%睡前打, 60%平均分給三餐。
→ 以 60kg 病患為例, 即三餐各 6u RI, 睡前 12u NPH
- B、**一天打 2 次**: 早餐前 30 分鐘 RI、NPH 同時打, 晚餐也一樣
Total insulin 2/3 白天打, 1/3 晚上打, 又每次打時, 2/3 給 NPH, 1/3 給 RI。
→ 以 60kg 病患為例, 早餐前打 7u RI + 13u NPH, 晚餐前打 3u RI + 7u NPH。
11. 有些研究說早期開始使用 basal insulin 可以減緩胰島細胞壞死。雖然說要打針很麻煩, 但是若是一天只打一次, 而且 basal insulin 不會造成低血糖, 新式的針頭打了一點感覺都沒有(病人是這樣說的)。所以當病人使用到 2 種以上的 OHA 的時候就可以考慮開始使用 basal insulin。但是要花一點時間向病人和家屬解釋, 但其實花一點時間多半很能接受而且會愛上它。
12. Basal insulin 有兩種, Lantus 和 Levemir, 硬要說兩者的差別, 則 Lantus 的半衰期稍微短一點。一般 basal insulin 通常是睡前打, 一來需要時間 onset, 所以到早上起床剛好效果出來, 而且睡前的執行率比較好, 早上起床有時匆忙、迷糊間可能會忘了打。但是考慮到 Lantus 的半衰期稍短, 有時也會看到 QD 甚至 q12h 這種使用方式。Basal insulin 會同時控制飯前飯後的血糖, 所以若是要特別降飯後血糖, 就要加上 OHA (例如短效 Sulfonylurea)。另外能減低胰島素阻抗的唯二藥物 (Biguanide 和 TZD) 證實可以降低 CV event, 也是 insulin 無法取代的。所以並非開始打 basal insulin 之後 OHA 就不用吃了。Basal 達到穩定的效果約需 2-3 天, 所以不急著頻繁調整劑量。此類狀況, **Basal 起手勢 = Fasting sugar / 20**
13. 有時入院調血糖的病人, 會在住院期間一天打四次胰島素(MDII), 三餐前打超短效 (Novorapid), 睡前打 Basal。其實這樣是最接近正常生理的胰島素分泌曲線: 首次使用的, 可以參考下列算法: 體重 60kg 的人 → 先乘以 0.8= 48u → 再分成 2:1 → 2/3 = 32u 是超短效的量, 用於三餐前, 又早餐有時吃得比較少, 所以分成 10u/11u/11u tidAC。剩下 1/3=16u 則是睡前 basal 的量。調 basal 的量看早上空腹血糖即可, 調超短效的量則是看飯後血糖 (若是沒有測飯後, 則用下一餐的飯前來取代)。
14. 但是一天四次執行上實在太不方便, 所以出院為了方便有時會改成 Nomomix (短效+中效), 劑量就是把一天四次所使用的 insulin 的量加起來除以 2。但是考慮到安全, 有時會再打個 8 折帶回去。但我個人覺得此藥潛在風險不小 (因為含中效, 可以 cover 到下一餐)。例如早上打了, 萬一中午胃口差, 下午就低血糖了。我個人覺得要生活非常規律的病人才適合。
15. HbA1C 一般控制在 7%以下即可, 刻意降低到 6%以下反而會增加死亡率。**HbA1C=7%的情況下, 平均血糖約為 170, 每增高 1%加 35**。所以一個 HbA1C=10%的病人, 平均血糖約為 170+(10-7)*35=275。
16. **根據 HbA1C, 我們可以決定要先控制飯前或飯後的血糖:**
HbA1C > 9% → 則空腹血糖貢獻較多 → 先控制 AC sugar
HbA1C < 9% → 則飯後血糖貢獻較多 → 先控制 PC sugar
一般來說是先控制好飯前血糖才去考慮飯後 (因為控制飯前的藥物通常也會幫助到飯後血糖, 且飯後血糖和病人的飲食狀況有關, 若是個飲食不正常的病人, 飯後就特別難控制)。
17. 注射的藥物除了上述之外還有一種新的: Exenatide(Byetta®), 為 GLP-1 (glucagon-like peptide-1), 會刺激 insulin 分泌、減少 glucagon 分泌。用於血糖極難控制者。初始劑量 5mcg SC bid (餐前 60 分鐘內的任何時刻注射) (勿於餐後注射), 最高劑量 10mcg SC bid。

2. Oral Anti-Diabetic (OAD):

以下表格出自 曾健華醫師 (First choice 作者)

機轉	藥物分類		學名(商品名)	降 HbA1C	優點 → 適合者	副作用	禁忌*
促分泌 Insulin	長效 QD	Sulfonylurea	Glibenclamide(Diabetin [®])[2] Glipizide(Glutrol [®]) [1.5] Glimepiride(Amaryl [®])[4.1] Gliclazide(Mezide [®])[2.3] (Kludone [®]) [4.3]	1.5	降飯前血糖 → 年輕人、瘦子	低血糖、體重增加	肝(腎)
	短效 TID	Non-sulfonyurea (Meglitinide)	Repaglinide (Novonorm [®]) [3.8]	1.5	降飯後血糖 → 老人	低血糖、體重增加	肝(腎)
	新藥	Dipeptidyl peptidase IV inh.	Sitagliptin (Januvia [®]) [29] Saxagliptin (Onglyza [®]) [28] Vidagliptin (Galvus [®]) [14.5]	0.8	不會低血糖		肝腎
增加敏感	Biguanide	肝：抑糖質新生 肌：促血糖利用	Phenformin (已下架) Buformin (Bigunal [®]) [2.68] Metformin (Glucomine [®] 250) [2] (C.T.L [®] 500) [2] (Glupin [®] 850) [2.5]	1.5	體重減輕 → 胖子	吐、腹瀉、 乳酸中毒	腎心肝 Cr>1.5 Cr>1.6
	TZD	組織：促血糖利用 脂肪：減胰島組抗	Rosi-glitazone(Avandia[®]) ↑ 此藥現美國限用，歐洲禁用 ↓ 此藥現德國、法國禁用 Pio-glitazone(Actos [®])[27] (Anxotos [®]) [18.5]	1	可減少 insulin 量	水腫	水分滯留、心 衰竭 (Fc III~IV)
抑腸道內 雙糖分解	α -Glucosidase inh.		Acarbose(Deglu [®]) [3.61] Miglitol(Migbose [®]) [4.1]	0.7	不會低血糖	脹氣	腎 Cr>2.0

*禁忌裡，括號表要調整劑量；無括號則表不建議使用。

複方：Amaryl-M[®][4.9] = Amaryl 2mg + Metformin 500mg

ActosMet[®][16.2] = Actos 15mg + Metformin 850mg

JanuMet[®][3.36] = Januvia 50mg + Metformin 500mg

Kombiglyze[®][3.36] = Onglyza 5mg + Metformin 1000mg

- Sulfonylurea 的原理在結合到胰島細胞 receptor 上，一旦 receptor 滿了就沒效了。所以長效和短效的 Sulfonylurea 沒辦法併用。舊式 SU 可能會增加 CV risk，但是新的 SU 如 Kludone 或 Amaryl 較不會。隨然 SU 比較可能造成低血糖且有增加 CV risk 的隱憂，但是就降血糖效果與價錢考量來看卻是 CP 值最高的，所以仍然常被當作 Metformin 後的第二線選擇。
- Diabetin 是一個老藥，詭異的是它雖然是長效，但是我曾經看過外面診所開 2# tid 這種的。不過簡大師說：某一些老 V 的確會這樣用。= =b
- Kludone 不能剝半，Amaryl 可以。

4. 短效 sulfanyluria 理論上要飯前半小時吃，但是執行上困難，而且萬一吃了藥忘了吃飯或是沒辦法吃飯容易造成低血糖，雖然這種低血糖一下就過去了（不像長效 sulfanyluria 那樣甚至可以低血糖 1-2 天），但是擔心的話，可以請病患將藥物隨餐一起吃（with meal）。
5. 能減低胰島素阻抗的唯二藥物（Biguanide 和 TZD）證實可以降低 CV event。所以 diet control 無效後，首選這兩個藥之一。
 - A、 Biguanide 促進肝臟利用血糖 → 對胖子/瘦子都一樣（但是胖子更應該選擇 Metformin 的原因是因為會抑制食慾）
 - B、 TZD 促進肌肉利用血糖 → 所以在胖子身上效果較好
6. 腎功能不好者（Cr > 1.5 / 1.6）使用 Biguanide 類容易造成乳酸中毒那是最早的 Phenformin 惹的禍。但是 Buformin 和 Metformin 不會（儘管仿單上都還是會提到類似的警語），所以 CKD 的病人還是可以用（Cr < 4 還是可以用），但是 AKI 或是 Acute on CKD 則還是先暫停這個藥比較保險。Metformin 給的量和體重有關，胖子可以吃到 1500mg~3000mg。但是瘦子就不用吃太大量，例如 30-40 公斤的老阿嬤，250mg 就夠了。Metformin 做 CT(w/ contrast)前後兩天要暫停使用。Kotang 因為是長效錠，原則上可以 QD 吃，但是若要吃到 2000mg，一次吞 4 大顆太恐怖，所以還是會分成 bid-qid 吃。
7. 因為 Bigunal 是日本的，所以比較少被討論，但比較小顆，如果病人嫌 Metformin 太大顆的話可以試試看。
8. Metformin 造成的 GI upset 是 dose dependent，所以若是病人 complaint 的話可以考慮先減量而不是完全停掉。
9. Troglitazone 是舊的 TZD 因為會增加 hepatitis risk 所以已經下架。新的 TZD（Avandia 和 Actos）不會，所以肝臟不好仍可以使用。Avandia 因為增加心臟病的 risk，目前已經被歐盟的 EMA 禁用，美國 FDA 也將它列為沒有其他藥物可選之下才能用的藥。故目前台灣 TZD 的藥只剩日廠的 Actos。Actos 只有在 fluid overload（例如 pulmonary edema）和 CHF（Fc III-IV）的情況下禁用，單純的 MI（沒有合併 pulmonary edema）則不需禁用 Actos。Actose 在容易腫的病人身上可以考慮減半。Actose 效果慢（需幾個禮拜才見效），長期用當然有好處，但若是住院中想馬上看到血糖降下來，此藥就顯得緩不濟急了。
10. 不考慮 contraindication 的狀況下，各 guideline 一致同意 Metformin 為第一線用藥，第二/三線則莫衷一是，理論上都可以（SU / DPP4i / TZD）。另外 guideline 建議超過 3 種口服血糖藥就要考慮 basal insulin 了，所以門診開到 4 種以上的血糖藥，若是被健保刪，想寫申覆都找不到 guideline 來 support。所以若是已經超過 3 種血糖藥，又無法說服病人使用 Basal insulin 時，請轉內分泌科！
11. DPP4 inhibitor 其實出了好幾種（共同特色：併用 sulfonylurea 時需減量）

	腎功能正常	CCr 30-50	CCr < 30	
Sitagliptin(Januvia®)	100mg QD	50mg QD	25mg QD	最有名
Saxagliptin(Onglyza®)	5mg QD	2.5mg QD		最便宜
Vildagliptin(Galvus®)	100mg QD	50mg QD		AST/ALT > 2 倍不能用 ESRD 可否用 目前 FDA 還未 prove
Linagliptin(Tradjenta®)	5mg QD			腎差不需調整劑量

- 記住「純」控制飯後血糖的只有 4 種：短效 sulfanyluria、短效 insulin、Acarbose、Januvia。其餘全都同時控制飯前與飯後。
- 編者個人使用習慣如下（若是簡大師看到這段，請鞭小力點 XD）：
- (1) 以新診斷的 Type 2 DM 為例，假設沒有任何 contra-indication/comorbidity 下。若 Life style modification 無效，我會首選 **Metformin**，看血糖高低決定起始劑量，也許從 500mg*BID 開始，再慢慢調
 - (2) 若是加到 1500~2000mg/day 還不行，就加上長效 SU。
（SU 是比較不容易被刪的二線藥，不然其實我的第二線會比較想選 DPP4i）
 - (3) 第三線選 **DPP4i**
 - (4) 若是三個藥都用上了還是沒效，雖然還是可以加上 Actos，但一來效果慢，二來它本身降血糖的效果就沒有很好。這時我就會換上 **Basal insulin** 為基準的藥物了。
 - (5) 加上 Basal insulin 後，我會保留 Metformin +/- DPP4i → 以早上空腹血糖來調整 basal 的量，等早上空腹血糖達到目標了，再來調飯後血糖（用 **Novonorm** 或 **Acarbose**），教病患根據胃口來調整藥量（胃口差吃半顆或不吃，胃口好吃 1-2 顆）。若飯後血糖還是控制很差，Novonorm 和 Acarbose 一起上。還不行就只好改成 MDII 了。

DM neuropathy

DM nephropathy 與 gene 有關，與血糖控制的好壞無關。發生的時間不定，不像眼睛或腎臟有 time course。早期的神經病變是可逆的。治療藥物有以下幾種：

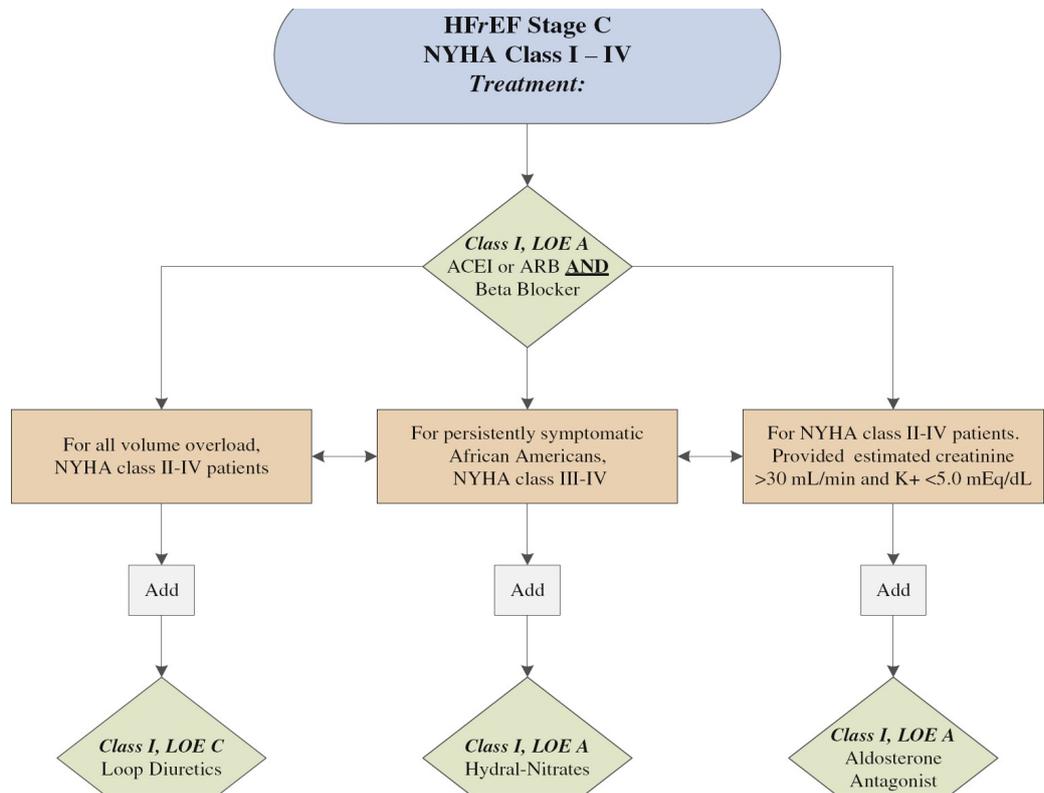
- (1) Vitamin B
- (2) TCA：例如 Imipramine (Tofranil[®])
- (3) SSRI：例如 Duloxetine (Cymbalta[®])
- (4) Anti-convulsant：例如 Pregabalin (Lyrica[®]) → 其他都無效才用 Gabapentin (Neurontin[®])
- (5) Alpha-lipoic acid（硫辛酸）

