

ปกิณกะ

Miscellany

พาราควอตกับผิวหนัง

สมชัย บวรกิตติ* จันทิรา สุทธิกรชัย**

Somchai Bovornkitti* Chantira Sutthikornchai**

*สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา, กรุงเทพฯ 10300

*The Academy of Science the Royal Institute of Thailand Bangkok 10300

**คณะเวชศาสตร์เขตร้อนมหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ 10400

**Faculty of Tropical Medicine Mahidol University Bangkok 10400

Corresponding author Email address:s_bovornkitti@hotmail.com

Received: 12 December 2018

Revised: 2 March 2019

Accepted: 30 April 2019

พาราควอตเป็นสารเคมีที่เกษตรกรใช้กำจัดวัชพืชโดยเฉพาะหญ้า (จึงมักเรียกว่ายาฆ่าหญ้า) เพื่อเตรียมพื้นที่ปลูกพืชผัก หรือกำจัดวัชพืชในไร่ เช่น ไร่ถั่ว ไร่ข้าวโพด มันสำปะหลัง เมื่อพืชงอกสูงระดับหนึ่งจึงฉีดพ่นสารพาราควอตเจือจาง ตามข้อแนะนำของบริษัทผู้ผลิตและของนักวิชาการวัชพืช การฉีดพ่นพาราควอตที่ถูกต้องควรฉีดเฉียงลงสู่พื้นดินเพื่อสู่ต้นหญ้า (รูปที่ 1) ไม่ฉีดเฉียงขึ้นเพราะเป็นการปฏิบัติที่ผิดความมุ่งหมาย และเป็นอันตรายต่อผู้ฉีด



รูปที่ 1 ภาพเกษตรกรพ่นพาราควอต

เนื่องจากมีการกล่าวถึงหาว่าการใช้พาราควอตในงานกสิกรรม พาราควอตทำให้ผิวหนังอักเสบรุนแรงเป็นแผล และหรือถูกดูดซึมผ่านผิวหนังกสิกรผู้ทำงานเข้าสู่กระแสเลือดไปก่อภาวะพิษพาราควอตและทำอันตรายอวัยวะสำคัญโดยเฉพาะปอด จากข่าวสารเหล่านี้ ทำให้ผู้เขียนไปศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับพาราควอตกับผิวหนัง เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องและนำข้อมูลมาเสนอดังต่อไปนี้

ข้อมูลจากบทความในวารสาร

McEligott¹ รายงานในวารสาร Toxicology & Applied Pharmacology ฉบับ พ.ศ. 2515 ว่าพาราควอตเป็นพิษต่อผิวหนังหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับวิธีการปฏิบัติ

Newhouse และคณะ² รายงานผู้ป่วย 1 ราย เมื่อ พ.ศ. 2521 ว่าภาวะพิษที่เกิดจากสัมผัสพาราควอตขณะเตรียมสารเจือจางและใช้งานทางกสิกรรมเนื่องจากพาราควอตดูดซึมทางบาดแผลผิวหนังที่เกิดจากกิ่งไม้บาด และไม่ได้ชำระล้างออกหลังสัมผัสทำให้เกิดการอักเสบในปอดและภาวะการหายใจล้มเหลวจนเสียชีวิตผู้รายงานอ้างว่าการรักษาในรายนี้ที่ไม่ได้ผลเนื่องจากได้รับออกซิเจนแรงดันสูง เหตุการณ์นี้มีรายงานเกิดขึ้นในสัตว์ทดลองแล้ว

Jaros³ รายงานในวารสาร Lancet พ.ศ.2521 ผู้ป่วย 1 รายที่เสียชีวิตจากสัมผัสพาราควอตเข้มข้น (ผู้เขียนบทความนี้ไม่สามารถค้นเอกสารได้ แต่พบอ้างอิงอยู่ในรายงานของ Levin และคณะ)

Waight⁴ ผู้ป่วยเสียชีวิตอ้างในรายงานของ Smith¹²

Levin และคณะ⁵ รายงานผู้ป่วย 1 รายทำงานฉีดพ่นพาราควอตเจือจาง 2.8% ได้สัมผัสพาราควอตเนื่องจากถังรั่วเกิดการอักเสบเป็นแผลบริเวณไหล่หนึ่งสัปดาห์ต่อมาผู้ป่วยหายใจลำบากจึงไปโรงพยาบาลตรวจปัสสาวะไม่พบพาราควอตภาพรังสีทรวงอกแสดงเงาที่บดบังกระจายทั่วปอด ได้รับการรักษาด้วยยาต้านวัณโรคและคอร์ติโคสเตียรอยด์ ผู้ป่วยเสียชีวิต 3 วันหลังการรักษา

Wohlfahrt⁶ รายงานผู้ป่วยชาวปาปัวนิวกินี 5 รายที่เกิดภาวะพิษพาราควอตจากการดูดซึมพาราควอตเข้าทางผิวหนัง ผู้ป่วย 3 รายสัมผัสพาราควอตจากการประกอบอาชีพกสิกร อีก 2 รายใช้พาราควอตเข้มข้นทาผิวหนังรักษาโรคหิดและเหาทุกรายมีผิวหนังที่

บริเวณสัมผัสพาราควอตพุพองและลอกหลุดและเสียชีวิตจากการหายใจล้มเหลว

Okonek⁷ ผู้ป่วยไม่เสียชีวิตอ้างในรายงานของ Smith¹²

Wester และคณะ⁸ ศึกษาการดูดซึมพาราควอตในคน โดยใช้พาราควอตเข้มข้น 9 ไมโครกรัม/มล. ทาผิว แขน และขาปล่อยไว้นาน 24 ชั่วโมง พบว่าการดูดซึมพาราควอตผ่านผิวหนังร้อยละ 0.03 ไมโครกรัม/มล. คณะผู้รายงานสรุปจากผลการศึกษาว่าพาราควอตเป็นสารเคมีที่ดูดซึมผ่านผิวหนังน้อย (minimally absorbed chemical)

Dugard⁹ เป็นรายงานการศึกษาการดูดซึมพาราควอตผ่านหนังและผิวหนังโดยนักวิชาการของบริษัทผู้ผลิตจำหน่าย อ้างโดย Smith¹²

เกรียง ตั้งสง่า และคณะ¹⁰ รายงานผู้ป่วยชายไทย 1 ราย ที่ใช้พาราควอตเข้มข้นทำความสะอาดบริเวณอวัยวะเพศ แล้วเกิดบาดแผลในบริเวณที่สัมผัสพาราควอต และเกิดภาวะพิษจากการดูดซึมพาราควอตผ่านผิวหนังถึงอวัยวะ เกิดอันตรายต่อปอด ไต และตับ ตรวจเลือดและปัสสาวะไม่พบพาราควอต ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการฟอกเลือดทางช่องท้อง อากาศทุเลาและออกจากโรงพยาบาล 53 วัน หลังสัมผัสพาราควอต ผู้รายงานให้ความเห็นว่าพาราควอตเข้มข้นทำอันตรายผิวหนังบริเวณที่สัมผัส และดูดซึมเข้ากระแสเลือดไปทำอันตรายอวัยวะในร่างกายโดยเฉพาะปอด

Athanaselis และคณะ¹¹ ส่องจดหมายถึงบรรณาธิการวารสารรายงานผู้ป่วย 1 ราย ที่ฉีดพ่นพาราควอตเข้มข้น 0.5% และสัมผัสพาราควอตที่รั่วไหลออกจากถังรั่วอยู่นาน 3.5 ชั่วโมงไม่ได้ล้างพาราควอตออกทันทีทำให้ผิวหนังอักเสบเน่า สามวันต่อมาเกิดภาวะพิษ ช็อกและการหายใจล้มเหลว เสียชีวิต

