

Anthelmintic effects of artemisinin and its derivatives

Tawewan Tansatit*

Department of Preclinic and Applied Animal Science, Faculty of Veterinary Science,
Mahidol University, Salaya, Nakorn Pathom, 73170

*Corresponding author, E-mail address: tawewan.tan@mahidol.ac.th

Abstract

Qinghao (*Artemisia annua*, L.), a famous herb from China, has been used in traditional Chinese medicine. Artemisinin, an active substance is extracted from the leaves and flowers of Qinghao, with a unique sesquiterpene lactone endoperoxide structure showing an antimalarial activity. Derivatives of artemisinin, artesunate and artemether, are the most widely used as antimalarial drugs. Since artemisinin not only possess antimalarial properties, but also active against various parasitic infection. Ongoing research on these compounds has been emphasized on the potential impact for anthelmintic treatment. Artemisinin derivatives exhibited a broad spectrum property against various trematodes, nematode, and cestode both *in vitro* and *in vivo* studies. These helminthocidal properties of artemisinin derivatives presented here provide further data for clinical investigations in the field trial study. However, a better understanding of action of artemisinin derivatives and their biomolecule target may contribute a promising possibility for clinical utility in anthelmintic application. Toxicity of artemisinin derivatives was less and was demonstrated in experimental animals with neurotoxicity and anemia.

Keywords: artemisinin, artesunate, artemether, anthelmintic

ประสิทธิภาพของอาติมิซินินและสารอนุพันธ์ ในการใช้เป็นยาถ่ายพยาธิ

ทวิวัลย์ ตันสถิตย์*

ภาควิชาปรีคลินิกและสัตวศาสตร์ประยุกต์ คณะสัตวแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170

*ผู้รับผิดชอบบทความ E-mail address: tawewan.tan@mahidol.ac.th

บทคัดย่อ

ชิงเฮา เป็นสมุนไพรที่เป็นที่รู้จักกันมานานของประเทศจีนและถูกใช้ในตำรายาจีนโบราณเพื่อรักษาโรค สารออกฤทธิ์ที่สำคัญสกัดได้จากส่วนใบและดอกของต้นชิงเฮาคืออาติมิซินิน สารนี้มีโครงสร้างทางเคมีที่เฉพาะคือมีกลุ่ม sesquiterpene lactone endoperoxide อยู่ในโครงสร้างทำให้อาติมิซินินมีคุณสมบัติในการทำลายเชื้อมาลาเรียได้ สารอนุพันธ์ของอาติมิซินิน ได้แก่ อาทีซุเนตและอาทีมีเทอร์ เป็นยารักษาโรคมลาเรียที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน นอกจากประสิทธิภาพในการรักษาโรคมลาเรียแล้ว อาติมิซินินและสารอนุพันธ์ยังมีประสิทธิภาพในการใช้เป็นยาถ่ายพยาธิได้หลายชนิด ผลการศึกษาจากหลอดทดลองและการศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่าสารอนุพันธ์ของอาติมิซินินออกฤทธิ์ในวงกว้างในการฆ่าพยาธิ โดยมีฤทธิ์ในการฆ่าพยาธิใบไม้พยาธิตัวกลม และพยาธิตัวตืดได้ จากผลการศึกษาดังกล่าวเป็นที่น่าสนใจและนำไปสู่การศึกษาต่อในสัตว์ที่ติดพยาธิและการศึกษาในภาคสนามต่อไป การเข้าใจถึงกลไกการออกฤทธิ์และสารชีวโมเลกุลที่เป็นเป้าหมายของสารอาติมิซินินจะช่วยในการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบของการให้ยาในผู้ป่วยเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการรักษาต่อไป สารอาติมิซินินและอนุพันธ์มีความปลอดภัยสูง ความเป็นพิษที่พบในสัตว์ทดลองคือ ความเป็นพิษต่อระบบประสาทและทำให้เกิดโลหิตจาง

คำสำคัญ : อาติมิซินิน อาทีซุเนต อาทีมีเทอร์ ยาถ่ายพยาธิ