

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กนกวรรณ พรหมพันธุ์. 2544. การปรับบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยสูงอายุ ณ หอผู้ป่วย อายุรกรรมทั่วไปโรงพยาบาลมหาสารคามราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- กองวางแผนทรัพยากรมนุษย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. การคาดหมายประชากรของประเทศไทย กรุงเทพมหานคร, 2523-2558 (สำหรับแผนพัฒนาฉบับที่7) กรุงเทพมหานคร, สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2533, อ้างถึงใน สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล. โรคผู้สูงอายุ. ใน วิทยา ศรีดามา (บรรณาธิการ). ตำราอายุรศาสตร์ 1, หน้า 185-222. กรุงเทพมหานคร: โครงการตำราจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- นฤมล ธนะ. 2540. การเข้ารับการรักษาอันเนื่องมาจากยาที่โรงพยาบาลศิริราช. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- เบญจมาศ เลปวิทย์. 2543 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับปัญหาการใช้ยาในผู้ป่วยนอก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเภสัชกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิยพร สุวรรณโชติ. 2543. กลวิธีเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยนอกสูงอายุโรคเบาหวานที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเภสัชกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิจิตรา รัตนไพบูลย์. 2539. การเข้าพักรักษาในโรงพยาบาลพระจอมเกล้าของผู้ป่วย ที่มีสาเหตุเนื่องมาจากยา. ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเภสัชกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัตนา แสนอารี. 2539 การติดตามปัญหาการใช้ยาในผู้ป่วยสูงอายุโรงพยาบาลสมเด็จพระปิยะเกล้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเภสัชกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมพล ศิริรัตนพุกษ์. 2542. การเข้ารับการรักษาอันเนื่องมาจากยาในผู้ป่วยสูงอายุ แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลรามคำแหง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

ภาษาอังกฤษ

- Beers, M. H., and Ouslander, J. G. 1989. Risk factors in geriatric drug prescribing: a practical guide to avoiding problems. *Drugs* 37: 105-112.
- Beers, M. H., Ouslander, J. G., Rollinger, I., Reuben, D. B., Brooks, J., Beck, J. C. 1991. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Arch Intern Med* 151: 1825-1832.
- Beers, M. H. 1997. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. *Arch Intern Med* 157: 1531-1536.
- Blakey, S. A., and Hixson-Wallace, J. A. 2000. Clinical and economic effects of pharmacy services in a geriatric ambulatory clinic. *Pharmacotherapy*. 20: 1198-1203.
- Burns, R., Nichols, L. O., Graney, M. J., and Cloar, T. 1995. Impact of continued geriatric outpatient management on health outcomes of older veterans. *Arch Intern Med* 155: 1313-1318.
- Carter, H. R., and Helling, D. K. 2000. Ambulatory care pharmacy services: has the agenda changed?. *Ann Pharmacother* 34: 772-787.
- Chrischilles, E. A., Segar, E., and Wallace, R. 1992. Self-reported adverse drug reactions and related resource use: a study of community-dwelling persons 65 years of age and older. *Ann Intern Med* 117: 634-640.
- Chutka, D. S., Evan, J.M., Fleming, K. C., and Mikkelsen, K. G. 1995. Symposium on geriatrics-part I: drug prescribing for elderly patients. *Mayo Clin Proc* 70: 685-693.
- Cipolle, R. J., Strand, L. M., and Morley, P. 1998. *Pharmaceutical care practice*. New York: McGraw-Hill.
- Coleman, E. A., Grothaus, L. C., Sandhu, N., and Wagner, E. H. 1999. Chronic care clinics: a randomized controlled trial of a new model of primary care for frail older adults. *J Am Geriatr Soc* 47: 775-783.
- Col, N., Fenale, J. E., and Kronholm, P. 1990. The role of medication noncompliance and adverse drug reactions in hospitalization of the elderly. *Arch Intern Med* 150: 841-845.

- Courtman, B., and Stallings, S. B. 1995. Characterization of drug-related problems in elderly patients on admission to medical ward. Can J Hosp Pharm. 48: 161-166.
- Daschner, M., Brownstein, S., Carmeron, K. A., Feinberg, J. L. 2000. Fleetwood phase II tests a new model of long term care for pharmacy. Consult Pharm. 15: 989-1005.
- Deady, J. E., Lepinski, P. W., and Abramowitz, P. W. 1991. Measuring the ability of clinical pharmacists to effect drug therapy changes in a family practice clinic using prognostic indicators. Hosp Pharm 26: 93-97.
- Denham, H. J., and Barnett, N. L. 1998. Drug therapy and the older person. Drug safety. 19: 243-250.
- Dhall, J., Larrat, E. P., and Lapane, K. L. 2002. Use of potentially inappropriate drugs in nursing homes. Pharmacotherapy 22: 88-96.
- Doucet, J., et al. 1996. Drug-drug interactions related to hospital admissions in older adults: a prospective study of 1000 patients. J Am Geriatr Soc. 44 : 944-948.
- Doucet, J., et al. 2002. Preventable and non-preventable risk factors for adverse drug events related to hospital admission in the elderly. Clin Drug Invest. 26 : 385-392.[online]. Available from: <http://www.medscape.com/viewarticle/441229> [2003, February 1]
- Fouts, M., Hanlon, J., Pieper, C., Perfetto, E., and Feinberg, J. 1997. Identification of elderly nursing facility residents at high risk for drug-related problems. Consult Pharm 12: 1103-1111
- Golden, A. G., et al. 1999. Inappropriate medication prescribing in homebound older adults. J Am Geriatr Soc 47: 948-53.
- Gurwitz, J. H., and Avorn, J. 1991. The ambiguous relation between aging and adverse drug reactions. Ann Intern Med 114: 956-966.
- Gurwitz, J. H., et al. 2003. Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. JAMA 289: 1107-1116
- Hanlon, J. T., et al. 1996. A randomized, controlled trial of a clinical pharmacist intervention to improve inappropriate prescribing in elderly outpatients with polypharmacy. Am J Med 100: 428-437.

- Hanlon, J. T., et al. 1997. Adverse drug event in high risk older outpatients. J Am Geriatr Soc 45: 945-948.
- Hanlon, J. T., Shimp, L. A., and Semla, T. P. 2000. Recent advances in geriatrics: drug-related problems in the elderly. Ann Pharmacother 34: 360-365.
- Hanlon, J. T., Fillenbaum, G. G., Schmader., K. E. Kuchibhatia, M., Horner, R. D. 2000. Inappropriate drug use among community-dwelling elderly. Pharmacotherapy 20: 575-582.
- Harms, S. L., and Garrard, J. 1998. The Fleetwood model: an enhanced method of pharmacist consultation. Consult Pharm 13: 1350-1355.
- Hepler, C. D., and Strand, L. M. 1990. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm 47: 533-543.
- Johnson, J. A., and Bootman, J. L. 1995. Drug-related morbidity and mortality: a cost-of-illness model. Arch Intern Med 155: 1949-1956.
- Jameson, J., Vannoord, G., and Vanderwoud, K. 1995. The impact of a pharmacotherapy consultation on the cost and outcome of medical therapy. J Fam pract 41: 469-472.
- Jorgensen, T. M., Isacson, D., and Thorslund, M. 1993. Prescription drug use among ambulatory elderly in a swedish municipality. Ann Pharmacother 27: 1120-1125.
- Jorgensen, T., Johansson, S., Kennerfalk, A., Wallander, M., and Svardsudd, K. 2001. Prescription drug use, diagnoses, and healthcare utilization among the elderly. Ann Pharmacother 35: 1004-1009.
- Kazis, L. E., Friedman, R. H. 1998. Improving medication compliance in the elderly: strategies for the healthcare provider. J Am Geriatr Soc 36: 1161-1162.
- Kennerfalk, A., Ruigomez, A., Wallander, M., Wilhelmsen, L., and Johansson, S. 2002. Geriatric drug therapy and healthcare utilization in the United Kingdom. Ann Pharmacother 36: 797-803.
- Krska, J., Cromarty, J., Arris, F., Jamieson, D., and Hansford, D. 2000. Providing pharmaceutical care using a systematic approach. Pharm J 265: 656-660.

- Koecheler, J. A., Abramowitz, P. W., Swim, S. E., and Daniels, C. E. 1989. Indicators for selection ambulatory patients who warrant pharmacist monitoring. Am J Hosp Pharm 46: 729-732.
- Lassila, H. C., et al. 1996. Use of prescription medications in an elderly rural population: the MoVIES project. Ann Pharmacother 30: 589-595.
- Lim, W. K., and Woodward, M. C. 1999. Improving medication outcomes in older people. Aust J Hosp Pharm 29: 103-107.
- Lipton, J. L., Bero, L. A., Bird, J. A., and McPhee, S. J. 1992. The impact of clinical pharmacists' consultations on physicians' geriatric drug prescribing: a randomized controlled trial. Med Care 30: 646-658.
- Lobas, N. M., Lepinski, P. W., and Abramowitz, P. W. 1992. Effects of pharmaceutical care on medication cost and quality of patient care in an ambulatory-care clinic. Am J Hosp Pharm 49: 1681-1688.
- Lombardi, T. P., Kennicutt, J. D. 2001. Promotion of a safe medication environment: Focus on the elderly and residents of long term care facilities. Medscape pharmacist [online]. Available from: <http://www.medscape.com/viewarticle/421217> [2003, January 5]
- Lowe, C. J., Raynor, D. K., Purvis, J., Farrin, A., and Hudson, J. 2000. Effect of a medicine review and education programme for elder people in general practice. Br J Clin Pharmacol 50: 172-175.
- Macher, J. C. 1995. Inappropriate drug prescribing[letter]. JAMA. 273: 457.
- Mannesse, C. O., Derkx, F., Ridder, M., Veld, A., and Cammen, T. 2000. Contribution of adverse drug reactions to hospital admission of older patients. Age Aging 29: 35-39.
- Michael, J., et al. 1996. Usefulness of beta-blocker therapy in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus and coronary artery disease. Am J Cardiol 77: 1273-1277.
- Montamat, S. C., Cusack, B. J., Vestal, R. E. 1989. Management of drug therapy in the elderly. N Eng J Med 321: 303-309.
- Nobili, A., et al. 1997. Drug use by the elderly in Italy. Ann Pharmacother 31: 416-422.

