

長期照護機構藥事服務 案例報告

溢安中西藥局
報告人：羅雅貞藥師

大綱

- 住民基本資料
- 過去病史
- 現在病史
- 檢驗數值
- 用藥紀錄
- 醫療問題清單及藥物問題評估

住民基本資料

- 姓名：鐘先生
- 年齡：66歲 (1944/01/10)
- 身高：158cm 體重：35.2kg
- BMI：14.1 kg/m²
- 活動型態：使用輪椅 (下肢攣縮無法行走)
- 管路：無
- 服藥狀況：藥品需要磨碎 (過去住療養院時，牙齒就已經掉光)
- 抽菸：過去40+年，目前無
- 藥物過敏：沒有已知之藥物過敏
- 入住機構日期：2008/03/30

過去病史

- 高血壓
- 腦血管意外(大二時由2樓摔下)
- 慢性阻塞性肺疾病
- 便秘
- 疥瘡
- 2009/01/08因高燒不退就醫，出院後 (2009/01/14)醫師開立COPD相關用藥

現在病史

宏仁醫院內科：

401.9 高血壓

491.20 阻塞性慢性支氣管炎，未提及急性發作

5301 逆流性食道炎

5640 便秘

295 精神分裂症

3000 焦慮狀態

用藥紀錄

診斷	藥物	劑量	頻次	2009		2010	
				01/14-	10/20-	1/20-	4/21-
高血壓	Amndiline® (amlodipine) 5mg	1#	QD				
高血壓	Atenol® (atenolol) 100mg tab	1#	QD				
COPD	Musco® (ambroxol) 30mg	1#	TID				
COPD	Aminophylline 100mg	1#	TID	2009/05/29停藥	DC		
逆流性食道炎	Domtoo® (domperidone) 10mg	1#	TID				
便秘	Magnesium Oxide 250mg	1#	QID				
便秘	Through® (sennoside A+B) 20mg	2#	HS				
便秘	Bisacodyl supp.	1#	QOD		QOD	HS	

檢驗數值

功能名稱	檢驗項目	2009/02/17	2009/06/15	2010/03/02
BMI	身高(cm)		158	158
	體重(kg)		35.2	40
	BMI		14.1	16.02
腎功能	Scr (mg/dl)	0.6	0.7	0.6
	BUN (mg/dl)	12.7	10.8	15
	Clcr (ml/min)		52	
血糖	飯後血糖 (mg/dl)	88	102	108
血脂	總膽固醇 (mg/dl)		125	132
	三酸甘油脂 (mg/dl)		75	82
	尿酸 (mg/dl)		4.8	6

檢驗數值

功能名稱	檢驗項目	2009/02/17	2009/06/15	2010/03/02
營養分析	Albumin (g/dl)	3.0	3.2	3.4
電解質	K (mM/L)		4.4	4.6
	Na (mM/L)		129	135
血球分析 (紅血球)	RBC (10 ⁶ /ml)	3.32		3.28
	Hb (g/dl)	9.7		10.1
	Hct (%)	31.3		32.2

功能名稱	檢驗項目	2009/06/25
藥物血中濃度監測	Theophylline (μ g/ml)	2.1

病患主訴

- 藥師第一次訪視：2009/05/21
- 護士提出住民心跳過快：
2009/01~：心跳由原先每分鐘80多下增加為100下以上
2009/05/06：126 bits、5/14：132 bits
- 藥師訪視住民：病患出現虛弱、無法久坐、體重過輕

醫療問題清單

- 高血壓
- 心博過速
- 慢性阻塞性肺疾病
- 藥物產生之副作用
- 精神分裂症、焦慮狀態
- 便秘
- 體重過輕
- 貧血

問題一：高血壓

- 治療藥物：(2009/1/14~迄今)
 - Amndiline® (amlodipine) 5mg 1# QD
 - Atenol® (atenolol) 100mg tab 1# QD
- 治療目標：
 - SBP<80mm-Hg, DBP<140mm-Hg
- 追蹤：
 - BP: SBP<80mm-Hg, DBP<140mm-Hg
 - Peripheral edema: (-)