九、心臟科用藥(含降血脂、抗凝血)：

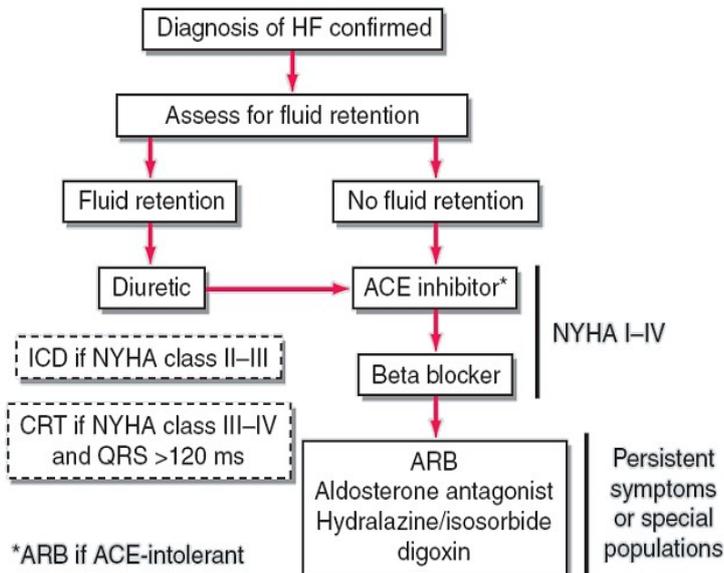
1. 強心劑：	
藥物名(商品名)	簡述及使用時機
Digoxin Lanoxin [®] 0.25mg/Tab [1.75] Lanoxin [®] 0.5mg/Amp [38] (1) 劑量上，從 1# QD 到 0.5# QOD 都有人給。年紀越大／腎功能越不好，劑量上就要越保守。 (2) 和 Metformin 一樣，只要有給就好了，不需要抽血測濃度(血中濃度是要監測有沒有過量用的。)	1. 主要為加強心肌收縮能力，延長作用時間，改善心衰竭症狀； 2. Atrial fibrillation 的 rate control 藥物，若是 LVEF < 30%，則首選是 Digoxin 而非 CCB。(因為 CCB 是 negative inotropic agents)。 3. Digoxin 與 Amiodarone 併用要減量，因會競爭 CYP 450，更容易造成 Digoxin overdose。 ➢ Amiodarone 的半衰期非常長。停藥後 2 週內不要使用 digoxin。 ➢ 反過來 Digoxin 停藥後 3 天內不要使用 Amiodarone。 4. 輕度中毒主要為 GI upset，如食慾不振、噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉等；若是有中毒症狀，別忘了抽血驗 digoxin level。 5. 使用本藥最怕造成 Hypokalemia，故與 Loop 利尿劑並用或是 Amphotericin B (抗黴菌抗生素) 為 Contraindication；
Aminophylline 400mg/Tab [0.55 / 5] Aminophyllin [®] 250mg/Amp [15]	1. 機轉：抑制 PDE 和 Adenosine 而 ↑ cAMP 2. 為大腦興奮劑。使 CNS 興奮、↑胃酸分泌、平滑肌鬆弛(支氣管擴張、GI 鬆弛會便秘)、利尿、冠狀動脈擴張、心臟興奮(HR ↑、CO ↑)、骨骼肌興奮。 ➔ 強心、利尿、支氣管擴張 = 適合 CHF？ 3. 為 Xanthine 之衍生物，主要為增加腎絲球滲透能力及工作率，故可以緩解心臟及週邊水滯留的情況，並且減少 Pulmonary hypertension、Pulmonary edema 的情形，屬於利尿性強心劑；但事實上利尿效果沒有一般利尿劑那麼強； 4. 早期以為該類藥物僅有利尿作用，故少用；但是現在認為此藥物有抗發炎作用，舒緩呼吸、循環系統之作用(機制不明)，故目前非常常見； 5. 故目前主要使用此藥物作為慢性支氣管炎、COPD、Asthma、Emphysema、或是有肺高壓、肺水腫患者之長期控制用藥；因為 Aminophylline 為針劑，故此藥用於住院控制以及急性期之使用；另有口服之藥物； 6. 使用方法：1 amp in D5S or D5W or N/S 500cc，run 60cc/hr 為 standard dosage；或是擔心有 Fluid overload 的情形時，2 支加 500cc run 30cc/hr。注意，需搭配 IVAC (定量 IV pump) 使用，有需要再調高流速即可。 7. 副作用：常見！！主要為食慾不振、噁心、腹瀉、以及腹痛。需監測血液濃度，避免中毒。與 Digoxin 搭配需小心 Hypokalemia 以及副作用加強。
Theophylline anhydrous Thoin [®] 125mg [1.5] 1# bid Telin [®] 200mg [2] 1# hs Centertheo [®] 5.34mg/mL, 60mL/bot [25]	1. 同 Aminophylline，差別在於此藥為口服劑型； 2. 可使用 600-1000mg QD (或拆成 Q12)； 3. 對於所有慢性肺或是有肺癌、氣喘的患者皆可以使用； 4. 另有吸入劑型 for 氣喘：VENTOL [®] [20 / 23]

2. 血管擴張劑：

<p>Nitroglycerin</p> <p>Nitrostat[®] SL 0.6mg/Tab [2.92] Nitrocontin[®] 2.6mg/Tab [5.1] Millisrol[®] 5mg/Amp [47]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 硝基化合物均有擴張冠狀動脈的功用，可用於心絞痛之治療或是急性心肌梗塞的輔助用藥； 2. 舌下含片，一般 2 分鐘後症狀緩解，口服效果差； 3. 注意頭暈、低血壓、頭痛、臉潮紅的副作用（均因為血管擴張造成）；收縮血壓低於 95 以下者最好不要使用； 4. Millisrol pump 的泡法：5 支(=25mg) in 200 或 250mL D5W 或 N/S。run 3~15mL/hr。 5. 除了 CAD 的病人可以用來緩解胸痛之外。其血管擴張的效果可以降 pre-load，所以 Heart failure 和 pulmonary edema 也會使用此藥。另外就是特別難控制的高血壓，在很多口服藥都不能用的情況下（例如 acute on CKD 或是 AKI），有時也會用 Millisrol pump 來積極降血壓。 6. 因為其原理是把血管內皮細胞裡的 NO 趕出來，所以理論上連續使用超過 48 小時會沒效。「理論上」連續使用時，每天應暫停 8 小時讓內皮細胞有時間重新製造 NO。但新的研究認為每天停 8 小時 survival 沒有比較高，所以臨床上常見用了超過 48 小時也不休息的。 7. 若是症狀有緩解，要考慮適時轉換成長效版（即下面介紹的幾個藥）。
<p>Isosorbide-5-mononitrate</p> <p>Isormol[®] 20mg/Tab [2] Coxine[®] 40mg/Tab [3.4] Imdur[®] 60mg/Tab [4.47]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是一種 Nitrate。同樣有冠狀動脈擴張作用，但緩慢且不強烈，主要作為預防心絞痛的發生；可以視為 NTG 的長效版本。 2. 通常是 bid 吃，但事實上它的半衰期沒那麼長，bid 吃則是要讓內皮細胞休息，重新製造 NO。 3. 小量的頭痛副作用，長期使用消失； 4. 本品因為有靜脈擴張(venous dilatation)的功能，所以可以降低 pre-load，所以也用於心衰竭病人身上。
<p>Isosorbide Dinitrate</p> <p>Isobide[®] 10mg/Tab [0.76 / 5.5] Angidil[®] 10mg/Amp [270 / 315]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 同 Isormol，但因為是「Di」，所以比「Mono」長效
<p>Nicorandil</p> <p>Sigmart[®] 5mg/Tab [4.82]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機轉：刺激 guanylate cyclase，使血管平滑肌細胞內 c-GMP 增加，故效能有如 Nitrates 2. 機轉和 Isormol 等稍有不同，所以較不會造成頭痛。
<p>Dipyridamole</p> <p>Dipyridamole[®] 25mg/Tab [2] Sancin[®] 50mg/Tab [2] Peysan[®] 75mg/Tab [2]</p> <p>（原名：Persantin[®] IV：10mg/Amp [8.5 / 30] PO：75mg/Tab [2.6 / 5.3] ）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作用：抑制血小板凝集、擴張血管 2. 機轉：抑制紅血球、血小板、內皮細胞對 adenosine 的攝取 → 使局部作用於血小板的 adenosine 增加 <ul style="list-style-type: none"> ✓ Adenosine 作用於血小板的 A2-receptor → 抑制血小板凝集作用。 ✓ Adenosine 還具有血管擴張作用。 3. 由於有強烈的腦末梢動脈擴張作用，所以容易頭痛。 1. 在無法做運動心電圖的病患。用本品製造 steal phenomenon，配合核醫就可查出灌流較差的區域。



ALGORITHM FOR TREATMENT OF CHF



- ✓ 上圖取自 2013 ACCF/AHA Guideline：治療慢性 CHF 起手式為 **ACEI/ARB + BB**，接著再依不同狀況加上別的藥物。
- ✓ ACEI/ARB 中，證實對 CHF 有好處者前有加*（見高血壓藥物）。（其實也許所有的 ACEI/ARB 都是有好處的，但加*是有 paper 背書的）Beta Blocker：指 Carvidilol、Bisoprolol 或 Metoprolol
- ✓ 左圖取自 Harrison 18th，建議 Fluid retention 者先用利尿劑把水脫掉再說。
- ✓ 至於 Acute decompensated heart failure (ADHF) 能不能繼續使用 BB 呢？其實取決於血壓，血壓 ok 則可繼續使用或新加上 BB。Hypotension 者則停掉 BB 並開始 inotropic agents。
- ✓ 若是血壓 ok 可以考慮加上 **Millisrol pump**，降 pre-load 又降 wedge pressure，且使冠狀動脈舒張
- ✓ 再來是 Aldosterone receptor blocker：指 **Spiroonolactone** 或 Epleronone（Epleronone 比較貴要 NT 30+，且要不能用 Spiron 時才能用）。
- ✓ **Digoxin** 只建議用在合併有 Af 的 CHF 患者。
- ✓ 避免用的藥：Glitazone(Actos)、CCB (Amlodipine 或 Felodipine 除外，因為作用在週邊血管為主)、NSAIDs（容易 fluid retention）

3. 抗心律不整：

Af 的處理

★ 不穩定（昏/痛/喘/休克）就止痛鎮靜 → 電（雙向 120-200J）（若 onset > 48 小時要加 heparin）

★ 若是穩定

1. 第一步找誘發 Af 的原因：AMI、infection、hypoxia、dehydration、CHF、pain → 所以幾乎就是全套了（CBC/DC、CRP、cardiac enzyme、pro-BNP、U/A、ABG、EKG、CXR...）
2. 第二步用藥：

	Rate control	預防中風藥	Rhythm control
不確定 onset 時間	◎	◎	除非心超證實無血栓才能給。 若有血栓要先抗凝血劑治療後才能給。
Onset < 48hr	◎	◎	如果能先做心超再給藥更好。 但是小於 48 小時即使你沒做心超就給藥也沒人可以 criticize 你

Rate control

II = Beta-blocker

IV = CCB (指 non-DHP 類：Verapamil 或 Diltiazem)

Rhythm control

Ic (Na⁺ channel blocker) = Propafenone

III(K⁺ channel blocker) = Amiodarone、Dronedronone

預防中風藥：

依 CHADS₂(或 CHADS₂-VASc) 決定用 aspirin 或 anti-coagulant(Warfarin 或 Dabigatran)

再依 HAS-BLED Score 決定是否需要降階（≥3 分建議降階）

如何選藥

Rate control：最好先選 Verapamil。因為降 HR 的能力是 Verapamil >> Diltiazem，negative inotropic potency 則是 Diltiazem > Verapamil，我們需要的是降 HR 多而且不會讓心臟收縮變差的，所以 Verapamil 最理想。若是心臟收縮功能不好 → 選 Digoxin 而不要選 CCB 或 BB（口服 Digoxin 效果慢，可以先用 IV bolus 再口服）。不過臨床上大家似乎比較常用 Diltiazem（因為 Diltiazem 有短效 30mg 的，可以從 30mg PO q8h 起手，然後根據 HR 調 dose，max dose = 540mg/dayM）。HRcontrol 的目標：120 以下，降到 120 以下不會增加 survival。WPW（↓PR、delta wave）則 CCB、BB 和 Digoxin 通通不能用（否則容易 VT）（此時只能用 amiodarone 降 HR，是的，它也能降 HR）。

Rhythm control：若是沒有任何禁忌(CHF、permanent Af、打算使用 Pradaxa)，最好選 Dronedronone，雖然 rhythm control 的能力不如 amiodarone，但好處是安全，不含碘所以 thyroid dysfunction 者也可以用，脂溶性小所以不至於像 amiodarone 一旦用了就難以代謝掉

	Amiodarone	Dronedarone
劑量	3# QD → 2# QD → 1# QD (每週調)	400mg*bid
prevent stroke 效果	3 成	4 成
搭配的 Anti-coagulant	Dabigatran 110mg*bid	Wafarin keep INR 2-3
禁忌	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>thyroid</u> 有問題者 ✓ sinus bradycardia ✓ 2-3 度 AV block ✓ 禁與 Lidocaine 併用 ✓ 最好不要與 Digoxin 併用 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>Permanent Af</u> ✓ 第 4 度 CHF 或第 2-3 度但是需要住院治療者 ✓ 禁止與 Dabigatran 併用 ✓ QT prolong
其他	也有降 rate 的效果，只是不多而已 (約 10%)	健保只給付 70 歲以上使用 若要用於 65-70 歲，則需加上其他條件 (HTN/DM/CVA or LVEF<40) 使用後要 f/u 肝功能

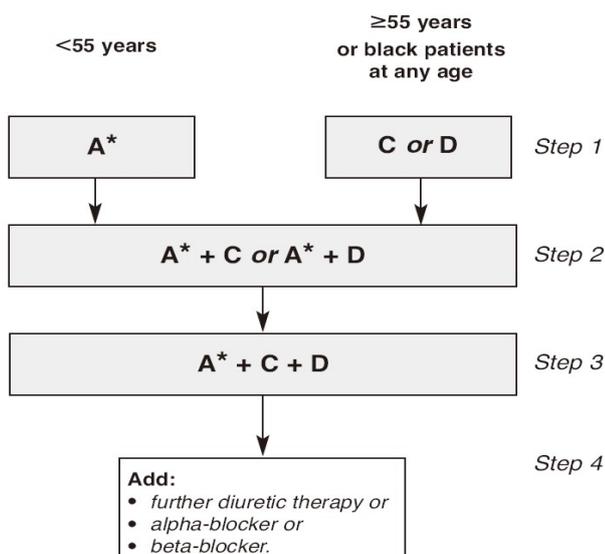
「Amiodarone + Dabigatran 110mg*bid」與「Dronedarone + Wafarin」兩者 prevent stroke 的效果相同，但前組出血率較低，且 Dabigatran 不需要 f/u INR，所以如果沒有 thyroid 的問題，選前組比較方便。若前組的 Dabigatran 改成 150mg*bid，雖然 prevent stroke 的效果超越「Dronedarone + Wafarin」，但出血率也變得較高，所以還是建議 Dabigatran 用 110mg 就好

Adenosine	Adenocor[®] injection 3mg/mL, 2mL/Amp。忌 bronchospasm 或 asthma 者
Lidocaine	Xylocaine[®] injection 20mg/mL, 5mL/Amp
Amiodarone Cordarone[®] 200mg/Tab。[7.1] 一般吃 1# QD ~ 1# bid Cordarone[®] 150mg/3mL/Amp [70]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 含碘離子，甲亢病人小心使用。正常人用後有 10% 會 thyroid dysfunction (可能偏高或偏低) 低的補 eltroxin；高的給 steroid。若是引起 thyroid storm 就得把 amiodarone 換掉 2. 半衰期極長=15-60 天，一般藥物代謝需要經過 3-4 個半衰期的時間，所以停藥之後，理論上這個藥還會在身體裡停留好幾個月。 3. Amiodarone 將 Af 轉變成 sinus rhythm 的 convert rate 其實不優 (只有 30-40%)，但是 convert 成功之後的 maintain rate 卻是最好。 4. 小心 QT prolong，尤其是合併低 K 或低 Mg 容易 Tdp → 所以最好把 K、Mg 補到 high normal (PSVT 用 adenosine 治療時最好也如此) 5. Amiodarone pump：6 支泡 500mL D5W <ul style="list-style-type: none"> ➤ 前 6 小時 run 34 mL/hr (360mg) ➤ 後 18 小時 run 17mL/hr (540mg)
Dronedarone Multaq[®] tablet 400mg/Tab [61]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Af 或 AF 且符合下列條件之一 <ol style="list-style-type: none"> (1) ≥70 歲 (2) 65 ≤ 年齡 < 70 歲，併危險因子 (HTN·DM·CVA·LV 直徑 ≥ 50mm·LVEF<40) ✓ 不得使用於有心衰竭住院診斷史病人或是 permanent Af ✓ 目前硬要歸類會放在 class III (同 amiodarone)，但其實它四個 class 的效果都有，包含 class II/IV，所以才會說 CHF 不要用
Propafenone Rytmonorm[®] 150mg/Tab [11]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 比較短效，意思說即使給錯了，停藥之後藥物很快就會被代謝掉。所以與其選 Amiodarone，還不如選本品。 ✓ 可能會使心臟功能變差，所以 CHF 者若要在 amiodarone 和 propafenone 中選一個，最好選 amiodarone
CCB	見後面的高血壓藥物

Digoxin	見前面的強心藥物
【講古時間】 Rhythm control 與 Rate control 的戰爭：	
Affirm study (2002 NEJM)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ rhythm control 不會降低 mortality 或 stroke 的機率 ✓ 甚至 rhythm control 回來之後 mortality 更高
Athena trial (2009 NEJM)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 救了 rhythm control 的 trial ✓ Inclusion criteria : ≥ 75 或 ≥ 70 且有 1 個以上 risk factor ✓ Exclusion criteria : CHF、permanent Af ✓ 結論：Dronedarone 可以降低 CV death、降低 stroke rate、SE 可接受(GI upset、光敏感性增加、可逆的 Cr 上升)
Andromeda trial (2008 NEJM)	收錄 CHF 病人 → all cause mortality 都是 dronedarone 高
Pallas trial (2011 NEJM)	收錄 permanent Af 病人 → dronedarone 那組的結果都比較壞
<p>* 結論：以前的 rhythm control 結果差是因為沒有遇到好的藥，現在有了 Dronedarone（感覺像是在幫 Dronedarone 打廣告 Orz），陸續也有其他藥物已經在進行 phase II 或 phase III 的 trial，未來 rhythm control 的地位說不定會越來越高...</p> <p>* 由此可知台灣的 Dronedarone 健保規定是根據 Athena、Andromeda 和 Pallas 制定的</p>	

4. 高血壓：

◎ 首先談如何選擇藥物，接著才介紹個別藥物。



A = ACE inhibitor (如無法使用 ACEI 則改用 ARB)

C = calcium-channel blocker

D = thiazide-type diuretic

舊版的 step1、2、3 中都有 **Beta-blockers** 的蹤跡，但新版已經拿掉了。目前 **Beta-blocker** 不建議作為「純 HTN」的第一線藥，除非小於 55 歲但卻無法使用 A (包括有懷孕可能的婦女)

年輕優先選擇 A 的原因是因為年輕高血壓的成因多半是 RAA system 過度活化。(年老高血壓則多半是源自血管硬化)

Ref: 英國 NICE guideline 2007

用藥選擇：★★ 先選不傷身(contra-indication)，再注意好處★★

1. 高血壓的治療目標

- 高血壓的治療目標為<140/90，所以 pre-HTN 還不用藥，只要改變生活習慣即可：控制 BMI<25，限鹽(<6g NaCl/day)，戒煙戒酒，運動(>30min/day)，飲食(少飽和脂肪酸，多蔬果)
- 有 DM 者，建議治療目標為<130/80
- 合併蛋白尿 (>1g/day) 則建議治療目標為<125/75
- 年紀越大，血壓的目標應該越放寬：大於 80 歲者，BP 控制在<150/80 即可 (2008 HYVET study) (HbA1C 則控制在 8% 以下即可)
- 一種藥約可降 10mmHg