- Nolan, L., O' Malley, K. 1988. Prescribing for the elderly. Part I: sensitivity of the elderly to adverse drug reactions. J Am Geriatr Soc 36: 142-149.
- Naranjo, C. A., et al. 1981. A method for estimating the probability of adverse drug reactions. Clin Pharmacol Ther. 30: 239-245.
- Ouslander, J. G. 1981 Drug therapy in the elderly. Ann Intern Med 95: 711-722.
- Phillips, S. L., and Carr-Lopez, S. M. 1990. Impact of a pharmacist on medication discontinuation in a hospital-based geriatric clinic. Am J Hosp Pharm 47: 1075-1079.
- Piecoro, L. T., Browning, S. R., Prince, T. S., Ranz, T. S., and Scutchfield, F. D. 2000. Database analysis of potentially inappropriate drug use in an elderly medicaid population. Pharmacotherapy 20: 221-228.
- Pitkala, K. H., Strandberg, T. E., and Tilvis, R. S. 2002. Inappropriate drug prescribing in home-dwelling, elderly patients. Arch Intern Med 162: 1707-1712.
- Royal collage of Physicians of London. 1997. Medication for older people: Royal Collage of Physicians. Cite in Kennerfalk, A.; Ruigomez, A., Wallander, M., Wilhelmsen, L., and Johansson, S. 2002. Geriatric drug therapy and healthcare utilization in the United Kingdom. Ann Pharmacother 36: 797-803.
- Schneider, J., Mion, L., and Frengley, D. 1992. Adverse drug reactions in an elderly outpatient population. Am J Hosp Pharm 49: 90-96.
- Salzman, C. 1995. Medication compliance in the elderly. J Clin Psychiatry 56:(suppl 1): 18-22.
- Semla, T. P., Beizer, J. L., and Higbee, M. D. 2001. Geriatric dosage handbook. 6 th ed. Ohio: Lexi-comp.
- Shannon, M., and Lovejoy, F. H. 1990. The influence of age vs peak serum concentration on life-threatening events after chronic theophylline intoxication. Arch Intern Med 150: 2045-2048.
- Smith, M. C., and Sharp, T. R. 1984. A study of pharmacists involvement in drug use by the elderly. Drug Intell Clin Pharm 37: 525-529.

- Spiker, E. C., Emptage, R. E., Giannamore, M. R., and Pedersen, C. A. 2001. Potential adverse drug events in an indigent and homeless geriatric population. Ann Pharmacother 35: 1166-1172.
- Straand, J. and Rokstad K. S. 1999. Elderly patients in general practice: diagnoses, drugs and inappropriate prescriptions. a report from the More&Romsdal prescription study. Family practice 16: 380-388.
- Tatro, D. S. 2000. Drug interaction facts. Missouri: Facts and comparisons
- Tett, S. E., Higgins, G. M. , and Armour, C.L. 1993. Impact of pharmacist interventions on medication management by the elderly: a review of the literature. Ann Pharmacother 27: 80-86.
- Tsuji-Hayashi, Y., Fukuhara, S., Green, J., and Kurokawa, K. 1999. Use of prescribed drugs among older people in japan: association with not having a regular physician. J Am Geriatr Soc 47: 1425-1429.
- UK Prospective diabetes study group. 1998. Efficacy of atenolol and captopril in reducing risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes : UKPDS 39. BMJ 317: 713-720.
- Zhan, C.,et al. 2001. Potentially inappropriate medication use in the community-dwelling elderly. JAMA 286: 2823-2829.

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

แบบบันทึกการเก็บข้อมูลปัญหาจากการรักษาด้วยยา

วันที่.....

วันนัดครั้งถัดไป.....

ชื่อ.....นามสกุล.....HN.....เพศ.....อายุ.....ปี

สิทธิการรักษา เบิกได้ บัตรฟรีประเภทต่างๆ ชำระเงิน

ภาวะแทรกซ้อนหรือโรคประจำตัวของผู้ป่วย

 DMปี HP.....ปี COPD.....ปี dyslipidaemiaปี AMI.....ปี anginaปี CHF.....ปี อื่นๆ.....

ประวัติการเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วยก่อนการศึกษา

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วย

การสูบบุหรี่ ส ไม่เคยสูบ เคยสูบเลิกมาแล้ว.....ปี สูบวันละ.....มวนประวัติดื่มเหล้า ไม่เคยดื่ม ดื่มตามงานสังคม ดื่มเป็นประจำการศึกษา ส ไม่ได้เรียน ประถมศึกษา มัธยมศึกษา ส ปริญญาตรีหรือสูงกว่า

การใช้ยาของผู้ป่วย

 ผู้ป่วยจัดยาเพื่อรับประทานยาเอง ผู้ป่วยมีญาติจัดยาให้รับประทานทุกมื้อ

ท่านรับประทานยาอื่นนอกเหนือจากยาที่ได้รับหรือไม่

 ไม่ใช่ ยาสมุนไพร..... ยาแผนปัจจุบันที่ซื้อรับประทานเอง..... ยาที่คลินิกแพทย์.....

ท่านมาตรวจตามนัดหรือไม่

 ตรงตามนัด มาก่อนวันนัด มาหลังวันนัด

ท่านมียาพอใช้จนถึงวันนี้หรือไม่

 พอ ไม่พอ.....ขาดยาไป.....วัน

รายการยาที่ขาด.....

ท่านช่วยอธิบายวิธีการใช้ยาแต่ละชนิดตามตัวอย่างที่ได้เตรียมไว้ให้

รายการยา	วิธีใช้ยาตามแพทย์สั่ง	วิธีใช้ยาของผู้ป่วย	รายละเอียด
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

ท่านเคยเพิ่มหรือลดขนาดยาเองหรือไม่

- 1.เพิ่ม ไม่เคย เคย
- 2.ลด ไม่เคย เคย

สาเหตุที่ท่านเพิ่มหรือลดขนาดยาเอง

- กลัวไม่หาย กลัวอาการข้างเคียง

เมื่อเพิ่มหรือลดขนาดยาแล้วมีอาการอย่างไรบ้าง.....

ท่านเคยหยุดยาเองบ้างหรือไม่

- ไม่เคย
- เคย เนื่องจาก.....ยาที่หยุด.....

ใน 1 เดือนที่ผ่านมาท่านลืมหานยาบ่อยเท่าใด.....ครั้ง/เดือน

เวลาลืมหานยาท่านทำอย่างไร

- ไม่ทราบ เว้นมือนั้นไปเลย หานทันทีเมื่อนึกขึ้นได้
- หานเพิ่มเป็น 2 เท่า อื่นๆ.....

ระหว่างที่ท่านใช้ยาท่านมีอาการผิดปกติเกิดขึ้นหรือไม่(เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ)

- ไม่เคย เคย.....

ท่านทำอย่างไรเมื่อเกิดอาการผิดปกติดังกล่าว

- หยุดยา อื่นๆ.....

ปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วย

- ไม่มี
- ผู้ป่วยได้รับยาตั้งแต่ 5 รายการขึ้นไปในคราวเดียว(.....รายการ)
- ผู้ป่วยได้รับยาที่มีดัชนีชี้วัดการรักษาแคบ
- amiodarone carbamazepine digoxin
- phenobarbital theophylline phenytoin
- sodium vaproate warfarin
- ผู้ป่วยปรับเปลี่ยนแบบแผนการให้ยาตั้งแต่ 4 ครั้งขึ้นไปในเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา(.....ครั้ง)

ผลลัพธ์อันไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย ไม่พบ พบ

ผลลัพธ์อันไม่พึงประสงค์	รายการยา	สาเหตุ
1 มาพบแพทย์ก่อนวันนัด		
2 ได้รับการปรับเปลี่ยนยา		
3 มาที่ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน		
4 เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล		

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าทางห้องปฏิบัติการ

	ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ค่าปกติ						
	BP	120/80						
B L O O D C H E M I S T R Y	FBS	70-110						
	BUN	5-20						
	Cr	0.5-2.0						
	Uric acid	2.4-7.0						
	Albumin	3.7-5.5						
	Globulin	1.8-3.5						
	T.bilirubin	0-1.5						
	D.bilirubin	0-0.5						
	SGOT	0-40						
	SGPT	0-40						
	AP	39-117						
	LDH	24-78						
	CPK/CKMB	24-195/5-25						
	Calcium	8.5-10.0						
	Phosphate	2.0-5.0						
	Cholesterol	50-200						
	Triglyceride	50-200						
	LDL	0-130						
	HDL	35-100						
	Sodium	135-155						
Potassium	3.6-5.5							
Chloride	98-106							
CO ₂	20-30							
C B C	Hb							
	Hct							
	WBC							
	%Neu							
	%ly							
	%Mo							
	%EO							
	%BA							
	MCV							
	MCH							
	MCHC							
	Pt count	150000-350000						
	ESR							
U R I N E	S.Cr							
	pH							
	Protein							
	Glucose							
	Ketone							
	RBC							
	WBC							
	Epithelial cell							
	PT/PTT	11.3-15.3/30.0-42.8						
	INR							

ปัญหาจากการรักษาด้วยยา(drug therapy problems)

ลำดับ	ปัญหาจากการรักษาด้วยยา	ลักษณะปัญหา	รายการยา	การแก้ไข้ปัญหา	ผลการแก้ไข้ปัญหา	
					แก้ไข้ได้	แก้ไข้ไม่ได้/ต้องติดตาม
1	ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับยาเพิ่มเติม	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ป่วยมีโรคใหม่ 2.โรคเรื้อรังต้องการการรักษาต่อเนื่อง 3.ต้องการยาที่เสริมฤทธิ์ 4..... 5.....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
2	ผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่จำเป็น	<ol style="list-style-type: none"> 1.ได้รับยาที่ไม่มีข้อบ่งชี้ในขณะนี้ 2. ไม่ได้ตั้งใจทานยามากเกินขนาดจนเกิดพิษ 3. ไม่ใช้ยาจะให้ผลดีกว่า 4. ได้ยาหลายชนิดเมื่อมีข้อบ่งชี้ยาชนิดเดียว 5. ได้รับการรักษาอาการอื่นไม่พึงประสงค์ของยาที่หลีกเลี่ยงได้ 6..... 7.....	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....