Smith¹² ปรีทัศน์ข้อมูลการดูดซึมพาราควอตทางผิวหนังจากการทบทวนวรรณกรรม 32 บทความสรุปว่าพาราควอตไม่ดูดซึมผ่านผิวหนังปกติ แต่ดูดซึมได้ที่บริเวณรับอันตรายจากพาราควอตหรือจากสาเหตุอื่นแล้วเกิดภาวะพิษพาราควอต

Garnier และคณะ¹³ รายงานผู้ป่วย 1 ราย ใช้พาราควอตเข้มข้น 20% ทาผิวหนังรักษาโรคหิดทำให้ผิวหนังอักเสบบวมแดงและพุพองใส

Papiris และคณะ¹⁴ รายงานผู้ป่วย 1 รายที่ทำงานฉีดพ่นพาราควอตความเข้มข้น 250 กรัม ในน้ำ 14 ลิตร สัมผัสพาราควอตเนื่องจากถังรั่วไหลเปราะที่หลังลงไปถึงอุ้งอ้นทะ 5-6 ชั่วโมง ต่อมาเกิดการอักเสบรุนแรงที่อุ้งอ้นทะรักษาด้วยการล้างแผลและทายาหน้าหัววันต่อมาหายใจลำบาก ไอและมีไข้ต่ำๆ ตรวจร่างกายไม่พบความผิดปกติ แต่ภาพรังสีทรวงอกแสดงเงาฝอยอินเตอร์สตีเชียลที่ปอดกลีบบนทั้งสองข้าง ไม่ได้ตรวจพาราควอตในเลือดหรือในปัสสาวะ สองวันต่อมาอาการทรุดไข้สูงและฟังปอดมีเสียงผิดปกติในช่วงหายใจเข้า ภาพรังสีปอดแสดงเงาฝอยอินเตอร์สตีเชียลเพิ่มขึ้น แต่ผู้ป่วยสนองตอบการรักษาด้วยคอร์ติโคสเตียรอยด์ อาการทุเลารวดเร็วกลับบ้านได้ ภาพรังสีปอดถ่ายติดตามพบเงาอยู่ 1 ปี หลังป่วย

Zhou และคณะ¹⁵ รายงานผู้ป่วย 2 รายฉีดพ่นพาราควอตเข้มข้นโดยไม่ได้อธิบายพาราควอตเปราะบริเวณแขนขาดตลอดเวลาทำงานอยู่ 3 ชั่วโมงไม่ได้ไปล้างออกทันทีทำให้ผิวหนังไหม้รุนแรง หวันต่อมาเกิดอาการภาวะพิษพาราควอตและปอดอักเสบได้รับการรักษาด้วยเมธิลเพร็ดนิโซโลน อาการทุเลาและหายเกือบปกติในเวลา 21 วัน

Xu และคณะ¹⁶ รายงานผู้ป่วยภาวะผิวหนังเน่าสลาย (toxic epidermal necrolysis) 2 รายรายแรกใช้พาราควอตเข้มข้นทาผิวหนังรักษาโรคสะเก็ดเงิน 3 วัน รายที่ 2 ฉีดพ่นพาราควอต (อติวินิบาตรกรรม) ทั้งสองรายมีอาการภาวะพิษพาราควอตรุนแรง อนุมานว่ารายแรกเกิดจากพาราควอตดูดซึมผ่านผิวหนังเข้ากระแสเลือด

วิจารณ์และสรุป

จากการทบทวนเอกสารสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับพาราควอตทำอันตรายหรือดูดซึมผ่านผิวหนัง เท่าที่ค้นหาได้จากเอกสาร พ.ศ. 2515 ถึง 2558 พบว่าการใช้ผลิตภัณฑ์พาราควอตเข้มข้นทำอันตรายผิวหนังรุนแรง และซึมผ่านผิวหนังที่อักเสบหรือเป็นแผลไปก่อภาวะพิษพาราควอตได้ เหตุการณ์เกิดขึ้นบ่อยจากการใช้ถังบรรจุที่ชำรุดมีพาราควอตรั่วไหลสัมผัสร่างกายและไม่ได้ชำระล้างพาราควอตออกจากร่างกายทันที การป้องกันอันตรายจากการใช้พาราควอตคือ ห้ามการนำเข้าพาราควอตเข้มข้น หรืออนุญาตให้จำหน่ายได้