2. 依合併症選擇用藥：

	較佳的選擇	有害的選擇
DM、中風後、ESRD	ACEI	
心室肥大或心肌梗塞或其他原因導致心收縮功能差者	ACEI β -blocker(non-ISA)	
老年人的 Isolated systolic HTN	CCB(DHP)	
血脂異常	α -blocker	β -blocker(non-ISA)、Thiazide、Laxis
痛風		Thiazide、Laxis
腎動脈高壓		ACEI
懷孕	Hydralazine、Methyldopa	ACEI
Pre-eclamsia	Trandate、IVNTG、CCB	Diuretics
哺乳		Inderol
氣喘、周邊血管疾病、憂鬱症		β -blocker
2、3 度 AV block		β -blocker、CCB(non-DHP)

A	ACEI	<p>*Captopril(Apo-capto®) 25mg [1.3]、Fosinopril(Fonosil®、Forsine®) 10mg [6]</p> <p>*Lisinopril(Genopril®) 20mg [5]、*Quinapril(Accupril®) 10mg [10.6]</p> <p>*Enalapril 20mg、Ramipril(Tritace®)[10.5]、Imidapril(Tanatril®) 5mg [8.7]</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 除了 Captopril 為短效，一天三次以外，其餘為長效型，QD 使用即可。有時候病人血壓不高，但是因為 DCM、CHF...等原因要加上 ACEI/ARB，就可以先試試 Captopril，因為短效，若是發現不適合，停藥後很快藥物就會被代謝掉。 Captopril 是 CMUH 神內唯二可用的降壓劑，因為降壓效果不強。缺血性中風病人若 sBP>220，可給一顆 Captopril 或一支 Trandate® 最常見的副作用為乾咳（約 10~25%的患者，東方人較易）（因↑Bradykinin）。（與體質有關，即使減低劑量使用也不會改善，只能停藥） 孕婦禁用 ACEI/ARB（尤其 2nd 和 3rd trimester）
	ARB	<p>Olmesartan(Olmetec® 20mg)[15]、Irbesartan(Aprovel® 300mg)[18.2]</p> <p>Losartan(Cozaar®)[18.2]、*Valsartan(Diovan® 160mg)[14.4]</p> <p>*Candesartan(Blopress® 8mg)[11]、Telmisartan(Micardis® 80mg)[23.2]</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 可以把它當成不會引起乾咳的 ACEI。效果、副作用等等和 ACEI 沒有分別。 均為長效型，QD 服用；早期的 ARB 劑量是比較低的，例如 Diovan 原本是 80mg，但是因為藥價調降和藥廠之間的競爭，ARB 的劑量都翻倍了。所以第一次給的時候可以考慮從半顆 QD 開始。若是要剝半，Diovan 中間有切線可能是最好剝的。 效價：Olmesartan > Irbesartan > Valsartan > Losartan Losartan 可抑制腎小管再吸收尿酸→降尿酸。且可鹼化尿液→減少結石形成機率
Direct renin inhibitor		<p>Aliskiren(Rasilez®)目前就只有它。比 ACEI/ARB 更新的藥物，作用於 RAA system 的源頭。</p>

【複方】： Co-Aprovel® [15.1] = Irbesartan 300mg + hydrochlorothiazide 12.5mg
Hysartan® [9.6] = Losartan 50mg + hydrochlorothiazide 12.5mg
Hyzaar® [13] = Losartan 100mg + hydrochlorothiazide 12.5mg
Exforge® [20] = Amlodipine 5mg + Valsartan 80mg
Exforge HCT® [25.3] = Amlodipine 5mg + Valsartan 160mg + hydrochlorothiazide 12.5mg
Sevikar® [14.3] = Amlodipine 5mg + Olmesartan 20mg
Sevikar HCT® [14.3] = Amlodipine 5mg + Olmesartan 20mg + hydrochlorothiazide 12.5mg
Tripan® [12.7] = Felodipine 2.5mg + Ramipril 2.5mg

- ACEI/ARB 其實好處多多。中風後、心肌梗塞後、CHF、DCM、洗腎病人、腎病症候群...等首選都會想到它。所以充分瞭解這類藥是非常重要的。
- 初次使用 ACEI/ARB → 7 天後要 f/u Cr → 若 Cr 上升不超過 3% 才可繼續使用。
- ACEI/ARB 可能會造成血鉀偏高，要小心。
- ACEI/ARB 雖然對入/出球小動脈的作用都是舒張，但是相對上緩解出球小動脈壓力較多，所以腎絲球的壓力會減輕，蛋白質也因此較不易被擠出腎絲球，因此可以保護腎臟。但是就因為入球小動脈變成「涓涓細流」，若血管內的 effective volume 不夠或是腎動脈狹窄就容易從「涓涓細流」變成「完全不流」，腎功能就會迅速惡化。所以 dehydration 的病人身上使用要注意水分。
- ACEI/ARB 會抑制 EGF-beta, Insulin-like growth hormone → 所以有 anti-inflammation 的效果，在洗 P/D 的病人身上使用有兩個好處：(1) 保護殘餘腎功能 (2) 因為有 anti-inflammation 的作用，所以可以保護腹膜。Aprovel 同時 protect (已有) 和 prevent 蛋白尿，其他 ARB 只有其中之一。
- 雖然對於 CKD 和 ESRD 的病人有好處，但是 Acute on CKD 或是 AKI 的病人建議先停掉此藥。若是使用複方藥，例如 Exforge，則把它拆開，先單用 Amlodipine 就好。這也是給藥的原則之一：剛開始住院的病患，盡量將藥物簡單化，把複方拆解成單方，好方便針對個別成分調整。等藥物調整得差不多，出院前幾天再開始把單方合成複方，減少藥物的數量、增加服藥的 compliance、減少藥費（通常複方會比各別單方加起來便宜）。
- 既然 ACEI/ARB 這麼好，那兩者併用會不會好上加好？反正它們作用的位置又不同。答案是否定的。唯一證實 ACEI + ARB 有好處的只有在 overt proteinuria (> 3g/day)。其他疾病則不會得到比較多好處，反而容易增加高血鉀和低血壓的機率。Direct renin inhibitor + ACEI/ARB 的結論也一樣。

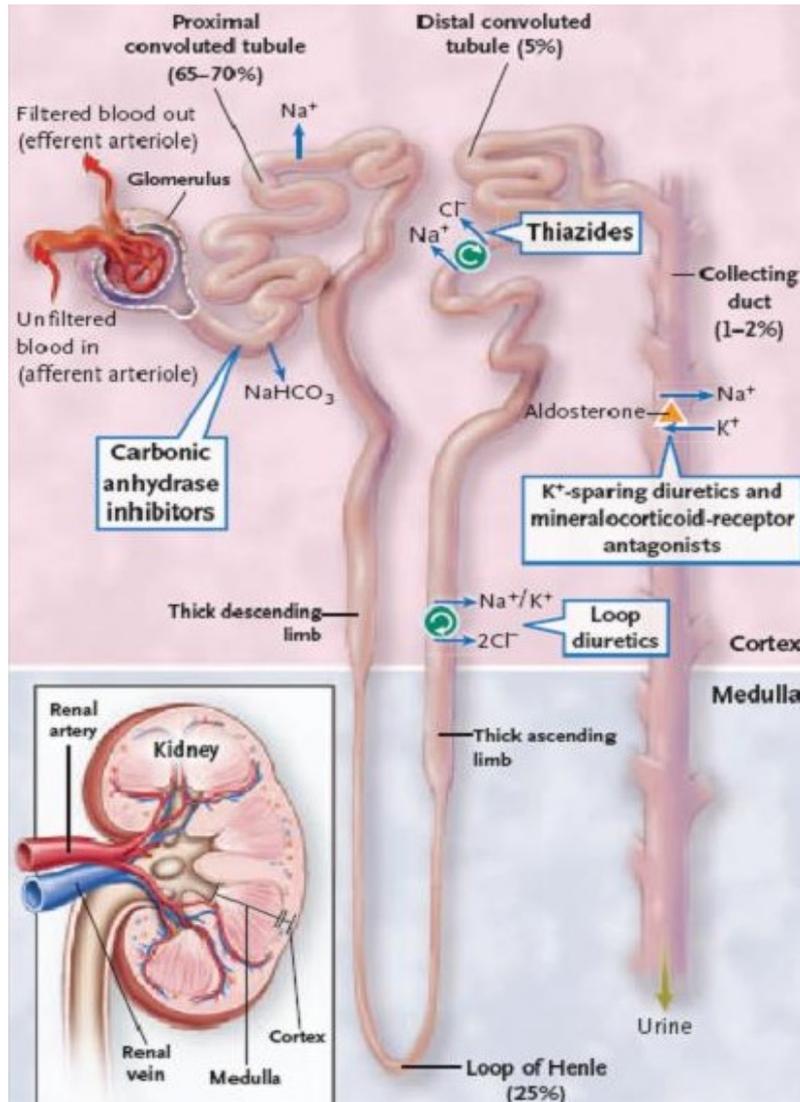
B	分類	Non-ISA (ISA=Intrinsic sympathetic activity)	ISA
	Selective β_1 -blocker	Atenolol、Bisoprolol、Metoprolol	Acebutolol(Sectral®) [6.7]
	Nonselective β -blocker	Propranolol、Nadolol(Corgard®)	Pindolol
	α_1 -blocker + Nonselective β -blocker	Carvedilol、Labetalol	
Atenolol (Atinol®)50mg/Tab [1.44] (Ateno®)100mg/Tab [1.49]	<ol style="list-style-type: none"> β_1 的作用：↑ C.O.、↑ Renin β_2 的作用：bronchodilator、↑ insulin 所以 Selective β_1-blocker 較不會造成氣喘惡化 純 HTN，建議用含 ISA 者，如 Acebutolol(Gentolol®) 但有過 MI 者，用 Non-ISA 較好 		
Bisoprolol (Bisol®)1.25mg/Tab [3.24] (Biso®)5mg/Tab [3.86] (Concor®)5mg/Tab [3.86]			
Metoprolol (Betaloc®) 100mg/Tab [8.7]			
Propranolol (Inderol®) 10mg/Tab [2] (Cardolol®) 40mg/Tab [2]	<ol style="list-style-type: none"> 一方面 partial Alpha blocker 導致血管擴張，一方面 Beta blocker 阻止心率代償性升高，故有加乘作用；保有姿態性血壓調節功能； 作為 Primary prophylaxis for EV bleeding，其實 Inderol 的效果和 ligation 是同樣的！劑量調整：在 keep HR>60 的前提下，盡量降 HR 25%（可從 5mg bid 開始）但 end stage liver disease 用 Inderol 容易 hepatic renal syndrome。 		
Carvedilol (Syntrend®) 6.25mg [4.52] (Dilatrend®) 6.25mg [4.52] (Dilatrend®) 25mg [7.5] (Loncardio®) 25mg [6]	Nonselective β -blocker + α_1 -blocker 且 Non-ISA 腎臟科愛用。有 6.25mg 和 25mg 兩種劑量。		
Labetalol (Trandate®) 25mg/Amp [85] 200mg/tab [3.4]	<ol style="list-style-type: none"> 缺血性中風病人唯二可用的降壓劑之一 		
<ol style="list-style-type: none"> β-blocker 可降低心跳速率(β_1)，減輕心臟負擔，故適合用在心臟比較累的狀況（如心絞痛、冠心病、心衰竭）。但單純只是 HTN，並沒有其他併發症時，β-blocker 就很不建議使用。 氣喘病患平時還可以使用 Selective β_1-blocker，但若是 asthma AE 時，所有的 β-blocker 都應停用。 低血糖時交感神經會興奮，所以會有心跳變快、冒汗等症狀。而 β-blocker 會抑制交感神經，所以說可能會 mask 低血糖的症狀，但不是 DM 患者就不能使用 β-blocker。 			
唯三對 CHF 有益的 β -blocker：Bisoprolol、Metoprolol(SR)、Carvedilol。			

開心手術術後禁用 Trandate，why?

C	DHP(血管平滑肌)	Nifedipine、Amlodipine、Felodipine Lercanidipine、Lacidipine、Nicardipine
	Non-DHP(心臟)	Diltiazem、Verapamil
	Nifedipine (Atanaal [®]) 5mg/Cap [1.9] (Coracten [®]) 20mg/Tab [4.87] (Adalat [®]) 30mg/Tab [8.9] (Nifecardia [®] SR) 30mg/Tab [8.9]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為特異性作用於血管平滑肌的鈣離子阻斷劑，少心臟作用； 2. HTN crisis 時，欲急速降壓，可用舌下的方式給予 Nifedipine（若 HTN crisis 但無 target organ damage 則口服降壓即可，降壓目標：每天降 10%直到小於 160/100。 3. Adalat 也用於減少宮縮（安胎用）。
	Amlodipine (舊名 Norvasc [®] 脈優) (Nobar [®]) 5mg/Tab [7.9] (Amilo [®]) 10mg/Tab [6.6]	非常常用的降壓藥。除了容易下肢水腫這個副作用和心衰竭病人慎用這兩個條件外，幾乎沒有其他問題。安全到即使 Intern 也可以開得毫無負擔，所以又稱為 Intern 高血壓藥。
	Felodipine (Fedil [®]) 5mg/Tab [3.74] (Felopine [®]) 10mg/Tab [5.8]	Felodipine 為更具血管選擇性的藥物。
	Lercanidipine (Zanidip [®]) 5mg/Tab [9.5]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 皆為第三代 CCB（同為第三代的還有 Norvasc） 2. CCB 可舒張血管達到降壓的目的，但是 Norvasc 對動脈的擴張比靜脈多，所以靜脈「相對而言」變窄了，血液由動脈運送到組織後回流較不易，所以 Norvasc 容易造成下肢水腫。相較之下，Zanidip 和 Lasyn 對動靜脈的擴張程度差不多，所以較不易造成水腫。
	Lacidipine (Lacipil [®]) 4mg/Tab [8.7] (Lasyn [®]) 4mg/Tab [8.6]	
	Nicardipine (Perdipine[®]) 10mL/amp [240]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perdipine 對動脈血管的選擇性高，沒有直接的 negative inotropic effect 2. 對於降壓，具有 dose-dependent 的特性 3. 不易造成過低血壓，以及心跳過快的現象 4. 亦可緩解手術後心臟或腦部血管發生痙攣的情況 5. 在 ICU 很常用，因為 Trandate duration 較長，不好控制。所以 IV form 的降壓藥中，本款可以說是最常用的。可以 STAT 1mL 給，也可以用純汁泡成 pump 來給。但是不便宜，所以一旦病人狀況比較穩定了，可以考慮加上口服長效降壓藥然後慢慢停掉 perdipine pump。
	Diltiazem (原名 Herbesser [®]) (Cartil [®]) 30mg/Tab [2] (Diltelan [®] SR) 90mg/Cap[6.2] (Progor [®] SR)180mg/Cap [11.5]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 這兩個藥物主要用於作為抗心律不整以及降低心率；降週邊血壓作用同樣也有，但是心臟作用相對較顯著； 2. 注意 2、3 度 AV block 儘量不要使用
	Verapamil (Cintsu [®] SR) 240mg/Tab [7.5] (Verpamil [®]) inj. 5mg/2mL/Amp [65]	
<ol style="list-style-type: none"> 1. DHP=Dihydropyridine 2. 降血壓的能力：DHP > Diltiazem >> Verapamil 抑制心律的能力：（恰好與上列相反）Verapamil >> Diltiazem > DHP 3. CCB 的優點：較 ACEI、β-blocker 更能預防中風。對老年人的 isolated systolic HTN 效果佳。 CCB 的缺點：舒張動脈 > 靜脈，所以亦造成腳踝水腫 		

D

一共有 4 大類：Thiazide、Loop、保鉀利尿劑、Carbonic Anhydrase Inhibitor。



Trichlormethiazide Fluitran® 2mg/Tab [2]

Thiazide 類似物： Metolazone(Mycros®) [4.83]

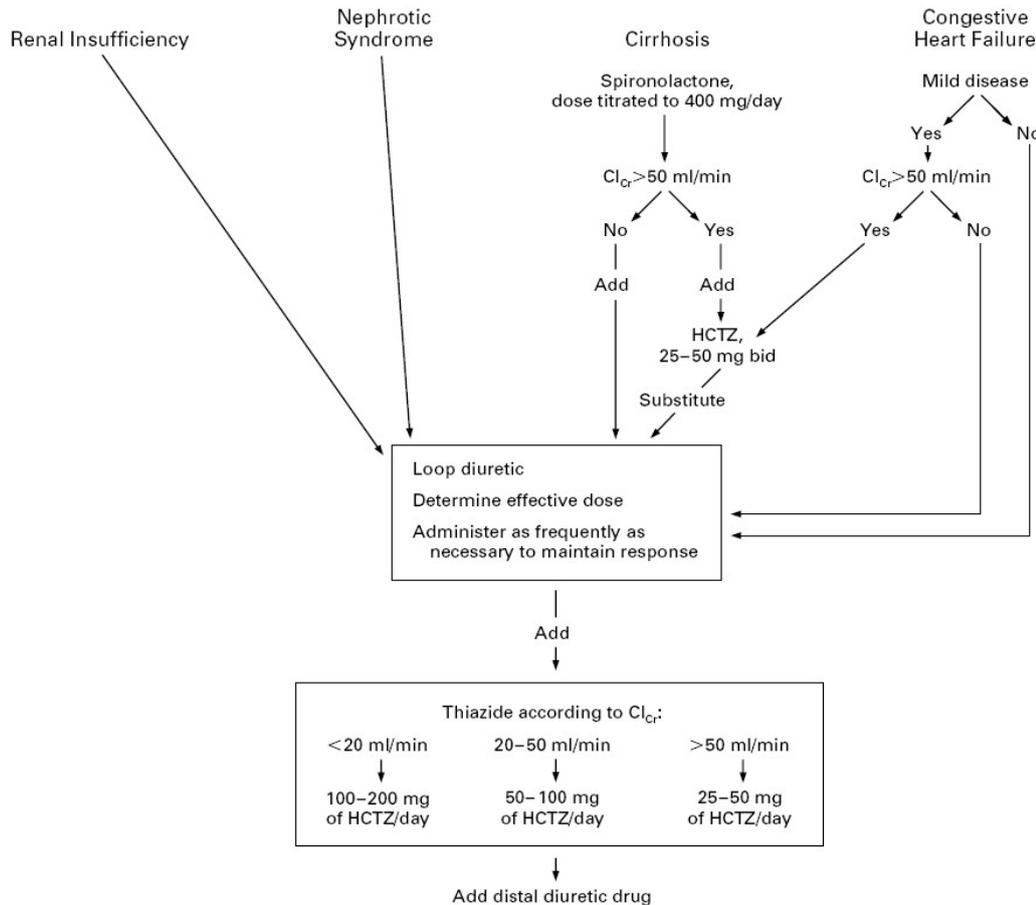
半衰期長，一般都是一天一次
但是 onset 也較慢，所以需要
它快速發揮效果的時候，記得
先 loading 2~4#。

