


老年人用藥 探討與實務分享

汐止國泰綜合醫院
藥劑科羅意蕾
99.07.18



課程綱要

- 老年人藥物使用情形
- 老化對藥物的影響
- 老年人常見的用藥問題
- Beers潛在性不適當用藥判斷準則
- 老年人的用藥評估
- 案例
- 處方討論



高齡化的社會

- 老年人的醫藥花費遠超過其所佔人口之比例。
- 國外佔總人口百分之十幾的老年人口，其醫藥花費卻高達全部之四分之一，甚至是三分之一；其中用藥量與相關花費佔有相當大的比重；國內佔8~9%左右的老年人口，其醫藥花費也接近四分之一至三分之一之譜。
- 老年人用藥比一般要來得多之趨勢甚為明顯；老年人會有著更多用藥的機會；老年人用藥量與用藥種類亦較多。一般老年人慣常使用一種以上的藥物，多種藥物之治療處方及自行使用少許藥物之情況，在老年人相當常見。

老化 藥物動力學及藥效學的影響

老化對於藥物動力學及藥效學的影響

- 人體的各種生理機能。
- 改變的程度，取決於個別老年人在構造上及生理上的變化、疾病病變的種類、遺傳體質以及環境等因素的影響。

藥物動力學-藥物吸收方面

- 胃腸血流減少
- 胃排空變慢
- 胃酸分泌減少、胃PH值增加
- 胃腸運動減慢
- 胃變薄、吸收面積減少
- 影響藥物溶解，延長藥物停留時間，增加半衰期，造成過量或中毒

藥物分佈方面

藥物經吸收後分佈到身體各處，會受該藥物所分佈的容積影響，而容積和藥物與血漿蛋白的結合性質、水溶性或脂溶性及組織的結合能力有關。

- 體液減少、心輸出量減少
- 血中白蛋白濃度減少
- 肌肉(瘦質量)減少，脂肪增加
- 血腦屏障(Blood Brain Barrier)功能下降。

藥物代謝方面

老化使得肝臟血流量及肝臟體積減少，影響代謝酵素的量及活性。

- 肝臟微粒體酵素系統(microsomal enzyme system)退化
- 肝內酵素活性下降
- 肝臟本身血流減少

藥物排除方面

- 藥物的排除主要是經由肝臟及腎臟。
- 肝臟排除：肝臟質量、肝血流量、藥物轉化酵素的活性及可誘導性均會降低，進而降低經由肝臟代謝之藥物的排除。
- 腎臟排除：腎臟體積減少、腎血流減少、腎絲球過濾率(glomerular filtration rate, GFR)降低、腎小管分泌能力下降、肌肝酸清除率(Creatinine Clearance)下降。

Drug highly dependent on renal function for elimination

Acetazolamide	Diffunisal	Methotrexate
Acyclovir	Digoxin	Metoclopramide
Allopurinol	Enalapril	Nadolol
Amantadine	Ethambutol	Nitrosourea
Amiloride	Fluconazole	Penicillamine
Aminoglycosides	Flucytosine	Pentamidine
Amphotericin B	Fluoroquinolones	Phenazopyridine
Atenolol	Furosemide	Plicamycin
Aztreonam	Gallamine	Probenecid
Bleomycin	Thiomalate	Procainamide
Bretylum	H2 blockers	Pyridostigmine
Captopril	Imipenem	Spirolactone
Cephalosporins	Lisinopril	Sulfamethoxazole
Chlorpropamide	Lithium	Sulfinpyrazone
Cisplatin	Methenamine	Thiazides
Clonidine		Ticarcillin
Colistimethate		Trimethoprim
		Vancomycin


藥效學的影響- 老化與藥物反應改變

- 接受體敏感度的變化
 - ⊖ T-cell 減少、B.B.B 通透性增加、Receptor 機轉改變
- 恒定機轉敏感度受損
 - ⊖ 主動脈和頸動脈化學接受體活性下降
 - ⊖ 感壓接受體反射減少
- 疾病多樣化


藥效學的影響

組織器官或接受體上的敏感度發生變化，生理上自我調節的機制下降，藥效學方面的交互作用在老人身上要比年輕人更容易發生。交互作用發生在老人身上：

- 加成的現象(synergistic effect)
 - ⊖ 老人服用NSAIDs 發生消化性潰瘍的機率，是沒有服用的4.1 倍
 - ⊖ 服用corticosteroids 發生消化性潰瘍的機率，是沒有服用的1.1 倍
 - ⊖ 但一但併用NSAIDs 與corticosteroids 所發生消化性潰瘍的機率，則是兩者皆沒有服用的15 倍。
- 療效或副作用增加 (additive effects)的交互作用
 - ⊖ 前列腺肥大徵候群 (prostatism) ，併用兩個以上具有anticholinergic 作用的藥物，誘發尿液滯留的現象。
- 藥效學交互作用造成藥效降低
 - ⊖ 接受 β blockers、thiazides 或ACE inhibitors 降血壓藥物治療的老人，在併用NSAIDs 後會使得降壓效果減少。



老年人常見的用藥問題



老年人常見的用藥問題

- 多重用藥
- 慢性疾病想根治的迷思
- 重複就醫
- 老化及健康問題造成的功能衰退
- 產生藥物不良反應ADR
- 藥物與藥物或食物間的交互作用drug-drug interaction
- 遵醫囑性 compliance\adherence