問題二：心搏過速

- 可能影響心搏之藥物
 - Amndiline® (amlodipine) 5mg 1# QD
 - Atenol® (atenolol) 100mg 1# QD
 - Aminophylline 100mg 1# TID
- 可能導致心搏過速之疾病
 - 焦慮狀態
- 可能導致心搏異常之其他因素
 - 鉀離子濃度異常 (6/15 K⁺: 4.4mM/L)
 - 血紅素過低 (2/17 Hb: 9.7g/dl, 6/15 Hb:)
- 追蹤：
 - HR: 98年1月~5月(心跳從80下~130+下)

問題三：慢性阻塞性肺疾病

- 治療藥物：
 - Aminophylline 100mg 1# TID
 - Musco® (ambroxol) 30mg 1# TID
- 病患狀況：
 - COPD症狀：護士表示病患目前並無COPD相關症狀

問題三：慢性阻塞性肺疾病

- 藥物治療問題：
 - 病患體重過輕(35.2kg, BMI: 14.1kg/m²)，Aminophylline劑量是否恰當？
 - 未有Theophylline血中濃度監測數值
 - 心搏過速是否為Theophylline所致
 - 是否有導致Theophylline濃度上升之風險因子
 - 病患於1/8就醫前，並未有COPD相關症狀及診斷，目前也無相關症狀，是否須繼續使用Aminophylline及Musco®？

藥物治療問題一

Aminophylline劑量是否恰當?

- Aminophylline初始劑量: $C_p \times V_d \times W_t$
 - 此病人之初始劑量: $10\text{mg/L} \times 0.45\text{L/kg} \times 35\text{kg} = 157.5\text{mg}$ (theophylline)
 - Aminophylline 197mg (F=0.8)
 - C_p : target serum concentration
 - V_d : volume of distribution (elderly nonsmoker: 0.45L/kg)
 - W_t : lean body mass
- Aminophylline維持劑量: 0.3mg/kg/h
 - 此病人之維持劑量: $0.3\text{mg} \times 35\text{kg} \times 24\text{hrs} = 252\text{mg}$ (Theophylline)
 - Aminophylline 315mg/d
 - 成人建議維持劑量: 10mg/kg/day (勿超過900mg/d)
 - (醫師處方每日Aminophylline 300mg)

Drugs Aging. 2003;20(1):71-84
Micromedx

藥物治療問題二

未有Theophylline血中濃度監測數值

- Theophylline治療濃度範圍: 10-20 $\mu\text{g/ml}$ (成人)
- 每6-12個月檢驗其血中濃度
- Theophylline抽血時間點:
 - Peak: 晚上給藥後2小時
(theophylline立即釋放錠, 2小時達到 C_{max})
 - Torugh: 早上給藥前

藥物治療問題三

心搏過速是否為Theophylline所致

- Theophylline副作用(與劑量相關)：
 - 心血管：心搏過速
 - 中樞神經系統：頭痛、失眠、神經質、強直性癲癇
 - 胃腸方面：胃腸不適、噁心、嘔吐、腹瀉、下腹疼痛
- Theophylline 藥物血中濃度與不良反應

血中濃度 ($\mu\text{g/ml}$)	不良反應
15-25	胃腸不適、腹瀉、下腹部疼痛、頭痛、失眠、神經質、躁動、震顫
25-35	心搏過速、偶而有振發性心房收縮
>35	心室心搏過速、陣發性心房收縮、癲癇

資料來源：大林慈濟藥劑科

藥物治療問題四

是否有導致Theophylline濃度上升之風險因子

- 影響Theophylline清除率之因素

Table III. Pathological conditions and concomitant drugs that can alter theophylline^[74,76]

