

16. Antidotes

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	สรุปเหตุผลการเลือกยา
1	Acetylcysteine (N-acetylcysteine)	sterile sol	บัญชี ก เงื่อนไข ใช้แก้พิษที่เกิดจากการได้รับ paracetamol เกินขนาด
2	Acetylcysteine (N-acetylcysteine)	powder (sugar free)	ไม่เลือก เหตุผล ยา Acetylcysteine ชนิดรับประทาน ในเงื่อนไข บำบัดพิษที่เกิดจากการได้รับ paracetamol เกินขนาด หรือเกิดจาก อาการข้างเคียงของ cyclophosphamide หรือ doxorubicin นั้น มี ยาชนิดฉีดอยู่ในบัญชีฯ อยู่แล้วซึ่งมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยดี ไม่มีการนำไปใช้ในทางที่ผิด หากพบว่าผู้ป่วยแพ้ยา ชนิดฉีดสามารถแก้ปัญหาค่าได้โดยการปรับขนาดยาให้มีความแรง น้อยลงและลดอัตราเร็วในการ drip ยาให้ช้าลง และให้ยาแก้แพ้ (chlorpheniramine)
3	Antivenom sera - งูเห่า - งูจงอาง - งูสามเหลี่ยม - งูเขียวหางไหม้ - งูแมวเซา - งูกะปะ - งูทับสมิงคลา	sterile preparation	บัญชี ก เงื่อนไข (ไม่ระบุ) เหตุผล เป็นยาจำเป็นสำหรับแก้พิษงู
4	Polyvalent antivenom for hematotoxin	Injection	บัญชี ก เงื่อนไข การสั่งใช้ แก้พิษงูทางเลือดในรายที่ไม่ทราบชนิดงู เพิ่มไว้ในบัญชี เหตุผล เป็นยาจำเป็นในการช่วยชีวิต กรณีไม่ทราบว่าได้รับพิษงูชนิดใด ผลิตและจำหน่ายโดยสภากาชาดไทย
5	Polyvalent antivenom for neurotoxin	Injection	บัญชี ก เงื่อนไข แก้พิษงูทางประสาทในรายที่ไม่ทราบชนิดงู เพิ่มไว้ในบัญชี เหตุผล เช่นเดียวกับ Polyvalent antivenom for hematotoxin
6	Atropine sulfate	sterile sol	บัญชี ก เงื่อนไข การสั่งใช้ ใช้ต้านพิษ cholinesterase inhibitors (เช่น

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	สรุปเหตุผลการเลือกยา
			organophosphates, carbamates) และภาวะ cholinergic crisis
7	Benzatropine mesilate (Benztropine mesylate)	sterile sol	บัญชี ก เจ็อนไซ ใช้บำบัดภาวะ dystonia เนื่องจากยา
8	Calcium gluconate	Sterile sol	บัญชี ก เจ็อนไซ ใช้บำบัดพิษที่เกิดจาก hydrofluoric acid และ calcium channel blockers หมายเหตุ ให้ฉีดเข้าเส้นเลือดอย่างช้าๆ การฉีดเร็วอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้
9	Charcoal, activated	powder	บัญชี ก เจ็อนไซ ใช้ดูดซับสารพิษทั่วไป
10	Bentonite magma	susp (hosp)	คัดออกจากบัญชี เหตุผล ประสิทธิภาพไม่ต่างจาก Activated charcoal
11	Diazepam	Sterile sol	บัญชี ก (วัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทประเภท 4) เจ็อนไซ ใช้บำบัดอาการชักที่เกิดจากยาหรือ สารพิษ
12	Diphenhydramine hydrochloride	cap, sterile sol	บัญชี ก (ยากำพรั้า) เจ็อนไซ ใช้บำบัดภาวะ dystonia เนื่องจากยาในเด็กและในผู้ใหญ่
13	Ethanol	sterile sol, sterile sol (hosp)	บัญชี ก (ยากำพรั้า) เจ็อนไซ ใช้บำบัดพิษจาก methanol และ ethylene glycol เพิ่มเภสัชตำรับโรงพยาบาล เหตุผล เนื่องจาก รพ.บางแห่งผลิตเอง
14	Fomepizole	sterile sol	ไม่เลือก เหตุผล ในข้อบ่งใช้ บำบัดพิษเนื่องจาก methanol และ ethylene glycol (กรณีที่มีข้อห้ามในการใช้ ethanol) เนื่องจากยามีราคาไม่คุ้มค่า
15	Naloxone hydrochloride	Sterile sol	บัญชี ก เจ็อนไซ 1. ใช้บำบัดอาการพิษจากสารกลุ่ม opioids และ clonidine 2. ใช้บำบัดภาวะกดการหายใจที่ไม่ทราบสาเหตุ
16	Pralidoxime chloride (2-PAM)	sterile powder	บัญชี ก เจ็อนไซ ใช้บำบัดพิษที่เกิดจาก organophosphates

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	สรุปเหตุการณ์การเลือกยา
17	Sodium bicarbonate	sterile sol (เฉพาะ 44.6 mEq)	บัญชี ก เงื่อนไข 1. ใช้บำบัดภาวะ hyperkalemia และพิษที่เกิดจากสาร tricyclic antidepressants, antiarrhythmics type I 2. ใช้ปรับปัสสาวะให้เป็นด่าง เพื่อเร่งการกำจัดสารพิษ เช่น salicylates, metformin, phenformin เป็นต้น
18	Vitamin B1	injection	บัญชี ก (กลุ่ม 9.3 vitamins) เงื่อนไข (ไม่ระบุ) ไม่ระบุเงื่อนไขทางพิษวิทยา เหตุผล ในทางปฏิบัติสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม สำหรับข้อมูลการใช้ในทางพิษวิทยา สมควรระบุไว้ในคู่มือยาต่อไป
19	vitamin K1 (Phytomenadione)	sterile sol	บัญชี ก เงื่อนไข ใช้บำบัดพิษจากยา anticoagulants (coumarin derivatives)
20	Cyclophosphamide	Sterile pwdr	บัญชี ค เงื่อนไข ใช้บำบัดพิษจากสาร paraquat ภายใต้การกำกับดูแลของศูนย์พิษวิทยา
21	Deferoxamine mesilate (Desferrioxamine mesilate)	sterile powder	บัญชี ค เงื่อนไข ใช้กำจัดพิษจากภาวะธาตุเหล็กสูงผิดปกติเฉียบพลัน และเรื้อรัง
22	Dimercaprol (British Anti-Lewisite, BAL)	sterile oil solution for IM use	บัญชี ค (ยากำพรั้ม) เงื่อนไข ใช้บำบัดพิษเฉียบพลันจากปรอท ทอง และสารหนู และใช้ร่วมกับ sodium calcium edetate ในกรณีบำบัดพิษเฉียบพลันจากตะกั่ว คำเตือนและข้อควรระวัง ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ถั่วลิสง เนื่องจากยานี้มีส่วนผสมของน้ำมันถั่วลิสง
23	Penicillamine	Cap	บัญชี ค (ยากำพรั้ม) เงื่อนไข ใช้บำบัดอาการพิษจากสารทองแดง ตะกั่ว ปรอท และสารหนู

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	สรุปเหตุการณ์เลือกยา
			คำเตือนและข้อควรระวัง ระวังการใช้กับหญิงตั้งครรภ์เพราะเป็นสารก่อวิรูป (teratogen)
24	Protamine sulfate	sterile sol	บัญชี ค เงื่อนไข ใช้ในกรณีที่มีเลือดออกมากผิดปกติจากการได้รับ heparin เกินขนาด
25	Sodium calcium edetate (Edetate calcium disodium, Calcium EDTA) (ยากำพรั้ม)	sterile sol	บัญชี ค (ยากำพรั้ม) เงื่อนไข ใช้บำบัดพิษจาก ตะกั่ว สังกะสี และแมงกานีส
26	Sodium nitrite	sterile sol , sterile sol (hosp)	บัญชี ค (ยากำพรั้ม) เงื่อนไข ใช้บำบัดพิษจากไซยาไนด์ และไฮโดรเจนซัลไฟด์ คำเตือนและข้อควรระวัง การใช้ยาปริมาณมากเกินไปอาจทำให้เกิดภาวะ cardiovascular collapse, methaemoglobinaemia และอาจถึงตายได้
27	Amyl nitrite	inhaler (hosp) (เฉพาะ 3%)	ไม่เลือก เหตุผล ในเงื่อนไขใช้โประดมในการบำบัดอาการพิษจาก cyanide เนื่องจากมี Sodium nitrite ใช้เพียงพอกับความจำเป็นแล้ว
28	Sodium thiosulfate	sterile sol , sterile sol (hosp)	บัญชี ค เงื่อนไข ใช้บำบัดพิษจากไซยาไนด์
29	Vitamin B6 (Pyridoxine HCL)	sterile sol (เฉพาะ 50 mg)	บัญชี ค เงื่อนไข ใช้บำบัดพิษจากยา Isoniazid และเห็ดสมองวัว (Gyromitra spp.)
30	Botulinum antitoxin (ยากำพรั้ม)	Lyophilized powder	บัญชี ง เงื่อนไข ใช้บำบัดพิษ Botulism เหตุผล เป็นยาช่วยชีวิตโดยไม่มียาอื่นทดแทน
31	Calcium folinate (leucovorin calcium)	cap, tab, sterile pwd, sterile sol	บัญชี ง เงื่อนไข 1. ใช้บำบัดพิษจากสาร folic acid antagonists, methotrexate,