有報告指出每年約有4%的藥物不良反應與給藥種類小於五種有關，但當給藥種類超過五種時，藥物不良反應可增至54%。老年人慢性疾病的比例增加，給藥的數目也增加，多重用藥造成的藥物不良反應常與老人有關（年輕族群約2-10%，而老年族群約20-25%）。

老年人發生用藥問題(MRPs) 之危險因子

- 老年人之基本健康特性(瘦小體重輕或體質量指數BMI輕者、腎功能不佳 $Ccr < 50 \text{ mL/min}$ 、年齡超過85歲)
- 錯誤用藥(用藥禁忌、不適當用藥、處方不需要的藥物、劑量不夠或太高)
- 不遵醫囑性(nonadherence / noncompliance)
- 同時具有6種或以上需用藥的診斷(多重病況)
- 超過9種以上的藥物
- 不良藥物反應(adverse drug reaction)
- 給藥時程過於複雜
- 老年人使用之少數幾種特殊藥物(Digoxin、Warfarin、Lithium)

(資料來源：Am J Hosp Pharm 1990; 47: 533- 43.,Consult Pharm 1997; 12:1103-11.)

不同老年照護機構中的老年人 用藥問題

不同老年照護機構中的老年人 用藥問題


在社區或門診方面

- 交叉使用多種來源的藥物
- 自行調整藥物
- 對某些藥物有偏見
- 分享藥物
- 服錯藥物
- 藥物副作用發生而不自覺
- 嘗試秘方




在長期照護機構方面

- 因遺漏或疏忽而未給予藥物
- 醫囑未定期更新
- 處方錯誤或藥物調配錯誤，導致病患服用不足或錯誤的劑量
- 藥物包裝及容器標示不明導致給予錯誤的藥物



依不同的研究對象、年代、資料來源或判定依據，文獻中老年潛在性不適當用藥之盛行率在各照護機構有所差異。

- 在社區性的研究其盛行率為14.0~27.0 %
- 護理之家為33.2 %~40.3 %
- 醫院門診處方的探討則為2.9 %
- 開業診所的研究佔5.0 %
- 以直接面談之研究有14.0 %
- 以全國醫療費用資料分析結果為23.5 %
- 而針對非護理之家照顧機構的老年人，以訪視面談進行研究則顯示不適當用藥為17.9 %

- 
- 台灣老年人發生不適當用藥的機會高達85% !
 - 有報告指出每年約有4%的藥物不良反應與給藥種類小於五種有關，但當給藥種類超過五種時，藥物不良反應可增至54%。
 - 老年人慢性疾病的比例增加，給藥的數目也增加，多重用藥造成的藥物不良反應常與老人有關(年輕族群約2-10%，而老年族群約20-25%)。
 - 台灣的研究發現，失能的老年人一年中使用5種以上藥物的機會>80%。
 - 老年族群，藥物使用問題與相對危險性，需仔細評估。以免誤認醫療問題，而啟動另一個處方串(prescribing cascade)，更加重用藥之複雜性。



Beers 潛在性不適當用藥判斷準則



Beers潛在性不適當用藥判斷準則

- 當藥物治療的不良風險超過其所預期獲得的醫療益處即定義為「不適當的藥物治療」。
- 1991年Beers MH等人回顧1983年以來與老年處方或用藥規模有關的英文文獻資料，並邀集13位全國知名的老年臨床藥學、老年醫學、精神藥理學、公共衛生及藥物流行病學等專家，訂定出明確的老年用藥客觀性準則，1997年更新。2002年Beers準則再做修訂。
- 此一準則廣被應用於評估各層級醫療院所或居家照護之處方，或社區居民用藥之評估，也被陸續作部分修訂並加以應用。

2002年版的潛在性不適當藥物種類

- 一般老年族群應避免使用，及藥物劑量或頻次不應超過建議量之藥物或類別，共計48種藥物。
- 20種與病況相關之老年人不適當用藥。而其不適當的理由主要是因為有更安全且又效的替代藥物、療效不明確、易造成不良反應、老年人無法耐受其副作用、易惡化原有疾病、藥物作用延長而增加危險性，或是敏感性增加而不應超過建議劑量。

Beers準則的缺點

- 雖然是經由文獻回顧的專家共識，但是缺乏實證醫學的證據支持。
- Beers準則並無法完全涵括所有不適當處方的原則。
- 未能列出美國本土以外常見之不適當藥物。
- 部份不適當藥物藥物，在台灣未上市或已停用。
- Beers準則無法涵蓋最近上市的新藥。
- 不適當藥物並非永遠為不適當，在某些病況之下或當病患無法耐受第一線用藥時，一些不適當的藥物便應成為適當用藥。

Beers不適當藥物

- 具有抗膽鹼作用的第一代抗組織胺及腸胃道解痙劑
- 具有安眠鎮靜作用的長效型 Benzodiazepines(如：Diazepam、Flurazepam、Chlordiazepoxide)
- 以上兩種作用均有的三環抗憂鬱劑及肌肉鬆弛劑
- 止痛劑則有 Meperidine、Propoxyphene、Indomethacin 及 Ketorolac
- 長期使用 COX-2 inhibitor 以外的 NSAIDs
- 降血壓藥有 Methyldopa、Clonidine、Doxazosin 及短效 Nifedipine
- 抗心律不整藥物 Disopyramide 及 Amiodarone
- 降血糖藥有 Chlorpropamide
- 大腦血管擴張劑 Ergot mesyloids
- 抗血小板凝集劑有 Ticlopidine 及短效型 Dipyridamole
- 抗精神藥物 Thioridazine 及 Mesoridazine；每日服用 Fluoxetine
- 賀爾蒙 Desiccated thyroid、Methyltestosterone 及 Estrogen
- Cimetidine 及 Mineral oil 長期使用刺激性瀉藥