ปัญหาจากการรักษาด้วยยา(drug therapy problems)

ลำดับ	ปัญหาจากการรักษาด้วยยา	ลักษณะปัญหา	รายการยา	การแก้ไขปัญหา	ผลการแก้ไขปัญหา	
					แก้ไขได้	แก้ไขไม่ได้/ต้องติดตาม
3	ผู้ป่วยได้รับยาที่ไม่เหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> 1.รูปแบบยาไม่เหมาะสม 2.มีข้อห้ามใช้ 3.ราคายาไม่สมเหตุผล 4. ไม่ใช่ว่าที่ปลอดภัยที่สุด 5.ได้รับยาที่เคยรักษาไม่ได้ผล 6.ยานี้ไม่มีข้อบ่งใช้ในขณะนี้ 7.มียาที่เหมาะสมกว่า 8.....	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
4	ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องในขนาดที่ต่ำเกินไป	<ol style="list-style-type: none"> 1.ขนาดยาดำเกินไป 2.เกิดอันตรกิริยาระหว่างยา 3.ความถี่ต่ำเกินไป 4.ระยะเวลาไม่เพียงพอ 5.เก็บยาไม่เหมาะสม 6.บริหารยาผิด 7. ....	..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... ..... .....

ปัญหาจากการรักษาด้วยยา(drug therapy problems)

ลำดับ	ปัญหาจากการรักษาด้วยยา	ลักษณะปัญหา	รายการยา	การแก้ไขปัญหา	ผลการแก้ไขปัญหา	
					แก้ไขได้	แก้ไขไม่ได้/ต้องติดตาม
5	ผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา	<ol style="list-style-type: none"> 1.แพ้ยา 2.เคยเกิด idiosyncratic reaction 3. เกิดอันตรกิริยาระหว่างยา 4. ....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
6	ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องในขนาดที่มากเกินไป	<ol style="list-style-type: none"> 1.ขนาดยาสูงเกินไป 2.เกิดอันตรกิริยาระหว่างยา 3.ความถี่สูงเกินไป 4.ระยะเวลาทานเกินไป 5. ....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
7	ผู้ป่วยไม่สามารถใช้ยาตามสั่ง	<ol style="list-style-type: none"> 1.ความผิดพลาดจากบุคลากร 2.ราคาแพง 3.ขัดแย้งกับความเชื่อ 4. 5. ....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....

ภาคผนวก ข

การประเมินอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา โดย Naranjo's Algorithms

คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ	คะแนน
1. อาการอันไม่พึงประสงค์ที่พบเคยได้รับการรายงานมาก่อนหรือไม่	+1	0	0	
2. อาการอันไม่พึงประสงค์ที่พบมีความสัมพันธ์กับเวลาที่เกิดหรือไม่	+2	-1	0	
3. เมื่อผู้ป่วยได้รับยาต้านฤทธิ์ที่เฉพาะเจาะจงหรือเมื่อหยุดใช้ยาอาการดังกล่าวหายหรือทุเลาลงหรือไม่	+2	0	0	
4. เมื่อผู้ป่วยได้รับยานั้นซ้ำอีกครั้งเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์อีกหรือไม่	+2	-1	0	
5. อาการอันไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากสาเหตุด้านอื่น ๆ ที่มีใช่จากยาได้หรือไม่	-1	+2	0	
6. เมื่อผู้ป่วยได้รับยาหลอกจะเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์แบบเดิมอีกหรือไม่	-1	+1	0	
7. มีการยืนยันโดยการตรวจวัดระดับยาในเลือด หรือในส่วนของอื่น ๆ ว่าระดับยาดังกล่าวเป็นระดับที่มีอันตรายเป็นต่อร่างกายหรือไม่	+1	0	0	
8. เมื่อผู้ป่วยได้รับยาในขนาดสูงขึ้น อาการอันไม่พึงประสงค์นั้นรุนแรงขึ้น หรือ เมื่อลดขนาดยาลงอาการที่เกิดขึ้นลดลงหรือไม่	+1	0	0	
9. ผู้ป่วยเคยมีประวัติการแพ้ยากลุ่มนี้โดยมีอาการอันไม่พึงประสงค์เหมือนกันกับอาการที่เกิดขึ้นในครั้งนี้หรือไม่	+1	0	0	
10. มีวิธีการตรวจอื่น ๆ ที่สามารถยืนยันอาการอันไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาอีกหรือไม่	+1	0	0	
คะแนนรวม				

ถ้าคะแนนรวม

> 9 จัดเป็นแบบ " Definite "

5 - 8 จัดเป็นแบบ " Probable "

1 - 4 จัดเป็นแบบ " Possible "

< 0 จัดเป็นแบบ " Doubtful "

ภาคผนวก ค

ตาราง15 การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยาที่พบในผู้ป่วยนอกสูงอายุ โรงพยาบาลอินทร์บุรี

ยาที่เกิดปฏิกิริยาระหว่างกัน	ระดับ นัยสำคัญ	ผลที่อาจจะเกิดขึ้น	จำนวน ปัญหา
Sulfonylurea and thiazide	2	Thiazide เพิ่มระดับน้ำตาล ในเลือดและลดผลของ sulfonylurea ในการทำให้เกิด ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำลง	18
Diltiazem and theophylline	2	ฤทธิ์และพิษของ theophylline เพิ่มขึ้น	3
Cimetidine and theophylline	2	ระดับยา theophylline เพิ่ม ขึ้น และอาจเกิดพิษได้	1
Insulin and aspirin	2	ระดับ insulin อาจเพิ่มขึ้น	1
Insulin and propranolol	2	ทำให้ภาวะน้ำตาลต่ำนานขึ้น โดยบดบังอาการน้ำตาลต่ำ (ใจสั่น)	1
Prednisolone and aspirin	2	Predisolone อาจลดระดับยา aspirin	2
Theophylline and methimazole	2	การขจัดยา theophylline เพิ่ม ขึ้นในภาวะ hyperthyroid การขจัดยาจะเข้าสู่ภาวะปกติ เมื่อระดับไทรอยด์ปกติ	1
Prazosin and beta-blocker	2	ภาวะ postural hypotension อาจเพิ่มขึ้น	4
Digoxin and furosemide	1	Diuretic เปลี่ยนแปลงอิเล็ก โตรไลต์ ทำให้เสี่ยงกับการทำ ให้หัวใจเต้นผิดจังหวะจาก digoxin	1

ภาคผนวก ง

ภาคผนวก ง

คู่มือการติดตามการใช้ยาที่ดัชนีชี้วัดการรักษาแคบ

1. carbamazepine

ประโยชน์ ใช้เพื่อป้องกันโรคลมชักชนิด generalized tonic-clonic, partial complex (โดยเฉพาะ partial) และ mixed partial หรือ โรคลมชักชนิด generalized seizure disorder อาจใช้เพื่อบรรเทาอาการปวดจากโรค trigeminal neuralgia หรือ diabetic neuropathy

ข้อห้ามใช้ ผู้ป่วยที่ไวต่อ carbamazepine หรือส่วนประกอบในยาชนิดนี้ อาจเกิดการอาการไม่พึงประสงค์ข้ามกลุ่มกับยาในกลุ่มต้านการซึมเศร้า ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่ไขกระดูกถูกกดการทำงาน ผู้ป่วยที่มีการใช้ยาในกลุ่ม monoamine oxidase inhibitors(MAOIs) หรือผู้ป่วยที่เคยมีประวัติไขกระดูกถูกกดการทำงาน

คำเตือน อาจพบความผิดปกติของเซลล์เม็ดเลือดหลังการใช้ยา ควรมีการตรวจการเปลี่ยนแปลงของค่าทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับระบบเลือด และแนะนำให้ผู้ป่วยสังเกตอาการที่อาจพบดังต่อไปนี้ คือ มีไข้ เจ็บคอ เป็นแผลที่ปาก ติดเชื้อ เกิดอาการฟกช้ำได้ง่าย ควรระวังการใช้ยาในผู้ป่วยที่เป็นโรคต่อหิน เนื่องจากยา carbamazepine มีฤทธิ์ anticholinergic นอกจากนี้การใช้ยาอาจทำให้เกิดอาการสับสน หรือเกิดอาการทางด้านจิตในผู้ป่วยสูงอายุเสี่ยงต่อการเกิดอาการสับสนหรือว่าวุ่นใจ

ข้อควรระวัง ควรหยุดใช้ยา MAOIs อย่างน้อย 14 วันก่อนเริ่มใช้ carbamazepine ควรใช้ยาดด้วยความระมัดระวังในผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจหรือโรคตับ การใช้ยาอาจทำให้มีอาการมึนงง ง่วงซึม หรือ มองเห็นภาพไม่ชัดเจน