1. 抑制遠曲小管 Na-Cl pump，增加 Na 排出
2. 降低：血 K、Na、Mg → 避免用於低血鉀、低血鈉者
3. 增加：血 Ca、尿酸、膽固醇 → 避免用於痛風、高膽固醇者
(dose-dependent → 所以可以考慮先減低劑量使用)
4. 高劑量時會增加胰島素組抗 → 避免高劑量用於 DM 患者
5. Fluitran 較短效、Mycros 較長。
6. 但是即使 Fluitran，duration 也比 loop diuretics 長，所以這類藥在門診常用，而 loop 在門診的角色常是讓病人自行 PRN 使用。
7. Loop diuretics 不論長短期使用，腎臟都會自動調節來減低它的效果，簡單說就是產生「抗藥性」，這樣的變化發生在遠曲小管，所以當 loop 效果差時，建議加上 Thiazide 類的藥物。
8. 就排鈉而言，雖然說 thiazide 和 loop 都會，但是 loop 因為排水比排鈉的能力強，所以臨床上我比較常見的是病人的血鈉反而升高了。Thiazide 就是真的會降血鈉了。門診病患使用 Thiazide 最常見的副作用也是低血鈉。

<p>Furosemide (原名 Laxis®)</p> <p>PO= Nadis® 40mg/Tab [2] IV= Rasitol® 20mg/Amp[15]</p> <p>IV 換算成 PO 劑量要除以 2 (因口服吸收率=50%)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抑制 Henle Loop 上升支的 Na-K-2Cl pump，利尿效果更強 2. 與 thiazide 不同：降血 Ca → 【即 Na、K、Mg、Ca 全部降】 3. 與 thiazide 相同：避免用於低血鉀、痛風、高膽固醇、DM 病人 4. 一般用於急性脫水（針劑），包括 CHF 症狀緩解、急性 Pulmonary edema、腹水、腎衰竭強迫脫水（如果尚可排尿） 5. 降壓效果來自利尿及血管擴張，若是病人幾乎沒尿了，其實不用擔心 Laxis 打下去會低血壓（血管擴張造成的降壓效果有限）。 6. Laxis 併用 Albumin 可以加強療效，因為 Lasix 需與 Albumin 結合才能到達腎絲球。至於 Laxis 要不要直接打到 Albumin 裡一起滴，就大部分疾病而言是沒差的。 7. 若是血流不足，Laxis 也難到達腎絲球，所以在打 Laxis 的同時會同時輕微掐水。所以明明是很腫的病人，有時會有這種又掐水又打利尿劑，很矛盾的情形別懷疑，這是對的！ 8. 假設用 1amp*q8h 沒效，此時應該增加單次劑量（試 2amp*q8h）而非增加頻次。給到 2amp*q8h 已經很緊繃了，若要再往上調，不妨改成 pump，不需要稀釋，直接原汁使用，rate 從 0.5 或 1 開始往上調，最緊繃到 4mL/hr。若還不行要考慮其他影響因素，全部手段用盡還是沒尿就只好洗腎了。
<p>Bumetanide</p> <p>PO= Burinex® 1mg/Tab [2.44] IV= Burinex® 2mg/amp [47]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一樣是 loop diuretics，差別在口服吸收率是 100%。 2. IV form 的 20mg Laxis，效果同 IV form 的 1mg Burinex。覺得 Laxis 不夠力的時候可以考慮改成 Burinex。雖然 NEJM 告訴我們沒差，但可能還是有的（也許跟藥廠或劑量有關）。 3. 只有 Furosemie 是腎代謝，後兩者都是肝代謝。
<p>Torsemide</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第三種 loop（也就這三種了）。但是很少有醫院有（還是台灣根本沒有？）
<p>Spironolactone 25mg/Tab Aldactin® [1.5] (舊名 Aldactone®)</p> <p>➤ Spiron 是長效的 所以 QD 吃就好。但是一口氣吞 3~4 顆有點嚇人，所以常常分成 bid 或 tid 吃。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作用在集尿管。為保鉀性利尿劑，一般用法與口服 Lasix 差不多，但是主要用於考慮需要保持體內鉀離子濃度之患者；利尿效果較 Lasix 差； 2. 常與 loop 併用，因為剛好一個排鉀，一個保鉀，至於怎樣的比例可以讓鉀剛好平衡？以前有人說 1# Nadis 配 4# Spiron，但其實比例是因人而異，也有 1：2 或 1：3 的，臨床上建議定期抽血然後慢慢調整劑量。 3. 最常用 Spiron 的其實是 GI 病房 for Ascites，因為肝硬化造成 Ascites 的成因除了白蛋白低之外，還有一部份跟 RAA system 活化有關，Spiron 因為會 block RAA system，所以理論上是利尿劑中，治療肝硬化的 Ascites 的首選。 4. 近年來 Spiron 在 CHF 的角色上有提高，治療 CHF 時別忘了它～ 5. 注意長期使用有男性女乳症(gynecomastia)的副作用；
<p>Acetazolamide Acetazolamide®250mg/Tab[1.5]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作用在近曲小管。為 Carbonic Anhydrase Inhibitor。 2. 為碳酸酐酶抑制劑，可以抑制液體生成並促液體排泄；故可以用於治療某型青光眼（眼前房水過度增生及排泄困難） 3. 臨床上有時可見病患脫一脫水之後變成代謝鹼中毒，但是病患還是腫、CXR 上 pulmonary edema 也沒改善、而且又因為要呼吸代償，所以病患看起來很喘。病患還需要繼續脫水，但脫越乾，代謝鹼又會更嚴重怎麼辦？此時可以考慮這個利尿劑。它會造成代謝性酸，可以脫水兼平衡酸鹼值。一般 1# bid-tid 起。
<p>【高山症用藥】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acetazolamide：可以預防急性高山症並且加速身體適應高地環境。劑量為 5mg/kg/day，分 2~3 次服用。出發前一日開始服用，抵達高地後續服 2 日再停藥。 2. Dexamethasone：可以預防急性高山症及高海拔腦水腫，但並無證據顯示可以加速身體適應高地環境。因此當高度持續上升的旅客一旦停止服用，很可能會迅速出現高山症。因此目前還是傾向使用 Acetazolamide 來預防高山症，而將 Dexamethasone 保留使用。一般使用劑量 4mg*q6h。 3. Nifedipine：可以預防以及減緩高海拔肺水腫的症狀。10-20mg*q8h。 	

其他	Hydralazine	Apresolin[®] 10mg/tab [1.5] 、 Aprelazine[®] 20mg/amp [27.3] 。 Direct vasodilator。便宜，降壓效果也不錯。
	Millisrol[®]	IV NTG，前面血管擴張劑有提過。
	Minoxidil (落建)	屬於強降壓藥，一般都是手段用盡了才考慮這個藥（因為它的副作用：hirsutism、pericardial effusion、牙齦炎）。從半顆 QD 開始。
	Loniten[®] 10mg/tab [9.5]	

【幾個常見疾病下，選擇 diuretics 的建議】(Ref: Diuretic therapy, NEJM 1998; 339:387-395)



5. 低血壓：

Midodrine 2.5mg/Tab [3.43]

1. 為 α_1 -Agonist。
2. 用於姿態性低血壓、手術後/產後之血壓過低。在 ICU 用於 inotropic agent 的 weaning。也用於 chronic fatigue syndrome、hepato-pulmonary syndrome、與 octreotide 一起用於 hepatorenal syndrome。
3. 副作用：頭痛、臉紅、口乾
4. 編按：是個有著謎樣 indication 的藥，FDA 2010 對於是否把這個藥撤出市場有爭議（似乎是因為當初採「先上車後補票」，要廠商上市後盡快提出能證明其有效的 paper，但藥廠未能如期提出）。
5. 腎臟科有時會讓洗 H/D 時容易低血壓的病患洗腎前吃，但是長期使用會造成 vessel constricture（它能升血壓的原理），末稍循環會變差，故盡量少用在 CAD 或是 PAOD 者。

6. 降血脂：

藥物分類及機轉	藥名/商品名	適應症	副作用
HMG-CoA Reductase Inhibitors 抑制 cholesterol 合成所需酵素，使 LDL 受器 ↑	Rosuvastatin (Crestor [®]) [26] Simvastatin (Simvahexal [®]) [7.8] Atorvastatin (Lipitor [®]) [22] Fluvastatin (Lescol [®]) [19] Lovastatin (Sancos [®]) [5.3] Pravastatin (Mevalotin [®]) [25.7] Pitavastatin (Livalo [®]) [34]	降 LDL 首選	橫紋肌溶解 肝功能上升 (dose-dependent)
Fibric acid 活化轉錄因子，升 HDL 及 lipoprotein lipase，後者降 TG	Bezafibrate (Bezalip [®]) [12.6] Fenofibrate (Lipanthyl [®]) [7.4] Etofibrate (Lipo-Merz [®])	降 TG 首選	橫紋肌溶解 膽結石
Nicotinic acid 活化 lipoprotein lipase。主降 TG，也可降 LDL，升 HDL 最強	Acipimox(Olbetam [®]) [7.2]	升 HDL 最有效 也可降 TG、LDL (毒性強所以少用)	潮紅、皮癢、rash、肝毒
Bile acid Sequestrants 樹脂，在腸道結合膽酸，促膽酸排泄，肝收集血中 LDL 以製造膽酸，所以降 LDL，但 TG 也同時升高	Cholestyramine (Choles [®]) [15.4]	降 LDL 第二線	脂溶維生素缺乏
Cholesterol Absorption Inhibitor 新一代藥物，作用在腸道 NPC1L1 (transport protein)而抑制 cholesterol 吸收，以降 LDL (因此素食者效果差)	Ezetimibe (Ezetrol [®]) [37.7]	降 LDL 第二線 (statin 致嚴重副作用，或 statin 治 3 個月無效者可用)	不會造成橫紋肌溶解
【複方】 Vytorin[®] [41.2] = Ezetimibe 10mg + Simvastatin 20mg → 證實可降低 CKD 病人的 CV risk Caduet[®] [26.3] = Norvasc[®] 5mg + Lipitor[®] 10mg			

- 紅麴也有降血脂作用，所以可以拿來保健，但勿與降血脂藥併用。
- 治療時機：飲食控制 3 個月無效者
- 治療目標是降 TG 還是降 LDL？
 - 若 TG > 500mg/dl，則以 **Fibric acid** 或 **Nicotinic acid** 降 TG
 - 若 TG < 500mg/dl，則改以 **LDL** 作為治療的指標，又不同 risk 的病人有不同的目標。

風險等級	說明		LDL 治療目標
Very high risk	(ACS 或 CHD) 合併 DM		< 70
High risk	CHD (含 stable/unstable angina, MI, 曾 angioplasty)		< 100
Moderate risk	≥ 2 個 risk factor	Age(男>45, 女>55)、	< 130
Low risk	≤ 1 個 risk factor	抽煙、家族史、HTN、HDL<40	< 160

ACS=Acute coronary syndrome, CHD=coronary heart disease, MI=myocardial infarction

- 降血脂的第一個目標一定是 LDL**，再來才是 Non-LDL (=T-chol - LDL → 故指的是 TG + HDL)。除非 TG 高到 1000-2000，怕會造成 pancreatitis 才會先降 TG。

5. 什麼樣的病人 TG 會高：Nephrotic syndrome、DM(cushing syndrome)、服用 estrogen、Alcoholism
6. TG 是由 Lipoprotein lipase 分解，而 insulin 會促進此一作用。反之，在 insulin resistant 的病人身上，此作用較差，所以 TG 容易累積起來。故 DM 的病病人的高血脂是以 TG 為主。又 TG 和 HDL 是一個跷跷板，TG 高，HDL 就會低。所以雖然 DM 的病人 HDL 會低，但是不應該以升 HDL 為首要任務（研究說靠藥物升 HDL 對 mortality 也沒好處），而是以降 TG 為主。
7. TG 有 90%是從嘴巴吃進去的（LDL 由嘴巴只有 10-15%），所以 LDL 高者一開始就會用藥物控制，但是 TG 高者會先 diet control，並控制好血糖。都不行，且 LDL 也已經達到目標後，才會開始控制 TG。
8. HHS 的病人血糖高之下，TG 也會高，此時也不急著加 TG 藥，而是先控制血糖。
9. 降 LDL 首選是 Statin；降 TG 首選是 Fibrate。但兩者併用會讓橫紋肌溶解發生率上升，若一定要選擇兩者併用，不同的 fibrate 藥物的選擇也有差別：像 Bezafibrate 和 Fenofibrate 可以和 statin 併用，但 Gemfibrozil 絕不可與 statin 併用
10. 較舊的 Statin (會降 HDL)：如 Simvastatin、Fluvastatin、Pravastatin。
較新的 Statin (會升 HDL)：如 Rosuvastatin、Atorvastatin。
11. 以效果來講，Rosuvastatin、Atorvastatin、Simvastatin 是比較強的。但要注意越強的 statin，越容易增加 insulin resistance，**增加 new onset 的 DM 的機率**。
12. 其中又以 Rosuvastatin 最強，約可降 35-50%的 LDL，但是劑量若往上加一倍，只會再多降 6%的 LDL（稱為 **rule of six**），而且會增加橫紋肌溶解的機率，所以使用血脂藥也符合「用最低的劑量達到最佳的效果」此原則。若是 LDL200 多的那種，我會先用從半顆 QD 開始。那若是 LDL 還沒到達目標呢？建議加上 Ezetrol，它與 statin 類藥物合併使用可多降 LDL 10-20%
13. 為什麼反式脂肪酸不好？因為反式脂肪酸無法 bind lipoprotein lipase → 所以反式脂肪酸無法被代謝掉，就在體內累積起來，造成 LDL 升高。
14. Hypothyroidism 的病人 LDL 會高是因為 LDL 進入肝臟需要 thyroxin 幫助。

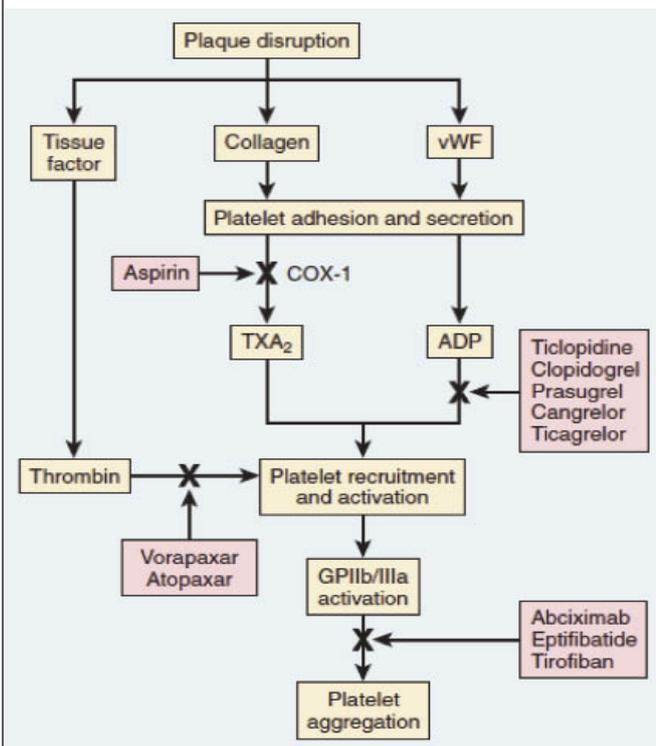
【降血脂藥健保給付規定】(2013-08-01 生效):

	非藥物治療	起始藥物治療血脂值	血脂目標值	處方規定
CAD / CVA 糖尿病	與藥物治療可並 行 (可直接投藥)	TC \geq 160 或 LDL-C \geq 100	TC $<$ 160 或 LDL-C $<$ 100	第一年應每 3-6 個月 抽血檢查一次，第二 年以後應至少每 6-12 個月抽血檢查一次， 同時請注意副作用之 產生如肝功能異常， 橫紋肌溶解症。
危險因子 \geq 2	給藥前應有 3-6 個月非藥物治療	TC \geq 200 或 LDL-C \geq 130	TC $<$ 200 或 LDL-C $<$ 130	
危險因子 = 1		TC \geq 240 或 LDL-C \geq 160	TC $<$ 240 或 LDL-C $<$ 160	
危險因子 = 0		LDL-C \geq 190	LDL-C $<$ 190	
<p>(註 1) 危險因子:(1) 高血壓 (2) 糖尿病 (3) 男性\geq45 歲 (4) 女性\geq55 歲或停經沒有雌激素療法者 (5) 有早發性冠心病家族史 (男性\leq55 歲，女性\leq65 歲) (6) HDL$<$40 (7) 吸菸(因吸菸而符合起步治療準則之個案，如要求藥物治療，應以自費治療)。</p> <p>(註 2) 心血管疾病定義： (1) CAD：心絞痛病人，有心導管證實或缺氧性心電圖變化或負荷性試驗陽性反應者(附檢查報告) (2) CVA： a、 腦梗塞。 b、 TIA。(由神經科醫師診斷確立) c、 有症狀之頸動脈狹窄。(由神經科醫師診斷確立)</p> <p>(註 3) 另外健保要求每 3~6 個月要重新抽血檢查，若是追蹤發現降到標準以下，必須更改處方 (減量或停藥)。同時注意肝功能有無異常或橫紋肌溶解症若已經達到治療目標則要考慮減量。</p>				