Change in CL (%)			
Clinical condition		Inducers of theophylline metabolism	
Congestive heart failure	-50 to -70	Rifampicin	+40 to +90
Cirrhosis (decompensated)	-40	Phenytoin	+35 to +70
Pulmonary oedema	-50	Carbamazepine	+50
Cor pulmonale/COPD	-30	Phenobarbital (phenobarbitone)	+30 to +40
Obesity ^a	-40	Isoprenaline	+20
Systemic viral infection	-50	Smoking	+40
Old age	-15 to -30	a Bodyweight > 94kg. CL = theophylline clearance compared with that in young nonsmokers; COPD = chronic obstructive pulmonary disease.	
Inhibitors of theophylline metabolism			
Propafenone	-50 to -70		
Mexiletine	-50 to -60		
Enoxacin	-50 to -60		
Ciprofloxacin	-15 to -50		
Cimetidine	-20 to -40		
Propranolol	-30 to -40		
Oral contraceptive	-20 to -30		
Erythromycin	-24		

Drugs Aging. 2003;20(1):71-84

藥師建議單(2009/5/29)

- 建議對象：處方醫師
- 問題敘述：
 - 2009/1/14住民出院帶藥開始使用Aminophylline® 100mg 1# tid至今，目前心跳每分鐘120-140下，回顧2009年1月以前之心跳值每分鐘約80-90下。
 - 回顧病歷無相關Theophylline之藥物濃度檢驗數值。
 - 依據護理人員觀察，住民目前無COPD相關症狀。

藥師建議單(2009/5/29)

- 藥師建議：
 - 監測Theophylline之藥物血中濃度：

Theophylline濃度過高可能導致心跳加速。住民已長期使用Aminophylline，推測已達藥物穩定狀態之濃度，故建議抽血時間點如下：

 - Peak: 晚上給藥後2小時(theophylline立即釋放錠，2小時達到Cmax)
 - Torugh: 早上給藥前
 - 詢問醫師是否須調整Aminophylline劑量。

醫師回覆與追蹤結果

- 醫師回覆(2009/6/25)：
 - 已告知護理人員Hold Aminophylline。
 - 抽血時間點難配合，可能只能抽早上而已，已開立抽血單。
- 追蹤結果：
 - 護理人員詢問醫師後已將Aminophylline自2009/05/29開始停藥，2009/6/25住民心跳回復至82下/每分鐘。
 - 2009/06/25測得之theophylline藥物血中濃度為2.1 μ g/ml
 - 醫師於2009/07/21開立3個月之慢箋，仍為aminophylline 100mg TID，由於住民已戒菸，目前並無出現相關症狀，護理人員hold aminophylline。
 - 2009/10/21 DC aminophylline、Musco。
 - 加強護理人員相關持續教育課程。

- 問題四：精神分裂症、焦慮狀態
 - 有診斷、無藥物治療
 - 住民狀況：平時安靜不語，但曾發生與照服員打架的狀況
 - 追蹤：醫師評估後認為暫無需開藥。
- 問題五：便秘
 - 目前用藥：
 - Magnesium Oxide 250mg 1# QID
 - Bisacodyl supp. 1# HS
 - 住民狀況：長期坐輪椅，活動量少，營養師已增加膳食纖維量之攝取
 - 追蹤：使用塞劑後，可每日排便

問題六：體重過輕 (BMI:14.1 kg/m²)

- 住民狀況：
 - 食慾良好，食量大
- 藥物治療問題：
 - 藥物濃度狹窄之藥品須調整劑量
- 其他影響體重過低之因素：
 - 腸胃吸收不佳?
 - 甲狀腺亢進?
- 追蹤：
 - 家人購買補體素，病人體重緩慢上升 (2010/5 BMI: 16.23kg/m²)

問題七：貧血

- 住民狀況：
 - 住民於2/17之CBC檢驗結果，RBC: 3.32 10⁶/mm³、Hb: 9.7 g/dl、Hct: 31.34%、RDW-SD: 59.8 fl、RDW-CV: 18%。
- 藥師建議(2009/5/29)：
 - 詢問醫師住民之貧血情形是否需要治療。
- 醫師回覆(2009/6/25)：
 - 貧血應治療。
- 追蹤：
 - 並未開立相關藥品。