表 Beers 一般老年人不適當用藥規範

不適當藥物	不適當理由	嚴重度
Analgesic agents		
Propoxyphene	有更安全且又有效的替代藥物	低
Meperidine	止痛效果不佳且有副作用	高
Indomethacin	易造成中樞方面副作用	低
Phenylbutazone	可能造成嚴重血液副作用	低
Pentazocine	易造成中樞方面副作用	高
Trimethobenzamide	易造成椎體外活性之副作用	低
Muscle relaxants/Antispasmodic agents*	老年人無法耐受其副作用	低
Antidepressant	強烈抗膽鹼及鎮靜作用	
Amitriptyline、Doxepine		高
Meprobamate	具成癮性和鎮靜作用	高
All barbiturates (phenobarbital 除外)†		高
短效 BZD	鎮靜作用延長，增加危險性	低
長效 BZD	敏感性增加，不應超過建議劑量	
Flurazepam、Diazepam、Chlordiazepoxide		高
Disopyramide	強烈 negative inotropic effect	高
Digoxin >0.125 mg/day (atrial arrhythmia 除外)	腎臟廓清率減低	高
Dipyridamole	易造成姿勢性低血壓	低
Ticlopidine	抗血小板凝集並未優於 aspirin	高
Methyldopa, Methyldopa/ hydrochlorothiazide	造成心跳過慢，惡化憂鬱症	高
Reserpine, Reserpine/ hydrochlorothiazide	有更安全且又效的替代藥物	低
Chlorpropamide	半衰期長可能造成嚴重低血糖	高
Gastrointestinal antispasmodic agents‡	老年人無法耐受其副作用	高
Antihistamines§	具強烈抗膽鹼作用	低
Ergot mesyloids, Cyclospasmol	療效不明確	低
Iron supplements >325 mg/ day	可能造成便秘之副作用	低

*: Methocarbamol, carisoprodol, chlorzoxazone, metaxalone, cyclobenzaprine, oxybutynin ;†: 最近一個月內使用；‡: 每日建議不超過總劑量；Lorazepam 3 mg、oxazepam 60 mg、alprazolam 2 mg、temazepam 15 mg、zolpidem 5 mg、triazolam 0.25 mg；§: Dicyclomine、hyoscyamine、propantheline、belladonna alkaloids、clidinium；¶: Chlorpheniramine、diphenhydramine、hydroxyzine、cyproheptadine、promethazine、tripleennamine、dexchlorpheniramine

Beers

與診斷相關用藥之疾病或病況

- 心衰竭
- 高血壓
- 胃及十二指腸潰瘍
- 癲癇或抽搐
- 具凝血疾病或使用抗凝血劑者
- 膀胱外流道阻塞
- 壓力性尿失禁
- 心律不整
- 失眠
- 帕金森氏症
- 認知功能障礙
- 憂鬱症
- 食慾不振與營養不良
- 暈厥或跌倒
- 低血鈉或SIADH
- 肥胖
- 慢性阻塞性肺病
- 慢性便秘等

這些診斷各有其治療上特別考量的不適當藥物。

臨床症狀或診斷	不適當藥物	相對嚴重度
心臟衰竭(Heart failure)	Disopyramide 高鈉含量藥品	高 低
糖尿病(Diabetes)	β-Blockers [†] Corticosteroids [†]	低 低
高血壓(Hypertension)	減肥藥、amphetamines	高
慢性阻塞性肺疾病(COPD)	β-Blockers Sedative/ hypnotics	高 高
氣喘(Asthma)	β-Blockers	高
消化性潰瘍(Ulcers)	NSAIDs Aspirin (>325 mg) 鉀離子補充劑	高 低 低
癲癇或抽搐(Seizures or epilepsy)	Clozapine, thiorazine, thioridazine Chlorprothixene Metoclopramide	低 高 高
末梢血管疾病	β-Blockers	高
血液凝集疾病(Blood-clotting disorders) [‡]	Aspirin NSAIDs Dipyridamole 和 ticlopidine	高 高 高
攝護腺肥大(BPH)	Anticholinergic antihistamines G-I antispasmodic drugs Muscle relaxants Narcotic drugs Flavoxate、oxybutynin Bethanechol	高 高 低 低 低 低
尿失禁(Incontinence)	Anticholinergic antidepressants	高
便秘(Constipation)	α-Blockers Anticholinergic drugs Narcotic drugs TCA	低 低 低 高
暈厥或跌倒(Syncope or falls)	β-Blockers 長效 BZD TCA	低 高 高
心律不整(Arrhythmias)	TCA	高
失眠(Insomnia)	Decongestants Theophylline Desipramine、SSRI、MAOI Methylphenidate β-Agonists	低 低 低 低 低

[†]: Sodium alginate、bicarbonate、biphosphate、citrate、phosphate、salicylate、sulfate