【降三酸甘油酯藥健保給付規定】(2013-08-01 生效):

	非藥物治療	起始藥物治療三酸甘油酯值	三酸甘油酯 目標值	處方規定
CAD / CVA 糖尿病	與藥物治療可並 行 (可直接投藥)	TG \geq 200 且 (TC/HDL-C $>$ 5 或 HDL-C $<$ 40)	TG $<$ 200	同降血脂藥
無心血管疾病 病人	給藥前應有 3-6 個月 非藥物治療			
	與藥物治療可並 行 (可直接投藥)	TG \geq 500	TG $<$ 500	

抗血小板(Anti-platelet)



<p>Aspirin</p> <p>Aspirin[®] 100mg/Tab [2] Bokey[®] 100mg/Cap [2] 對於 AMI，若是之前沒有規則服用 Aspirin 者，需要先 loading 3#，然後才是 1# QD。 （錠劑要嚼碎、膠囊要打開磨粉）</p>	<ol style="list-style-type: none"> 看參考第一節； 抑制 TXA₂ 製造，減少其活化血小板，故主要用於治療/預防所謂的黃栓塞（亦即栓塞的構成是因為脂肪堆積造成，因為脂肪堆積需要血小板分泌酵素作用），這一類患者特性是肥胖、高血脂，血管有 Atherosclerosis。 當然一般栓塞預防也有作用；通常為心肌梗塞及腦梗塞預防再栓塞、做完心導管、支架放置等均會服用； <u>手術前（包含需止血的消化道鏡檢、RFA、酒精注射...）停 7 天</u>
<p>Ticlopidine</p> <p>Licodine[®] 100mg[5]，1# bid</p>	<p>用於對 Aspirin 過敏者</p>
<p>Clopidogrel</p> <p>（舊名: Plavix[®]保栓通） Clopidogrel[®] 75mg/Tab [36.3] Thrombifree[®] 75mg/Tab [45.6] 對於 AMI，若是之前沒有規則服用 Plavix 者，需要先 loading 4#，然後才是 1# QD</p>	<ol style="list-style-type: none"> ADP receptor 的阻斷劑，防止 ADP 活化血小板。 據說以後 loading 會變成 600mg (=8 顆) 健保規定*： 放支架後合併 Aspirin 共 3 個月；ACS 則合併 Aspirin 共 9 個月 若欲施行 PCI，視支架種類決定停藥天數 若欲施行 CABG，術前停藥 5~7 天。
<p>Tirofiban</p> <p>Aggrastat[®] 12.5mg/Vial [7593]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 為 Glycoprotein IIb/IIIa inhibitor，可阻斷血小板與 fibrinogen 結合，抑制血小板凝集。 較為人熟知的藥名為 Abciximab。 對 High risk UA/NSTEMI 有益處，對施行 PCI 的病人也可降低 MI 相關死亡率。 健保規定*： ✓ 限 UA 對傳統治療無效且預行 PCI，作為 heparin 的輔助療法，或 non-Q wave MI。 ✓ Q wave MI，12 小時內，於執行 PTCA 時得使用本藥。

<p>Dipyridamole</p> <p>Dipyridamole[®] 25mg/Tab [2] Sancin[®] 50mg/Tab [2] Peysan[®] 75mg/Tab [2]</p> <p>(原名：Persantin[®] IV：10mg/Amp [8.5 / 30] PO：75mg/Tab [2.6 / 5.3])</p>	<p>4. 作用：抑制血小板凝集、擴張血管</p> <p>5. 機轉：抑制紅血球、血小板、內皮細胞對 adenosine 的攝取 → 使局部作用於血小板的 adenosine 增加 ✓ Adenosine 作用於血小板的 A2-receptor → 抑制血小板凝集作用。 ✓ Adenosine 還具有血管擴張作用。</p> <p>6. 由於有強烈的腦末梢動脈擴張作用，所以容易頭痛。</p> <p>7. 在無法做運動心電圖的病患。用本品製造 steal phenomenon，配合核醫就可查出灌流較差的區域。</p>
<p>Pentoxifylline</p> <p>Ceretal[®] 400mg/Tab [2.3] (舊名：Trental[®])</p>	<p>1. 作用：抑制血小板凝集</p> <p>2. 機轉：為 methylxanthine 衍生物，抑制 PDE 而 ↑ cAMP。可抑制血小板凝集，降低血液粘度，使血球變形通過血管的狹窄處。→ 改善周邊末梢循環。SE：頭暈</p> <p>3. 化學結構與咖啡因極為類似，因此具有咖啡因的許多特性</p> <p>4. CMUH 神內的 routine 除了 aspirin 外，還有以下兩種藥物擇一，打三天： A、Pentoxifylline(Trental[®]) 1 amp Q8H 或 B、Piracetam(Nootropil[®]) 1BT QD (High cortical fuction 差者選 Piracetam)</p>
<p>【在 Stroke guideline 中提到的 anti-platelet 只有以下幾種】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aspirin 2. Plavix[®] 3. Licodin[®]：Plavix 的前身，副作用是 platelet 下降、WBC 下降。 4. Aggrenox[®] [8.5] (內含 25mg Aspirin 及 200mg Dipyridamole)：這邊要注意 dipyridamole 的劑量需要 200mg。一般台灣給 25mg*tid 病患可能就會跟你抱怨頭痛了，因此國內少有醫師能給到 200mg 這種劑量。但是既然研究時使用的劑量是設定每天 200mg，只給 75mg 有效嗎？ 5. Dipyridamole：單用證據不足(需與 Aspirin 併用)。 6. Cilostazol (Pletaal[®])[10.3]：少數幾個治療 PAOD 的藥物，也是抗血小板藥之一。日本有在用來治療中風，但台灣沒用。 <p>** 效果是 Plavix[®] = Aggrenox[®] 然後稍大於 Aspirin，但台灣健仍選擇 aspirin 為第一線(成本...)</p>	
<p>順帶介紹一下 Piracetam (Nootropil[®] 取這個名字是因為 Nootropic 有增強學習與記憶之意)，1200mg，有 IV 和口服兩種版本。是 GABA 的衍生物，發明之初是用來改善記憶力？神內有時用在中風病人身上。IV 打三天之後改成口服。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 中風的病人中，哪些適合使用： <ol style="list-style-type: none"> (1) High cortical function 下降 (例如以失語症來表現的中風病患) (2) 想要積極治療中風，但是又沒有到想打 heparin 那麼積極 (3) Anti-platelet 不可用時，例如 bleeding、Platelet 功能下降時(eg 肝不好) ➢ 其他使用時機：失智、缺氧性腦病變 	
<p>為了預防 Thrombus，PCI 後通常會用 anti-platelet，做 PCI 之後到底 anti-platelet 要用多久，用幾種呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ACS ((NSTEMI / STEMI)：Bokey + Plavix 健保給付 9 個月，但最好吃到 12 個月 ● Stent： <ol style="list-style-type: none"> 1. Bare-metal：Bokey + Plavix 最少 3 個月 → 之後 Monotherapy 一輩子 (因為價錢的關係，通常選 Bokey) (若證實曾 Aspirin 而 GI bleeding，就可以 Plavix 一輩子) 若是胃鏡有 ulcer，可 Plavix 一年。但每年要做一次胃鏡) 2. Drug-eluting：Bokey + Plavix 健保給付 3 個月，但最好吃到 12 個月 ● Balloon： <ol style="list-style-type: none"> 1. 普通 balloon：法國是 dual anti-platelet，但台灣健保只給付 Bokey 2. Drug-eluting balloon：Bokey + Plavix 1 個月 	
<p>各種 PCI 的 re-stenosis rate：Balloon = 30%；Bare-metal stent = 20%；Drug-eluting stent < 10%</p>	

PAOD (Peripheral arterial occlusion disease) 治療		
藥名	劑量	說明
Aspirin	100-325mg QD	基本用藥。
Clopidogrel (Plavix®)	75mg QD	若是有其他血管疾病，例如 CAD，則把 Aspirin 換成 Plavix
Ticlopidine (Licodin®)	因壞處大於好處，不建議用於 PAOD	
Dipyridamole (persantin®)	單用沒好處，除非與 aspirin 併用	
Pentoxifylline (Trental®)	1.2g QD	可能可以增加步行能力，但證據不足以支持廣泛使用。
Cilostazol (Plestar®)	100mg bid	基本用藥。避免用於心衰竭病人。若並患有在使用 CCB，則應減量為 50mg bid。
Alprostadil (Promostan®) [585]	唯一 IV 的藥	Prostaglandin E1(PGE1)。有弛緩血管平滑肌的作用，可增加血流量。抑制血小板凝集的作用。確認對慢性動脈阻塞疾病有效。最早是動脈給藥，但現在 IV 也可接受。小心低血壓。

抗凝血(Anti-coagulant)	
Heparin Heparin® 25000 IU/vial	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促進 Antithrombin 功能，而抑制 Factor Iia。 2. 用於 Embolism(紅栓塞)(心律不整引起或是因 Hyperviscosity 造成)的預防與治療、急性心肌梗塞之治療、Deep Vein Thrombosis 治療、以及 Varicose vein (靜脈曲張)； 3. Onset 快，恢復時間約停藥 2~4 小時即可有效回復，方便控制凝血功能，所以需要抗凝治療之患者，術前般會將 Wafarin shift 成 Heparin； 4. 監測抗凝功能，主要看 aPTT (目標 50-70 秒)。 5. 因為 Onset 快，所以先用，但病患出院之後，勢必要改成口服的抗血栓藥 (即 Wafarin)，但 Wafarin onset 要幾天，所以中間會有 overlapping 的時候，即 Heparin 和 Wafarin 同時使用。
Enoxaparin Clexane® 60mg/amp [156] SC 給藥	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為 LMWH(Low Molecular Weight Heparin) 2. 直接抑制 Factor Xa。 3. 使用上不需抽血監測。 4. 不少研究認為 LMWH 比 Heparin 更能減少心肌梗塞復發，特別是保守治療的患者。但目前仍使用 Heparin 較多 (方便 PCI 過程調整 aPTT，以利 PCI 進行) 5. 小於 75 歲 30mg loading → 1mg/kg q12h (腎功能正常) → 1mg/kg QD (eGFR < 30 或 Cr > 2.5) 大於 75 歲 不需 loading → 1mg/kg q12h (腎功能正常) → 1mg/kg QD (eGFR < 30 或 Cr > 2.5)
Dalteparin Fragmin®12h 5000iu/0.2mL [156]	For NSTEMI : 120 iu/kg (max=1 萬 iu)*q12h For DVT : 200 iu/kg*QD or 100 iu/kg*q12h CCr < 30 要小心使用，但 UpToDate 沒有提到需要減量使用

<p>Warfarin</p> <hr/> <p>Cofarin® 1mg/Tab [3.6] Cofarin® 5mg/Tab [5] (舊名 Coumadin®)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indication 同 Heparin，惟可以口服，故適合 Outpatient 使用； 2. 通常開始服用後 48~72 小時才會有作用，故第一次監測血液凝血功能請在至少 48 小時以後； 3. 監測時看 PT 的值。一般來說 INR 維持在 2.0~3.0。 4. 解毒用 Vit K (10mg QD x 3 天)。但除非 INR 大於 5(甚至 10)，且有出血可能，才考慮打 2mg 的 Vit.K，勿打太多否則之後 INR 很久都上不來。 5. Atrial fibrillation 的病人預防血栓該用 Aspirin 還是 Wafarin? →可依 CHADS₂ 選擇：0 分用 Aspirin，大於 2 分用 Wafarin (1 分則看人) (CHF, HTN, Age75, DM, Stroke) 																				
<p>Dabigatran</p> <hr/> <p>Pradaxa® 110mg/Tab [51] 另有 150mg 版本</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. thrombin 的直接抑制劑，阻止 thrombin 將 fibrinogen 活化成 fibrin，除了抑制 unbound thrombin 的活性，也能抑制 fibrin-bound thrombin (比只能抑制 unbound thrombin 的 LMVH 效果還好) 2. 主要經由腎臟代謝(80%)，因此腎差者建議減量。 <table border="1" data-bbox="571 725 1370 920"> <tr> <td>一般人</td> <td>150mg bid</td> </tr> <tr> <td>CCr 30-50</td> <td>110mg bid</td> </tr> <tr> <td>CCr 15-30</td> <td>75mg bid (但健保說 CCr <30 者不能用)</td> </tr> <tr> <td>CCr < 15 或 ESRD</td> <td>不建議用</td> </tr> </table> 3. 出血風險/預防中風的效果：150mg bid > 110mg bid = warfarin 4. 藥物的半衰期約 12 到 17 小時，因此建議服用頻率為一天兩次。 5. 藥物不經由肝臟的 CYP450 代謝，因此藥物交互作用較少，但在嚴重肝功能異常已影響到凝血功能的患者，藥物仿單上也不建議使用。 6. 不建議與 dronedarone 或 ketocanazole 併用。 7. 此藥物雖然不用抽血監測，但是也沒有解藥就是了。 8. 預定接受侵襲性治療的病人建議事前停藥：CCr ≥50 停至少 1-2 天，CCr <50 至少停 3-5 天 9. SE：約 1/5 病人會 GI upset (胃不適、吃不下...) 10. 健保使用條件 <table border="1" data-bbox="571 1402 1447 1736"> <tr> <td>限用於非瓣膜性 Af 病患，且須符合下列條件之一</td> <td>排除標準</td> </tr> <tr> <td>1. 曾發生中風或全身性栓塞</td> <td>1. 病人曾有嚴重心臟瓣膜疾病</td> </tr> <tr> <td>2. LVEF < 40%</td> <td>2. 14 天內發生中風</td> </tr> <tr> <td>3. CHF NYHA class ≥2</td> <td>3. 6 個月內發生嚴重中風</td> </tr> <tr> <td>4. ≥75 歲</td> <td>4. CCr < 30</td> </tr> <tr> <td>5. 65 ~ 74 歲且合併 DM、HTN or CAD</td> <td>5. 活動性肝病和懷孕</td> </tr> </table> 	一般人	150mg bid	CCr 30-50	110mg bid	CCr 15-30	75mg bid (但健保說 CCr <30 者不能用)	CCr < 15 或 ESRD	不建議用	限用於非瓣膜性 Af 病患，且須符合下列條件之一	排除標準	1. 曾發生中風或全身性栓塞	1. 病人曾有嚴重心臟瓣膜疾病	2. LVEF < 40%	2. 14 天內發生中風	3. CHF NYHA class ≥2	3. 6 個月內發生嚴重中風	4. ≥75 歲	4. CCr < 30	5. 65 ~ 74 歲且合併 DM、HTN or CAD	5. 活動性肝病和懷孕
一般人	150mg bid																				
CCr 30-50	110mg bid																				
CCr 15-30	75mg bid (但健保說 CCr <30 者不能用)																				
CCr < 15 或 ESRD	不建議用																				
限用於非瓣膜性 Af 病患，且須符合下列條件之一	排除標準																				
1. 曾發生中風或全身性栓塞	1. 病人曾有嚴重心臟瓣膜疾病																				
2. LVEF < 40%	2. 14 天內發生中風																				
3. CHF NYHA class ≥2	3. 6 個月內發生嚴重中風																				
4. ≥75 歲	4. CCr < 30																				
5. 65 ~ 74 歲且合併 DM、HTN or CAD	5. 活動性肝病和懷孕																				

血栓溶解劑(Thrombolytic Agents)

<p>tPa</p> <p>Actilyse® [18559]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. tPA=Tissue Plasminogen Activator 2. 絕對禁忌症 (5 項): <ol style="list-style-type: none"> A. 2 項是腦血管: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 先前有過腦出血 ✓ 1 年內有過缺血性中風或其他腦血管疾病 B. 3 項是周邊血管: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 高血壓 (sBP >180 或 dBP >110) ✓ Active internal bleeding (不含月經出血) ✓ 疑似動脈剝離 3. 相對禁忌症: <ol style="list-style-type: none"> A. 病史: CPR >10min、出血傾向、出血性眼病變、未治癒消化潰瘍、2 週內手術或外傷、懷孕 B. 藥物史: INR >2、兩年內打過 tPA
<p>Urokinase [1010]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將 Plasminogen 轉化為 Plasmin，作為栓塞治療； 2. 很少使用於治療栓塞，一般會用到的場合大概只有在洗腎用的 Double lumen、或是 PICC、Port-A 嚴重阻塞時沖洗使用；

止血劑(Hemostatics)	
Vitamin K₁ [15]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 TPN 之患者兩週肌肉注射一次； 2. 促進 Prothrombin 之生成以及血液的黏稠度；故可以止血，或是用於 Wafarin 造成之出血，之急性治療劑
Estrogens Conjugated	<ol style="list-style-type: none"> 1. 治療更年期不適、骨質疏鬆症、 2. 對於機能性子宮出血之止血有幫助； 3. 一般做完全子宮切除之患者，可以給予，因為有助於傷口癒合；但是子宮未切除者，不可用，因可能造成肌瘤增生； 4. 可以增強血管壁周圍基質之凝膠化而固著血管床，以達到止血效果； 5. 在男性幾乎不用；小心 DVT。
Estromon[®] 0.625mg/Tab [2]	
Tranexamic Acid	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抑制 plasminogen 變成 plasmin，以抑制 Fibrinolysis 的作用，鞏固 Fibrin 的結合強度，因此達到止血效果； 2. 故可以用於嚴重纖維溶解症、tPA 造成之嚴重副作用。 3. 一般內出血的止血亦可以使用，如 Hemoptysis (咳血)、流鼻血、泌尿道出血 (包括膀胱出血、尿道出血) 等，無特異性止血用藥時 (例如 colon ulcer bleeding) 均可以使用。 4. 注意有可能造成血栓的形成 (← 查無 evidence 的一句話) 5. 注意，本藥物用於 Hematuria 是有爭議性的！一般內科醫師不喜歡將 Transamin 用於血尿、但是外科醫師部分會用，基本上所有醫師大概一半一半。渦蟲基本上不贊成該藥用於 Hematuria 患者，詳細情形敘述如下： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 大量血尿的患者 (不管是啥原因)，光用 Transamin 等內科用藥是不夠的。通常處理原則為：放置 3-way foley 並且用 Normal saline irrigation (一開始可以 Full run，後來可以每小時 500cc 慢慢降)，這是為了不讓血塊卡住尿道造成無法排尿。但是過於大量的血尿可能一方面 irrigation 無法及時沖乾淨、一方面會造成患者過度失血，故最好的方法還是用 Cystoscope 下去看並且治療； ◆ 小量血尿的患者如果沒有凝血問題，通常用 Irrigation 輔助，防止尿道堵塞即可，不需 Transamin 即可自行止血，反而用了 Transamin 之後，血塊容易形成，將導致尿管經常堵塞，而且沖也沖不掉，有許多人並不建議用於血尿患者即是因為如此。
Transamin[®] 250mg/Cap [1.54] Transamin[®] 10mL/Amp [37] 一般給 1amp*q8h → Max = 2amp*q6h	
Epinephrine	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外用局部止血。因為腎上腺素可以促進血管收縮，故可作為止血用途； 2. ENT 很常使用本品。一般用於流鼻血、口腔傷口出血、Buccal ca 造成的 Tumor bleeding、其他局部傷口出血等，均可以用局部沾 Bosmin 液體用力壓迫止血；另外胃鏡或 ERCP 時的局部止血也使用本品。 3. 通常無法用一般壓迫止血時才使用 (因為 Bosmin 會有全身作用，若是流入血液中還是不適當)；
Epirenamin[®] 1mg/mL/Amp [10] Bosmin[®] 0.1% 500ml/BT	

