

9-1-1982

ความเข้ากันไม่ได้ของยา (Drug Incompatibility)

วรา พานิชเกรียงไกร

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjvm>



Part of the [Veterinary Medicine Commons](#)

Recommended Citation

พานิชเกรียงไกร, วรา (1982) "ความเข้ากันไม่ได้ของยา (Drug Incompatibility)," *The Thai Journal of Veterinary Medicine*: Vol. 12: Iss. 3, Article 7.

DOI: <https://doi.org/10.56808/2985-1130.1323>

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjvm/vol12/iss3/7>

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in The Thai Journal of Veterinary Medicine by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

ความเข้ากันไม่ได้ของยา (Drug Incompatibility)

รรา พานิชเกรียงไกร สพ.บ. (เกียรตินิยม), วท.ม., Ph.D.*

บทย่อ

บทความนี้กล่าวถึงความเข้ากันไม่ได้ของยา (drug incompatibility), กลไกของการเกิด ตลอดจนรวบรวมตัวอย่างยาที่เข้า กันไม่ได้ไว้พอสังเขป

คำนำ

ความเข้ากันไม่ได้ของยาเป็นสิ่งที่สัตวแพทย์ควรคำนึงถึงอย่างมากก่อนที่จะดยา มากกว่า 1 ชนิดจากขวดมาสู่กระบอกฉีดยาเดียวกัน ความละดูกับผู้รักษาหรือความเห็นใจ สัตว์ที่จะไม่ถูกเสียบหัวหลายครั้งอาจนำไปสู่ผลร้ายกว่าโดยทำให้สัตว์ไม่ได้รับผลจากการรักษา เท่าที่ควร

การเกิดปฏิกิริยาความเข้ากันไม่ได้ของยาเป็นสิ่งที่อาจมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า หรือมองไม่เห็น ดังนั้นก่อนที่จะผสมยาใด ๆ ก็ตามเข้าด้วยกัน ผู้ใช้จึงควรระมัดระวังและ ไตร่ตรองเพื่อหลีกเลี่ยงปฏิกิริยาเหล่านี้

Drug incompatibility หรือความเข้ากันไม่ได้ของยาเป็นปรากฏการณ์ ที่เกิดขึ้นเมื่อนำเอายาจาก 1 ชนิดมาผสมกันภายนอกร่างกาย (*in vitro interactions*) เช่น ในกระบอกฉีดเดียวกัน, ในหลอดทดลองเดียวกัน หรือใน i.v. infusion unit เดียวกัน ปฏิกิริยาอาจเกิดขึ้นและเห็นได้ชัดเจน เช่น การตกตะกอน, การที่สีเปลี่ยนไปจาก เดิมหรือการเกิดฟอง แต่บางครั้งยาอาจถูกทำให้หมดฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาได้แม้ว่าจะไม่มีปฏิกิริยาเกิดขึ้นที่มองเห็นได้ชัด กลไกการเกิดปฏิกิริยาเหล่านี้ ได้แก่

* ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทย์ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

209

1. สภาพความเป็นกรดต่างของยาเปลี่ยนแปลงไป (pH changed) เช่น pentobarbital sodium จะตกตะกอนในสารละลายที่เป็นกรด, ampicillin ถูกทำให้หมดฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาในสารละลายที่เป็นกรด, เหล่านี้ เป็นต้น

2. ยามีประจุต่างกัน (opposition of charge) เช่น ประจุบวกของ atropine ทำปฏิกิริยากับประจุลบของ barbiturates เป็นต้น

3. เกิดเกลือคอมเพลกซ์ที่ไม่ละลาย เช่น tetracyclines กับ Mg^{++} หรือ Ca^{++} เป็นต้น

ในสมัยก่อน drug incompatibility เป็นสิ่งที่แพทย์และสัตวแพทย์ต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมากก่อนที่จะเขียนใบสั่งยา เนื่องจากตำรับยามักประกอบด้วยตัวยาที่มาจากแหล่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ โดยมิได้มีการดัดแปลงให้อยู่ในรูปของยาล้ำเสร็จรูปเช่นในปัจจุบัน ผู้เขียนขอยกตัวอย่างใบสั่งยาที่คัดลอกมาจาก Ruddiman and Nichols (1948) สัก 2 ตัวอย่าง ดังนี้

Rx

Silver Nitrate,	1.5	Gm
Sodium chloride,	0.6	Gm
Water,	200	cc

M.

Label: Use as an eyewash.

วิจารณ์

Silver nitrate เมื่อผสมกับ sodium chloride จะได้ตะกอนของ silver chloride การกรองจะทำให้ได้สารละลายที่ใสแต่มีตัวยาเหลืออยู่น้อยมาก

แนะนำ

เปลี่ยนตำรับยาใหม่

Rx

Potassium chloride,	4.0	Gm.
Tincture ferric chloride	4.0	ml
Acetylsalicylic acid,	4.0	Gm.
Glycerine,	0.5	fl.oz.
Water,	q.s. as	2.0 fl.Oz.

M.

วิจารณ์

ยาที่ได้จะเปลี่ยนสีจากสีเหลืองไปเป็นแดงและในที่สุดจะได้สีม่วงเข้มภายใน 24 ชั่วโมง เนื่องจากมี iron salicylate เกิดขึ้น, potassium chlorate จะสลายตัวโดยเกิดฟองฟูขึ้นและต้นให้สารละลายระเหิดออกมาออกขาว

แนะนำ

ไม่ควรใช้ยาตำรับนี้โดยเด็ดขาด

ในปัจจุบันความสำคัญของ drug incompatibility จะลดน้อยลงทั้ง ๆ ที่ยังมีการนำยาหลายชนิดมาผสมในกระบอกฉีด หรือใน i.v. infusion unit เดียวกันอยู่เสมอ ไม่มีกฎหมายสำหรับข้อบ่งใช้หรือข้อห้ามใช้ มักขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ใช้เป็นส่วนใหญ่ ผู้เขียนได้รวบรวม drug incompatibility ของตัวยาที่เห็นว่านิยมใช้กันอยู่ในวงการสัตวแพทย์มาไว้ ณ ที่นี้ ทั้งนี้ได้มุ่งหมายว่าตารางที่รวบรวมมาจะเป็นตารางที่สมบูรณ์แบบแต่ประการใด หากตั้งใจว่าจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ท่านผู้อ่านได้มีข้อควรระวังก่อนที่จะผสมยาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน สิ่งผู้เขียนรวบรวมมาได้นี้มาจาก VanDerLined and Campbell (1977) และ Davis (1981).

Drug	Incompatibel with			
Aminophylline (pH 8.0-9.0)	DO NOT mix aminophylline with any other drug			
Amphotericin B (pH 5.0)	antibiotics	normal saline <u>w</u> preservatives		
Ascorbic Acid (pH 5.5-7.0)	alkaline solutions aminophylline chloramphenicol Na succinate chlordiazepoxide	cyanocobalamin dextran estrogens epinephrine levarterenol	methicillin penicillin G phytonadione sulfonamides	
Atropine Sulfate (pH 3.5-6.5)	alkaline solutions heavy metals	tannic acid levarterenol		
Calcium Gluconate (pH 6.0-8.2)	antibiotics magnesium sulfate	promethazine HCl prednisolone phosphate sodium bicarbonate		
Cephalothin Sodium (pH 5.2)	DO NOT mix cephalothin Na with any other drug.			
Chlorpheniramine maleate (pH 4.0-5.5)	calcium chloride	levarterenol	pentobarbital sodium	
Colistimethate	other antibiotics			
Cyanocobalamin, Vitamin B12	alkaline solutions ascorbic acid chlorpromazine HCl	vitamin B complex <u>w</u> C vitamin K warfarin sodium		
Dextran in Dextrose or Saline	ascorbic acid chlortetracycline HCl menadione Na bisulfite	oxytetracycline HCl phytonadione tetracycline HCl vitamin B or C		
Diazepam (pH 6.2-6.9)	DO NOT mix diazepam with any other drug.			
Digitoxin, Digoxin	DO NOT mix digitoxin or digoxin with any other drug.			

Drug	Incompatible with		
Diphenhydramine HCL	amphotericin B barbiturates cephalothin Na	phenytoin Na prednisolone phosphate	
Doxycycline Hyclate	aminophylline	heparin	hydrocortisone Na succinate
Ephedrine Sulfate (pH 4.5-7.0)	hydrocortisone Na succinate	barbiturates	
Epinephrine HCL (pH 2.5-5.0)	ascorbic acid hyaluronidase	normal saline novobiocin Na	sodium bicarbonate warfarin Na
NOTE: epinephrine should be added to 5% dextrose solution for infusion.			
Erythromycin Lactobionate (pH 6.5-7.5)	other antibiotics aminophylline barbiturates heparin Na	multiple vitamins phenytoin Na protein hydrolysate sodium iodide vitamin B complex w C	
Ethacrynic Acid	DO NOT mix ethacrynic acid with any other drug.		
Furosemide (pH 8.8-9.3)	DO NOT mix furosemide with any other drug.		
Gentamycin	DO NOT mix gentamycin with any other drug.		
Heparin Sodium	most antibiotics barbiturates diphenhydramine hydrocortisone Na succinate levarterenol	meperidine HCL methylprednisolone Na succinate morphine sulfate multiple viatamins procainamide promazine	
Hydorcortisone Na succinate (pH 7.0-8.0)	most antibiotics heparin Na insulin multiple vitamins	narcotics promazine vitamin B complex w C	
Isoproterenol	aminophylline barbiturates	calcium containing drugs normal saline	

Drug	Incompatible with	
Iron Dextran Injection	ascorbic acid	low pH solutions
Kanamycin (pH 4.5)	DO NOT mix kanamycin with any other drug.	
Levarterenol Bitrurate (pH 3.0-4.5)	aminophylline ascorbic acid barbiturates chlorothiazide chlorpheniramine heparin Na nitrofurantoin Na normal saline	novobiocin oxytocin phenytoin Na Ringer's lactate sodium bicarbonate sodium iodide sulfonamides tetracycline HCL
Lidocaine HCl (pH 6.0-7.0)	alkaline solutions	
Lincomycin HCl	DO NOT mix lincomycin HCl with any other drug.	
Magnesium Sulfate (pH 5.5-7.0)	aminophylline calcium chloride calcium gluconate novobiocin Na	procaine HCl sodium bicarbonate tetracyclines
Mannitol	strongly acidic or alkaline solutions whole blood	
Methicillin Sodium	antibiotics acidic solutions aminophylline ascorbic acid	hydrocortisone Na succinate promethazine HCl sodium bicarbonate vitamin B complex <u>w</u> C
Methotrexate Sodium	DO NOT mix methotrexate with any other drug.	
Methylprednisolone Na succinate (pH 7.0-8.0)	aminophylline chloramphenicol heparin Na hydrocortisone Na succinate	menadione Na bisulfite phytonadione promethazine HCl tetracycline HCl vitamin B complex <u>w</u> C

Drug	Incompatible with		
Multiple Vitamins	aminophylline chloramphenicol Na succinate cyanocobalamin erythromycin	hydorcortisone Na succinate penicillin G sodium bicarbonate tetracyclines	
Oxacillin Sodium	DO NOT mix oxacillin Na with any other durg.		
Oxytocin (pH 2.5-4.5)	DO NOT mix oxytocin with any other drug.		
Penicillin G (pH 6.0-7.5)	aminophylline amphotericin B ascorbic acid cephalothin Na chlorpromazine HCl chlortetracycline epinephrine heparin Na lincomycin HCl	multi vitamins novobiocin oxytetracycline pentobarbital Na phenytoin Na phenyleprine HCl promazine HCl premethazine HCl sodium bicarbonate	tetracycline HCl thiopental Na vancomycin HCl vitamin B complex w C
Pentobarbital Sodium (pH 10-10.5)	acidic solutions atropine sulfate cephalothin Na chlorpheniramine maleate chlorpromazine HCl codeine phosphate erythromycin	dihydrocortisone Na succinate insulin levarterenol meperidine HCl morphine sulfate oxytetracycline phenytoin	phytonadione promazine HCl promethazine HCl sodium bicarbonate streptomycin sulfate tetracycline HCl vancomycin
Phenylephrine HCl (pH 3.0-6.5)	DO NOT mix phenylephrine HCl with any other drug.		
Phenytoin Sodium (pH 10-12.3)	DO NOT mix phenytoin Na with any other drug.		
Phytonadione (pH 5.0-7.0)	DO NOT mix phytonadione with any other drug.		
Potassium Chloride	amphotericin B		
Potassium Penicillin G	aminophylline ascorbic acid	Lactated Ringer's sodium bicarbonate	metaraminol
Procainamide	barbiturates	diazepam	diphenylhydantoin

Drug	Incompatible with		
Procaine HCl (pH 3.0-5.5)	alkaline solutions aminophylline chloramphenicol chlorothiazide Na magnesium sulfate	nitrofurantoin Na novobiocin Na pentobarbital Na phenobarbital Na phenytoin Na	sodium bicarbonate sodium iodide streptomycin sulfate sulfonamides thiopental sodium
Propranolol	DO NOT mix propranolol with any other drug.		
Lactated Ringer's Solution (pH 6.0-7.5)	epinephrine HCl levarterenol	oxytetracycline sodium bicarbonate	sulfadiazine Na
Sodium Bicarbonate (pH 7.0-8.0)	atropine calcium salts chlorpromazine corticotropin epinephrine HCl isoproterenol insulin levarterenol	magnesium sulfate meperidine HCl methadone methicillin Na morphine sulfate oxytetracycline penicillin G pentobarbital Na	phenobarbital Na procaine HCl Ringer's solution streptomycin sulfate tetracycline HCl thiopental Na vancomycin HCl vitamin B complex w C
Sulfonamides, Sodium Salts	acidic solutions ammonium Cl epinephrine HCl gentamycin SO ₄ insulin iron dextran kanamycin sulfate levarterenol	lidocaine HCl lincomycin HCl meperidine HCl methadone methicillin morphine sulfate oxytetracycline procaine HCl	streptomycin sulfate tetracycline HCl vancomycin vitamin B complex w C
Tetracycline HCl (pH 1.8-2.8)	antibiotics calcium salts chlorothiazide Na dextran epinephrine HCl heparin Na hydrocortisone Na succinate	levarterenol methylprednisolone Na succinate milk multi vitamins pentobarbital Na phenobarbital Na phenytoin	Ringer's solution sodium bicarbonate thiopental sodium vitamin B complex warfarin Na
Vitamin B + C	DO NOT mix this drug with small volume drugs in a syringe.		
Warfarin Sodium	ammonium chloride cyanocobalamin dextrose epinephrine HCl	oxytocin promazine HCl tetracycline HCl vitamin B complex w C	

เอกสารประกอบการค้นคว้า

- Cobb, L.M. 1979. Adverse drug reactions. In Pharmacological Basis of Small Animal Medicine. Blackwell Scientific Publications, London. p. 29-39.
- Davis, L.E. 1981. Drug Incompatibilities in Solution. In Veterinary Values' 81 AgResources, Inc. U.S.A. p. 60-73.
- Melmon, K.I. and Gilman, A.G. 1980. Drug interactions. In Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 6th ed. Macmillan Publishing Co., Inc. New York. p. 1738-1751.
- Ruddiman, E.A. and Nichlos, A.B. 1948. Incompahbilities in Prescriptions, 6th ed John Wiley and Sons, Inc N.Y. p. 113, 117, 165, 187.
- Spinelli, J.S. and Enos, L.R. 1978. In Drugs in Veterinary Practice, The C.V. Mosby Company, St. Louis. p. 22-28.
- VanDerLinde, L.P. and Campbell, R.K. 1977. Guidelines for the intravenous administration of drugs Reveiwd by E. Jackson. Drug Intelligence and Clinical Pharmacy. vol. 11: 30-55.

Summary

Drug Incompatibility

Wara Panichkriangkrai D.V.M. (Hons) M.Sc., Ph.D.

Significance and mechanisms of drug incompatibility were discussed. Guideline examples of drugs were tabulated. The selection of the drugs were made by considering those products that are prescribed in Veterinary Medicine.