[‡]: 正在服用口服降血糖藥或是注射胰島素；‡: 最近一個月使用者；§: 正在服用抗凝血劑


常見診斷下應避免使用的藥物

- 糖尿病： β -blocker(指正服用口服降血糖藥物或注射胰島素者)，以免對胰島素產生不同程度的耐受性現象，也避免低血糖症狀的被掩蓋。Corticosteroids(指最近一個月內開始使用者)，以免影響肝臟對肝糖的生成及末梢組織對胰島素的利用。
- 消化性潰瘍：使用非類固醇消炎止痛劑(NSAIDs)、Aspirin (> 325mg)和鉀補充劑(Potassium supplements)，會加重消化性潰瘍及增加胃腸道出血、阻塞或穿孔之危險性。
- 慢性阻塞性肺疾病： β -阻斷劑(β -blocker)及鎮定安眠藥物(Sedative/Hypnotics)，會造成氣管收縮及呼吸抑制的作用。
- 末梢血管疾病： β -阻斷劑(β -blocker)，會惡化末梢動脈灌注，加重跛行症狀。

- 攝護腺肥大：Anticholinergic antihistamine/antidepressants, Gastrointestinal antispasmodic agents (如：Buscopan)

老年人對於抗膽鹼藥物特別敏感：

- 加重老化所帶來的生理改變如呼吸系統及唾液分泌降低、便秘，及攝護腺肥大引起的急尿卻又尿液滯留。
- 有研究指出，服用抗膽鹼藥物之老年人有2到3倍的機會需使用緩瀉劑。
- 半衰期長、具抗膽鹼作用、具中樞神經副作用的藥物，相對危險性更高。

- 
- 尿失禁： α 阻斷劑，會使膀胱頸的外括約肌鬆弛而無法有效控制小便，惡化尿失禁的症狀。如：可迅（Doxaben®）、定脈平（Hytrin®）、札特（Xatral®）以及活路利淨（Hanalidge®）等，它們的藥理作用可使膀胱出口以及前列腺部份的平滑肌放鬆，改善排尿困難的症狀。正常血壓的老年病人服用 α 阻斷劑卻可能有姿勢性低血壓、頭暈、頭痛、四肢無力、水腫及鼻塞等副作用。一般來說，這些藥物副作用並不嚴重。然而prazosin常有初劑量反應，容易導致姿態性低血壓，進而引起老人頭暈甚至跌倒的危險。


- 
- 昏倒/跌倒：長效的benzodiazepine (如：Flurazepam, Diazepam)會因鎮靜作用過長而增加跌倒的風險。 β -阻斷劑，會減慢心跳及抑制心臟收縮能力，增加心因性暈厥的危險。
 - 失眠：Theophylline, SSRIs，有中樞神經的刺激作用，加重失眠的症狀。
 - 血液凝集疾病：使用NSAIDs, Aspirin, Dipyridamole, Ticlopidine 等藥物會增加出血的風險。
 - 便秘：Tricyclic antidepressants, Anticholinergics，會抑制胃腸道的活動能力，惡化便秘的現象。
 - 心律不整：Tricyclic antidepressants，會使有心律不整者更易發生心律不整。

(資料來源：Am Fam Physician 2002;66:1917-24., CMAJ 1997;156:385-91., Arch Intern Med 1991;151:1825- 32., 1997;157:1531-6.)


老年人應減少劑量或服用頻次

- 鐵劑補充藥物(Iron supplements)每日不宜使用超過325mg，給予高劑量鐵劑，吸收總量並未隨之增加，反而可能造成便秘。
- 毛地黃(Digoxin)，可以經由減緩心臟電子脈衝的速度來控制其律動。對心跳過速有效，因為它可以讓異常的電傳導回復正常。老年人或腎功能不全者應減少劑量。老年人使用毛地黃應注意以下副作用：心跳徐緩、心房心室性心律不整等，其他可能發生的副作用包括：厭食、噁心、嘔吐及視力減弱等。
- 具強烈抗膽鹼作用之抗組織胺，如：Chlorpheniramine、Diphenhydramine，具強烈抗膽鹼副作用，故儘可能避免使用或減低劑量。

- 短效Benzodiazepine 等藥物，Monane M 1960 發現治療老年人常見的焦慮或睡眠障礙等病症，選用短效的BZD所導致骨折之發生率較低，但服用短效藥物，如：Lorazepam(Ativan)、Alprozolam(Xanax)，仍需注意老年人因生理因素，半衰期延長而延長鎮靜作用。





老年人的用藥評估



老年人的用藥評估

- 老人不當用藥在專業上之評估：
- 概括(implicit)式，制定一套所有藥物均適用之規範並逐項檢視，如Hanlon之藥物藥物適當性指標 (Medication Appropriateness Index, MAI)
- 條列(explicit)式，列出具體不適當藥物或其類別，如：
Beers之”Explicit criteria for determining inappropriate medication use”，加拿大之”Inappropriate practices in prescribing for elderly people”。

- 
- 先詳細評估老年人的病史及基本資料，了解其既往病歷及用藥史，包括疾病診斷、病況評估、目前是否用藥(含中藥和健康食品)、藥物反應及副作用等。
 - 確定診斷及病因。
 - 確定病因後，是否有考量盡量以非藥物療法治療。
 - 用藥之前，應仔細評估是否有潛伏著影響療效的疾病，如肝、腎功能異常，或會受治療藥物影響的疾病。
 - 確定藥物的使用適應症，應按用藥原則，整體評估用藥的效應和潛伏的危險，慎重考量。

- 
- 藥物種類及數目，盡量減至最低，服藥的時程盡量簡單，儘量避免不同用法，以使老年人容易遵循及家屬容易協助配藥。
 - 自最低劑量用起，再慢慢的逐漸增加藥量，且從使用最簡單、最安全且最便宜的藥物之藥量開始慢慢增加。
 - 避免新處方藥物與已用藥物或目前的疾病間之不良交互作用。
 - 對於比較瘦小的老年人，尤其是老年女性，應仿照幼兒模式，按照體重的輕重另行計算藥物的劑量。



- 經由腎臟清除的藥品，可利用現有標準公式，依老化腎功能的衰退程度調整劑量；而經由肝臟清除的藥品，目前並無相關標準據以調整劑量。
- 定期或常規的檢討病人用藥的規則性、療效及不良反應。
- 宜指導病患及其照顧者藥物的正確使用方法，並且規律的督導其遵醫囑性。
- 裝藥用容器或藥袋上應標示清楚，注意用藥的時間以及藥品的效期。



- 若使用慢性病連續處方簽者，建議病患使用固定一家的藥師藥局來配藥，以監督及避免不同醫師所開立之重複用藥。
- 定期檢討老年病患的用藥情形，老年病患每次就醫時，就幫其整理一下所吃藥物(包括成藥、健康保健食品)。
- 鼓勵老年病患有固定的家庭醫師或基層醫療醫師，以從事完整性照顧並整合多位專科醫師的用藥。



藥師評估用藥實例



- 有長期生活照顧需求，不需積極處置之病人。
- 慢性病需長期護理，如出院後需繼續氧氣治療、換藥、復健、洗腎等處置或護理之病人，或心臟病、糖尿病、慢性高血壓併發中風導致自我照顧能力降低者。

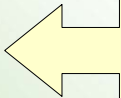


護理之家藥師服務


<p>1.4.3 定期提供藥物諮詢</p>	<p>C：符合以下標準 1. 至少每3個月有藥物諮詢。 2. 服務內容包括藥物管理、監測給藥作業流程、藥物交互作用。 B：符合C，且紀錄完整。 A：符合B，且提供機構在職教育。</p>	<p>文件檢閱 檢閱藥物諮詢紀錄及在職教育內容。</p>
<p>1.4.4 有團隊工作模式，加強跨專業護間的聯繫</p>	<p>C：符合以下標準 1. 專業間有轉介或照會機制。 2. 每季召開專業聯繫會議並有紀錄。 3. 專業聯繫會議至少有3種專業人員參與 4. 住民個案資料中可見各專業評估會診紀錄。（督考3.4） B：符合C，且專業聯繫會議至少有4種專業人員參與。 A：符合C，且 1. 每2個月召開專業聯繫會議。 2. 專業聯繫會議至少有5種專業人員參與</p>	<p>文件檢閱 1. 檢閱住民資料是否可見各專業評估會診紀錄。 2. 檢閱專業聯繫會議紀錄及其頻率、參與人員。 3. 團隊工作專業人員係指醫師、護理人員、藥師、營養師、社工師（人員）、職能治療師（生）、物理治療師（生） 4. 照顧服務員只能為半專業人員。</p>

用藥評估原則

- 用藥適當性評估
- Beers Criteria 2003
- 增加跌倒危險之藥物
- 藥物治療問題的潛在危險因子

- 
1. 藥物的適應症
 2. 藥物的有效性
 3. 藥物的安全性
 4. 藥物治療監測
 5. 藥物成本考量

可能造成跌倒的原因	相關使用的藥品
頭昏眼花、鎮靜作用、虛弱感	麻醉性止痛藥
尿急下床	利尿劑
發生低血糖現象	口服降血糖藥
思睡感/疲倦感	抗心律不整藥
姿勢性低血壓、思睡感或視覺模糊	帕金森症治療劑
虛弱、眩暈感	緩瀉劑/灌腸劑
類似感冒症狀、疲倦感、畏光	化學治療劑



案例分享



個案基本資料

- 蘇先生，76歲 外科門診
- 過敏史:無，巴氏量表:15分，柯氏量表:3級，NG (-)，Foley(-)
- 診斷 (980602)
 - SDH S/P dysphagia硬腦膜外出血
 - Ischemia bowel s/p op缺血性腸壞死
 - Osteoarthritis, unspecified whether generalized or localized,
 - Constipation
 - Unspecified hemorrhoids without mention of complication
 - Chronic hepatitis, unspecified
- 手術病史:
 - 93年 SDH ， Ischemia bowel ， 98/05/16 胃造口

個案照顧期間用藥

- 心血管用藥
Digoxin 0.25 mg tab
- 腦循環用藥
Nicametate 50mg
Piracetam 1200mg tab
- 胃腸用藥
Dimethicone 40mg tab
SMP
LGG
- 眩暈用藥
Betahistine 16mg
- 肝臟用藥
Silymarin 150mg
- 電解質用藥
Potassium chloride 600mg tab

Drug Profile (回診用藥 980602)

Drugs	Dosage	Daily Dose
Digoxin 0.25 mg	0.5# QD	1
Piracetam 1200mg	QD	1
Betahistine 16mg	BID	2
Dimethicone 40mg	2# TID	6
Silymarin 150mg	TID	3
Nicametate 50mg	TID	3
Potassium chloride	QD	1
SMP	2# TID	6
LGG	TID	3

藥種：9種 總次數：19次/day 總量：26 units/day

檢驗值

98/05/09 因 UGI bleeding 及Diarrhea及嘔吐來ER
98/05/16 胃造口

	5/9-5/11	5/19
Hb 14~18 g/dl	13.3	10.9
Ht 42~52 %	40.1	32.6
RBC 4.7~6.1*10 ⁶ /cmm	4.17	3.5
WBC 4~10*1000/cmm	13.93	6.14
Neut.Seg 40~74 %	88	69
PLT 130~400*1000/cmm	235*1000	289
Albumin 3.5-5.5g/dl	3.2	
T.Protein 6.3-8.5g/dl	5.7	
Digoxin 0.9-2.2ng/ml	0.4	

檢驗值

	5/9-5/11	5/19
BUN 8~25 mg/dL	18	—
Cr 0.5~1.5 mg/dL	1	—
GOT 5~35 IU/L	25	—
GPT 5~35 IU/L	21	—
Na 135~145mmol/L	138	—
K 3.5~5.3 mmol/L	3.7	—

身體診察(98/05/19)

- BP : 114/69 mmHg
- HR : 75 beats/min
- RR : 18 rpm
- T : 36.1°C
- Ht : 175 cm
- BW : 49.1 kg
- BMI : 16



藥物相關探討

- 管灌藥物
 - None
- 過敏藥物
 - NKA
- 依肝腎功能須調整劑量之藥物
 - Digoxin 已經根據腎功能調整劑量(0.5# QD)
- 藥物交互作用
 - None

病人與照顧者衛教

- 使用Digoxin 的心跳會維持在60-100下左右，當大於100下或小於60下時請馬上就醫。
- 當病人有以下反應也請馬上就醫：
視力模糊，看見黃光、混亂、虛弱、不正常心跳、呼吸短促、腳有刺痛感、沒食慾、拉肚子、想吐等。

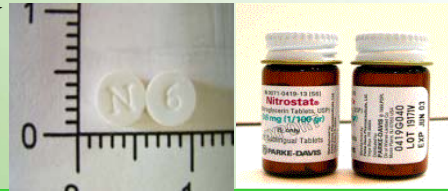
其他問題處方

不宜磨粉的藥物-錠劑

● 舌下錠

● 因劑型被設計成由舌黏膜吸收方可達到快速發揮藥效之目的；咬碎或研磨則可能無法吸收而無效，建議改用其他劑型或是同療效的其他藥品。

● 耐絞寧(NTG)舌下錠



● 腸衣錠(腸溶錠)

● 防止藥物被胃酸破壞；若研磨則無法發揮預期藥效視餵管末端位置而定。

● 達先(Danzen)；樂可舒(Ducolax)；耐適恩(Nexium)；治潰樂(Pantoloc)





● 持續釋放錠

- 使藥品內容物慢慢釋放(在體內持續保持藥效，有助病人減少每日服藥次數)，若破壞其劑型，會發生一次釋放出全部的劑量，病人可能因藥品過量而產生不良反應。
- 常見於心血管藥品，如高血壓...等。
- 歐樂舒持續釋放錠(Adalat OROS)



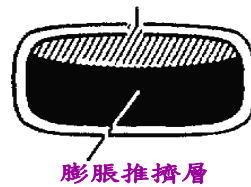
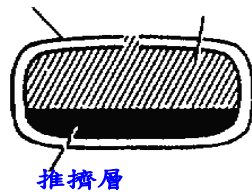
持續釋放錠劑

口服前

口服後

半透膜 藥物層

雷射釋放孔

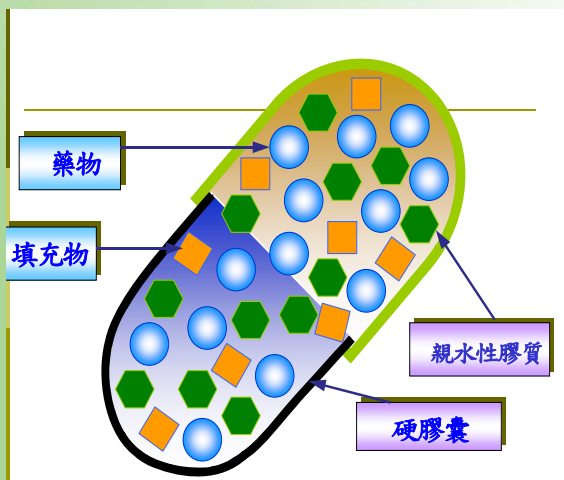


不宜磨粉的藥物-膠囊劑

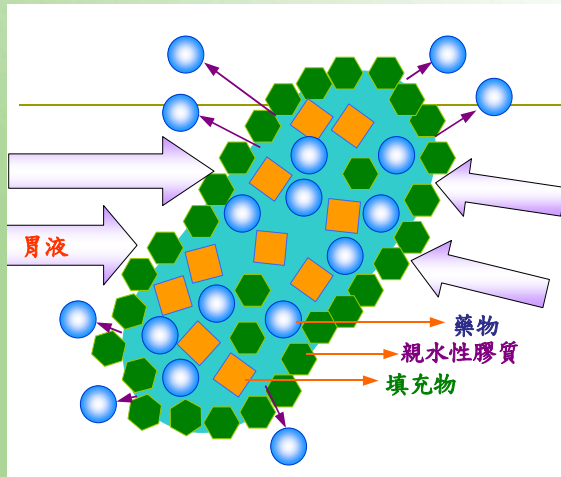
● 硬膠囊

● 長效性膠囊

● 美道普持續性藥效膠囊(Madopar HBS)



膠囊中含有親水性膠質，當膠囊進入胃部，膠囊殼破裂後，親水性膠質會包覆在藥物的外層，並形成一個半透膜，使得美道普膠囊不會發生崩散現象，而漂浮於胃內容物表層可使得藥效緩慢釋出，因此膠囊打開或咬碎會喪失控制釋放速率的性質，不適合管灌。



當膠囊進入胃部，膠囊殼破裂後，親水性膠質會包覆在藥物的外層，並形成一個半透膜，使得美道普膠囊不會發生崩散現象，而漂浮於胃內容物表層可使得藥效緩慢釋出。

●特殊劑型

- ① 微粒長效性膠囊、微粒腸溶性膠囊
- ② 直接打開倒出藥品不可研磨，溶解於水中管灌。
- ③ 若會堵塞餵管（如果將顆粒磨細，也是會破壞劑型，使得副作用增加），建議改用其他劑型。
- ④ 微粒腸溶性膠囊-伯基(Bokey)



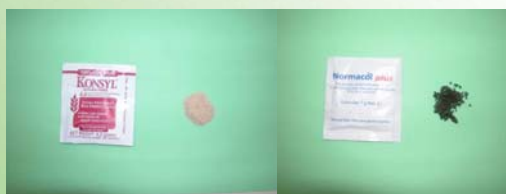
其他劑型

● 顆粒劑、散劑

● 根據-個別藥品顆粒大小、能否研磨、加水後的變化…等因素而定。


● 顆粒劑-樂瑪可顆粒(Normacol)

● 散劑-康賜爾散劑(Konsyl)



參與和葡萄柚汁交互作用的藥物

	嚴重	中度	輕微
Calcium-channel antagonists		Felodipine Nicardipine Nifedipine	
HMG-CoA reductase inhibitors	Lovastatin Simvastatin	Atorvastatin	Fluvastatin Pravastatin
Sedative-hypnotic and anxiolytic agents	Buspirone	Triazolam Midazolam Zaleplon	Alprazolam Clonazepam Zolpidem Temazepam Lorazepam
Other psychotropic agents		Carbamazepine Trazodone Nefazodone Quetiapine	SSRI antidepressants Clozapine Haloperidol



	嚴重	中度	輕微
Antihistamines	Terfenadine Astemizole	Loratadine	Fexofenadine Cetirizine Diphenhydramine
Hormones		Ethinyl estradiol Methylprednisolone	Prednisone Prednisolone
Other drugs	Amiodarone	Sildenafil Cisapride	Clarithromycin Quinidine Omeprazole

(資料來源：Greenblatt DJ, Patki KC, von Moltke LL, Shader RI. Drug interactions with grapefruit juice: an update. J Clin Psychopharmacol 2001;21(4):357-9.)

沙止國泰綜合醫院 以醫療服務回饋社會 65

藥物與食物交互作用



食物類別		藥物類別	藥物	影響
含鈣食物	牛奶 優格 鈣片	抗生素	Ciprofloxacin Cravit Kidnin	降低藥物的吸收，兩者使用最好間隔至少兩小時
富含Vit K	菠菜 花椰菜 肝臟	抗凝血劑	Warfarin	減少抗凝血的藥效
高鉀食物	香蕉 綠色葉菜 鉀塩	保鉀利尿劑 血管收縮素轉 換酵素抑制劑	Spirolactone	增加高血鉀之心臟毒性

沙止國泰綜合醫院 以醫療服務回饋社會 66

食物類別		藥物類別	藥物	影響
咖啡因	咖啡 可樂 巧克力等	抗生素 氣管擴張劑 抗焦慮劑	Ciprofloxacin Cravit Aminophylline Diazepam Ativan	心悸 手抖 興奮等 加強支氣管擴張作用 降低藥效
酒精	各種酒類 含酒精或由酒精烹煮之食物	抗黴菌劑 NSAIDs 氣管擴張劑 血管擴張劑 抗焦慮劑	Sporanox Ponstan Xanthium Isobide NTG Serenal Ativan	disulfiram-like symptoms 增加肝損傷及胃出血情形 增加藥物副作用 增加低血壓的危險 加強藥物中樞作用

沙止國泰綜合醫院 以醫療服務回饋社會 67

藥物交互作用之嚴重度等級

- 第一級：嚴重或主要危象(Major or High risk) ，結果會威脅生命或可能造成永久性的傷害。
- 第二級：次要或中度危象(Moderate risk) ，可能使病患病情惡化。
- 第三級：輕微危象(Low or Minor risk) ，較不明顯之結果，但可能困擾病患。
- 第四級：雖有交互作用，但缺乏充分文獻證實交互作用之結果或危象程度輕微。
- 第五級：幾乎無交互作用，臨床上判斷指標為無意義之交互作用。

常見潛在藥物交互作用之藥物

- 常見潛在藥物交互作用之藥物有 digoxin、diuretics、calcium antagonists、oral hypoglycaemic agents、tricyclic antidepressants、antiarrhythmic drugs、warfarin、NSAIDs (包括 aspirin)、phenytoin、antacids、theophylline 及 antipsychotics。

查詢藥物交互作用

MICROMEDEX (R) Healthcare Series

File Edit Preferences View History Help

Back Forward Home Refresh Print

Document History: []

MICROMEDEX® Healthcare Series Main Help

Use the Integrated Index System to find quick answers

Search for summaries and detailed monographs for drugs, alternative medicine, toxicological managements, reproductive risks, and acute/emergency care.