十、胸腔科用藥：

1.Asthma：

◆ 急性緩解 (Quick relief)：A+V

Salbutamol(Albuterol)	1 · Short-acting β_2 -agonist(=SABA) 2 · 為氣喘急性發作的 首選 3 · 增加胞內的 cAMP，使支氣管擴張	興奮 交感(β_2)
Ventolin[®] [9/10]		
Ipratropium	1 · Anti-cholinergic 2 · 為氣喘急性發作的 輔助藥物	抑制 副交感
Atrovent[®] [10/11] Spiriva[®] [30 顆 1500] 1# QD		
Combivent[®] [21.6]	1 · 複方= Ipratropium 0.5mg + Salbutamol 2.5mg 2 · 較單方不易造成低血壓	

◆ 常規使用 (Long term control)：降階治療

短效 BA ← 吸低劑類固醇 ← 長效 BA ← 吸高劑類固醇 ← 口服類固醇

短效 BA= SABA	Salbutamol(Ventolin [®])、Terbutaline(Bricanyl [®])、Fenoterol(Berotec [®])
吸入性類固醇	Budesonide(Pulmicort [®])、Duasma [®])、Fluticasone(Flixotide [®])
長效 BA= LABA	Salmeterol、Formoterol(Formorol [®])
複方 (LABA+類固醇)	Symbicort [®] = Budesonide + Formoterol (2 puff q12h) Foster [®] = Beclomethasone + Formoterol Seretide [®] = Futicasone + Salmeterol (若是胖胖瓶→1puff bid;若是 MDV→2puff bid)

【整理】可使支氣管擴張的藥物：

- A、第一類：**交感興奮劑**，其中有專一型 β_2 -agonist (例如 Salbutamol)，和混和型 agonist (例如 Ephedrine、Pseudoephedrine)。專一型還好，但混和型因也會興奮 α -agonist，所以會升血壓。
- B、第二類：**Xanthine 衍生物**，抑制 PDE 而使 cAMP 上升，使平滑肌鬆弛 (例如 Aminophylline、Theophylline、Caffeine)。但同時也會有其他方面的作用例如強心、利尿....等

2.COPD：

◆ 長期治療：P →D →C →O (升階治療)

Prevention	戒煙。65 歲以上施打流感疫苗 (每年)、肺炎疫苗 (每 5 年)
Dilator	與 Asthma 不同，Anti-cholinergic 是首選，但每天有固定的量，不能反覆吸。相反的 BA 可以重複吸，所以中途 PRN 用 BA。
Corticosteroid	中等嚴重度以上者，吸類固醇可減少急性惡化的頻率。
Oxygen	最嚴重的病患，建議在家長期使用氧氣，避免 Cor pulmonale。

◆ 急性惡化 (AE=Acute exacerbation)：

1. 可考慮開始 systemic glucocorticoid 治療 (IV 或 PO)，能減少住院天數。約使用 7-10 天後開始減量。
2. 若「痰」變多變稠或「喘」變嚴重，可給予抗生素 (造成 AE 的常見菌和 CAP 相同)。

十一、電解質、維生素：

1. 電解質：介紹常用的電解質補充劑及降低劑，並簡述一些 Emergency 的處置。										
Sodium Bicarbonate Sodium bicarbonate[®] (原名 Jusomine [®]) 7% 20ml/Amp [15]	1. 用於急性代謝性酸中毒之補充。 2. 簡單算法為：ABG 抽出後 HCO ₃ 的值为 X，則須補充 Jusomine： (24-X) / 2 這麼多支。舉例，若是 HCO ₃ =12，則須補充 (24-12) / 2=6 支；其中一半 (3 支) IV push，另一半則 Slowly drip。 3. 另一種算法：取 Bevt 值的一半(單位:支數)									
Potassium Chloride (原名 Slow-K [®]) Radi-K[®] 595mg/Tab [1.93] 1 顆相當於 2.54mEq	1. 一般正常人每天需求約 40~60mEq (約體重)； <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>周邊 line</th> <th>Central line</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>濃度</td> <td>20mEq/L</td> <td>40mEq/L</td> </tr> <tr> <td>流速</td> <td>10mEq/hr</td> <td>20mEq/hr</td> </tr> </tbody> </table> 2. 另有 Potassium phosphate [50/ 131] 用於治療同時併低血磷者。 3. 一般 Hypokalemia 會較常見症狀為肌肉無力；		周邊 line	Central line	濃度	20mEq/L	40mEq/L	流速	10mEq/hr	20mEq/hr
	周邊 line	Central line								
濃度	20mEq/L	40mEq/L								
流速	10mEq/hr	20mEq/hr								
Potassium Phosphate	補磷 (磷是製造 ATP 的原料，太少不行)； 補磷也可以靠 diet 裡加 yeast (酵母粉)。									
Calcium polystyrene sulfonate	1. Kalimate[®] 5g/pack [12.2]。用於治療高血鉀。用的吃的藥確保病人是有排便的，否則沒效，所以一般我會同時加上 Lactulose 5-10mL。吃不下去也可以用 enema 的方式：5 包 in N/S 100mL (Uptodate 說一次 10 包 Orz...) 2. Hyperkalemia 的 EKG：peak T、PR prolong、P 消失、sine wave 等 3. 治療 Hyperkalemia： A. 保護心臟 Calcium gluconate 10mL (或 Calcium chloride 5-10mL) B. 胞外到胞內 RI 4-6U + 2 amp D50W、albuterol 10-20mg in 4mL N/S, INHL、Sodium bicarbonate 1-2amp IVP C. 真正的排出 Furosemide 20-40mg IVP Kayexalate 15-30g*q4-q6h									
Calcium Gluconate	1. Glucal black[®] 10% 10ml/Amp [21.4]。用於治療高血鉀。也可用來補 Ca									
Calcium Acetate	1. Caphos[®] 667mg/Tab [2]。用於治療 ESRD 之高血磷。 2. 用於補 Ca：飯前吃 用於降 P：隨餐吃。									
Calcium Carbonate [0.5]	強制自費。雖說 Caphos 比 Caphos 效果好一點，而且不用自費，照理說選 Caphos 是理所當然。但是為了要降磷，我們常要求病人磨粉配餐吃，但是 Caphos 磨粉後會有酸酸的味道不好吃。 Calcium carbonate 還有一個好處是可以鹼化血液，腎差者容易代謝酸，吃這個剛好。									
【如何降磷】 (1) 洗腎的病人要吃高蛋白飲食，但是蛋白裡會有磷，所以叫病人一面吃肉一面吃鈣片 → 磷和鈣若是在腸到中結合就不會吸收了 (2) 若是嫌鈣片的效果不好 → 可以吃鋁(胃藥) → 但是鋁長期吃會變笨 (3) 可以選擇 Renagel (交換樹脂)，含鈉 → 也結合磷 (但是效果只跟鈣片差不多) (4) 若要強效一點 → 可選 Lanthanum(鏷)，缺點是貴(一顆 150，一天要 3 顆)										
【為什麼腎衰竭的病人 iPTH 會高？】 (1) 磷會與鈣結合 → 降鈣 → 刺激 iPTH 上升 (2) 腎臟會製造 Vit-D，所以腎衰竭的病人 Vit-D 缺乏 → 又 Vit-D 會抑制 iPTH → 所以 Vit-D 缺乏，iPTH 會上升 (3) Vit-D 缺乏，Vit-D 作用在腸道上會增加鈣的吸收 → 所以鈣升不起來 → 所以 iPTH 會上升 ➢ 一般腎衰竭的病人即使 iPTH 高也頂多 1000 左右，若是高到 2-3000 要考慮有沒有合併其他問題，例如副甲亢。										

Pamidronate Disodium	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aredia[®] 用於治療骨轉移所致高血鈣 2. 降鈣，首先要 hydration → 在不會造成脫水的狀況下可以考慮給 loop diuretics。另外就是以下的藥物： <ol style="list-style-type: none"> (1) Pamidronate (需 60-90mg) (2-3 個月打一次) <ul style="list-style-type: none"> ➢ Pamisol(90mg) NT4000+ ➢ Aredia(15mg) NT1461 (2) Zoledronic acid <ul style="list-style-type: none"> ➢ Zometa NT11871
鐵劑 12 指腸吸收 2 價鐵 注射需 3 價鐵	口服 = Ferall [®] (2 價鐵+VitC+VitB12+葉酸) [2.19] Ferich [®] 50mg/Cap [3.55] 針劑 = Ferric hydroxide sucrose complex (Sucrofer) [®] [77] <ol style="list-style-type: none"> 1. Ferric hydroxide 為 3 價鐵 2. 需要酸性環境幫助吸收，所以需空腹吃且勿與胃藥併服。 3. 鐵劑怎麼補：<u>$3 \times \text{體重} \times (\text{目標 Hb} - \text{目前 Hb}) + 500 \sim 1000$</u> (500-1000 是被 Liver 吃掉的部分) 舉例：體重 50kg 者，目前 Hb=5 → 需鐵 $3 \times 50 \times (10-5) + 500 = 1250\text{mg}$ 又鐵劑一支 100mg → 所以總共需要 12 支左右 → 分 3 天就是一天 4 支 4. 鐵劑的泡法：泡 D5W 裡，run 4 個小時以上(怕 anaphylactic shock) 5. 洗腎病人的補鐵目標：Iron / TIBC > 20% 且 Ferritin > 200 6. 健保規定：處方鐵劑時，應檢附客觀具體缺鐵證據(但沒規定數字?)
Deferoxamine Desferal [®] 500mg/amp [268]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通常用作 Iron chelating agent。 2. 它對鐵離子(Fe+3)和鋁離子(Al+3)都有很強的親和力，可與之結合成水溶性螯合物，由腎臟快速安排出。用於長期輸血的病人，用來避免血鐵沉著症 (hemochromatosis)。 3. 用法：4amp in D5W 500mL, run 25mh/hr, QD x 7-10 天，目標 Ferritin 降到 1000 以下。
Lugol's Solution [x/ 15]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 含碘溶液 (Iodine 30mg+ Potassium Iodide 60mg)。 2. 可用於治療 Exophthalmos thyroid goiter； 3. 特別用於甲狀腺手術前一個月，持續服用，可以降低甲狀腺之代謝率，減少 Vasculature，以確保手術時出血能降低
Tetrastarch(TES)-Voluven [®]	血漿代用品，能提供膠體滲透壓，故注射後能維持在血管中，不會很快擴散到組織周邊
Hydroxyethyl starch	Haes-Steril [®] injection 500mL/Bot [256] (健保一天只給付一瓶)
Gelofusine [®] [240]	急性出血、手術或外傷所引起之休克， <u>不含鉀離子</u> 。(急救時鉀常過高)
Amiparen [®] 400mL/bot [249]	含 <u>支鏈</u> 氨基酸，肝功能差的病人需要靜脈營養時用。
Mannitol 20%, 500ml/Bot [117]	(1) 都是拿來降腦壓用的。降腦壓效果：Mannitol > Glycerol I. 所以如果是 MCA 大片 infarction 或是大片 hemorrhage 造成 Mid-line shift → 用 mannitol II. 若只是稍微 edema → Glycerol 就可以 III. 如果是很嚴重的 edema 藥物解決不了 → craniectomy → 待 stable(約週後)再蓋回去
Glycerol 250ml/Bot [93]	(2) Mannitol 起始 0.5~1g/kg → 然後每 4~6 小時給 0.2~2g/kg。簡單記法：半瓶~1 瓶 loading → 之後 1 瓶 q8h~q6h。缺點是容易電解質不平衡，腎功能差者禁用。Mannitol 停藥後容易 rebound(所以要慢慢減量) (3) Glycerol 則是 1 瓶 q8h~q6h。缺點是造成血糖偏高 (必要時可以在一瓶 Glycerol 裡加 RI 4-6u)

2. 維他命：		
C	Yu sheng-G [®] 200mg/Tab [x/ 1.5] Vitacicol [®] 100mg/Amp [15]	長期 NPO 者
D ₃	Alfacalcidol(Onealfa [®]) 0.5 mcg/Tab [10] Bio-Cal [®] chewable [0/3.2] Calcitriol(Macalol [®]) 0.25mcg/Cap [2.95] Calcitriol(U-ca [®]) 0.5mcg/Cap [5.3] Calcitriol(Cacare [®]) 1mcg/Amp	用於 Chronic renal failure、osteoporosis、Hypoparathyroidism Alfacalcidol 比 Calcitriol 更好，但影響 calcium metabolism 也比較少
B ₆	Pyridoxine(Vitamin-B6 [®])[x/ 5] Pyridoxal-5-phosphate(Hibilox [®])	孕婦止吐，預防結核藥 INH 造成的 Neuropathy 禁止與 L-dopa 併用
B ₁₂	Mecobalamin (Methycobal [®] 有 PO/IV 兩種) PO[1.87] IV[15.8]	用於 Peripheral neuralgia 或惡性貧血
B 群	Kentamin [®] (B ₁ 50mg +B ₆ 50mg +B ₁₂ 0.5mcg)PO [2] Felinamin [®] (B ₁ 5mg +B ₆ 10mg+B ₁₂ 100mcg+K) IV [15]	除了維他命 B 缺乏的補充外，有時用於 sudden hearing loss
E	Vitamin-E [0 / 1]	
K ₁	Vitamin K1 [15]	用於 Warfarin 中毒
Folic Acid	Folic Acid(Folacin [®]) [2]	用於 Megaloblastic anemia 與 MTX 併用可降其毒性(Folic Acid 為 MTX 解毒劑) 與 5-FU 併用可加強其沙腫瘤效果
綜合	Bluplex [®] [25.2]、Lyo-povigent [®] [67]	

3. Hormone 製劑：	
EPO	<ol style="list-style-type: none"> EPO 由腎臟製造，所以腎功能不好會導致 EPO 缺乏，引起貧血，故建議補充。健保給付條件：Cr >6.0 且 Hct <28（要慢性才行：意思說要間隔 3 個月測皆如此才行） NESP 20 的，一週注射一次 NESP 60 的，一個月注射一次 Recormon 5000，相當於 NESP 25，所以也是約一週注射一次 Mircera 100，也是一個月注射一次
NESP[®] 20mcg [1030] NESP[®] 60mcg [3290] Recormon[®] 5000u [910] Mircera[®] 100mcg [5241]	
Filgrastim	
Filgrastim[®] 300mcg/amp[2117]	
Lenograstim	<ol style="list-style-type: none"> 本藥可以增進骨髓內中性球之分化、增殖、以及釋放，以增加血液中中性球之數目（ANC=Absolute Neutrophil count，等於血液中 Seg + Band 的數量，小於 500 稱為 Neutropenia）。 因此本藥主要的 Indication 為：因為 C/T 造成的 Neutropenia、本身血液疾病造成的 Neutropenia、或是任何可能因為白血球過低造成嚴重身體感染的 Neutropenia 狀態，均可以使用； IV=5mcg/kg/day (靜脈注射效果差) SC=2mcg/kg/day
Granocyte[®] 100mcg/vial [251/378]	
Calcitonin Miacalcic[®] [107] Calcinin[®]	
	<ol style="list-style-type: none"> 治停經後骨質疏鬆、高血鈣危象、Paget's Disease of bone

Medroxyprogesterone Acetate Provera® 5mg/Tab [1.6]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 黃體素製劑； 2. 用於子宮內膜異位、等之治療（抱歉，渦蟲跟他不熟）
Oxytocin (舊名: Piton®) Oxytocin® 10IU/amp[6.8]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 腦垂體後葉分泌之激素（除去血管加壓素）；可以刺激子宮規律收縮，作為催產作用；或產後增加子宮收縮，達到止血目的 2. 也可用於子宮肌瘤切除前後使用，一樣是利用增加子宮收縮，達到止血目的（子宮之自發性止血是靠宮縮達成的）；
Thyroxin sodium Eltroxin® 100mcg [1.43]	<ol style="list-style-type: none"> 1. 補充甲狀腺素的方式是補 T4（即 Eltroxin），讓它在週邊組織轉化成 T3（國外會 T4、T3 一起補，但結果沒有比較好）。需 1.6~1.7 mcg / kg / day → 以 60 kg 來看，約一天 100mcg（即 1 顆）（台灣只有 100 這種劑量，國外有 25、50...多種） 2. Eltroxin 半衰期約 7 天 → 所以代謝掉（約 4 個半衰期）需 1 個月 → 所以一般都是 1 個月抽血追蹤一次。 3. 而藥物的調整主要是看 TSH → 目標是 2.0 左右。若是太低則一個禮拜少吃一天 Eltroxin 4. Eltroxin 會加速 cortisol 的代謝。所以像全腦下垂體低下，需要補充甲狀腺素和腎上腺素的時候，一定要先補 cortisol 再補 Eltroxin。若先補 Eltroxin，原本低下的 cortisol 會更低，嚴重會引起 adrenal crisis。
Methimazole (舊名:Lica®) Methimazole® 5mg [2]	抑制甲狀腺素製造的效果較強 → 用於慢性期
Propylthiouracil (=PTU) Procil® 50mg [1.5]	減少甲狀腺素製造。且可減少 T4 轉成較強的 T3 → 用於急性期 甲狀腺風暴治療： PTU(大劑量)、Propranolol → 1 小時後給 Logol's sol'n (WC effect)。

【骨鬆藥物】

生活形態及飲食	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運動、戒煙、戒酒 2. 建議鈣的每日攝取量：男性 1000mg，停經女性 1500mg 3. 建議維生素 D 每日攝取量：800~1000 個國際單位 	
第一線	Bisphosphonates	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 吃的 Alendronic acid (Fosamax plus®福善美[238])，一週吃一次，吃完要保持上半身直立 30 分鐘（因若 GERD 會傷食道）。定期 f/u 腎功能 ✓ 若是不能吃，可以打 zoledronic acid <ul style="list-style-type: none"> ✧ Zometa®卓骨祉 [11871] 一個月打一次。 ✧ Aclasta®骨力強 [12117] 一個月打一次。
	Denosumab	Prolia® 保絡麗[6344])，是一種針對 RANKL 的 monoclonal antibody(RANKL 會加速破骨)，半年打一次。
	SERMs	Selective Estrogen Receptor Modulators (因為非專一性的會使 breast、endometrial、uterine cancers 機率增加)：但仍可能會增加中風、靜脈栓塞、CAD 的機率，所以只用在停經後的骨鬆。
	Calcitonin	(Miacalcic® [107] Calcinin®) UpToDate 不推薦
第二線	Parathyroid hormone (teriparatide； Forteo® 骨穩[15298])，連續給予 PTH 會促進骨頭分解，但間歇性給予卻可以增加骨質的密度（因增加成骨細胞的數目和活性），一年打一次	

健保給付條件多半是要

1. T-score ≤ -2.5 且有脊椎或髖部骨折
2. T-score < -1 則需要兩處以上骨折

Fosamax®還多一個條件：Cr 必須 ≤ 1.6

十二、泌尿科用藥：

1. 治 Urine retention：機轉分成 3 大類 → (1) α -blocker (2) 5α -reductase inhibitor (5ARI) (3) 刺激 Muscarinic receptor	
Tamsulosin Harnalidge [®] 0.2mg/Tab [10.8] Tamlosin [®] 0.2mg/Cap [9.6] Urnal [®] 0.2mg/Tab [8.9]	1. 用法：1# hs 2. Alpha 1-blocker，用於 BPH 作用在「放鬆」，使排尿順利。 3. 對抑制 prostate 變大無甚幫助。5ARI 雖然可使 prostate 縮小，但要長期才有效，所以病房遇到 BPH 的病人 complain 排尿困難，還是優先選用 Tamsulosin。
Doxazosin Kinxaben [®] 2mg/Tab [3.23] Doxaben [®] 4mg/Tab [16.6]	1. 用法：1-8mg QD 2. Tamsulosin 的替代藥物。降血壓效果比 Tamsulosin 好，所以若要選 α -blocker 降壓會先選它。 3. SE：postural hypotension
Finasteride Propecia [®] (=柔沛) 1mg/Tab [68] Proscar [®] 5mg/Tab= [23.3] Finta [®] 5mg/Tab= [23.3]	1. 為 5α -reductase inhibitor。主要功能：BPH、雄性禿 2. For BPH，用 5mg 的，可使 prostate 縮小，但要長期才能見效。 3. For 雄性禿，大家比較熟悉的是柔沛，但是看後面的價格，1 顆 5mg(NT.23)的居然比 1mg 便宜(NT.68)。雖然藥商會說，5mg 不能切，會影響藥效，但其實不然。所以拿 5mg，切 4 份，一天 1/4 顆，遠比一天一顆柔沛划算多了～ 另外要先告知病患，吃這個藥是阻止掉髮惡化，但不見得能使頭髮長回原來的樣子，而且本藥可能會導致 impotence (停藥後恢復)。外用藥中唯一證實有幫助的只有落健 (不止雄性禿，圓形禿擦了也有效)。 4. 5ARI 可縮小 25% prostate → reduce surgery rate
Dutasteride Avodart [®] 0.5mg/tab [40]	
Bethanechol Dampurine [®] 25mg/Tab [2.23] (別名:Wecoli [®])	1. 刺激副交感(Muscarinic receptor) → SE：流汗/流口水 2. 用於麻痺性腸絞痛、術後尿滯留、DM 之膀胱神經病變 3. 若因術中使用 Atropine 導致的術後尿滯留，可用它來 reverse 4. 給的量太多會造成頻尿 5. 禁用於：asthma、CAD、Peptic ulcer、Hyperthyroidism
Dicyclomine Bentyl [®] 10mg/Tab	1. 用於 irritable bowel syndrome，也是 anticholinergic(blocks muscarinic receptors)，照理應該歸到下面，治療膀胱過動。但 CMUH 拿來在 TURP、TURBT、URS 等術後幫助排尿。
2. 治膀胱過動：機轉只有 1 種 → Anti-cholinergic	
Oxybutynin (Oxibu [®]) 5mg/Tab [8.3]	禁用於： 1. Urinary retention, 2. GI tract obstruction, 3. GU tract obstruction, 4. Untreated close angle glaucoma Vesicare 是新一代 副作用較少
Solifenacin (Vesicare [®]) 5mg/Tab [33.7]	
3. Other：	
Phenazopyridine (Uroprin [®]) 100mg/Tab [1.5]	用來緩解尿道黏膜的不適(例如 Foley 造成的不舒服)
Pipoxolan (Rowaprxin [®]) 10mg/tab [4.2]	作用於平滑肌，解除肌肉痙攣，也常被用來做為尿路結石的止痛輔助藥

Note :

十三、外用藥：

1. 皮膚科：													
簡易皮膚科用藥													
Urticaria	口服抗組織胺 + CB strong												
Eczema	口服抗組織胺 + Topical steroid Topical steroid 的選擇 > 臉 (4~6)： Elison(4) 或 Rinderon(6) > 頭皮/後頸 (1~3)： Septon(3) 或 Vimax(1) > 軀幹/四肢 (1~2)： Topsyn(2) 或 Vimax(1) 或 Esperson(2) > 有抓痕：考慮加上 Dr. PI 或 Mycomb												
Tinea	Exelderm and/or Irogen(或 Zalain)												
腳底脫皮+紅	Irogen + Dr. PI (嚴重者，要把 Dr. PI 換成 Neomycin)												
痘	Acure (預防)(全臉)(A 酸避光) +/- Cleocin (全臉) +/- Akana (點局部，易脫皮)												
毛囊炎	Cleocin												
傷口	Conlifu(或 Neomycin) (臉部換 Tetracycline) +/- oral abx(Cefa 就好)												
單純疱疹 (單側嘴角)	「吃/打/擦」 擇一，通常限用 10 天，除非是疱疹性腦炎： ◎ 吃 Famir(250mg)[93] 或 打 Zovirax(250mg)[560] ： <table border="1"> <tr> <td>健保</td> <td>侵犯 V1 / S2</td> <td>不限發病天數</td> </tr> <tr> <td>自費</td> <td></td> <td>7 天內吃才有效</td> </tr> </table> ◎ 擦： Deherp(5g) [46.6] ： <table border="1"> <tr> <td>健保</td> <td>侵犯頭頸、口、生殖器</td> <td>發病 3 天內，限用一條</td> </tr> <tr> <td>自費</td> <td></td> <td>7 天內擦才有效</td> </tr> </table>	健保	侵犯 V1 / S2	不限發病天數	自費		7 天內吃才有效	健保	侵犯頭頸、口、生殖器	發病 3 天內，限用一條	自費		7 天內擦才有效
健保	侵犯 V1 / S2	不限發病天數											
自費		7 天內吃才有效											
健保	侵犯頭頸、口、生殖器	發病 3 天內，限用一條											
自費		7 天內擦才有效											
帶狀疱疹	「吃/打」 擇一，限用 10 天，除非是疱疹性腦炎： ◎ 吃 Famir(250mg)[93] 或 打 Zovirax(250mg)[560] ： <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">健保</td> <td>侵犯 V1 / S2</td> <td>不限發病天數</td> </tr> <tr> <td>侵犯頭頸或生殖器</td> <td>發病 3 天內，藥物限開 5 天份</td> </tr> <tr> <td>自費</td> <td></td> <td>7 天內吃才有效</td> </tr> </table> ◎ 擦： Neomycin(或 Conlifu) for 傷口 ◎ 擦： Deherp(5g) [46.6] ： <table border="1"> <tr> <td>健保</td> <td>無給付在帶狀疱疹</td> </tr> <tr> <td>自費</td> <td>7 天內擦才有效</td> </tr> </table>	健保	侵犯 V1 / S2	不限發病天數	侵犯頭頸或生殖器	發病 3 天內，藥物限開 5 天份	自費		7 天內吃才有效	健保	無給付在帶狀疱疹	自費	7 天內擦才有效
健保	侵犯 V1 / S2		不限發病天數										
	侵犯頭頸或生殖器	發病 3 天內，藥物限開 5 天份											
自費		7 天內吃才有效											
健保	無給付在帶狀疱疹												
自費	7 天內擦才有效												
口角炎 (雙側嘴角)	Oralog												

類固醇		
Class	代表藥	說明
1	Clobetasol Propionate (Dermovate [®] Ointment 戴摩膚) 5g [16] (Vimax [®] Foaming 可易適) 25mL [126]	A. 1 最強，7 最弱 B. 效價：Ointment > Cream > Lotion C. 越嫩（少日照）的皮膚擦越弱的： ✓ 四肢用數字 ≤ 3 ✓ 臉上用數字 ≥ 4 ✓ 軀幹（胸、背）用數字 ≤ 4 D. 擦藥後包保鮮膜，效力 10 倍
2	Fluocinonide (Topsyn [®] Cream 妥膚) 10g/Tube [71] Desoximetasone(Esperson [®] Ointment 拭皮爽) 5g/Tube [33.4]	
3	Betamethasone(Septon [®] Sol.舒膚通) 10g/bot [114]	
4	Mometasone Furoate (Elisone [®] Cream) 5g [28]	
5	Triamcinolone Acetonide (Encort [®] Cream 安克) 15g [15/32]	
6	Betamethasone(Rinderon [®] VA Cream 臨得隆) 5g [41.7]	
7	Hydrocortisone Acetate(Tricodex [®]) 15g/Tube [15/31]	

複方藥（散彈槍）	
Mycomb[®] [37.4]	1. 含 Triamcinolone acetonide、Neomycin、Gramicidin、Nystatin。既有輕微 steroid 又有抗黴菌， 特別適合尿布疹 ，因為有時濕疹和 Candida 不易區分，或者剛好濕疹和 Candida 同時存在。此時用這種複合藥最好。
Dr. PI[®] [64]	2. 類似 Mycomb 的東西。含 Betamethasone、Clotrimazole、Gentamycin。 3. 大小和 Mycomb 一樣（都是 16g），但是稍貴一點

Antifungal	
Ketoconazole	1. 針對癬(tinea)，長在腳指頭或腳底就是叫香港腳。 2. 如果指甲也 involve 了，那單擦藥可能不會好，考慮用吃的（Fluconazole 或 Itraconazole），但吃之前要先驗肝功能。
Kedofu[®] [50/66]	
香港腳藥	藥膏: Isogen [®] [58] 或 Zalain [®] [106] bid 使用 藥水: Sulconazole (Exelderm [®]) [73] bid 使用

Anti-Scabies	
Scabi[®] 息疥[100]	學名：Gamma Benzene Hexachloride。含苯，所以禁用小孩與孕婦。全身擦，停 8-12 小時後可以沖掉。
Ulex[®] 悠力素[30]	含輕 steroid 可止癢，另外小孩子感染疥瘡不可擦息疥時，就可用 Ulex [®] 。抹兩層，然後停留 24-48 小時後可以沖掉。效果較差，可能無法根治疥瘡，若非特殊情形不建議首選此藥。
Jaline Lotion[®] [180]	強制自費。學名：Benzyl Benzoate。即 BB lotion 。抹第一次，隔天（不洗澡）再抹第二次，停留 24 小時後沖掉。有刺激性，勿用於黏膜或傷口上。

Other	
Bacitracin-Neomycin [®] 利膚 34.2g/tube [36.2]	Bacitracin 腎毒性極強，所以僅用於外敷。Bacitracin 對抗 G(+) 配合 Neomycin 對抗 G(-) 剛剛好，所以才有利膚這個產品。
Conlifu [®] oint 5g/tube [44]	舊名: Fucidin [®] 。使用時機同利膚
Gentamycin [®] Oph. Oint. 見大黴素 [27]	臉上或黏膜處的傷口用見大黴素，因為沾到眼睛也沒關係。
Polytar Liquid [®] 保麗娜 [166/260]	1. 洗頭用，一週 2-3 次，在頭上停留 10 分鐘後沖掉。 2. 頭皮上的 psoriasis、毛囊炎、脂漏皮膚炎、濕疹...皆可用
Zinc Oxide Ointment 氧化鋅[58]	強制自費。用於濕傷口、水泡等以收乾
Sinbaby [®] 金貝比 120g/BT [34/68]	薄荷液，擦了涼涼的故可以止癢，但因為含有 zinc oxide 及酒精的成分，所以會越擦越乾，老人家最好不要用。
Menphencala [®] lotion 100mL/Bot [14]	含 Calamine 80mg 及 Zinc oxide 80mg。其中 Calamine = ZnO + Fe ₂ O ₃ 。本款用於尿布疹。
Silver sulfadiazine Silva-Sulfa [®] 50g/Bot [44.6] Canflame [®] 500g/Bot [596]	燙傷用，吃腐肉、殺菌
Fradiomycin – Framycin [®] Gauze [x/17]	可預防傷口感染。且含油，可避免紗布直接貼到傷口上 (不用開藥回來，護理師要換藥時直接跟書記拿並計費的樣子)
Heparinoid [®] 喜美[48 / 84]	用於淤青
C.B. Strong [®] oint. 5g/Tube [11.3]	成分： (1) Menthol (薄荷) → 止癢 (2) Chlorpheniramine Maleate (抗組織胺) → 止癢 (3) Lidocaine (局部麻醉) → 止癢、止痛 (4) Methyl Salicylate (水楊酸甲酯或稱冬青油、冬綠油) → 結構類似 Aspirin → 消炎鎮痛 (5) Hexachlorophene (殺菌劑，常用於肥皂、牙膏中) → 殺菌 (6) Camphor (樟腦) → 作用？
Doxepin	1. Doxepine 為抗組織胺，口服及注射液主要作為抗精神病藥使用，因少用，故無列舉；
Ichderm [®] Cream 5% 15g/Tube [85]	2. Ichderm 對於局部濕疹、蕁麻疹、以及止癢均有良好效果；

2. 口腔：	
Chlorhexidine gargle	1. 抗 Candida(thrush)。Candida 原是口腔常在菌，因化療或免疫力低下時，就容易產生鵝口瘡，甚至發展成全身性 Candidiasis。
Parmason [®] 寶馬生漱口水 0.2% 200ml/BT [58]	2. 或者取 10 顆 Nystatin [3.1] 泡在 500cc N/S 給病人漱口，這樣會比用寶馬生便宜一些。 3. 也可以用 8 顆 Ketoconazole (Cotrizine) [3.54] 泡在 500cc N/S
口內膏 = Oralog [®] [28.4]	成分為 Triamcinolone Acetonide。若是皰疹請勿使用。
Cemfflam [®] 30mL/bot [0/238]	ENT 常用，自費噴喉嚨，消炎

3. 眼藥：

Sulfamethoxazole Sulmezole® [12]	For 細菌性結膜炎
類固醇眼藥膏	Flucon® (Fluorometholone)· Pred® forte (Prednisolone)· Rinderon-A
人工淚液	Duratears oint.® [88] · Tears Naturale® [62] 健保給付規定為 Schirmer test 至少單眼淚液分泌小於 5mm
散瞳劑 (檢查用)	Tropicamide
Eyehelp® (舊名 O.N.S.D.®) [16]	Neostigmin ，抑制 Achese 而增加 Ach。 眼科會診常建議開這個藥，不確定是否當成安慰劑。
Quinax® [144]	Azapentacene ，For cataract。

乾眼 (可開連處)		
Liposic (gel)	QID	142 元
Tears natural (liquid)	QID	64 元
Duratears (ointment)	HS	91 元

降壓(青光眼)(會刺刺的，忌 asthma)		
Cosopt	QD	460 元
Travaten	HS	562 元
Alphagen	BID	286 元
DuoTrav (Travoprost + Timolol)	HS	751 元

白內障 (不可開連處)		
Pirenoxine	BID	64 元
Quinax	BID	152 元

類固醇		
Econpred(=prednisolone)	q2h	75 元

還沒到可以開人工淚液程度時使用		
Eyehelp(=ONSD) 含 Neostigmine	TID	13.6 元

抑菌 (針對一般眼睛常在菌) → 若真的是細菌感染要改開 Gentamycin 那類的藥膏。對磺胺類藥物過敏者慎用		
Safin	BID	27.4 元
Sulmezole(=OSMD)	QID	8.6 元