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	สรุปเหตุผลผลการเลือกยา
			trimethoprim และ pyrimethamine 2. ใช้ป้องกันพิษจาก methotrexate เฉพาะกรณีใช้ยาในขนาดสูง 3. ให้ร่วมกับ fluorouracil (5-FU) ในการบำบัดมะเร็งลำไส้
32	Flumazenil	sterile sol	บัญชี ง เจ็อนไซ ใช้บำบัดอาการสงบประสาทที่เกิดจากการใช้ยาในกลุ่ม benzodiazepines เกินขนาด
33	Mesna	sterile sol	บัญชี ง เจ็อนไซ ใช้เฉพาะกับผู้ป่วยที่ได้รับยา ifosfamide หรือ cyclophosphamide ขนาดสูง (มากกว่า 1.5 g/m ²) เพื่อใช้ป้องกันอุบัติการณ์ปัสสาวะเป็นเลือด
34	Methylene blue (Methylthioninium chloride)	sterile sol , sterile sol (hosp)	บัญชี ง เจ็อนไซ ใช้บำบัด methemoglobinaemia ค่าเตือนและข้อควรระวัง ควรใช้อย่างระมัดระวังในผู้ป่วยภาวะการทำงานของไตบกพร่องขั้นรุนแรง และในผู้ป่วยขาดเอนไซม์ G6PD
35	Norepinephrine (Noradrenaline)	sterile sol (as bitartrate or hydrochloride)	บัญชี ง เจ็อนไซ ใช้บำบัดภาวะความดันโลหิตตกเนื่องจากยา เช่น ยากลุ่ม beta-blockers, calcium channel blockers และ theophylline เป็นต้น
36	Phenobarbital sodium (Phenobarbitone sodium)	sterile powdr, sterile sol	บัญชี ง (วัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทประเภท 4) เจ็อนไซ ใช้บำบัดอาการชักที่เกิดจากยา
37	Succimer	Cap	บัญชี ง (ยากำพรั้ม) เจ็อนไซ ใช้บำบัดพิษจากตะกั่ว
38	Amifostine	sterile sol	ไม่เลือก เหตุผล ในข้อบ่งใช้ การลด acute และ late xerostomia ในมะเร็ง ศีรษะและคอที่ได้รับรังสีรักษา เนื่องจากไม่ได้เป็นยาช่วยชีวิต ไม่คุ้มค่า และข้อบ่งใช้บำบัดอาการพิษจากการใช้ยา Cyclophosphamide หรือ Doxorubicin เพื่อป้องกันการเกิดพิษต่อไต เนื่องจากไม่คุ้มค่ากับประโยชน์ที่ได้รับ และไม่จำเป็นต้องใช้ เพราะในทางเวชปฏิบัติเลือกใช้ normal saline inj สำหรับ normal saline prehydration ในการป้องกันการเกิดพิษที่ไตแทน

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	สรุปเหตุการณ์การเลือกยา
39	Oxygen	gas (medical gas)	ไม่เลือก เหตุผล เป็นเครื่องมือแพทย์
40	Octreotide acetate	sterile sol / powder ยกเว้น long-acting หรือ microspheres susp for inj	ไม่เลือก เหตุผล ในเงื่อนไขการสั่งใช้บำบัดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จากยากลุ่ม sulfonylureas นั้น การใช้ในข้อบ่งใช้ไม่มีการใช้ อย่างไรก็ตามหลายในเวชปฏิบัติ และไม่ใช่ว่าจำเป็น
41	Silibinin	Sterile susp	ดูรายละเอียด คลินิกที่นี้

Original table

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุการณ์การเลือกยา
1	Antivenom sera - งูเห่า - งูจงอาง - งูสามเหลี่ยม - งูเขียวหางไหม้ - งูแมวเซา - งูกะปะ - งูทับสมิงคลา	sterile preparation		ก	ก	ก	บัญชี 51: ก คทง.คัดเลือกยาฯ : คงไว้ตามบัญชี 51 เหตุผล : เป็นยาจำเป็นสำหรับแก้พิษงู คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ ข้อมูลเพิ่มเติม 1.WHO Model list of Essential (WML) 2011 บรรจุ antivenom immunoglobulin injection (exact type to be defined locally) 2. ผลิตและจำหน่ายโดยสภากาชาดไทยและองค์การเภสัชกรรม 3. ราคาขายโรงพยาบาลรัฐบาล 664 บาท/ขวด และโรงพยาบาลเอกชน 830บาท/ขวด
2	Polyvalent antivenom for hematotoxin	Injection		ก	ก	X	บัญชี 51: - คทง.คัดเลือกยาฯ : บัญชี ก เงื่อนไขการสั่งใช้ แก้พิษงูทางเลือดในรายที่ไม่ทราบชนิดงู เหตุผล : เป็นยาจำเป็นในการช่วยชีวิต กรณีไม่ทราบว่าได้รับพิษชนิดใด ผลิตและจำหน่ายโดยสภากาชาดไทย รายละเอียดตามเอกสาร หน้า10

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุการณ์เลือกยา
							<p>ข้อมูลเพิ่มเติม อยู่ระหว่างการขึ้นทะเบียนตำรับยา ราคาขายโรงพยาบาลรัฐบาล 1,000 บาท/ขวด และ โรงพยาบาลเอกชน 1,200 บาท/ขวด</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ โดยให้ ตรวจสอบการแปลคำว่า hematotoxicity ให้ ถูกต้อง</p> <p>ข้อเสนอเงื่อนไขการสั่งซื้อของฝ่ายเลขานุการฯ <u>“แก้พิษต่อระบบเลือดในรายที่ถูกลงไม่ทราบชนิดกัก”</u> (คทง.จัดทำแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ถูกพิษกัก แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ถูกพิษกัก 2552)</p>
3	Polyvalent antivenom for neurotoxin	Injection		ก	ก	x	<p>บัญชี 51: -</p> <p>คทง.คัดเลือกยา: คัดเลือก เงื่อนไขการสั่งซื้อ แก้พิษทางประสาทในรายที่ไม่ทราบชนิด</p> <p>เหตุผล : เป็นยาจำเป็นในการช่วยชีวิต กรณีไม่ ทราบที่ได้รับพิษชนิดใด ผลิตและจำหน่ายโดย สภากาชาดไทยและอยู่ในระหว่างการขึ้นทะเบียน ตำรับยาชีวิต</p> <p>รายละเอียดตามเอกสาร หน้า 11</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม ราคาขายโรงพยาบาลรัฐบาล 1,000 บาท/ขวด และโรงพยาบาลเอกชน 1,200 บาท/ขวด</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ โดยให้ ตรวจสอบการแปลคำว่า neurotoxicity ให้ถูกต้อง</p> <p>ข้อเสนอเงื่อนไขการสั่งซื้อของฝ่ายเลขานุการฯ <u>“แก้พิษต่อระบบประสาทในรายที่ถูกลงไม่ทราบชนิด กัก”</u> (คทง.จัดทำแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยถูก พิษกัก แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ถูกพิษกัก 2552)</p>
4	Benzatropine mesilate	sterile sol		ก	ก	ก	<p>บัญชี51: ก เงื่อนไข ใช้บำบัดภาวะ dystonia เนื่องจากยา</p>