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

<u>ระบบหัวใจและหลอดเลือด</u>	บวม หัวใจล้มเหลว เป็นลม ความดันโลหิตสูง ความดันโลหิตต่ำ ใจสั่น
<u>ระบบประสาทส่วนกลาง</u>	ง่วงนอน มึนงง พูดไม่ชัด อ่อนเพลีย กล้ามเนื้อทำงานไม่สัมพันธ์กัน

ผิวหนัง	ผื่นขึ้น(แต่อาจไม่จำเป็นต้องหยุดรับประทานยา)	ผื่นคัน	หัวล้าน
Stevens-Johnson syndrome, exfoliative dermatitis, toxic epidermal necrolysis			
ระบบต่อมไร้ท่อ	ภาวะไทรเดียมโนเลือดต่ำ, SIADH		
ระบบทางเดินอาหาร	คลื่นไส้ ปวดท้อง ท้องเสีย ท้องผูก เบื่ออาหาร ปากแห้งเนื่อง จากขาดน้ำค้ำหลังกรรมตา(xerostomia), ลิ้นอักเสบ อาการอักเสบของเยื่อบุปาก		
ระบบอวัยวะสืบพันธุ์และอวัยวะเกี่ยวกับการไหลเวียน	ปัสสาวะคั่ง		
ระบบเลือด	neutropenia ซึ่งอาจเกิดขึ้นชั่วคราว, aplastic anemia, agranulocytosis, thrombocytopenia, leukopenia		
ตับ	ตับอักเสบ		
เฉพาะที่	หลอดเลือดดำอักเสบก่อนที่จะเกิดลิ่มเลือด(thrombophlebitis)		
ระบบประสาทและกระดูก	ความเจ็บปวดที่ข้อต่อ ขาเป็นตะคริว		
สายตา	ตากระตุก มองเห็นภาพซ้อน		
ระบบหายใจ	เหนื่อยหอบ		

อาการจากการรับประทานยาเกินขนาด มึนงง กล้ามเนื้อทำงานไม่สัมพันธ์กัน ง่วงซึม
คลื่นไส้ อาเจียน ลึ้น ความว้าวุ่นใจ ตากระตุก ปัสสาวะคั่ง ใจสั่น ความดันโลหิตต่ำ ความดัน
โลหิตสูง ช็อค การเต้นของหัวใจผิดปกติ หวหะ โคม่า ชัก กัดการทำงานจากระบบทางเดินหายใจ
รบกวนการทำงานของระบบประสาท

การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา

ยาดังต่อไปนี้ คือ Erythromycin, clarithromycin, isoniazid, propoxyphene,
verapamil, danazol, nicotinamide, diltiazem และ cimetidine อาจยับยั้งการเมตาบอลิซึมที่ตับ
ทำให้ระดับยา carbamazepine เพิ่มขึ้นและอาจเกิดพิษได้

Carbamazepine อาจเพิ่มการเมตาบอลิซึมของยา warfarin, doxycycline ยาคุมกำเนิด
ชนิดเม็ด phenytoin, theophylline, benzodiazepines, ethosuximide, lamotrigine, valproic
acid, corticosteroids และ thyroid hormones

Carbamazepine อาจเพิ่มการเมตาบอลิซึมยาพาราเซตามอล ทำให้มีโอกาสเกิดพิษต่อ
ตับและฤทธิ์ของยาพาราเซตามอลลดลง

Barbiturates และ primidone อาจทำให้ระดับยา carbamazepine ในเลือดลดลง

ค่าทางเภสัชจลศาสตร์

การดูดซึมยา	ดูดซึมอย่างช้าๆ จากระบบทางเดินอาหาร
ปริมาณการกระจายตัวของยาในเลือด	0.59-2 ลิตร/กก
การจับกับโปรตีน	ร้อยละ 75-90
เมตาบอลิซึม	ทำให้เอนไซม์ที่ตับเพิ่มการเมตาบอลิซึมด้วยยา carbamazepine เอง ทำให้ค่าครึ่งชีวิตของยา carbamazepine ลดลง
bioavailability	ร้อยละ 85 เมื่อให้ยาโดยการรับประทาน
ค่าครึ่งชีวิต	ค่าเริ่มต้น 18-55 ชั่วโมง
กรณีให้ยาไปหลายครั้งติดต่อกัน	12-17 ชั่วโมง
ระยะเวลาที่ระดับยาขึ้นสูงสุดสูงสุด	ไม่สามารถทำนายระดับยาสูงสุดได้แต่เกิดขึ้น ภายใน 4-8 ชั่วโมง
การขจัดยา	ขจัดยาออกทางปัสสาวะร้อยละ 1-3

ขนาดยา ทางการรับประทานอาจปรับยาตามการตอบสนองของผู้ป่วยและระดับยาในเลือดขนาดยาในผู้ป่วยสูงอายุและผู้ใหญ่
เริ่มต้นด้วยขนาด 200 mg วันละ 2 ครั้ง และเพิ่มขึ้นทุก 200 มก ทุกๆ 2-3 สัปดาห์จนกระทั่งได้ระดับยาที่ให้ผลในการรักษา โดยขนาดยาปกติคือ 800-1200 มก/วัน โดยแบ่งให้เป็น 2-4 ครั้ง ผู้ป่วยบางรายอาจต้องการยามากถึง 1.6-2.4 มก/วัน ขนาดยาปกติที่ได้รับเมื่อใช้ยาเป็นระยะเวลายาวนานคือ 7-15 มก/กก/วัน และต้องให้ยาน้อยวันละ 2 ครั้งเนื่องจากยา carbamazepine เกิด autoinduction

การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย รับประทานยาพร้อมอาหาร อาจเกิดอาการมึนงง และตรวจเลือดเป็นระยะ แจ้งให้แพทย์ทราบเมื่อเกิดเลือดออก ฟกช้ำ ดีซ่าน ปวดท้อง อูจจาระมีสีซีด mental disturbance มีไข้ หนาวสั่น เจ็บคอ หรือปากเป็นแผล

สิ่งที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษในผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยสูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเกิด SIADH-like syndrome (ดูจากอาการไม่พึงประสงค์)

การติดตามพารามิเตอร์ต่างๆ CBC , ระดับยาในเลือดและการตอบสนองต่อยาของผู้ป่วยแต่ละราย

2. Digoxin

ประโยชน์ ใช้รักษาโรคหัวใจล้มเหลว ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลงในผู้ป่วยที่มีการเต้นของหัวใจผิดปกติหวัะ เช่น atrial fibrillation, atrial flutter, supraventricular tachycardia (paroxymal atrial tachycardia), cardiogenic shock

ข้อห้ามใช้ ผู้ป่วยที่ไวต่อยา digoxin หรือส่วนประกอบในยาชนิดนี้ ผู้ป่วยที่เกิดพิษจากยา digitalis, ผู้ป่วยโรค beriberi, AV block, idiopathic hypertrophic subaortic stenosis, constrictive pericarditis, ventricular fibrillation หรือ tachycardia

คำเตือน ให้อาด้วยควมระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีภาวะ hypoxia ผู้ป่วยที่มีภาวะไตรอยด์ต่ำ กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบเฉียบพลัน, ผู้ป่วยที่สงสัยว่าจะเกิดพิษจาก digitalis ไม่ควรใช้เพื่อรักษาภาวะอ้วน หากใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะ incomplete AV-block อาจทำให้ AV block รุนแรงมากขึ้น ควรใช้ด้วยความระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน โรคปอดชนิดรุนแรง advanced heart failure, idiopathic hypertrophic subaortic stenosis , Wolff-Parkinson-White syndrome (bradyarrhythmias) amyloid heart disease และ constrictive cardiomyopathies ปรับขนาดยาในผู้ป่วยโรคไตวาย และผู้ป่วยสูงอายุเนื่องจากในผู้ป่วยสูงอายุอาจมีระดับยาในเลือดเพิ่มสูงขึ้นจาก lean body mass ลดลง total body water และการทำงานของไตลดลง

คำเตือน เมื่อเปลี่ยนรูปแบบยาจากรูปแบบรับประทาน หรือการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ไปเป็นรูปแบบการฉีดเข้าเส้นเลือด ควรปรับลดขนาดยาลงร้อยละ 20-25

อาการไม่พึงประสงค์

ระบบหัวใจและหลอดเลือด sinus bradycardia, AV block, S-A block, atrial or nodal ectopic beats, ventricular arrhythmias, bigeminy, trigeminy, atrial tachycardia with A-V block

ระบบประสาทส่วนกลาง ง่วงซึม อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ เฉื่อยชา วิงเวียน ไม่สามารถประเมินทิศทาง สถานที่ เวลา หรือบุคคลไม่ยอมอยู่นิ่งๆ เพ้อคลั่ง ประสาทหลอน อาการทางจิต เหยอเมย ซึมเศร้า สับสน ชัก อาการปวดประสาท

ระบบต่อมไร้ท่อ ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงร่วมกับการเกิดพิษแบบเฉียบพลัน

ระบบทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ปวดท้อง ท้องเสีย

ระบบประสาทและกระดูก อ่อนเพลีย

สายตา มองภาพไม่ชัดเจน เห็นแสงสีเขียวหรือเหลือง เห็นภาพซ้อน กลัวแสง

อาการจากการรับประทานยามากเกินขนาด เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ไม่สบายท้อง ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย ง่วงซึม ตาพร่า ซึมเศร้า สับสน ไม่ยอมอยู่นิ่ง ไม่สามารถประเมินทิศทาง สถานที่ เวลา หรือบุคคล ชัก ประสาทหลอน ความผิดปกติของหัวใจ เช่น ventricular tachycardia, unifocal หรือ multifocal PVCs, (bigeminal, trigeminal), paroxysmal nodal rhythms, A-V dissociation, อัตราการเต้นของชีพจรช้าลงมาก atrial fibrillation และการตายอาจมีสาเหตุมาจาก ventricular fibrillation (การเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจอาจทำให้เกิดความผิดปกติของการเต้นของหัวใจชนิดต่างๆ)

การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา

ยาลดกรด psyllium, kaolin-pectin, aminosalicilyc acid, colestipol, sulfasalazine, antineoplastics, cholestyramine และ metoclopramide อาจรบกวนการดูดซึมยา digoxin ยาดังต่อไปนี้ ได้แก่ quinidine, indomethacin, verapamil ลดการขจัดยา digoxin ร้อยละ 20-30, ส่วนยา nifedipine, diltiazem, esmolol, flecanide, hydroxychloroquine, ibuprofen, quinine, tolbutamide, amiodarone, erythromycin, tetracycline และ spironolactone ทำให้การขจัดยา digoxin ลดลงร้อยละ 25 อาจเพิ่มระดับยา digoxin ในเลือด ส่วนยา penicillamine อาจทำให้การออกฤทธิ์ของ digoxin ลดลง

ยาคaptopril, diltiazem ลดการขจัดยาทางไตของ digoxin

ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic เพิ่มการดูดซึมยา digoxin

ยาamiloride อาจลดผล inotropic

ยatriamterene อาจเพิ่มการออกฤทธิ์ของ digoxin

ยาขับปัสสาวะทำให้ระดับโพแทสเซียมลดลง

การให้ยาไทรอยด์และ penicillamine อาจลดฤทธิ์ของ digoxin

ค่าทางเภสัชจลศาสตร์

ปริมาตรการกระจายตัวของยาในเลือด ในผู้ป่วยสูงอายุ คือ 194 ลิตร (อยู่ในช่วง 129-314 ลิตร)

การจับกับโปรตีน ร้อยละ 25

Bioavailability ร้อยละ 60-80
 ค่าครึ่งชีวิต โดยเฉลี่ยคือ 69 ชั่วโมง
 เวลาที่ถึงระดับยาสูงสุด ทางการรับประทาน 2-6 ชั่วโมง

ขนาดยา ในผู้ป่วยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ(เมื่อ lean body weight และการทำงานของไตปกติตามอายุ ลดขนาดยาตามการทำงานของไต)

Total digitalizing dose เริ่มต้นรับประทานยาครึ่งหนึ่งของขนาดยาเริ่มต้น และรับประทานยาอีกครั้งละ $\frac{1}{4}$ ของขนาดยา total digitalizing dose อีก 2 ครั้งห่างกันครั้งละ 8-12 ชั่วโมง ให้ประเมิน EKG ทุก 6 ชั่วโมงหลังจากรับประทานยาในแต่ละdose ขนาดยารับประทาน 0.75-1.5 mg และขนาดยารับประทานต่อเนื่องคือ 0.125-0.5 mg

การติดตามพารามิเตอร์ apical pulse, peripheral pulse ระดับยาในเลือด EKG กรณีเกิดพิษหรือเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะ

การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย ไม่ให้หยุดใช้ยาหากแพทย์ไม่ได้แนะนำ

สิ่งที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษในผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยสูงอายุเสี่ยงต่อการเกิดพิษจากการใช้ยา digoxin เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามวัย ได้แก่ ปริมาณการกระจายตัวของยาในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ค่าครึ่งชีวิตมีค่าเพิ่มขึ้นเนื่องจากการขจัดยาลดลง นอกจากนี้ผู้ป่วยสูงอายุยังมีโรคอื่นร่วมด้วยส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเภสัชจลศาสตร์ของยา digoxin ได้แก่ ภาวะไตรอยด้อยหรือมีนสูงหรือต่ำ การทำงานของไตที่ลดลงทำให้การขจัดยาลดลง การออกกำลังภายในผู้ป่วยสูงอายุจะลดระดับยา digoxin ในเลือดเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของ skeletal muscle uptake ควรสังเกตอาการพิษจากการใช้ digoxin ที่ไม่ใช่อาการทางโรคหัวใจ เช่น เบื่ออาหาร การมองเห็นภาพไม่ชัดเจน สับสน ซึมเศร้า การเปลี่ยนแปลงขนาดยาอาจมีความจำเป็นเมื่อการทำงานของไตลดลงตามเมื่ออายุเพิ่มขึ้น

3. Phenobarbital

ประโยชน์ ใช้สำหรับโรคลมชักชนิด generalized tonic-clonic (grand mal) และ partial seizures ใช้เป็นยานอนหลับ และช่วยลดระดับ bilirubin ในผู้ป่วยที่เป็น chronic cholestasis

ข้อห้ามใช้ ผู้ป่วยที่ไวต่อยา phenobarbital หรือส่วนประกอบในยานี้ มีอาการซึมเศร้า อาการปวดที่รุนแรงและไม่สามารถควบคุมได้ porphyria โรคระบบทางเดินหายใจที่มีอาการเหนื่อยหอบหรือ ระบบทางเดินหายใจอุดตัน

คำเตือน การหยุดใช้ยาทันทีอาจทำให้เกิดอาการชัก ใช้ด้วยความระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีประวัติซึมเศร้า หรือมีประวัติติดยาเสพติด อาจมีการกดบังอาการปวด อาจต้องการวิตามินดีเพิ่มขึ้น

ข้อควรระวัง ควรใช้ยาอย่างระมัดระวังในผู้ป่วยโรคตับและไต การถอนยาทันทีอาจทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการชัก ควรใช้ยาอย่างระมัดระวังในผู้ป่วยโรค myxedema หรือ myasthenia gravis

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

หัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นผิดจังหวะ หัวใจเต้นช้า สลบ circulatory collapse arterial spasm และเกิด gangrene บริเวณที่ฉีดยา

ระบบประสาทส่วนกลาง ง่วงซึม หมดแรง กดระบบประสาทส่วนกลาง การตัดสินใจผิดพลาด (impaired judgement) paradoxical excitement ความจำเสื่อม defects in general comprehension ความจำระยะสั้นแย่งลง (short term memory deficits) เวลาในการตั้งใจลดลง (decreased attention span) กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน (ataxia) hypothermia ประสาทหลอน เชื่องซึม

ผิวหนัง ผื่นคัน

ระบบทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน

ระบบเลือด megaloblastic anemia

ตับ ตับอักเสบ

เฉพาะที่ thrombophlebitis จากการใช้ยาฉีด

ระบบประสาทและกระดูก กระดูกนุ่มและโค้งงอ

ไต ปัสสาวะน้อยกว่าปกติ

ระบบทางเดินหายใจ การหายใจถูกกด

อาการจากการรับประทานยามากเกินขนาด กดระบบประสาทส่วนกลาง กดการหายใจ
ความดันโลหิตต่ำ ใจสั่น areflexia

การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา

Phenobarbital ลดประสิทธิภาพของยาในกลุ่ม phenothiazines, haloperidol quinidine, cyclosporine, TCAs, corticosteroids, theophylline, ethosuximide, lamotrigine, warfarin, oral contraceptives, chloramphenicol, griseofulvin, doxycycline, beta-blockers

ยาดังต่อไปนี้เสริมฤทธิ์ของยา phenobarbital ได้แก่ propoxyphene, benzodiazepines, CNS depressants, valproic acid, methylphenidate, chloramphenicol

เภสัชพลศาสตร์

ยาชนิดรับประทาน ออกฤทธิ์ภายใน 20-60 นาที

ระยะเวลาการออกฤทธิ์ 6-10 ชั่วโมง

เภสัชจลนศาสตร์

การดูดซึม ทางการรับประทาน ร้อยละ 70-90

การจับกับโปรตีน ร้อยละ 20-45

เมตาบอลิซึม ทางตับผ่านกระบวนการ hydroxylation และ conjugation

ค่าครึ่งชีวิต 53-140 ชั่วโมง ค่าครึ่งชีวิตอาจเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยสูงอายุ การขจัดยาอาจ

เพิ่มขึ้นหากปัสสาวะเป็นด่าง

เวลาที่ถึงระดับยาสูงสุดใช้ผล ทางการรับประทาน ภายใน 1-6 ชั่วโมง

การขจัดยา ขจัดออกทางปัสสาวะในรูปไม่เปลี่ยนแปลง ร้อยละ 20-50

ขนาดยา สำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

รักษาโรคลมชักในขนาด 2-4 มก/กก/วัน ตอนก่อนนอน หรือแบ่งให้วันละหลายครั้ง โดยปรับขนาดยาตามระดับยาในเลือด ในกรณีเกิดโรคลมชักชนิด status epilepticus โดยให้ยาเริ่มต้นด้วยขนาด 15 มก/กก โดยฉีดเข้าเส้นเลือด และให้อีกทุกๆ 10-15 นาที

ฤทธิ์สงบประสาท ทางการรับประทาน 30-120 มก/วัน แบ่งให้วันละ 2-3 ครั้ง

เป็นยานอนหลับ ทางการรับประทาน 100-200 มก/วันก่อนนอน

hyperbilirubinemia ทางการรับประทาน วันละ 90-180 มก แบ่งให้วันละ 2-3 ครั้ง

การติดตามพารามิเตอร์ ระดับยา phenobarbital ในเลือด ภาวะจิตใจ CBCs,LFTs
อาการชัก

การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย อาจทำให้ง่วงนอน ควรหลีกเลี่ยงการดื่มแอลกอฮอล์และการใช้
ร่วมกับยากดประสาทต่างๆ

สิ่งที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษในผู้ป่วยสูงอายุ การให้ยาในกลุ่ม barbiturates ในผู้ป่วยสูง
อายุ อาจทำให้เกิด paradoxical stimulation อาจเป็นสาเหตุหรือกระตุ้นภาวะซึมเศร้า หรือสับสน
phenobarbital ไม่ควรใช้เป็นยาสงบระงับในผู้ป่วยสูงอายุเนื่องจากยามีค่าครึ่งชีวิตที่ยาว
และเสี่ยงต่อการติดยา