過敏 → 進一步開 steroid		
Emadine	BID	78 元
Allergopos	QID	64 元

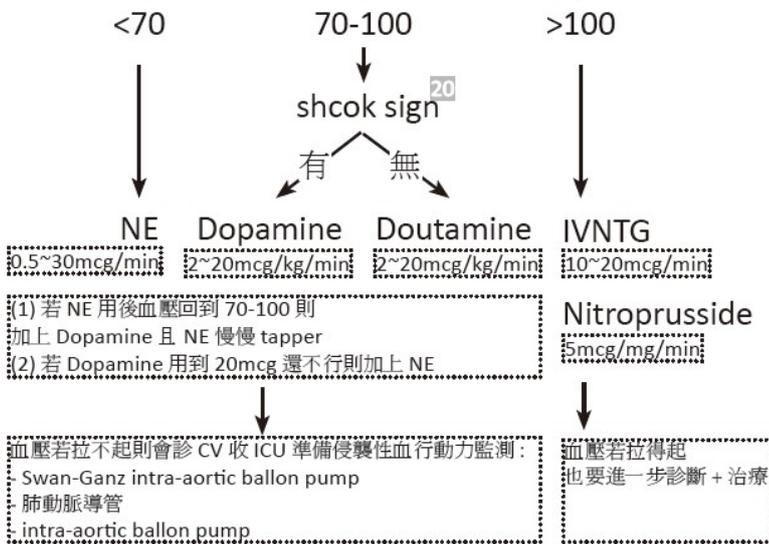
散瞳 (眼底檢查、小孩量視力用)		
Tropine	QID	11.3 元

右上為三大類眼科味素藥

4. 其他：	
Hemodin[®] 10g/Tube [60]	痔瘡藥膏。含類固醇。 含 Lidocaine(止痛)、Phenylephrine(微血管收縮)、Betamethasone(止癢治濕疹)
Alcos-anal[®] 20g/Tube [48]	痔瘡藥膏。不含類固醇。 Polidocanol(局部麻醉)、Chlorcarvacrol(殺菌)、Sodium oleteate(麻醉、止血)。
Proctosedyl[®] 15g/Tube [71]	痔瘡藥膏。也有塞劑[5.8] 的劑型。含類固醇。 含 Cinchocaine(局麻止痛)、Hydrocortisone(止癢治濕疹)
Faktu[®] 100mg/Tab [9.2]	痔瘡塞劑。不含類固醇。 Policresulen(使壞死組織凝固脫落、促傷口癒合、止血)、Cinchocaine(止癢、止痛)
薄荷油	1. 頭暈想吐、腹脹不適、肚子疼痛可先試試看。此藥效果不大，但是有些人初步使用後就舒服多了。不需要開藥回來，護理站有備，直接寫 order 即可。 2. 在某些外科系（如婦產科）會用 Menthol packing 作催便的方式；
Rivanol	1. 俗稱黃藥水。 2. 部分病房會備有黃藥水紗布，冰於冰箱中。可用於消炎止痛。 3. Rivanol packing 與 Ice Packing 的使用時機： ➢ 一般 Ice packing 用於單純止痛、消腫、發燒時使用； ➢ Rivanol packing 則對於靜脈發炎、血管發炎造成的疼痛特別有效。若是有嚴重紅腫的情形，可以考慮用黃藥水。
青春痘	1. 擦的：Adapalene(Acure[®])[91] + Benzoyl Peroxide(Akana[®])[28]。痘膚潤可擦全臉，雅若僅能擦在紅腫處（凸起來的地方）。皆晚上擦。 2. 吃的：嚴重者需搭配口服抗生素 Tetracycline 或 Doxycycline，前者需空腹，後者不用。前者另外還有抑制皮脂腺分泌的作用。皆 1# BID-QID。
耳藥水	1. Ofloxacin, Tarivid [®] [87] For 外耳炎、急/慢性中耳炎 2. Mycomb [®] optic drop [55] For 念珠菌、細菌感染、濕疹...
酸痛貼布	Flurbi PAP[®] ，成分是 NSAIDs。[6.8] 每月限 16 片，所以一般門診開 1patch QOD 有開吃的就不能開貼布，反之亦然
Duofilm[®]	[181] 30g。含水楊酸。QD 使用 For 「疣」。
Urea(尿素)	Sinpharderm[®] [37.9]，保濕/去角質用。 Ueraly[®] 愛尼= Urea + Hydrocortisone 16g [49.7]

十四、IV pump：

**【BW】的意思是要根據體重調整劑量；【BW】則表示不用。以下的劑量是用 BW=50 去算的，所以遇到比 50 更輕的人，就斟酌把劑量減低。若要精算就去使用那個無敵 excel 檔吧



四種升壓劑。其中 **Levophed** 最不會影響心跳，也是 2012 新 sepsis guideline 建議的升壓劑。除非 bradycardia 或 AV block，我通常不會刻意選 Dopamine。不過 Dopamine 買來就是已經泡好了一包，比較方便，趕時間的時候也會選它。Epinephrine 則作為最後一線，全部都升但容易 cyanosis，常用來「撐住」等家屬見最後一面用。Dobutamine 可以強心，但最好不要用超過三天，就像鞭馬使其快跑一樣，剛開始效果後，但持續的高速會讓心臟後濟無力。另外 Dobutamine 會擴張血管造成低血壓，要併用 Levophed 或 Dopamine。

Gipamine (Dopamine) 2-20 mL/hr 【BW】

	CO	WP	SVR	MAP	HR	CVP	PVR
<6 μg/kg/min	↑	↑	sl. ↑	sl. ↑	↑	↑	↔
>6 μg/kg/min	↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑	↑↑	↑

Levophed (Norepinephrine) -【BW】

4 支(=16mg) in 500mL D5W, run 1-56

	CO	WP	SVR	MAP	HR	CVP	PVR
	sl. ↑	↑	↑	↑	↔	↑	↑

Gendobu (Dobutamine) 【BW】

2 支(=500mg) in 250mL D5W, run 3~33

	CO	WP	SVR	MAP	HR	CVP	PVR
	↑	↓	↓	↑ (w/ ↑ CO)	sl. ↑	↓	↓

Epinephrine -【BW】原汁 run 0.12 - 0.6

	CO	WP	SVR	MAP	HR	CVP	PVR
	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

Millistrol 5mg/amp 【BW】

5 支(=25mg) in 200 或 250mL D5W, run 3~15
(每天 off 8 小時)

	CO	WP	SVR	MAP	HR	CVP	PVR
20-40 $\mu\text{g}/\text{min}$	↔	↓	↔	↔	↔	↓	↔
50-250 $\mu\text{g}/\text{min}$	↑	↓	↓	↓	↑	↓	↓

Dormicum 【BW】 小心掉血壓

原汁 0.5-2 mL/hr → 但從周邊 line 給 容易靜脈
炎, 此時可選稀釋的: 8amp(=120mg) in N/S
100mL (= 1mg/mL) → run 2-10 mL/hr

Propofol 【BW】 小心 Apnea

原汁 2-25 mL/hr
用 3 天必需 shift 成 Dormicum
Sedation holiday(每天 off 2-3 hrs)
control mode 下盡量 sedation, 最好還加上
muscle relaxant (Esmeron 或 Nimbex), 等到要
weaning 的時候再迅速讓病人醒來, 然後迅速拔
管

Amiodarone 150mg/3mL/amp ~~【BW】~~

6 支泡 500 D5W
* 前 6 小時 run 34 mL/hr (360mg)
* 後 18 小時 run 17mL/hr (540mg)

Heparin (keep APTT 50-70) 【BW】

Loading : 60IU/kg (max=4000)
Maintain: 12IU/kg /hr (Max=1000/hr)
簡化版 :

Loading = 2000-4000 IU
Maintain = 2 萬 5 in IVF 500, run 15-30 mL/hr

Enoxaparin (Clexane 1 支 60mg) 【BW】

@ 小於 75 歲
30mg loading → 1mg/kg SC q12h (腎功能正常)
1mg/kg SC OD (eGFR < 30
或 Cr > 2.5)

@ 大於 75 歲
不需 loading → 1mg/kg SC q12h (腎功能正常)
1mg/kg SC OD (eGFR < 30
或 Cr > 2.5)

Pantoloc(pantoprazole)

高劑量 PPI = 2amp bolus
+ 8mg/hr IVD (= 200mg/天 = 5 支/天)
2amp bolus + 5amp in 500 → run 20

Nexium(esomeprazole)

因為最好開封後 12 小時內打完
所以 2amp bolus 後 2amp in 100 → run 10

Octreotide(Sandostatin) (100mcg/amp)

50-100mcg bolus + 25-50mcg/hr
(600mg/天) = 6 支/天

Stilamin(Somatostatin) (3mg/amp)

2amp in N/S 500 → run 20

十五、產科用藥：

【安胎】

1. Ritodrine (Yutopar®):
 - (1) Beta2-agonist, GA >16wks 使用 Yutopar 才有效。
 - (2) 100mg in N/S 500mL, run 20-25, 每 30 分鐘調整一次, 每次升降 3-5mL/hr(調太快或一次調太多會頭痛), 若是速率已經到 40mL/hr 後可乾脆改成 200mg in N/S 500mL (原本用 Yutopar 最怕出現的 complication 就是 pulmonary edema, 所以水分要少一點)。
 - (3) 直到宮縮每 10 分鐘小於 3 次, 或 HR>120 或已經到 Max dose 了 (Max dose = 200mg 版的 run 到 50mL/hr)。
 - (4) 若是劑量調降到 100mg 版的 10mL/hr 則可 shift 成口服 Yutopar 或 Adalat。
 - (5) 副作用: 胸悶、心悸、肺水腫、低血鉀
2. MgSO₄: 因拮抗 Ca 離子而產生作用
4g, IVD 15-20 mins → 之後改 2g/hr 直到宮縮每 10 分鐘小於 3 次
中毒徵象: DTR 下降 (所以使用期間要監測 DTR)、麻痺、喘、心臟傳導阻斷
3. Adalat®(Nifedipine): 10mg, 舌下, 每 15 分鐘含一次*4 次 → 4 次含完觀察 1 小時, 若宮縮停了就不用繼續, 否則可以再來一個 cycle(15 分鐘一次*4 次)
4. GA < 12wks 可以考慮給 progesterone
5. GA < 32 wks 可以考慮給 Indomethacin

【正常生產】

1. Oxytocin: 促進宮縮。SE: 水中毒、低血壓
2. Methergin®(Methyl-ergometrine): 促進宮縮。SE: 高血壓
3. PGE₂(Alprostadil= Promostan®): 促進宮縮。SE: 腹瀉、高血壓

【催產】

1. Oxytocin 促進宮縮: 10iu in N/S 500mL, run 3mL/hr → 上下調整 3mL/30mins 直到宮縮 > 3times/10mins 或到達 Max dose = 30mL/hr
2. PGE₁(Misoprostol=Cytotec®): 之前 C/S 過的人不能用
3. Fucon®(Butylscopolamine)
4. PGE₂(Alprostadil= Promostan®)

【關於 Antibiotics】

1. GBS(+) → Ampicillin 2g, IVP, ST
2. 破水或 termination → Amocillin 250mg, PO, q6h

【產婦 BP 高】

1. MgSO₄ 20g in D5W 300mL, run 300mL in 30mins → then keep 25mL/hr (預防 seizure)
2. Keep sBP <160 且 dBP <105
 - ✓ 可用: Apresolin 0.5amp, IVP、Labetalol、CCB、Methyldopa
 - ✓ 禁用: ACEI/ARB、NTG

十六、小兒科用藥：

	學名	商品名	劑量
退燒止痛	Acetaminophen	Tinten (500mg)	10mg/kg/dose*q6hPRN/QID
		Bubdel (80mg)	
	Ibuprofen	Idofen syrup (60mL/bt)	(BW/2-4)mL*q6hPRN/QID
		Purfen (400mg)	10mg/kg/dose*q6hPRN/QID
	Diclofenac	Voren (12.5mg)	12.5kg 以上塞 1 顆，12.5kg 以下按比例
止咳	+氣管擴張+化痰+抗過敏	Antica syrup (120mL/bt)	(BW/4)mL *QID
	+化痰+抗過敏	Colin (120mL/bt)	
	+化痰	Romicon-A (原 medicon-A)	
化痰	Acetylcysteine	Flucil (100mg/pk)	
抗組織胺	Cyproheptadine	Cypromin (0.4mg/ml, 120ml)	(BW/4)mL *QID
	含 pseudophedrine	Histapp Gr.	
		Peace	
		Finska-LP	40 BID rule
	Cetirizine	Cetirizine (1mg/mL, 60mL/bt)	(BW/4)mL *QD
Diphenhydramine	Diphenhydramine (30mg/amp)	30kg 以上則 1amp ST，30kg 以下按比例	
蒸汽	Terbutaline	Bricanyl (2.5mg/ml, 2ml/vial)	20kg 則 1A in N/S 4mL；10kg 則 1/2A；5kg 則 1/4A (介於中間者則自行斟酌給)
	Ipratropium+salbutamol	Combivent	
	Epinephrine	Epirenamin	Croup: 0.3mL+N/S 4mL (20~30 分鐘可重複，勿超 3 次)
氣管擴張	Procaterol	Exdila (5mcg/ml, 60ml)	(BW/4)mL *BID
		Meptin (50mcg/tab)	40 BID rule
	Theophylline (併用 Macrolide 時需減量)	Thoin (125mg) (不可磨粉?)	40 BID rule
		Centertheo liq. (5.34mg/ml, 60ml)	(BW/2)mL *BID (20kg 以上改開藥丸)
類固醇	Methylprednisolone	Methylprednisolone (40mg/vial)	Loading: 2mg/kg/dose *ST Maintain: 1mg/kg/day (分成 q12h-q6h)
	Prednisolone	Compesolon (5mg)	1mg/kg/day (分成 BID-QID)

		Kidsolone (80mg/60ml)	1mL/kg/day (分成 BID-QID)
止瀉		Pecolin (120 mL /bt)	(BW/2-3)mL *QID (20kg 以上改開藥粉)
		Smecta (3g/pk)	
胃藥		MgO (250mg)	(若要軟便則劑量 double)
灌腸	(50%甘油+50%水)	Laitest enema (65mL/bot)	(BW*3-4)mL
促消化	Domperidone	Domtoo (10mg)	
		Domper supp(10mg)	(吐得吃不下藥時塞)
	Metoclopramide	Primperan(10mg)	
	Mosapride	Mopride(5mg)	
	Dimethicone	Kascoal (40mg)	
	Lactobacillus biofidus	Lac-B (自費 NT 2.7)	

40 QID rule = 40kg 以上則 1 單位* QID, 40kg 以下按比例計算 (若劑量處空白, 表示用 **40 QID rule**)

40 BID rule = 40kg 以上則 1 單位* BID, 40kg 以下按比例計算

常用 IV 抗生素

學名	商品名	劑量
Cefazolin	Cefa (1g)	50-100mg/kg/day (分 Q8H) (Max=2g/劑, 但到 1g/劑就已經是成人劑量了)
Ampicillin	Ampolin (500mg)	25-50mg/kg/dose *Q6H (最高可到 100mg/kg*q6h)(Max=12g/day)
Oxacillin	Oxacillin (500mg)	25-50mg/kg/dose *Q6H
Augmentin	Curam(1.2g)	40-50mg/kg/dose *Q8H [#]
Unasyn	Unasyn (1.5g)	37.5mg/kg/dose *Q6H (100-300mg/kg/day)
Gentamicin	V-Genta (80mg)	2.5mg/kg/dose *Q8H (Max=80mg*q8h)

點滴一律用 Taita NO2 (按 100-50-20 rule)

#40*q8h= 120/day 相當於 Amo 100/day (Amo 最高可到 200, 若要達到 200 Amo, Aug 中的 Clavu 會太多→易拉肚子)

常用 PO 抗生素

學名	商品名	劑量
Cephalexin(1°)	Cephalexin (500mg)	40 QID rule
Cephadrine(1°)	Recef (250mg)	25-50mg/kg/day(分 QID) (Max=4g/day)
Cefuroxime(2°)	Ceflour (250mg)	25kg 以上則 1# BID, < 25kg 則按比例 10-25mg/kg/dose*BID (Max=250mg/dose)

Cefixime(3 ^o)	Cefspan (100mg)	4mg/kg/dose*BID (Max=200mg/dose) (對 Staphy.無效)		
Amoxicillin	Amolin (25mg/ml ,60ml)	Low dose: (BW/2)mL*QID (超過 10kg 最好改開藥丸) High dose: 建議開藥丸，否則藥水會非常非常多瓶		
	Amoxicillin (500mg)	Low dose: 40-50mg/kg/day (分 TID 或 QID) High dose: 80-90mg/kg/day (用於嚴重 AOM/鼻竇炎)(Max=2g/day)		
Dicloxacillin	Ziefmycin (250mg)	25-50mg/kg/day (分 QID) (原表寫 50-100 是 cloxacillin 的劑量)		
Augmentin [@]	Augmentin syrup (35mL/bot)	(BW/4)mL*q12h (20kg 以上建議改開藥丸，否則藥水會很多瓶)		
	Augmentin / Curam (1g)	23mg/kg/dose*q12h (> 60kg 則 1# TID)		
Clarithromycin	Klaricid (25mg/ml; 70 ml/bt) (NT.303) 15mg/kg/dose	8-11kg	每次 2.5ml	*q12h *7 天 開 Klaricid 或 Zithromax 需有 Lab 證據 (IgG 上升 4 倍或 IgM(+))，或病歷寫多一點，例如有 contact hx，症狀嚴重...etc (否則請家屬自費)
		12-19kg	每次 5 ml	
		20-29kg	每次 7.5ml	
		30-40kg	每次 10ml	
	Klaricid (500mg)	0.5# /40kg*q12h *7 天		
Azithromycin ^{\$}	Zithromax (40mg/ml, 15ml/bt)	(BW/4)mL*QD *3 天 (超過 20kg 最好改開藥丸)		
	Zithromax (250mg)	10mg/kg/dose*QD *3 天		
Oseltamivir	Tamiflu (75mg)	≤15kg	每次 30mg	*BID 把 5 天份藥丸全部開回，藥局會附一個 30mL 空瓶，把所有藥粉倒入後加水至 30mL。一次喝 3mL，剛好可喝 10 次(冰存)
		15-23	每次 45mg	
		23-40	每次 60mg	
		>40	每次 75mg	

\$ 10mg/kg/day → 20kg 剛好一瓶(所以超過 20kg 最好改開藥丸，因為多開一瓶就要多 NT.298)，25kg 剛好一顆

@ Augment(藥水/丸)皆是以 low dose(40mg)算得，若嚴重感染，建議採 high dose(low dose 劑量直接 double 即可)

口服吸收率：Amoxicillin=95%，Ampicillin=40%