เฉพาะผลิตภัณฑ์ที่บรรจุในถังปิดทำนองเดียวกันกับแก๊สหุงต้ม และให้จำกัดความเข้มข้นพาราควอตในถังที่จำหน่ายให้พอเหมาะกับการใช้ทางเกษตรกรรมเท่านั้น ทั้งนี้ นอกจากป้องกันการนำสารเข้มข้นไปใช้ฉีดความประสงค์ การทำเจือจางเองที่เสี่ยงอันตราย และยังป้องกันการใช้ถังบรรจุสารที่ชำรุด

เอกสารอ้างอิง

1. McElligott TF. The dermal toxicity of paraquat: difference due to techniques of application. *Toxicol & Appl Pharmacol* 1972;213 :361-8.
2. Newhouse M, McEvoy D, Rosenthal D. Percutaneous paraquat absorption: An association with cutaneous lesions and respiratory failure. *Arch Dermatol* 1978; 114:1516-9.
3. Jaros F. Acute percutaneous paraquat poisoning (letter). *Lancet* 1978;1:275.
4. Waight JJ. Fatal percutaneous paraquat poisoning (letter). *JAMA* 1979; 242:472.
5. Levin PJ, Klaff LJ, Rose AG, Ferguson AD. Pulmonary effects of contact exposure to paraquat: a clinical and experimental study. *Thorax* 1979;34: 150-60.
6. Wohlfahrt DJ. Fatal paraquat poisonings after skin absorption. *Med J Australia* 1982;1:512-3.
7. Okonek S, Wronski R, Niedermayer W, Okonek M, Lamer A. Near fatal percutaneous paraquat poisoning. *Klinische Wochenschrift* 1983;61:655-9.
8. Athanaselis S, Qammar S, Alevisopoulos G, Koutselinis A. Percutaneous paraquat intoxication (letter). *J Toxicol; Cutaneous & Ocul Toxicol* 1983;2:3-5.
9. Dugard PH. Absorption in vitro of [14C]-paraquat through human whole skin and epidermis from aqueous solutions of paraquat dichloride and aqueous spray

- strength dilutions of paraquat dichloride formulations. ICI report No CTL/R/710 1983.
10. Tungsanga K, Israsena S, Chusilp S, Sitprija V. Paraquat poisoning: evidence of systemic toxicity after dermal exposure. *Postgrad Med J* 1983;59:338-9.
 11. Wester RC, Maibach HI, Bucks DAW, Aufrere MB. In vivo percutaneous absorption of paraquat from hand, leg, and forearm of humans. *J Toxicol Environ Health* 1984;14:759-62.
 12. Smith JG. Paraquat Poisoning by Skin Absorption: A Review. *Hum Toxicol* 1988; 7:15-19.
 13. Garner R, Chataigner D, Efthymiou ML, Moraillon I, Bramary F. Paraquat poisoning by skin absorption: report of two cases. *Vet Hum Toxicol* 1994; 36:313-5.
 14. Papiris S, Maniati MA, Kyriakidis V, Constantopoulos S. Pulmonary Damage due to Paraquat Poisoning through Skin Absorption. *Respiration* 1995;62: 101-3.
 15. Zhou Q, Han X, Zhang W, Liu H, Zhang Z. Paraquat poisoning by skin absorption: Two case reports and a literature review. *Exp Ther Med* 2013;6:1504-6.
 16. Xu W, Wang L, Li X-H, Hu D, Li C, Wu T, et al. Paraquat Poisoning Followed by Toxic Epidermal Necrolysis: A Report of Two Cases and Published Work Review. *Dermatology* 2015;231:209-12.