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุการณ์การเลือกยา
	(Benztropine mesylate)						<p>คทง.คัดเลือกยา: คงไว้ตามบัญชี 51</p> <p>เหตุผล: จำเป็นสำหรับบำบัดภาวะ dystonia จากยา</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม มีทะเบียนตำรับยาและมีผู้จำหน่ายยา</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p>
5	Diphenhydramine hydrochloride (ยากำพ้อ้ว)	cap, sterile sol		ก	ก	ก	<p>บัญชี 51: ก เงื่อนไข ใช้บำบัดภาวะ dystonia เนื่องจกยาในเด็กและผู้ใหญ่</p> <p>คทง.คัดเลือกยา: คงไว้ตามบัญชี 51</p> <p>เหตุผล: จำเป็นสำหรับบำบัดภาวะ dystonia จากยาในเด็กและผู้ใหญ่</p> <p>หมายเหตุ: เป็นยากำพ้อ้ว</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม</p> <p>1. DrugDex Drug Evaluation 2011</p> <p>— Extrapyramidal disease — Medication-induced movement disorder</p> <p>FDA Approval: Adult, no; Pediatric, no</p> <p>Efficacy: Adult, Effective</p> <p>Recommendation: Adult, Class IIb</p> <p>Strength of Evidence: Adult, Category B</p> <p>-double blind placebo RCT (Vinson & Drotts, 2001)</p>
6	Atropine sulfate	sterile sol		ก	ก	ก	<p>บัญชี 51: ก เงื่อนไขการสั่งใช้ ใช้ต้านพิษ cholinesterase inhibitors (เช่น organophosphates, carbamates) และภาวะ cholinergic crisis</p>
<p>คทง.คัดเลือกยา 53: คงไว้ตามบัญชี 51</p> <p>เหตุผล : จำเป็นสำหรับใช้ต้านพิษ cholinesterase inhibitors และภาวะ cholinergic crisis</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม</p> <p>1. เป็นยา antidote ใน WML 2011</p> <p>2. DrugDex Drug Evaluation 2011</p>							

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุการณ์การเลือกยา
<p>Poisoning by parasympathomimetic drug FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, yes Efficacy: Adult, Effective; Pediatric, Effective Recommendation: Adult, Class IIa; Pediatric, Class IIa Strength of Evidence: Adult, Category B; Pediatric, Category B - ATROPINE is indicated for the management of poisoning by organophosphorous nerve agents with cholinesterase activity as well as organophosphorous or carbamate insecticides Toxic effect from eating mushrooms, Rapid type poisoning -FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, yes -Efficacy: Adult, Evidence favors efficacy; Pediatric, Evidence favors efficacy - Recommendation: Adult, Class IIb; Pediatric, Class IIb - Strength of Evidence: Adult, Category B; Pediatric, Category B - Indicated as an antidote for mushroom poisoning (rapid type) due to the presence of muscarine in certain species of fungus such as Amanita muscaria</p>							
7	Pralidoxime chloride (2-PAM)	sterile powder		ก	ก	ก	<p>บัญชี 51: ก เงื่อนไขการสั่งใช้ ใช้บำบัดพิษที่เกิดจาก organophosphates คทง.คัดเลือกยาฯ 53: คงไว้ตามบัญชี 51 เหตุผล: ใช้บำบัดพิษจาก organophosphates คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ ข้อมูลเพิ่มเติม DrugDex Drug Evaluation 2011 Organophosphate poisoning FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, yes Efficacy: Adult, Effective; Pediatric, Evidence favors efficacy Recommendation: Adult, Class IIa; Pediatric, Class IIa Strength of Evidence: Adult, Category B; Pediatric, Category C</p>
8	Octreotide acetate	sterile sol / powder ยกเว้น long-acting หรือ microspheres susp for inj		x	x	x	<p>บัญชี 51: ไม่คัดเลือก คทง.คัดเลือกยาฯ ไม่เลือก ในเงื่อนไขการสั่งใช้ บำบัดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากยากลุ่ม sulfonylureas เนื่องจากการใช้ในข้อบ่งใช้นี้ไม่มีการใช้อย่างแพร่หลายในเวชปฏิบัติ และไม่ใช่ว่าจำเป็น</p>

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุการณ์การเลือกยา
							คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ
9	Protamine sulfate	sterile sol		ค	ค	ค	บัญชี 51: ค เจ็อนไซ ใช้ในกรณีที่มีเลือดออกมาก ผิดปกติจากการได้รับ heparin เกินขนาด
<p>คทง.คัดเลือกยา : คงไว้ตามบัญชี 51</p> <p>เหตุผล : เจำเป็นในกรณีที่มีเลือดออกมากผิดปกติจากการได้รับ heparin เกินขนาด</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม DrugDex Drug Evaluation 2011</p> <p>Toxicity of drug, Heparin</p> <p>FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, no</p> <p>Efficacy: Adult, Effective; Pediatric, Evidence favors efficacy</p> <p>Recommendation: Adult, Class I; Pediatric, Class IIa</p> <p>Strength of Evidence: Adult, Category B; Pediatric, Category C</p> <p>- Used to reverse heparin anticoagulation following cardiopulmonary bypass procedures, vascular surgery, hemodialysis, cardiac catheterization, and eukapheresis (Bull et al,1975a).</p> <p>- use to treat severe heparin overdose</p>							
10	Flumazenil	sterile sol		ง	ง	ง	บัญชี 51: ง เจ็อนไซ ใช้บำบัดอาการสงบประสาทที่ เกิดจากการใช้ยาในกลุ่ม benzodiazepines เกิน ขนาด
<p>คทง.คัดเลือกยา: คงไว้ตามบัญชี 51</p> <p>เหตุผล : ใช้บำบัดอาการสงบประสาทที่เกิดจากการใช้ benzodiazepines เกินขนาด</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม DrugDex Drug Evaluation 2011</p> <p>Drug overdose, Benzodiazepine, known or suspected</p> <p>FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, no</p> <p>Efficacy: Adult, Effective; Pediatric, Evidence favors efficacy</p> <p>Recommendation: Adult, Class IIa; Pediatric, Class IIa</p> <p>Strength of Evidence: Adult, Category B; Pediatric, Category C</p> <p>- Investigated for use in comatose patients with known or suspected BENZODIAZEPINE OVERDOSE</p> <p>- Demonstrated effectiveness in reversing central nervous system depression (Hojer et al, 1991; Skielboe et al, 1991)</p>							
11	Ethanol (ยากำพำร้ำ)	sterile sol, sterile sol (hosp)		ก	ก	ก	บัญชี 51: ก เจ็อนไซ ใช้บำบัดพิษจาก methanol และ ethylene glycol
คทง.คัดเลือกยา : คงไว้ตามบัญชี 51							

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุผลผลการเลือกยา
<p>เหตุผล : จำเป็นสำหรับบำบัดพิษจาก methanol และ ethylene glycol</p> <p>หมายเหตุ เป็นยากำพรั้า</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ และเพิ่มเภสัชตำรับโรงพยาบาลเนื่องจาก รพ.บางแห่งผลิตเอง</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม</p> <p>1.การรักษาขั้นต้นเมื่อได้รับพิษจาก methyl alcohol หรือ ethylene glycol แนะนำให้ antidote ได้แก่ ethanol หรือ fomepizole (Martindale 2010, ToxPoint2010)</p> <p>2.This can be accomplished by using a 5% to 10% ethanol solution administered intravenousl (ToxPoints® System 2010)</p> <p>3.Ethanol ต้องมีการติดตามผล serum ethanol and glucose levels และอาจทำให้เกิด CNS depression and hypoglycemia (โดยเฉพาะในเด็ก) (ToxPoints® System 2010)</p> <p>4. DrugDex Drug Evaluation 2011</p> <p>Ethylene glycol toxicity FDA Approval: Adult, no; Pediatric, no Efficacy: Adult, Effective Recommendation: Adult, Class IIb Strength of Evidence: Adult, Category B Summary: - Ethanol has been used successfully to counteract ethylene glycol intoxication. - Dialysis is the first line of treatment in these patients.</p> <p>Methanol toxicity FDA Approval: Adult, no; Pediatric, no Efficacy: Adult, Evidence favors efficacy Recommendation: Adult, Class IIb Strength of Evidence: Adult, Category C - Ethanol is effective in treating methanol intoxication due to the higher affinity to ethanol of the enzyme that metabolizes methanol. - By saturating that enzyme, ethanol helps to prevent formation of the toxic metabolites of methanol (formaldehyde, formic acid). - Use of ethanol allows time for initiation of hemodialysis to remove methanol.</p>							
12	Fomepizole	sterile sol		x	x	x	<p>บัญชี 51: ไม่เลือก เพราะไม่มีทะเบียน</p> <p>คทง.คัดเลือกยา : ไม่เลือก ในข้อบ่งใช้ บำบัดพิษเนื่องจาก methanol และ ethylene glycol (กรณีที่มีข้อห้ามในการใช้ ethanol) เนื่องจากยามีราคาแพง</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p>
13	Acetylcysteine (N-acetylcysteine)	sterile sol		ก	ก	ก	<p>บัญชี 51: ก เงื่อนไข ใช้แก้พิษที่เกิดจากการได้รับ paracetamol เกินขนาด</p>

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุการณ์การเลือกยา
							<p>คทง.คัดเลือกยา : คงไว้ตามบัญชี 51</p> <p>เหตุผล : จำเป็นสำหรับแก้พิษที่เกิดจากการได้รับ paracetamol เกินขนาด</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม DrugDex Drug Evaluation 2011</p> <p>Acetaminophen overdose</p> <p>FDA Approval: Adult, yes (IV, Oral); Pediatric, yes (IV, Oral)</p> <p>Efficacy: Adult, Effective; Pediatric, Effective</p> <p>Recommendation: Adult, Class I; Pediatric, Class I</p> <p>Strength of Evidence: Adult, Category B; Pediatric, Category B</p>
14	Acetylcysteine (N-acetylcysteine)	powder (sugar free)		x	x	x	<p>บัญชี 51 ไม่เลือก</p> <p>คทง.คัดเลือกยา : ไม่เลือกยา Acetylcysteine ชนิดรับประทาน ในเงื่อนไขบำบัดพิษที่เกิดจากการได้รับ paracetamol เกินขนาด หรือเกิดจากอาการข้างเคียงของ cyclophosphamide หรือ doxorubicin เนื่องจากมียาชนิดฉีดอยู่ในบัญชียาหลักๆ อยู่แล้วซึ่งมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยดี ไม่มีการนำไปใช้ในทางที่ผิด หากพบว่าผู้ป่วยแพ้ยาชนิดฉีดสามารถแก้ปัญหาก็ได้โดยการปรับขนาดยาให้มีความแรงน้อยลงและลดอัตราเร็วในการ drip ยาให้ช้าลง และให้ยาแก้แพ้ (chlorpheniramine)</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p>
15	Amifostine	sterile sol		x	x	x	<p>คทง.คัดเลือกยา : ไม่เลือกในข้อบ่งใช้ การลด acute และ late xerostomia ในมะเร็ง ศีรษะและคอที่ได้รับรังสีรักษา เนื่องจากไม่ได้เป็นยาช่วยชีวิต</p>

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุการณ์การเลือกยา
							<p>ไม่คุ้มค่า และข้อบ่งใช้บำบัดอาการพิษจากการใช้ยา Cyclophosphamide หรือ Doxorubicin เพื่อป้องกันการเกิดพิษต่อไต เนื่องจากไม่คุ้มค่ากับประโยชน์ที่ได้รับ และไม่จำเป็นต้องใช้เพราะในทางเวชปฏิบัติเลือกใช้ normal saline inj สำหรับ normal saline prehydration ในการป้องกันการเกิดพิษที่ไตแทน</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p>
16	Sodium calcium edetate (Edetate calcium disodium, Calcium EDTA) (ยากำพรั้ว)	sterile sol		ค	ค	ค	<p>บัญชี 51: ค เจ็อนไซ ใช้บำบัดพิษจาก ตะกั่ว สังกะสี และแมงกานีส</p> <p>คทง.คัดเลือกยา: คงไว้ตามบัญชี 51</p> <p>เหตุผล : ใช้บำบัดพิษจากตะกั่ว สังกะสี แมงกานีส</p> <p>หมายเหตุ เป็นยากำพรั้ว</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม DrugDex Drug Evaluation 2011</p> <p>Lead poisoning FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, yes Efficacy: Adult, Effective; Pediatric, Effective Recommendation: Adult, Class IIa; Pediatric, Class IIa Strength of Evidence: Adult, Category B; Pediatric, Category B</p>
17	Botulinum antitoxin(ยากำพรั้ว)	Lyophilized powder		ง	ง	x	<p>บัญชี 51: ไม่เลือกเพราะไม่มีทะเบียนยา</p>
<p>คทง.คัดเลือกยา : บัญชี ง เจ็อนไซการใช้ ใช้บำบัดพิษ Botulism</p> <p>เหตุผล : เป็นยาช่วยชีวิตโดยไม่มียาอื่นทดแทน</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม</p> <p>1. ยามีประสิทธิผลและปลอดภัย โดยควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับ type ที่พบในประเทศไทย (type A,B,E ข้อมูลจากผู้แทนกรมควบคุมโรคในการประชุมคณะกรรมการยากำพรั้วครั้งที่ 1/2553) และไม่มียาอื่นใช้แทนได้ ทั้งนี้มีรายงานการศึกษาในคนไทยที่เป็นโรค food-borne botulism จากหน่อไม้บับพบว่า botulinum antitoxin มีประสิทธิผลโดยลดเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจลงได้อย่างนัยสำคัญ (Kongsaengdao S; Samintarapanya K. Clin Infect Dis. 2006 Nov 15;43(10):1247-56. Epub 2006</p>							

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุการณ์เลือกยา
Oct 16.)							
2. จากการศึกษาแบบ retrospective review ในผู้ป่วย 132 คนที่ได้รับพิษ foodborne botulism สายพันธุ์ A เมื่อทำการรักษาโดยให้ antitoxin พบว่าสามารถลดอัตราการตายได้เมื่อเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยา							
3. เมื่อให้ยาหลังจากเริ่มมีอาการได้ 24 ชั่วโมง พบว่าไม่ช่วยย่นระยะเวลาของอาการ แต่สามารถลดอัตราการตายได้ (uptodate 18.3)							
4. กรมควบคุมโรคแจ้งว่าประเทศไทยมีสถานการณ์การระบาดของโรค botulism และมีรายงานการเกิดทุกปี ซึ่งตั้งแต่ปี 2546-2553 มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 259 ราย โดยมีผู้เสียชีวิต 7 ราย							
หมายเหตุ เป็นยากำพรัว สปสช.จัดซื้อและกระจายยา							
คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ							
18	Amyl nitrite	inhaler (hosp) (เฉพาะ 3%)		x	x	x	บัญชี 51 ไม่เลือกเนื่องจากไม่มี availability คทง.คัดเลือกยา : ไม่เลือก ในเงื่อนไขใช้ประดมในการบำบัดอาการพิษจาก cyanide เนื่องจากมี Sodium nitrite ใช้เพียงพอกับความจำเป็นแล้ว คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ
19	Oxygen	gas (medical gas)		x	x	x	บัญชี 51 ไม่เลือกเพราะในทางปฏิบัติ อย ควบคุมกำกับเป็นเครื่องมือแพทย์ คทง.คัดเลือกยา : ไม่เลือก ในเงื่อนไขบำบัดพิษจากแก๊ส carbonmonoxide กรณีเกิดพิษรุนแรง อาจใช้ hyperbaric oxygen โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เฉพาะทางเนื่องจากอย.ควบคุมกำกับเป็นเครื่องมือแพทย์ มิใช่ยา คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ
20	Charcoal, activated	powder		ก	ก	ก	บัญชี 51 ก เงื่อนไข ใช้ดูดซับสารพิษทั่วไป คทง.คัดเลือกยา : คงไว้ตามบัญชี 51 เหตุผล : จำเป็นสำหรับใช้ดูดซับสารพิษทั่วไป คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ ข้อมูลเพิ่มเติม DrugDex Drug Evaluation 2011 Poisoning - Selective decontamination of the digestive tract FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, no Efficacy: Adult, Effective

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุผลการเลือกยา
							Recommendation: Adult, Class I Strength of Evidence: Adult, Category
21	Bentonite magma	susp (hosp)		x	x	ก	<p>บัญชียุติ 51 ก เจือปนไข ใช้ดูดซับสาร paraquat เหตุผล ใช้ดูดซับสารพิษ เช่น paraquat เป็นต้น</p> <p>คทง.คัดเลือกยา : ตัดออกจากบัญชียุติ เนื่องจากมีประสิทธิภาพไม่ต่างจาก Activated charcoal</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม</p> <p>Although Fuller's earth and bentonite are recommended as adsorbents (administered orally or via nasogastric tube) in PQ ingestions, the ready availability and the equal if not greater efficacy of activated charcoal to bind PQ make it the agent of choice (Okonek et al., 1976, 1982a; Okonek et al., 1982b).</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม เป็น Alternative ของ Charcoal, activated ใน paraquat poisoning (Martindale 2011) (ไม่มี specific antidote)</p>
22	Vitamin B1	injection		(ก)	ก	(ก)	<p>บัญชียุติ 51 ก ในกลุ่ม vitamins</p> <p>คทง.คัดเลือกยา : เลือก vitamin B1 inj ไว้ในบัญชียุติ ก ในข้อบ่งใช้ แก่พิษจาก ethylene glycol, ethanol (Wernicke's encephalopathy) โดยให้จัดอยู่ในหมวดยา Vitamins และไม่ระบุเงื่อนไขการสั่งใช้ อันเป็นการลดปัญหาในการเบิกจ่าย</p> <p>คทง.ประสานผล: คงไว้ใน บัญชียุติ ก ในหมวด vitamins โดยไม่มีเงื่อนไขการสั่งใช้ ในทางปฏิบัติจึงสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม สำหรับข้อมูลการใช้ในทางพิษวิทยา สมควรระบุไว้ในคู่มือยาต่อไป</p>
23	Deferoxamine mesilate (Desferrioxamine	sterile powder		ค	ค	ค	<p>บัญชียุติ 51 ค เจือปนไข ใช้กำจัดพิษจากธาตุเหล็กสูงผิดปกติเฉียบพลัน (acute iron overload)</p> <p>คทง.คัดเลือกยา : คงไว้ตามบัญชียุติ 51</p>

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุการณ์การเลือกยา
	mesilate)						<p>เหตุผล : จำเป็นสำหรับกำจัดพิษจากธาตุเหล็กสูง ผิดปกติเฉียบพลัน (acute iron overload)</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม DrugDex Drug Evaluation 2011: Iron toxicity, acute</p> <p>FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, yes (3 years of age and older)</p> <p>Efficacy: Adult, Effective; Pediatric, Effective</p> <p>Recommendation: Adult, Class IIa; Pediatric, Class IIa</p> <p>Strength of Evidence: Adult, Category B; Pediatric, Category B</p>
24	Mesna	sterile sol		ง	ง	ง	<p>บัญชี 51 ง เงื่อนไข ใช้เฉพาะกับผู้ป่วยที่ได้รับยา ifosfamide หรือ cyclophosphamide ขนาดสูง (มากกว่า 1.5 g/m²) เพื่อป้องกันอุบัติการณ์ ปัสสาวะเป็นเลือด</p>
<p>คทง.คัดเลือกยา : คงไว้ตามบัญชี 51</p> <p>เหตุผล : จำเป็นต่อผู้ที่ได้รับ ifosfamide หรือ cyclophosphamide ขนาดสูง เพื่อป้องกันอุบัติการณ์ปัสสาวะเป็นเลือด</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม DrugDex Drug Evaluation 2011:</p> <p>Hemorrhagic cystitis, Ifosfamide-induced; Prophylaxis</p> <p>FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, no</p> <p>Efficacy: Adult, Effective</p> <p>Recommendation: Adult, Class IIa</p> <p>Strength of Evidence: Adult, Category B Hemorrhagic cystitis, Cyclophosphamide-induced; Prophylaxis</p> <p>FDA Approval: Adult, no; Pediatric, no</p> <p>Efficacy: Adult, Evidence favors efficacy</p> <p>Recommendation: Adult, Class IIb</p> <p>Strength of Evidence: Adult, Category B</p>							
25	vitamin K ₁ (Phytomenadione)	sterile sol		ก	ก	ก	<p>บัญชี 51: ก เงื่อนไข ใช้บำบัดพิษจากยา anticoagulants (coumarin derivatives)</p> <p>คทง.คัดเลือกยา: คงไว้ตามบัญชี 51</p>

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุการณ์การเลือกยา
							เหตุผล : ใช้บำบัดพิษจาก anticoagulants (coumarin derivatives) คทง.ประสานผล : เห็นชอบตามเสนอ ข้อมูลเพิ่มเติม DrugDex Drug Evaluation 2011: Drug action reversal, Anticoagulant FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, no Efficacy: Adult, Effective; Pediatric, Evidence favors efficacy Recommendation: Adult, Class I; Pediatric, Class IIa Strength of Evidence: Adult, Category B; Pediatric, Category C - Reverses prothrombin deficiency caused by coumarin or indanedion derivatives (Prod Info Aquamephyton(R), 2002)
26	Vitamin B6 (Pyridoxine HCL)	sterile sol (เฉพาะ 50 mg)		ค	ค	ค	บัญชี 51: ค เจ็อนไซ ใช้บำบัดพิษจากยา Isoniazid และเห็ดผสมองวัว (<i>Gyromitra spp.</i>)

คทง.คัดเลือกยาฯ 53: คงไว้ตามบัญชี 51

เหตุผล : จำเป็นสำหรับใช้บำบัดพิษจากยา Isoniazid และเห็ดผสมองวัว (*Gyromitra spp.*)

คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ โดยแก้ไขตัวสะกดชื่อวิทยาศาสตร์เห็ดผสมองวัวให้ถูกต้องจาก e เป็น i เจ็อนไซที่แก้ไขแล้ว คือ ใช้บำบัดพิษจากยา Isoniazid และเห็ดผสมองวัว (*Gyromitra spp.*)

ข้อมูลเพิ่มเติม

1. DrugDex Drug Evaluation 2011:

Adverse reaction to drug - Vitamin B6 deficiency

FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, no

Efficacy: Adult, Effective; Pediatric, Effective

Recommendation: Adult, Class I; Pediatric, Class I

Strength of Evidence: Adult, Category B; Pediatric, Category C

- Agents capable of causing pyridoxine deficiency include isoniazid, hydralazine, penicillamine, cycloserine, ethionamide, theophylline, and possibly oral contraceptives (Bartel et al, 1994; Bender, 1989; Gilman et al, 1985; Shideler, 1983; Snider, 1980)

- IV pyridoxine has been effective in treating acute symptoms following isoniazid overdose, particularly seizures, acidosis, and coma (Brent et al, 1990; Brown et al, 1984; Litovitz, 1984; Wason et al, 1981).

2. *Gyromitra esculenta* มีพิษ Gyromitin เป็นส่วนประกอบ การดูแลผู้ป่วยนอกจากให้ charcoal, ทำ gastric lavage, และการรักษาแบบประคับประคองต่างๆ แล้ว ควรให้ pyridoxine (ผู้ใหญ่ 5 g IV เด็ก 25 mg/kg) แก่ผู้ป่วยที่มีอาการชัก สารพิษเนื่องจาก Gyromitin ถูก metabolized เป็น monomethylhydrazine, ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง GABA ในระบบประสาท

No.	ชื่อยา	รูปแบบ	3 rd	2 nd	1 st	51	สรุปเหตุผลผลการเลือกยา
<p>ส่วนกลางแล้วเหนี่ยวนำให้เกิดภาวะขาดวิตามินบี 6 อย่างไรก็ตาม การฉีดpyridoxine injection ซ้ำ จะทำให้เกิด peripheral neuropathy จึงควรให้เฉพาะผู้ป่วยที่ชักเป็นเวลานาน เกิดการชักซ้ำ หรือ ผู้ป่วยโคมาเท่านั้น (Theresa J Ochoa, Thomas G Cleary, Food Poisoning in Childeren. UpToDate ver 19.1 2011)</p> <p>3. การรักษาพิษของเห็ดพิษ Gyromitra หลาย species</p> <p>“Pyridoxine HCl has been given as an IV infusion as specific therapy to overcome the inhibition of pyridoxal phosphate by methylhydrazine, but the use of large doses of pyridoxine might itself produce adverse neurological effects. Methylthionium chloride may be required if methaemoglobinaemia is severe.” (Martindale 2011)</p>							
27	Norepinephrine (Noradrenaline)	sterile sol (as bitartrate or hydrochloride)		ง	ง	ง	บัญชี 51: ง เงื่อนไข ใช้บำบัดภาวะความดันโลหิตตกเนื่องจากยา เช่น ยากลุ่ม beta-blockers, calcium channel blockers และ theophylline เป็นต้น
<p>คทง.คัดเลือกยาฯ : คงไว้ตามบัญชี 51</p> <p>เหตุผล : จำเป็นสำหรับใช้บำบัดภาวะความดันโลหิตตกเนื่องจากยา เช่น ยากลุ่ม beta-blockers, calcium channel blockers และ theophylline เป็นต้น</p> <p>คทง.ประสานผล: เห็นชอบตามเสนอ</p> <p>ข้อมูลเพิ่มเติม</p> <p>1. DrugDex Drug Evaluation 2011: Hypotension, acute FDA Approval: Adult, yes; Pediatric, no Efficacy: Adult, Effective; Pediatric, Effective Recommendation: Adult, Class IIb; Pediatric, Class IIb Strength of Evidence: Adult, Category B; Pediatric, Category B - Indicated for blood pressure control associated with acute hypotensive states including, transfusion or drug reactions in adults (Prod Info norepinephrine bitartrate injection, 2005). - Used for acute low normal blood pressure (usually 80 to 100 mmHg systolic) (Prod Info norepinephrine bitartrate injection, 2005).</p>							

หมายเหตุ:

- 51 = บัญชีย่อยของยา ตามบัญชียาหลักแห่งชาติ ปี 2551; 1st = บัญชีย่อยของยา ตามข้อสรุปจากคณะทำงานฯ แต่ละสาขา; 2nd = บัญชีย่อยของยา ตามข้อสรุปจากคณะทำงานประสานผล; 3rd = บัญชีย่อยของยา ตามข้อสรุปจากอนุกรรมการพัฒนายาบัญชียาหลักแห่งชาติ
- คทง.คัดเลือกยาฯ = คณะทำงานผู้เชี่ยวชาญแห่งชาติด้านการคัดเลือกยา สาขาวิชาชีพเวชศาสตร์และพิษวิทยา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลโดยสรุป

ในการพิจารณาขากลุ่ม antidotes ได้พิจารณาโดยเน้นความสำคัญในด้านประสิทธิภาพ รองลงมา คือ ความปลอดภัย ราคา และความคุ้มค่า โดยมียาในกรอบรายการที่พิจารณาทั้งหมด 41 รายการ ซึ่งสรุปเหตุผลและหลักฐานสนับสนุนในประเด็นเฉพาะบางรายการยาที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

- 1) Acetylcysteine รูปแบบ powder ไม่เลือก เนื่องจากมี acetylcysteine รูปแบบ sterile sol ในบัญชียาแล้ว ยาทั้งสองต่างมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกันในการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับ paracetamol เกินขนาด อย่างไรก็ตาม ยากินมีข้อดีน้อยกว่าเล็กน้อยในแง่ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ยาทำให้อาเจียน และมีผลกระทบต่อการให้ charcoal⁽¹⁾
- 2) Bentonite magma **คัดออกจากบัญชียา** เนื่องจาก ประสิทธิภาพไม่ต่างจาก activated charcoal ในกรณีแก้พิษจาก paraquat⁽²⁾
- 3) Amyl nitrite ไม่เลือก เนื่องจากมี sodium nitrite ในบัญชียาแล้ว และยังไม่สามารถบอกได้ชัดเจนว่า amyl nitrite มีประสิทธิภาพเพียงใดในการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับพิษจาก cyanide ในขณะที่ยาอาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่ร้ายแรงได้ เช่น ความดันต่ำ หหมดสติ เกิด methemoglobinemia มากเกินไป และผู้ป่วยพร่องเอนไซม์ G6PD เกิดเม็ดเลือดแดงแตก⁽³⁾
- 4) Botulinum antitoxin เลือกไว้ในบัญชียา เนื่องจากเป็นยาช่วยชีวิต ยานี้มีประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับพิษ botulinum โดยลดอัตราการเสียชีวิต⁽⁴⁾ และลดระยะเวลาที่ใช้เครื่องช่วยหายใจได้⁽⁵⁾ ในประเทศไทยมีรายงานผู้ป่วยที่ได้รับพิษ botulinum อยู่ทุกๆ ปี⁽⁶⁾
- 5) Amifostine ไม่เลือก เนื่องจากในข้อบ่งใช้ การลด acute และ late xerostomia ในมะเร็ง ศีรษะและคอที่ได้รับรังสีรักษา เนื่องจากไม่ได้เป็นยาช่วยชีวิต⁽¹⁾ ไม่คุ้มค่า⁽⁷⁾ และข้อบ่งใช้บำบัดอาการพิษจากการใช้ยา Cyclophosphamide หรือ Doxorubicin เพื่อป้องกันการเกิดพิษต่อไต เนื่องจากไม่คุ้มค่ากับประโยชน์ที่ได้รับ และไม่จำเป็นต้องใช้เพราะในทางเวชปฏิบัติเลือกใช้ normal saline injection สำหรับ normal saline prehydration ในการป้องกันการเกิดพิษที่ไตแทน
- 6) Octreotide ไม่เลือก เนื่องจาก hypoglycemia จาก sulfonylureas เนื่องจากไม่ใช่ยาจำเป็น ทั้งนี้ จากผลการสืบค้นข้อมูลแนวเวชปฏิบัติทั้งในสหรัฐอเมริกา⁽⁸⁾ และสหราชอาณาจักร⁽⁹⁾ ไม่ได้แนะนำให้ใช้ยานี้ในการรักษา hypoglycemia

รายการอื่นๆ คณะอนุกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติพิจารณาแล้วเห็นว่า ยาที่อยู่ในบัญชียาแล้วให้คงไว้ในบัญชียาเช่นเดิม ส่วนยาอื่นๆ ที่อยู่ในกรอบการพิจารณา คณะทำงานผู้เชี่ยวชาญแห่งชาติด้านการคัดเลือกยา สาขาอาชีพเวชศาสตร์และพิษวิทยา รวมทั้งคณะทำงานประสานผลการพิจารณายาในบัญชียาหลักแห่งชาติพิจารณาแล้วว่าไม่เลือกนั้น คณะอนุกรรมการฯ เห็นชอบตามที่เสนอ

ส่วนที่ 2 แนวทางการจัดทำข้อมูล

ยากลุ่ม 16. Antidotes เป็นกลุ่มยาที่ถูกพิจารณาโดยคณะทำงานผู้เชี่ยวชาญแห่งชาติด้านการคัดเลือกยา สาขาอาชีวเวชศาสตร์และพิษวิทยา การคัดเลือกยาเข้าหรือออกนั้น โดยทั่วไปพิจารณาในด้านความจำเป็นและ ประสิทธิภาพเป็นหลัก โดยเปรียบเทียบกับยาที่มีอยู่แล้วในบัญชี นอกจากนี้ หากมีความก้ำกึ่งกับยาในบัญชี ก็ จะพิจารณาในด้านความปลอดภัยรวมทั้งราคาเพิ่มเติม

สำหรับรายการยาที่มีประเด็นการพิจารณาสำคัญ ได้แก่

- Acetylcysteine รูปแบบ powder ไม่เลือก เนื่องจากมี acetylcesteine รูปแบบ sterile sol ในบัญชีแล้ว
- Bentonite magma คัดออกจากบัญชี เนื่องจาก ประสิทธิภาพไม่ต่างจาก activated charcoal
- Amyl nitrite ไม่เลือก เนื่องจากมี sodium nitrite ในบัญชีแล้ว
- Botulinum antitoxin เลือกไว้ในบัญชี เนื่องจากเป็นยาช่วยชีวิต
- Amifostine ไม่เลือก เนื่องจากไม่จำเป็นในทางเวชปฏิบัติ มียาอื่นที่ใช้แทนได้ และราคาไม่คุ้มค่า
- Octreotide ไม่เลือกเนื่องจาก hypoglycemia จาก sulfonylureas เนื่องจากไม่ใช่ยาจำเป็น

การสืบค้นข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณานั้น ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างประเทศ เช่น Micromedex และ Martindale รวมทั้งแนวเวชปฏิบัติในการรักษาพิษทั้งในและต่างประเทศ เป็นต้น

สำหรับ polyvalent antivenom มีเหตุผลที่ชัดเจนในการพิจารณาจึงไม่ได้จัดทำข้อมูลเพิ่มเติม ส่วน silibinin มีประเด็นในการพิจารณาค่อนข้างมาก จึงแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์แยกออกไป ท่านสามารถดูรายละเอียดของการ พิจารณายา silibinin โดยคลิกที่นี่

ส่วนที่ 3 รายละเอียดข้อมูลเชิงวิชาการ

3.1 Acetylcysteine รูปแบบ powder ไม่เลือก เนื่องจากมี acetylcesteine รูปแบบ sterile sol ในบัญชีแล้ว

“ไม่เลือกยา Acetylcysteine ชนิดรับประทาน ในเงื่อนไขบำบัดพิษที่เกิดจากการได้รับ paracetamol เกิน ขนาด หรือเกิดจากอาการข้างเคียงของ cyclophosphamide หรือ doxorubicin เนื่องจากมียานิตติดยุ่ในบัญชียา หลักๆ อยู่แล้วซึ่งมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยดี ไม่มีการนำไปใช้ในทางที่ผิด หากพบว่าผู้ป่วยแพ้ยานิตติดยุ่ สามารถแก้ปัญหาค่าได้โดยการปรับขนาดยาให้มีความแรงน้อยลงและลดอัตราเร็วในการ drip ยาให้ช้าลง และให้ยาแก้ แพ้ (chlorpheniramine)”

ข้อบ่งใช้: ได้รับ paracetamol เกินขนาด

ประสิทธิภาพ: ยาทั้งสองได้รับการประเมินว่ามีระดับประสิทธิภาพเป็น effective เช่นเดียวกัน มีการศึกษาทดลอง เปรียบเทียบวิธีการให้ยากินและยาฉีดไม่พบความแตกต่างในด้านประสิทธิภาพ

ความปลอดภัย: การให้ยาทางหลอดเลือดดำมีข้อดีกว่าในแง่การลดระยะเวลาที่นอนโรงพยาบาล ผู้ป่วยไม่อาเจียน และไม่ได้รับผลกระทบจากการให้ charcoal

ข้อบ่งใช้: ป้องกันพิษจากยาเคมีบำบัด

ประสิทธิภาพ: ไม่อาจสรุปได้ นอกจากนี้ แม้ในเอกสารอ้างอิงไม่ได้ระบุวิธีการให้ยาที่แน่ชัด แต่ข้อความที่มีก็เกี่ยวข้องกับเฉพาะการให้ยาทางหลอดเลือดดำ

ความปลอดภัย: ไม่ทราบ

ตารางที่ 1 การประเมินประสิทธิผลโดย Micromedex⁽¹⁾

Indications	Evaluation	Acetylcysteine (Oral)		Acetylcysteine (IV)	
		Adult	Pediatric	Adult	Pediatric
Acetaminophen overdose	US FDA approval	Yes	Yes	Yes	Yes
	Efficacy	E	E	E	E
	Recommendation	I	I	I	I
	Strength of evidence	B	B	B	B
Cytotoxicity; Treatment and Prophylaxis	US FDA approval	No	No	No	No
	Efficacy	I	-	I	-
	Recommendation	IIb	-	IIb	-
	Strength of evidence	B	-	B	-

หมายเหตุ: ตัวย่อ US FDA approval = การอนุมัติข้อบ่งใช้โดยองค์การอาหารและยาสหรัฐอเมริกา, yr = years, mo = months; MicroMedex efficacy ตัวย่อ E = effective, F = evidence favors efficacy, I = evidence is inconclusive, X = ineffective; MicroMedex recommendations class แบ่งเป็น I, IIa, IIb, III, และ indeterminate ซึ่ง I = การใช้ยาเป็นประโยชน์และควรให้ผู้ป่วยใช้, IIa = ผู้ป่วยส่วนมากได้รับประโยชน์จากการใช้ยา, IIb = ผู้ป่วยอาจได้รับประโยชน์จากการใช้ยา จึงแนะนำให้พิจารณาในบางกรณี, III = การใช้ยาไม่มีประโยชน์ ควรหลีกเลี่ยง, indeterminate = ไม่สามารถสรุปได้จากหลักฐานที่มี; MicroMedex strength of evidence แบ่งเป็น category A, B, C, no evidence ซึ่ง A = มีหลักฐานที่เป็น meta-analysis จาก randomized-controlled trial (RCT) ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกัน หรือ RCT ที่ดี หรือที่มีผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวนมาก, B = มีหลักฐานที่เป็น meta-analysis จาก RCT ซึ่งขัดแย้งกัน มี RCT ที่มีผู้เข้าร่วมการทดลองน้อย ออกแบบการทดลองไม่ดี หรือไม่ใช้การทดลองแบบ RCT, C = เป็น expert's opinion, case reports, หรือ case series

Acetaminophen overdose

2) Summary:

In a comparison of studies using oral or IV N-acetylcysteine for the treatment of acetaminophen overdose, there was no clear difference in efficacy of the two modes of administration; the IV route offers advantages in reduced hospital stay as well as in being unaffected by vomiting and by oral administration of charcoal [114].

3.2 Bentonite magma คัดออกจากบัญญัติ เนื่องจาก ประสิทธิภาพไม่ต่างจาก activated charcoal

ข้อมูลจาก Dinis-Oliveira, et al., 2008 แม้ว่า Fuller's earth และ bentonite ได้รับการแนะนำให้ใช้เป็นสารดูดซับ อย่างไรก็ตาม ในกรณีการแก้พิษ paraquat พบว่า charcoal ก็มีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน และถือว่าเป็นตัวเลือกในการรักษา⁽²⁾

Although Fuller's earth and bentonite are recommended as adsorbents (administered orally or via nasogastric tube) in PQ ingestions, the ready availability and the equal if not greater efficacy of activated charcoal to bind PQ make it the agent of choice (Okonek et al., 1976, 1982a; Okonek et al., 1982b).

3.3 Amyl nitrite ไม่เลือก เนื่องจากมี sodium nitrite ในบัญชีแล้ว

“ไม่เลือก ในเงื่อนไขใช้โปะดมในการบำบัดอาการพิษจาก cyanide เนื่องจากมี Sodium nitrite ใช้เพียงพอกับความจำเป็นแล้ว”

จากการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการรักษาพิษจาก cyanide พบข้อมูลดังนี้

Lavon, et al., 2010⁽³⁾ ทำการรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับ amyl nitrite ในการรักษาพิษจาก cyanide ทั้งจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ตำรา เอกสารอ้างอิงต่างๆ เป็นต้น ผลการศึกษาสรุปประสิทธิภาพในมนุษย์ได้ว่า ด้วยข้อจำกัดของจำนวนการใช้ amyl nitrite และรบกวนด้วยวิธีการรักษาอื่นๆ ทำให้ไม่ทราบประสิทธิภาพของ amyl nitrite ได้อย่างชัดเจน ส่วนอาการไม่พึงประสงค์ร้ายแรงที่พบ เช่น ความดันต่ำ หหมดสติ เกิด methemoglobinemia มากเกินไป และผู้ป่วยพว่องเอนไซม์ G6PD เกิดเม็ดเลือดแตก

EFFICACY: HUMAN STUDIES: Clinical reports are limited in number and the part played by amyl nitrite relative to the other treatments administered (e.g. life support, sodium nitrite, and sodium thiosulfate) is unclear. **ADVERSE EFFECTS:** Amyl nitrite can be associated with potentially serious adverse reactions such as hypotension, syncope, excessive methemoglobinemia, and hemolysis in G6PD deficient patients. These effects are more pronounced in young children, in the elderly, and in patients with cardiac and pulmonary disorders. **Dose regimen.** The method of administration of amyl nitrite (breaking pearls into gauze or a handkerchief and applying it intermittently to the victim's nose and mouth for a few minutes) is not easily controlled, might result in under- or over-dosing, can prevent the caregiver from administering life support, and possibly expose him/her to amyl nitrite's adverse effects.

CONCLUSIONS: Administration of amyl nitrite in mass casualty cyanide poisoning can result in unnecessary morbidity and may interfere with the proper management of the incident and the required supportive treatment and rapid evacuation. In the authors' opinion these drawbacks make the use of amyl nitrite in pre-hospital mass casualty cyanide poisoning unwarranted.

3.4 Botulinum antitoxin เลือกไว้ในบัญชี เนื่องจากเป็นยาช่วยชีวิต

ข้อมูลประกอบการพิจารณา

1. ยามีประสิทธิผลและปลอดภัย โดยควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับ type ที่พบในประเทศไทย (type A,B,E ข้อมูลจากผู้แทนกรมควบคุมโรคในการประชุมคณะอนุกรรมการยาตำราครั้งที่ 1/2553) และไม่มียาอื่นใช้แทนได้ ทั้งนี้มีรายงานการศึกษาในคนไทยที่เป็นโรค food-borne botulism จากหน่อไม้ปี๊บพบว่า botulinum antitoxin มีประสิทธิผลโดยลดเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจลงได้อย่างนัยสำคัญ⁽⁵⁾
2. จากการศึกษาระยะเวลารetrospective review ในผู้ป่วย 132 คนที่ได้รับพิษ foodborne botulism สายพันธุ์ A เมื่อทำการรักษาโดยให้ antitoxin พบว่าสามารถลดอัตราการตายได้เมื่อเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยา โดยผู้ป่วยที่ได้รับยาภายใน 24 ชั่วโมง มีระยะเวลาของอาการสั้นกว่าได้รับยาหลังจากมีอาการ 24 ชั่วโมงไปแล้ว อย่างไรก็ตาม มีอัตราการเสียชีวิตไม่ต่างกัน⁽⁴⁾
3. มีรายงานผู้ป่วยที่ได้รับพิษ botulinum อยู่ทุกๆ ปี⁽⁶⁾ นอกจากนี้ กรมควบคุมโรคแจ้งว่าประเทศไทยมีสถานการณ์การระบาดของโรค botulism ตั้งแต่ปี 2546-2553 มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 259 ราย โดยมีผู้เสียชีวิต 7 ราย

หมายเหตุ เป็นยาตำรา สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเป็นผู้จัดซื้อและกระจายยา

3.5 Amifostine ไม่เลือก เนื่องจากไม่จำเป็นในทางเวชปฏิบัติ มียาอื่นที่ใช้นแทนได้ และราคาไม่คุ้มค่า

“ไม่เลือกในข้อบ่งใช้ การลด acute และ late xerostomia ในมะเร็ง ศีรษะและคอที่ได้รับรังสีรักษา เนื่องจากไม่ได้เป็นยาช่วยชีวิต ไม่คุ้มค่า และข้อบ่งใช้บำบัดอาการพิษจากการใช้ยา Cyclophosphamide หรือ Doxorubicin เพื่อป้องกันการเกิดพิษต่อไต เนื่องจากไม่คุ้มค่ากับประโยชน์ที่ได้รับ และไม่จำเป็นต้องใช้เพราะในทางเวชปฏิบัติเลือกใช้ normal saline inj สำหรับ normal saline prehydration ในการป้องกันการเกิดพิษที่ไตแทน”

ตารางที่ 2 การประเมินประสิทธิยาโดย Micromedex⁽¹⁾

Indications	Evaluation	Acetylcysteine (Oral)	
		Adult	Pediatric
Adverse effect of radiation therapy, Radioiodine - Disturbance of salivary secretion	US FDA approval	No	No
	Efficacy	F	-
	Recommendation	IIb	-
	Strength of evidence	B	-
Antineoplastic adverse reaction - Nephrotoxicity	US FDA approval	No	No
	Efficacy	F	-
	Recommendation	IIb	-
	Strength of evidence	B	-
Radiation-induced xerostomia (Moderate to Severe), Post-operative in head and neck cancers; Prophylaxis	US FDA approval	Yes	No
	Efficacy	E	-
	Recommendation	IIa	-
	Strength of evidence	B	-

หมายเหตุ: ตัวย่อ US FDA approval = การอนุมัติข้อบ่งใช้โดยองค์การอาหารและยาสหรัฐอเมริกา, yr = years, mo = months; MicroMedex efficacy ตัวย่อ E = effective, F = evidence favors efficacy, I = evidence is inconclusive, X = ineffective; MicroMedex recommendations class แบ่งเป็น I, IIa, IIb, III, และ indeterminate ซึ่ง I = การใช้ยาเป็นประโยชน์และควรให้ผู้ป่วยใช้, IIa = ผู้ป่วยส่วนมากได้รับประโยชน์จากการใช้ยา, IIb = ผู้ป่วยอาจได้รับประโยชน์จากการใช้ยา จึงแนะนำให้พิจารณาในบางกรณี, III = การใช้ยาไม่มีประโยชน์ ควรหลีกเลี่ยง, indeterminate = ไม่สามารถสรุปได้จากหลักฐานที่มี; MicroMedex strength of evidence แบ่งเป็น category A, B, C, no evidence ซึ่ง A = มีหลักฐานที่เป็น meta-analysis จาก randomized-controlled trial (RCT) ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกัน หรือ RCT ที่ดี หรือที่มีผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวนมาก, B = มีหลักฐานที่เป็น meta-analysis จาก RCT ซึ่งขัดแย้งกัน มี RCT ที่มีผู้เข้าร่วมการทดลองน้อย ออกแบบการทดลองไม่ดี หรือไม่ใช่การทดลองแบบ RCT, C = เป็น expert's opinion, case reports, หรือ case series

สำหรับการประเมินด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ พบข้อมูลที่สำคัญ 2 ผลลัพธ์ ดังนี้ (สืบค้น 06/02/2013)

1. จาก NHS evidence (Keywords – amifostine; Type of information – health technology assessments)

Bennett, et al., 1998⁽¹⁰⁾ ทำการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของยา amifostine ในผู้ป่วย stage III – IV squamous cell carcinoma head and neck cancer โดยอิงข้อมูลจาก phase II study พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับ amifostine ไม่มีปัญหาปากแห้งและปัญหากลิ่นลำปากมีเพียงเล็กน้อย ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้ amifostine พบปัญหาปาก

แห่งมาก และทั้งหมดมีปัญหาคลื่นลำบาก สำหรับข้อมูลค่าใช้จ่ายมาจาก third-party payer พบว่ากลุ่มที่ได้รับ amifostine ด้วย มีค่าใช้จ่ายน้อยกว่า ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปว่า การใช้ amifostine ช่วยประหยัดงบประมาณลง

อย่างไรก็ตาม Centre for Review and Dissemination ให้ความเห็นว่า ในการประยุกต์ใช้ผลการศึกษานี้ ควรมีข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์เพิ่มเติมจากการศึกษาทดลอง phase III และใช้บริบทในประเทศอื่นๆ

Effectiveness results Grade 3 or 4 mucositis did not occur in the RCT+A group, but occurred in 85.7% of the patients in the RCT group, (p<0.05). Dysphagia occurred in 7% of the patients in the RCT+A group and 100% of the patients in the RCT group, (p<0.05)...

Cost results ...The total costs were \$6,180.62 in the RCT group and \$4,399.75 in the RCT+A group, (p=0.016).

Authors' conclusions

The use of amifostine, with the intention of reducing haematological and oral toxicities associated with

radiochemotherapy treatments in patients with cancer, proved to be effective and resulted in cost-savings from the perspective of the third-party payer.

Implications of the study

The authors point out that the study provides preliminary insights concerning the usefulness of amifostine for patients with neck and head cancer. "Additional evaluations of economic and clinical benefits of amifostine in a subsequent phase III clinical trial as well as in different countries are needed".

2. จาก Google (Keywords – cost effectiveness amifostine radiation)

Snyder-Dougherty, et al., 2005⁽⁷⁾ ศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของยา amifostine ในผู้ป่วย head and neck cancer ที่ได้รับรังสีรักษา ผลการศึกษาพบว่า amifostine มีค่า \$142,000 per QALY และผู้ทำการศึกษา สรุปว่า ยานี้ไม่มีความคุ้มค่า

Results: Thirty-three patients were evaluated. Characteristics of 12 patients with grade ≤ 1 xerostomia were: median age 68, median days from HNXRT 719, male 5, female 2. Characteristics of 21 patients with grade ≥ 2 xerostomia were: median age 58, median days from HNXRT 1346, male 14, female 7. Amifostine vs. no amifostine resulted in 0.12 incremental QALY. Incremental C/E for amifostine was \$142,000 per QALY. Sensitivity analysis showed that amifostine would be cost effective at a lower cost or at a lower utility for grade ≥ 2 xerostomia (see table), but not by BSA or utility for grade ≤ 1 xerostomia. **Conclusions:** Based on this single-institution study of a small number of patients, amifostine administration for prevention of chronic xerostomia from HNXRT may not be cost-effective. A larger study in a more diverse population is warranted.

3.6 Octreotide ไม่เลือกเงื่อนไข hypoglycemia จาก sulfonylureas เนื่องจากไม่ใช่ยาจำเป็น

“ไม่เลือก ในเงื่อนไขการสั่งใช้บำบัดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำจากยากลุ่ม sulfonylureas เนื่องจากการใช้ในข้อบ่งชี้ไม่มีการใช้อย่างแพร่หลายในเวชปฏิบัติ และไม่ใช่ยาจำเป็น”

จากการสืบค้นแนวทางการรักษาน้ำตาลในเลือดต่ำ (06/02/2013) พบ 2 ผลลัพธ์ ซึ่งทั้งสองแหล่งไม่ได้แนะนำให้ใช้ octreotide ในการแก้ไขน้ำตาลในเลือดต่ำเนื่องจาก sulfonylureas

ตารางที่ 3 สรุปแนวทางการรักษาน้ำตาลในเลือดต่ำ

Agents	US guidelines ⁽⁸⁾	UK guidelines ⁽⁹⁾
Octreotide	✘	✘

References:

1. Reuters T. Drugdex® evaluation [online]. Ann Arbor, MI: Truven Health Analytics Inc; 2013 [updated 2013; cited 2013 Jan 5]; Available from: <http://www.thomsonhc.com/>.
2. Dinis-Oliveira RJ, Duarte JA, Sánchez-Navarro A, Remião F, Bastos ML, Carvalho F. Paraquat poisonings: mechanisms of lung toxicity, clinical features, and treatment. *Crit Rev Toxicol*. 2008;31(1):13-71.
3. Lavon O, Bentur Y. Does amyl nitrite have a role in the management of pre-hospital mass casualty cyanide poisoning? *Clin Toxicol (Phila)*. 2010;48(6):477-84.
4. Tacket CO, Shandera WX, Mann JM, Hargrett NT, Blake PA. Equine antitoxin use and other factors that predict outcome in type A foodborne botulism. *Am J Med*. 1984;76(5):794-8.
5. Kongsangdao S, Samintarapanya K, Ruseechean S, Wongs A, Pothirat C, Permpikul C, et al. An outbreak of botulism in Thailand: clinical manifestations and management of severe respiratory failure. *Clin Infect Dis*. 2006;43(10):1247-56.
6. สำนักงานป้องกันควบคุมโรค กรมควบคุมโรค. อาหารเป็นพิษจากเชื้อ botulism. นนทบุรี: สำนักงานป้องกันควบคุมโรค กรมควบคุมโรค; 2550.
7. Snyder-Dougherty L, Sherman E, Riordan D, Nicolaou N, Feigenberg S, Lango M, et al. Cost effectiveness of amifostine for prevention of radiation-induced xerostomia. Alexandria, VA: American Society of Clinical Oncology; 2005 [updated 2005; cited 2013 Feb 6]; Available from: http://www.asco.org/ASCOv2/Meetings/Abstracts?&mvview=abst_detail_view&confID=34&abstractID=32837.
8. Cryer PE, Axelrod L, Grossman AB, Heller SR, Montori VM, Seaquist ER, et al. Evaluation and management of adult hypoglycemic disorders: An Endocrine Society clinical practice guideline. Chevy Chase, MD: The Endocrine Society; 2009.
9. Stanisstreet D, Walden E, Jones C, Graveling A. The hospital management of hypoglycaemia in adults with diabetes mellitus. Leicester: Prontaprint; 2010.
10. Centre for Reviews and Dissemination. Economic analysis of amifostine as adjunctive support for patients with advanced head and neck cancer: preliminary results from a randomized phase II clinical trial from Germany [online]. University of York; 2002 [updated 2002 Dec 31; cited 2013 Feb 6]; Available from: <http://www.crd.york.ac.uk/crdweb/ShowRecord.asp?LinkFrom=OAI&ID=22001000819>.