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.phenytoin

ประโยชน์ ใช้รักษาโรชักชนิด generalized tonic-clonic(grand mal), simple partial and complex partial seizures ป้องกันอาการชักจากการบาดเจ็บที่ศีรษะหรือการผ่าตัดระบบประสาท (neurosurgery) รักษา ventricular arrhythmias รวมถึงอาการใจสั่นที่เกิดจากพิษของ digoxin นอกจากนี้ยังใช้สำหรับรักษา epidermolysis bullosa, trigeminal neuralgia

ข้อห้ามใช้ ผู้ป่วยที่ไวต่อยา phenytoin หรือส่วนประกอบในยาชนิดนี้ ผู้ป่วยโรค heart block หรือ sinus bradycardia

คำเตือน ไม่ควรหยุดใช้ยาเพื่อรักษาอาการชักทันที ผู้ป่วยสูงอายุหรือผู้ป่วยโรคตับอาจมีการสะสมยาจนทำให้เกิดพิษได้ หยุดใช้ยาในผู้ป่วยโรคตับวาย ผู้ป่วยที่มีระดับ serum albumin ต่ำ หรือมีค่าการจับตัวยาน้อยกว่า 10 มล/นาที อาจมีความเข้มข้นของยาในส่วนที่เป็นอิสระเพิ่มขึ้น ควรใช้ด้วยความระมัดระวังในผู้ป่วยที่ความดันโลหิตต่ำ หรือผู้ป่วย myocardial insufficiency ไม่ควรใช้ยา phenytoin ในผู้ป่วย sinus bradycardia, 2 or 3 degree AV block sinoatrial block หรือในผู้ป่วย Adams-Stokes syndrome

ข้อควรระวัง การใช้ยาอาจทำให้เกิด peptimal seizure บ่อยขึ้น การให้ยาในรูปแบบฉีดอาจทำให้เกิดความดันโลหิตต่ำ หรือทำให้เนื้อเยื่อบริเวณที่ฉีดตาย หลีกเลี่ยงการให้ยาทางเส้นเลือดดำในหลอดเลือดดำขนาดเล็ก ควรใช้ด้วยความระมัดระวังในผู้ป่วยที่มี porphyria หยุดใช้ยาถ้าเกิดผื่น หรือโรคต่อมไทรอยด์

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ชนิดที่สัมพันธ์กับขนาดยา

ระบบประสาทส่วนกลาง กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน พูดไม่ชัด มึนงง ง่วงซึม เฉื่อยชา สับสน มีไข้ อารมณ์แปรปรวน โคม่า

ผิวหนัง เกิดผื่น ขนขึ้น ผิดหน้าหยابกร้าน

ระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิก ขาดกรดโฟลิก น้ำตาลในเลือดสูง

ระบบทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน เหงือกบวม

ระบบประสาทและกระดูก peripheral neuropathy มีความไวอย่างผิดปกติต่อการสัมผัสหรือการกด ภาวะกระดูกอ่อนนิ่ม

๓๑ ตากระตุก มองภาพไม่ชัดเจน เห็นภาพซ้อน ตามัว

อาการไม่พึงประสงค์ที่พบได้น้อยมาก

ผิวหนัง Stevens-Johnson syndrome

ระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิก เต้านมโต

ระบบทางเดินอาหาร ไม่รับรู้รสชาติอาหาร

ระบบสืบพันธุ์และทางเดินปัสสาวะ กลั้นปัสสาวะไม่อยู่ ปัสสาวะน้อย ปัสสาวะมาก ช่องคลอดอักเสบ ติดเชื้อราที่ช่องคลอด ปัสสาวะลำบาก Peyronie's disease ปวดที่บริเวณหลอดปัสสาวะ

ระบบเลือด blood dyscrasias pseudolymphoma, lymphoma, leukocytopenia agranulocytosis, pancytopenia, thrombocytopenia

ตับ ตับอักเสบ

ระบบประสาทและกระดูก การเคลื่อนไหวผิดปกติ

๓๒ กลัวแสง ปวดตา

หู หูอื้อ

อื่นๆ SLE-like syndrome โรคต่อมน้ำเหลือง

อาการจากการรับประทานยามากเกินขนาด การเดินโซเซ พูดไม่ชัด สับสน คลื่นไส้ อ่อนหภูมิต่ำกว่าปกติ มีไข้ ความดันโลหิตต่ำ ถูกกดการหายใจ โคม่า

การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา

Phenytoin ทำให้ระดับยาและประสิทธิภาพของยาต่อไปนี้ลดลง lamotrigine, valproic acid ethosuximide, primidone, warfarin, corticosteroids, cyclosporin, theophylline chloramphenicol, rifampin, doxycycline, quinidine, mexilitine, disopyramide, dopamine และ nondepolarizing skeletal muscle relaxants

ระดับยา phenytoin ในเลือดอาจเพิ่มขึ้นเนื่องจากการใช้ยา cimetidine chloramphenicol, INH, trimethoprim หรือ sulfonamide และอาจลดลงจากการใช้ยา rifampin cisplatin viblastine bleomycin , folic acid การให้อาหารทางสายยางอย่างต่อเนื่อง ไม่ควรใช้แคปซูลชนิดออกฤทธิ์เนิ่นสำหรับผู้ป่วยที่ให้อาหารทางสายยาง

เภสัชจลนศาสตร์

การดูดซึม ทางการรับประทาน
 ปริมาตรการกระจายตัวของยาในเลือด 0.6-0.7 ลิตร/กก
 การจับกับโปรตีน ร้อยละ 90-95
 เมตาบอลิซึม เป็น inducer ของ CYP2B6, 3A4 substrate CYP2C9
 Bioavailability และระดับยาสูงสุดขึ้นกับวิธีการบริหารยา

เวลาที่ถึงระดับยาสูงสุด ทางการรับประทาน

 การใช้ยาที่ออกฤทธิ์เนิ่น ภายใน 4-12 ชั่วโมง

 ยาชนิดออกฤทธิ์ทันที ภายใน 2-3 ชั่วโมง

การขจัดยา ขจัดออกทางปัสสาวะ น้อยกว่าร้อยละ 5

การขจัดยาในแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน ขึ้นกับการทำงานของตับ และขนาดยาที่ใช้ โดยผู้ป่วยที่มีไข้จะมีการขจัดยาเพิ่มขึ้นและระดับยาในเลือดลดลง

ขนาดยา สำหรับผู้ป่วยสูงอายุและผู้ใหญ่ ยารับประทานสำหรับรักษาโรคลมชัก

ขนาดยาเริ่มต้น 15-20 มก/กก ขึ้นกับระดับยาในเลือด และประวัติขนาดยาที่ได้รับเดิม
 การให้ยาควรแบ่งให้เป็น 3 ครั้งทุก 2-4 ชั่วโมง เพื่อลดอาการไม่พึงประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหารและเพื่อให้มั่นใจว่ามีการดูดซึมอย่างสมบูรณ์

ขนาดยารับประทานต่อเนื่อง วันละ 300 มก หรือ 5-6 มก/กก/วันโดยแบ่งให้เป็น 3 ครั้ง ในกรณียาชนิดออกฤทธิ์เนิ่นแบ่งให้วันละ 1-2 ครั้ง ในกรณีขนาดยามากกว่า 400 มก ควรแบ่งให้รับประทานเนื่องจากอาจเกิดอาการระคายเคืองระบบทางเดินอาหารหรือลดการดูดซึม การติดตามพารามิเตอร์ ติดตามระดับยาในเลือด

การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย ไม่ควรเปลี่ยนขนาดโดยไม่ได้ปรึกษาแพทย์ อาจทำให้ง่วงนอน ให้รายงานแพทย์กรณีเกิด การไม่ประสานงานกันของกล้ามเนื้อ(incoordination) มองภาพไม่ชัดเจน การรักษาความสะอาดสุขภาพช่องปากอาจช่วยลดปัญหาเหงือกบวม

สิ่งที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษในผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยสูงอายุมีการขจัดยาทางตับลดลง ผู้ป่วยสูงอายุอาจมีระดับอัลบูมินลดลงทำให้ระดับยาสระเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นควรระวังการใช้เป็นพิเศษในผู้ป่วยที่มีระดับอัลบูมินต่ำกว่าปกติ

5.Theophylline

ประโยชน์ ขยายหลอดลมเมื่อหลอดลมอุดตันเนื่องจากโรคหอบหืด chronic bronchitis และถุงลมโป่งพอง

ข้อห้ามใช้ ผู้ป่วยที่ไวต่อ xanthine ผู้ป่วยโรคกระเพาะ อาการชักที่ควบคุมไม่ได้ หัวใจเต้นผิดจังหวะที่ไม่สามารถควบคุมได้

คำเตือน การให้ยา theophylline อาจเป็นสาเหตุหรือทำให้อาการหัวใจเต้นผิดจังหวะเลวลง

ข้อควรระวัง ใช้ยาด้วยความระมัดระวังในผู้ป่วยที่เป็นโรคกระเพาะ ผู้ป่วยที่มีระดับไทรอยด์สูงผิดปกติ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยที่มีการทำงานของอวัยวะต่อไปนี้มีผิดปกติ คือ หัวใจ ตับ esophageal reflux disease, ผู้ป่วยโรค alcoholism และผู้ป่วยสูงอายุ

อาการไม่พึงประสงค์จากการให้ยา อาการไม่พึงประสงค์จากการให้ยามักไม่พบเมื่อระดับยาในเลือดน้อยกว่า 20 ไมโครกรัม/มล

