

เลือดจระเข้: ยาปฏิชีวนะขนานใหม่?

สมชาย อินทศิริพงษ์ พ.บ.*

ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา ได้ปรากฏเชื้อแบคทีเรียชนิดด้านยาสารพัดเกิดขึ้น แม้แต่เชื้อที่ดูว่าไม่รุนแรงมากอย่าง *Escherichia coli* ก็พัฒนาสายพันธุ์จนด้านทานยาปฏิชีวนะได้อย่างกว้างขวาง⁽¹⁾ และสามารถถ่ายทอดความต้านทานเหล่านี้ ไปสู่เชื้อตัวอื่นได้ด้วย⁽²⁾ ทำให้เป็นที่วิตกกังวลว่า แบคทีเรียอาจจะคุกคามจนเป็นอันตรายต่อเผ่าพันธุ์ของมนุษย์ได้ ประกอบกับในรอบ 2 ทศวรรษที่ผ่านมา ไม่มีการพัฒนายาปฏิชีวนะกลุ่มใหม่เกิดขึ้นเลย⁽³⁾ ถึงทางตันกระทั่งต้องปิดฝืนยาเก่าอย่าง Colistin ซึ่งผลข้างเคียงมากจนไม่คุ้มที่จะใช้เอามาใช้ใหม่ หรือไม่ก็เอายาเก่ามาดัดแปลง เช่น ยาในกลุ่ม Quinolone ก็ดัดแปลงมาจากยา Nalidixic acid เป็นต้น

กระแสน้ำอาหารธรรมชาติมาแรงขึ้น จึงได้ขุดด้านมะเร็งด้านมออย่าง Paclitaxel จากต้นสน (yew tree หรือ *Taxus brevifolia*)⁽⁴⁾ วงการยาปฏิชีวนะก็เริ่มเขตรธรรมชาติเช่นกัน

เริ่มจากมีคนสังเกตว่า จระเข้เป็นสัตว์ที่มีการต่อสู้และกัดกันเอง จนมีผลขนาดขาขาด และสภาพแวดล้อมที่เป็นน้ำ น่าจะเอื้อให้มีการติดเชื้อถึงตายได้ไม่ยาก แต่ก็ไม่ค่อยจะปรากฏว่า จระเข้เกิดการติดเชื้อ จนถึงแก่ชีวิต หรือการที่มังกร โคม โโมโด (*Varanus komodoensis*) ล่าเหยื่อด้วยการกัดให้เกิดแผล แล้วแผลเกิดการอักเสบจากการที่น้ำลายของมันมีเชื้อแกรมลบ 28 ชนิด และแก

รมบวกรอีก 29 ชนิด โดยเฉพาะตัวที่อันตรายที่สุดได้แก่ *Pasteurella multocida* เชื้อเหล่านี้ จะลุกลามเข้าชั้น โลหิต เป็นพิษจนตาย แล้วมังกรจึงจะมาจัดการกับเหยื่อที่หลัง คำถามคือ มังกรทนเชื้อในปากของตนเองได้อย่างไร และที่มากกว่านั้น การกินเหยื่อที่ติดเชื้อจนตาย ทำไมจึงไม่เกิดอันตรายต่อตัวมังกรเอง⁽⁵⁾

มีอะไรในระบบภูมิคุ้มกันของสัตว์เลือดคลานเหล่านี้หรือ

ในทางตอนเหนือของออสเตรเลีย ซึ่งเป็นเขตร้อนชื้นและมีจระเข้ได้มีการทดลองเบื้องต้นด้วยการเอาเลือดจระเข้และเลือดคน มาทำการทดสอบกับเชื้อบางชนิดเปรียบเทียบกัน พบว่า เลือดจระเข้ทำลายเชื้อแบคทีเรียได้ดีกว่าเลือดคนและทำลายได้โดยตรงเลย

เชื้อที่ได้ทดสอบแล้วและทำลายได้ดีได้แก่เชื้อ *Staphylococcus aureus* ซึ่งคือต่อ Penicillin, *E. coli*⁽⁶⁾ และ *Salmonella typhi*⁽⁷⁾ และสามารถแยกสารที่ออกฤทธิ์ใช้สื่อสาร Crocosin I-VI และ สาร Crocodillin ซึ่งแยกออกได้จากส่วนพลาสมา

เมื่อใช้สารสกัดเม็ดเลือดขาวของจระเข้สายพันธุ์ไทย (*Crocodiles siamensis*) มาทดสอบกับเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อรา ก็พบว่าสามารถยับยั้งเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus epidermidis*, *Salmonella typhi*, *Salmonella typhi B* และ *Vibrio cholerae*

* กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลมหาราชานครราชสีมา จ.นครราชสีมา 30000

ส่วนเชื้อราที่ทดสอบและได้ผลคือ *Candida albican*⁽⁸⁾

ในออสเตรเลียเช่นกัน เมื่อใช้เลือดจะเข้าไปทดสอบกับเชื้อ *Burkholderia pseudomallei* ซึ่งก่อโรคติดเชื้อได้อย่างรุนแรงในเขตร้อนและมักต้านทานยาปฏิชีวนะหลายขนานในปัจจุบัน ก็พบว่าสามารถยับยั้งได้⁽⁹⁾