Enter search term(s) [] Search

Find exact term only

OR

[Search by database](#)

[Search by category](#)

Free Preview

[See database descriptions](#)

Find drugs and substances

- [Toxicology](#) (POISINDEX & IDENTIDEX Systems)
- [Trade/Generic Drugs](#) (DRUGDEX & MARTINDALE Systems)

Use a tool

- [Drug Interactions](#) (DRUGCAREX System)
- [Dosing Tools](#) (Calculators & Nomograms, Pearls)
- [IV Compatibility](#) (IV INDEX System)

Access patient education

- [Patient Leaflets](#) (After-Care: Instructions, Drug Leaflets)
- [AllMed Leaflets](#) (AllCareDex(TM) System)

What's new Learning center Editorial Information Contact MICROMEDEX

MICROMEDEX provides each of the databases AS IS. All users should read the complete warranty, disclaimer and copyright information on MICROMEDEX

Ready NUM

行政院衛生署 藥品交互作用資料庫系統
Department of Health Executive Yuan Taipei, R.O.C.

系統使用次數: 18,117 人次
資料更新時間: 2009-01-22 22:20:55

登錄 醫務反應 操作說明 管理維護

歡迎 醫務反應 操作說明 管理維護

系統介紹

行政院衛生署(以下簡稱本署)於92年7月發創之「藥品交互作用資料庫管理資訊系統」(以下簡稱本系統),為提供各醫療院所院內用藥之交互作用資料,從院內HIS(Hospital Information System)系統的轉換,可以協助第一線的醫師於開立處方時,能於第一時間檢查是否有交互作用的情況發生,並提供藥師在第二線的檢查,俾使用藥能在安全的情況下用藥。

本系統已於93年3月建置啟用,收據九十四年度新增上達100家醫療院所及藥局之滿意度調查結果,94%的專業人士認為有必要推廣至全國醫療院所;故本署擬於九十五年度起開放全國醫療院所(含藥局)申請使用,家數約25,000家(含19,000家醫療院所及7,500家藥局)。

申請資格

相關規定說明如下:

- 本系統目前開放全國執業醫事人員線上申請帳號使用
- 申請資格僅限於執業醫事人員執照代碼(含分級醫師),以及您服務中的醫療機構代碼即可
- 申請帳號成功後日後若發生非執業狀態時,系統將自動撤銷人員名單,暫停您的使用權,若造成不便,敬請見諒

衛生署本部連絡: (02) 8790-6666 地址: 台北北橋頭新莊
衛生署承辦人: 王嘉敏 02-8790-6893
帳號申請協助-書來信 02-2658-2225 #114

沙止國泰綜合醫院 以醫療服務回饋社會 71

參考文獻

- Applied therapeutics: the clinical use of drugs . 7th Edition, 2001
- 盧豐華:台南市老年人經醫師處方及非經醫師處方用藥之追蹤調查。國科會專題研究計畫成果報告。 NSC87-2314-B006-108
- 李世代、嚴崇仁、劉樹泉、梁繼權、劉文俊、莊榮彬: 老年人醫療保健照護工作指引。台北: 行政院衛生署醫療保健工作叢書, 1999
- McLeod PJ, Huang AR, Tamblyn RM, et al:Defining inappropriate practices in prescribing for elderly people: a national consensus panel.CMAJ 1997;156:385-91
- Williams CM: Using medications appropriately in older adults. Am Fam Physician 2002; 66: 1917-24
- Beers MH, Ouslander JG, Rollingher I, et al:Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. Arch Intern Med 1991;151:1825-32
- Hepler CD, Strand LM: Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm 1990; 47: 533-43
- Fouts M, Hanlon J, Pieper C, et al:Identification of elderly nursing facility residents at high risk for drug-related problems Consult Pharm 1997;12:1103-11

沙止國泰綜合醫院 以醫療服務回饋社會 72



- 行政院衛生署家庭計畫研究所:民國八十五年台灣地區中老年保健與生涯規劃調查報告,民88年。
- Brazeau S: Polypharmacy and the elderly. Can J CME Aug 2001:85-94.
- Nolan L, O'Malley K: Prescribing for the elderly, Part 1: Sensitivity of the elderly to adverse drug reactions. JAGS 1988;36:142-9.
- Bates DW, Miller EB, Cullen DJ: Patient risk factors for adverse drug events in hospitalized patients. Archives of Internal Med 1999;159:2553-60.
- Chutka DS, Evans JM, Fleming KC, et al: Drug prescribing for elderly patients, Mayo Clinic Proceedings, 1995;70:685-93.
- Rochon PA, Gurwits JH: prescribing for seniors: Neither too much nor too little. JAMA 1999;150:1801-9.
- Avorn J, Gurwitz JH: Principles of pharmacology. In: Cassel KC (ed). Geriatric Medicine, 3th ed, Spinger, New York, 1996, 55-70. 8. Beers MH: Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly: an update, Archives of Internal Medicine. 1997;157:1531-6.



謝謝聆聽