ระบบหัวใจและหลอดเลือด หัวใจเต้นเร็ว sinus tachycardia , การบีบตัวของหัวใจก่อนกำหนด, ความดันโลหิตต่ำ ventricular arrthmias, อาการหน้าแดงคอแดง

ระบบประสาทส่วนกลาง อารมณ์ฉุนเฉียวง่าย ไม่ยอมอยู่นิ่ง มีไข้ ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ ชัก

ระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิก ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง

ระบบทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน esophageal reflux, ท้องเสีย อาเจียนเป็นเลือด เลือดออกทางทวาร epigastric pain

ระบบประสาทและกระดูก การสั่นกระตุก muscle twitching

ไต พบโปรตีนในปัสสาวะ diuresis

ระบบทางเดินหายใจ หายใจเร็วมาก respiratory arrest

อาการจากการรับประทานยามากเกินขนาด ใจสั่น การบีบตัวของหัวใจก่อนกำหนด คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ชักชนิด tonic-clonic นอนไม่หลับ circulatory failure ยุงยากใจ ฉุนเฉียวง่าย

การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา

การเปลี่ยนแปลงชนิดอาหารอาจมีผลต่อการกำจัดยา theophylline โดยอาหารที่มีโปรตีนสูง และอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำทำให้ระดับยา theophylline ลดลง

Theophylline อาจลดผลของยาดังต่อไปนี้ คือ phenytoin, lithium, neuromuscular blocking agents

Theophylline เพิ่มการกำจัดยา lithium

ยาในกลุ่ม sympathomimatic อาจเสริมการเกิดพิษของยา theophylline

Cimetidine, ranitidine, allopurinol, beta-blocker(nonspecific), erythromycin clarithromycin, influenza virus vaccine, corticosteroids, ephedrine, quinolones, thyroid hormones ยาคุมกำเนิดชนิดรับประทาน amiodarone, clindamycin, fluvoxamine, zileuton tacrine, carbamazepine, isoniazid, loop diuretics และ lincomycin อาจเพิ่มระดับยา theophylline ในเลือด

การสูบบุหรี่ rifampin, ritonavir, barbiturates, hydantoins, ketoconazole sulfipyrazole, sympathomimatics, isoniazid, loop diuretics, carbamazepine และ aminoglutethimide อาจลดระดับยา theophylline ในเลือด

Tetracycline เพิ่มพิษยา theophylline และฤทธิ์ยา benzodiazepines อาจลดลง

เภสัชจลนศาสตร์

การดูดซึมทางการรับประทาน มากถึงร้อยละ 100 ขึ้นกับสูตรยา

ปริมาตรการกระจายตัวของยาในเลือด 0.45 ลิตร/กก

การเมตาบอลิซึม ผ่านทางตับ substrate CYP1A2

ค่าครึ่งชีวิต แตกต่างกันตั้งแต่ 3-15 ชั่วโมง โดยคนสุขภาพดี ผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลว และผู้ป่วยโรคตับแข็ง มีค่าครึ่งชีวิต 7-9 ชั่วโมง 18-24 ชั่วโมง และ 29 ชั่วโมงตามลำดับ

เวลาที่ถึงระดับยาสูงสุด 1-2 ชั่วโมง แต่ถ้าเป็นชนิดออกฤทธิ์เนิ่น 4 ชั่วโมง

การกำจัดยา ทางปัสสาวะ

ขนาดยา

สำหรับผู้ป่วยสูงอายุและผู้ใหญ่

ขนาดยาเริ่มต้น loading dose ควรให้ยาชนิดออกฤทธิ์เร็ว ไม่ควรใช้ยาชนิดออกฤทธิ์เนิ่น ซึ่งถ้าหากไม่เคยได้รับยา theophylline มาก่อน ภายใน 24 ชั่วโมง ให้ขนาดยา 4-6 มก/กก แต่หากเคยได้รับยา theophylline มาก่อนภายใน 24 ชั่วโมง ให้ยา 1/2 ของ loading dose

และให้ยาในขนาด 2-3 มก/กกในกรณีฉุกเฉินเมื่อระดับยาในเลือดไม่เพียงพอ โดยเฉลี่ยให้ theophylline ทุก 1 มก/กก ระดับยาในเลือดจะเพิ่มขึ้น 2 ไมโครกรัม/มล การให้ยาทางการรับประทาน

ชนิดที่ไม่ออกฤทธิ์เนิ่น ให้วันละ 16-20 มก/กก/วัน โดยแบ่งให้วันละ 4 ครั้ง

ชนิดออกฤทธิ์เนิ่น ให้วันละ 9-13 มก/กก/วัน โดยแบ่งให้วันละ 2-3 ครั้ง

ซึ่งคำแนะนำนี้ ขึ้นกับอัตราการขจัดยาและปัจจัยเสี่ยง โดยคำนวณเพื่อให้ได้ขนาดยาในเลือดเป็น 10 ไมโครกรัม/มล ในผู้ป่วยสุขภาพดี สามารถใช้ยาชนิดออกฤทธิ์เนิ่น(ขนาดยา 9-13 มก/กก) ขนาดยาในแต่ละวันสามารถแบ่งให้ทุก 8-12 ชั่วโมง ผู้ป่วยสูงอายุควรเริ่มต้นที่ขนาดยาลดลงร้อยละ 25 กรณีผู้ป่วยอ้วนให้คำนวณขนาดยาจาก ideal body weight การปรับขนาดยาควรปรับตามระดับยาในเลือด

การติดตามพารามิเตอร์ อัตราการเต้นของหัวใจ ผลทางระบบประสาทส่วนกลาง(นอนไม่หลับ อารมณ์ฉุนเฉียวง่าย) อัตราการหายใจ

การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย ยาในรูปแบบรับประทานควรทานพร้อมน้ำ 1 แก้ว ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานเครื่องดื่มหรืออาหารที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน รับประทานยาให้สม่ำเสมอ หากรับประทานยาในรูปแบบเม็ดออกฤทธิ์เนิ่น ควรรับประทานทั้งเม็ด แต่ถ้ารับประทานชนิดแคปซูลออกฤทธิ์เนิ่น สามารถแกะตัวแคปซูลมาผสมกับอาหารอ่อนได้ และถ้าหากกระคายเคืองระบบทางเดินอาหารควรรับประทานพร้อมอาหาร แจ้งให้แพทย์ทราบหากเกิด คลื่นไส้ อาเจียน นอนไม่หลับ หงุดหงิด ฉุนเฉียวง่าย ใจสั่น หรือชัก ไม่ควรเปลี่ยนบริษัทยา หากไม่ได้ปรึกษาแพทย์และเภสัชกร ไม่ควรเปลี่ยนขนาดยาโดยไม่ปรึกษาแพทย์

สิ่งที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษในผู้ป่วยสูงอายุ แม้ว่าจะมีความแตกต่างของค่าครึ่งชีวิตของ methylxanthines ระหว่าง 2-10 ชั่วโมง แต่ผู้ป่วยสูงอายุเป็นกลุ่มที่มีการขจัดยาทางตับช้า ดังนั้น ควรใช้ขนาดยาเริ่มต้นในขนาดที่ต่ำ และเฝ้าระวังการตอบสนองต่อยาและการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้ผู้ป่วยสูงอายุน่าจะเสี่ยงต่อการเกิดพิษจากการใช้ยาเนื่องจากมีโรคร่วมกัน เช่น โรคหัวใจล้มเหลว โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ และการใช้ยาชนิดต่างๆ ร่วมกัน เช่น cimetidine และ ciprofloxacin

6. Vaproic acid

ประโยชน์ ใช้รักษาโรคลมชักชนิด simple และ complex absence ,mixed seizure types myoclonic และ generalized tonic-clonic (grand mal) อาจมีประสิทธิภาพในการรักษาโรคลมชักชนิด partial รักษา bipolar affective disorder ป้องกันโรคไมเกรน, complex partial seizure ทั้งชนิดรับประทานอย่างเดียวหรือใช้ร่วมกับยารักษาโรคลมชักชนิดอื่น

ข้อห้ามใช้ ผู้ป่วยที่ไวต่อยา vaproic acid หรือส่วนประกอบในยาชนิดนี้ ผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับผิดปกติหรือผู้ป่วยโรคตับ

คำเตือน ระวังการเกิดภาวะตับวาย ให้สังเกตอาการไม่สบายตัว ไม่สามารถควบคุมอาการ ชัก อ่อนแรง หน้าบวม เบื่ออาหาร ดีซ่าน และอาเจียน การเกิดพิษต่อตับพบใน 3-6 เดือนหลังเริ่มใช้ยา

ข้อควรระวัง อาจทำให้เกร็ดเลือดต่ำ เลือดออก ภาวะแอมโมเนียสูงกว่าปกติเมื่อมีค่าการทำงานของตับผิดปกติ หรือมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ระบบหัวใจและหลอดเลือด peripheral edema

ระบบประสาทส่วนกลาง ง่วงนอน กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน ชूनเฉื่อยง่าย

ตับ ไม่ยอมอยู่หนึ่ง มึนงง ซึมเศร้า โรคจิต

ผิวหนัง คีระล้าน ผดผื่นชั่วคราว ผื่นขึ้น ผกซ้ำ

ระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิก ภาวะแอมโมเนียสูงกว่าปกติ ค่าทางห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับไตรอยต์ผิดปกติ ต่อมพาราไทรอยด์บวม

ระบบทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน อาหารไม่ย่อย ท้องเสีย ท้องเกร็ง ท้องผูก เบื่ออาหาร น้ำหนักลดลง น้ำหนักเพิ่มขึ้น ตับอ่อนอักเสบ

ระบบเลือด เกร็ดเลือดต่ำ ระยะเวลาที่เลือดออกนานขึ้น leukopenia eosinophilia กดการสร้างไขกระดูก เลือดออก