กลไกการฆ่าเชื้อแบคทีเรียของเลือดจะเข้าไปมีสารในพลาสมา จะเข้าไปทำลายเยื่อหุ้มเซลล์ของแบคทีเรียทำให้เกิดอาการบวมบางส่วนและขาด ทำให้เซลล์แบคทีเรียแตกและตายในที่สุด⁽⁷⁾

ที่น่าตื่นเต้นกว่านั้นคือ มันสามารถทำลายเชื้อไวรัสในหลอดทดลองได้หลายตัว ที่ทดสอบแล้วได้แก่ เชื้อเอดส์เวสต์ไนล์ และเฮอริปส์⁽¹⁰⁾

สำหรับเชื้อโปรโตซัวเลือดจะเข้าสามารถยับยั้งเชื้อบิด ชนิด *Naegleria gruberi* และ *Acanthamoeba species* ได้⁽¹¹⁾

ได้มีการทดสอบถึงความปลอดภัยของเลือดจะเข้าแล้วพบว่าไม่มีอันตรายในสัตว์ทดลอง^(12, 13) และตามความเชื่อของชาวจีนถือว่าเลือดจะเข้าเป็นยา และใช้เป็นส่วนผสมของยาพื้นบ้านมานานนับพันปีแล้ว โดยไม่ปรากฏว่ามีอันตรายแต่อย่างใด

จากข้อมูลในปัจจุบัน คุณจะมีคามหวังอยู่มากสำหรับมนุษยชาติที่จะมีอาวุธเอาไว้ต่อสู้กับเชื้อโรคต่างๆ แต่คงต้องผ่านการทดสอบอีกหลายขั้นตอนกว่าที่เลือดจะเข้าและ/หรือสัตว์เลือดคานตัวอื่น จะได้ไปมนุษย์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Manges AR, Johnson JR, Foxman B, O'Bryan TT, Fullerton KE, Riley LW. Widespread distribution of urinary tract infections caused by a multidrug-resistant *Escherichia coli* clonal group. *N Engl J Med* 2001; 345: 1007-1013.
2. Winokur PL, Vonstein DL, Hoffman LJ, Uhlenhopp EK, Doern GV. Evidence for Transfer of CMY-2 AmpC beta-Lactamase Plasmids between *Escherichia coli* and

Salmonella Isolates from Food Animals and Humans. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 2001; 45(10): 2716-2722.

3. Hancock, R. E. (1997). Peptide antibiotics. *Lancet* 349, 418-22.
4. <http://en.wikipedia.org/wiki/Paclitaxel>.
5. http://en.wikipedia.org/wiki/Komodo_dragon.
6. Merchant ME, Roche C, Elsey RM, Prudhomme J. Antibacterial properties of serum from the American alligator (*Alligator mississippiensis*). *Comparative Biochem Physiol Part B: Biochem Molecular Biol* 2003; 136(3): 505-13.
7. สุทธิเดช ปรีชารัมย์สมปอง ชรรณศิริรักษ์พรพิมล เจริญนัช ปรีเปรม ตักดา ดาดวง ชัยอนุสรณ์ สวัสดิวัฒน์ ยศพงษ์ เต็มศิริพงษ์. การแยกบริสุทธิ์และศึกษาสมบัติของเปปไทด์ต้านเชื้อแบคทีเรียในพลาสมาของจระเข้สายพันธุ์ไทย. 31st Congress on Science and Technology of Thailand at Suranaree University of Thailand, 18-20 Oct 2005.
8. http://www.irpus.org/project_file/2549_2007-04-12_I24_902011.pdf
9. <http://www.abc.net.au/worldtoday/content/2003/s866691.htm>
10. Merchant ME, Pallansch M, Paulman RL, Wells JB, Nalca A, Ptak R. Antiviral activity of serum from the American alligator (*Alligator mississippiensis*). *Antiviral Res* 2005; 66(1): 35-8.
11. Merchant ME, Thibodeaux d, Loubser K, Elsey RM. Amoebacidal effects of serum from the American alligator (*Alligator mississippiensis*). *J Parasitol* 2004; 90(6): 1480-3.
12. Chaeychomsri, W., J. Siruntawinetai, A. Pokharatsiri, B. Vajarasathira, N. Chitchuankij, and Y. Temsiripong. 2004. Effects of Crocodile Blood Consumption on Biochemical Changes in Wistar Rats. In: Proceeding of the 30th Congress on Science and Technology of Thailand. 19-21 October, 2004. Bangkok
13. Chaeychomsri, W., J. Siruntawinetai, B. Vajarasathira and Y. Temsiripong. SAFETY EVALUATION OF CROCODILE BLOOD DIET. In: Proceeding of the 32nd Congress on Science and Technology of Thailand. 10-12 October 2006, Queen Sirikit National Convention Center, Bangkok