ตับ ค่าทางห้องปฏิบัติการของเอนไซม์ตับเพิ่มขึ้นชั่วคราว ตับวาย lymphocytosis ระบบประสาทและกระดูก Asterixis พูดติด่าง กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน อ่อนแรง ลั่น

ตา เห็นภาพซ้อน

อาการจากการรับประทานยามากเกินขนาด โคม่า นอนหลับลึก motor restlessness
asterixis เห็นภาพหลอน

การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา

Vaproic acid อาจเข้าจับกับโปรตีนแทน phenytoin และ diazepam
ระดับยา vaproic acid อาจลดลงเนื่องจากการใช้ร่วมกับ phenobarbital primidone phenytoin
และ carbamazepine

Vaproic acid อาจเข้าแทนที่ clozapine จากบริเวณที่จับกับโปรตีน ทำให้ระดับยา
clozapine ลดลง

Carbamazepine ,lamotrigine และ phenytoin อาจเพิ่มการเมตาบอลิซึมของ vaproic
acid ควรติดตามการใช้ร่วมกัน

Vaproic acid อาจเพิ่มหรือลดหรือไม่มีผลต่อการออกฤทธิ์ของ phenytoin และ
carbamazepine

Vaproic acid อาจทำให้ระดับยาของ carbamazepine epoxide ซึ่งเป็นเมตาบอลิซึมของ
vaproic acid ในเลือดเพิ่มขึ้น

Cholestyramine อาจจับกับ vaproic acid ในระบบทางเดินอาหาร

Clarithromycin erythromycin troleandomycin, felbamate และ isoniazid อาจ
ยับยั้งการเมตาบอลิซึมของ vaproic acid

Vaproic acid อาจยับยั้งการเมตาบอลิซึมของ lamotrigine

Vaproic acid ยับยั้งการเมตาบอลิซึมของ nimodipine และ phenobarbital

เภสัชจลนศาสตร์

การจับกับโปรตีน	ร้อยละ 80-90 ขึ้นกับขนาดยา
เมตาบอลิซึม	ทางตับผ่าน substrate 2C19
ค่าครึ่งชีวิต	8-17 ชั่วโมงและมีค่าเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยโรคตับ
เวลาที่ถึงระดับยาสูงสุด	ภายใน 1-4 ชั่วโมง และ 3-5 ชั่วโมงหลังรับประทานยา
การขจัดยา	ขจัดยาในรูปแบบไม่เปลี่ยนแปลงทางปัสสาวะ ร้อยละ 2-3

ขนาดยา(ผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ)

ทางการรับประทาน ขนาดยาเริ่มต้น คือ 10-15 มก/กก/วัน โดยแบ่งให้เป็น 1-3 ครั้ง และเพิ่มขนาดยาครั้งละ 5-10 มก/กก/วันทุกสัปดาห์จนได้ระดับที่ให้ผลในการรักษา ขนาดยาที่ใช้รักษาต่อเนื่อง คือ 30-60 มก/กก/วัน แบ่งให้วันละ 2-3 ครั้ง ส่วนใหญ่ให้วันละ 2 ครั้ง

การติดตามพารามิเตอร์ ติดตามระดับยาในเลือด สังเกตอาการข้างเคียง และค่าทางห้องปฏิบัติการของการทำงานของตับและเลือดในช่วง 6 เดือนแรกของการรักษา

การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย รับประทานพร้อมนมหรืออาหาร ไม่ควรเคี้ยวยา หรือหักแบ่งแคปซูล ไม่ควรรับประทานร่วมกับเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของ carbonate แจ้งให้แพทย์ทราบหากเจ็บคอ มีไข้ หรืออ่อนเพลีย

ข้อมูลเพิ่มเติม อาการสั่นกระตุก เป็นอาการแสดงของการได้รับยาเกินขนาด อาการข้างเคียงของยา vaproic acid ที่พบบ่อยที่สุด คือ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน การรับประทานยาร่วมกับอาหาร หรือการใช้ยานิดเคลือบให้ออกฤทธิ์ที่ลำไส้จะช่วยลดอาการข้างเคียงได้

สิ่งที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษในผู้ป่วยสูงอายุ แม้ว่าจะมีข้อมูลน้อยมากในการใช้ยานิดนี้ในการรักษาโรคลมชักในผู้ป่วยสูงอายุ แต่มีหลายการศึกษาที่ระบุว่ายา vaproic acid มีผลดีต่อความจำสั้นๆ ความจำเสื่อมและความผิดปกติทางจิตชนิดอื่นๆ

ศูนย์วิทยุโทรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. Warfarin

ประโยชน์ ป้องกันและรักษาโรค venous thrombosis , pulmonary embolism และความผิดปกติของ thromboembolic disorder, atrial fibrillation ที่พบร่วมกับ embolism และใช้ป้องกัน systemic embolism หลังเกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

ข้อห้ามใช้ ผู้ป่วยที่ไวต่อยา warfarin หรือส่วนประกอบในยานี้ ผู้ป่วยที่เป็นโรคตับและโรคไตที่มีอาการรุนแรง ผู้ป่วยที่มีแผลเปิด ผู้ป่วยที่มีเลือดออกชนิดที่ไม่สามารถควบคุมการหยุดไหลของเลือดได้ มีแผลในกระเพาะอาหาร , neurosurgical procedures, ความดันโลหิตสูงมาก

คำเตือน การใช้ร่วมกับวิตามินเคอาจทำให้ฤทธิ์ยา warfarin ลดลง ควรติดตามการใช้ยาอย่างใกล้ชิด การใช้ยา warfarin ร่วมกับยา ethacrynic acid, indomethacin, mefenamic acid, phenylbutazone หรือ aspirin อาจทำให้ฤทธิ์ยา warfarin เพิ่มขึ้น และอาจทำให้ระคายเคืองระบบทางเดินอาหารอย่างรุนแรง

ข้อควรระวัง ไม่ควรเปลี่ยนบริษัทยาเมื่อยาออกฤทธิ์อยู่ในช่วงที่ให้ผลในการรักษา

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ระบบประสาทส่วนกลาง ไข้

ผิวหนัง skin lesion, ตีระช้ำ

ระบบทางเดินอาหาร เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย

ระบบเลือด เลือดออก

ระบบทางเดินหายใจ ไอเป็นเลือด

อาการจากการรับประทานยามากเกินขนาด มีเลือดออกทั้งภายในและภายนอกร่างกาย บัสสาวะเป็นเลือด

การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา

Amiodarone, metronidazole anabolic steroids, choral hydrate, clofibrate fluvastatin, tramadol, disulfiram, nonsteroidal anti-inflammatory agents, chloramphenicol, cimetidine, fenofibrate, cisapride, salicylate, streptokinase, urokinase, sulfonamides,

ketoconazole, sucralfate, phenylbutazone, quinolones, corticosteroids, SSRIs, erythromycin, omeprazole, isoniazid, phenytoin อาจเสริมฤทธิ์ของยา warfarin

Alcohol, cholestyramine, sucralfate, barbiturates, carbamazepine, rifampin และ estrogen อาจลดฤทธิ์ของยา warfarin ควรให้ความใส่ใจในช่วงที่มีการปรับเพิ่มหรือลดรายการยาที่ใช้ร่วมกับยา warfarin

เภสัชพลศาสตร์

การออกฤทธิ์ หลังรับประทานยาจะออกฤทธิ์ภายใน 36-72 ชั่วโมง

ผลการออกฤทธิ์สูงสุด ภายใน 5-7 วัน ผู้ป่วยสูงอายุส่วนใหญ่ไวต่อผลของยา warfarin และตอบสนองต่อขนาดยาที่ต่ำกว่าในคนทั่วไป

เภสัชจลนศาสตร์

เมตาบอลิซึม ในตับ ผ่าน substrate CYP1A2, 2C9, 2C18, 2A6, 3A4

ค่าครึ่งชีวิต 42 ชั่วโมง ซึ่งแตกต่างกันมากในแต่ละบุคคล

การขจัดยาลดลงมากในผู้ป่วยสูงอายุ

ขนาดยา ผู้ป่วยสูงอายุรับประทานในขนาด 2-5 มก/วัน

การติดตามพารามิเตอร์ prothrombin time(PT), PT ratio, INR, stool guaiac for blood, hemoglobin, hematocrit

การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย ไม่ควรรับประทานพร้อมอาหาร ให้แจ้งแพทย์เมื่อเกิดเลือดออก หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่อันตรายที่เสี่ยงต่อการเกิดเลือดออก ใช้แปรงสีฟันขนนุ่ม ปัสสาวะ อาจมีสีส้มหรือสีแดง ให้พกบัตรติดที่ระบุชื่อยา warfarin และขนาดยาที่ใช้ ปรึกษาแพทย์หรือทันตแพทย์ก่อนทำฟัน หลีกเลี่ยงการใช้ยาหรืออาหารที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลของยา warfarin เช่น aspirin หรือ alcohol รายงานแพทย์ทันทีหากเกิดเลือดออก ปัสสาวะเป็นสีแดง เข้มหรือสีคล้ำ อุจจาระเป็นสีแดงหรือสีดำคล้ำ

สิ่งที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษในผู้ป่วยสูงอายุ ก่อนการให้ยา warfarin ในผู้ป่วยสูงอายุ ต้องพิจารณาความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกจากการให้ยา warfarin เนื่องจากการหกล้ม อันตรกิริยาระหว่างยา การทำงานของตับ และความจำของผู้ป่วย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

สุภาวงศ์ พิรุณสาร เกิดวันที่ 2 กรกฎาคม 2517 ที่สมุทรสาคร สำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรีเภสัชศาสตรบัณฑิต จากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2539
และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิตที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2544
ปัจจุบันรับราชการที่กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลอินทร์บุรี



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย