

ฉบับต้นฉบับ

Original Article

อุปกรณ์ป้องกันเข็มฉีดยาทิ่มมือ

Needle Shield, a Device to Prevent Needlestick Injuries

ก เพ็ชรดาชัย พ.บ.

พยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

Witaya Petdachai, M.D.

Pra Chomklao Hospital, Petchaburi

บทคัดย่อ

ได้ประดิษฐ์อุปกรณ์ทำขึ้นเองจากวัสดุที่หาง่ายราคาถูกในการป้องกันอุบัติเหตุจากเข็มฉีดยาที่ใช้แล้วทิ่มมือ เป็นปลอกพลาสติกใสหุ้มกระบอกฉีดยาไว้ถึงปลายเข็ม ใ้ยางวงคล้องไว้เข้าด้วยกันเพื่อให้ปลอกพลาสติก เคลื่อนที่กลับมาปิดบังเข็มได้เอง ได้ใช้กับผู้ป่วยเด็ก 93 คน ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ 135 ครั้ง เข้าเส้นเลือด 130 ครั้ง รวมทั้งใช้เจาะเลือด 2 ครั้ง ต้วย ไม่พบอุบัติเหตุจากเข็มฉีดยาทิ่มมือเลย เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยเด็กอีกกลุ่ม หนึ่งที่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์นี้จำนวน 110 คน ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ 129 ครั้ง เข้าเส้นเลือด 222 ครั้ง พบอุบัติเหตุเข็มทิ่มมือ 1 ราย อุปกรณ์นี้จึงช่วยเสริมความปลอดภัยแก่บุคลากรการแพทย์ที่จำเป็นต้องฉีดยาให้กับผู้ป่วย โดยเฉพาะ เด็กที่ตื่นไม่ให้ความร่วมมือในระหว่างการฉีดยาหรือเจาะเลือด ลดความเสี่ยงจากโรคเอดส์ นอกเหนือจาก ความระมัดระวังแบบครอบจักรวาลที่ยึดถือปฏิบัติกันอยู่

ABSTRACT

A self-recoil needle shield was invented as a simple device to protect health care workers from accidental needlestick injuries. The transparent plastic shield can slide freely along the syringe with self-recoil force from the rubber band. Along with this device injections (135 intramuscularly, 130 intravenously, and 2 venepunctures) were performed in 93 children, aged 1 day to 12 years, without any needlestick injuries compared to those without the device (129 intramuscularly, 222 intravenously) performed in 110 children of the same age group, 1 injury was found. It will be beneficial to use this protective device in uncooperative youngster patients to avoid needlestick injuries and reduce the risk of HIV infection in addition to the universal precaution.

เข้าไปในกระบอกฉีดยาที่มีเข็มพร้อมปลอกเข็ม คล้องวงยาง แล้วจึงทดสอบการเคลื่อนที่ของปลอกพลาสติกว่าคล่องตัวดีหรือไม่ แล้วนำไปฉีดยาได้ทันที โดยถอดปลอกเข็มออกจากตัวเข็ม เมื่อนำไปฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ เข็มจะแทงผ่านผิวหนังเข้าไปในกล้ามเนื้อ ขณะที่ปลอกพลาสติกจะหดรัดตัวเข้าไปตามกระบอกฉีดยา เมื่อฉีดยาเสร็จชักเข็มออกมา ปลอกพลาสติกจะเลื่อนออกมาคลุมปลายเข็มและตัวเข็มฉีดยาที่ปนเปื้อนเลือดไว้ จากอันตรายจากการทิ่มแทง เวลาจะปลดเข็มออกใช้คีมแยงเข้าไปในช่องว่างรอยบากใต้ปลอกพลาสติก จับหัวเข็มบิดเล็กน้อย ปลดตัวเข็มออกจากกระบอกฉีดยาทิ้งไปในภาชนะสำหรับเก็บเข็มใช้แล้ว ดึงกระบอกฉีดยาออกทางด้านหลังของปลอกแล้วทิ้งไปเช่นกัน

ในการฉีดยาเข้าเส้นผ่านเข้าปทางสายน้ำเกลือ ไม่จำเป็นต้องใช้ประโยชน์จากการเคลื่อนที่ของปลอกพลาสติก นำสายน้ำเกลือสอดเข้าทางรอยบากด้านใต้ของปลอก แล้วแทงเข็มเข้าไปในสายน้ำเกลือได้เลย

ในการเจาะเลือดจากเส้นเลือดโดยตรง ขณะที่แทงเข็มผ่านผิวหนังเข้าไป ปลอกพลาสติกของอุปกรณ์จะค่อยๆ เลื่อนถอยขึ้นมา หลังจากดูดเลือดเสร็จแล้ว ชักเข็มออกมา ปลอกพลาสติกจะเลื่อนไปปิดเข็มได้เอง

ผลการทดลอง

ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยเด็กโรงพยาบาลระยองเกล้า จังหวัดเพชรบุรีโดยรวบรวมจากผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อหรือเข้าในเส้นเลือด ในระยะเวลาตั้งแต่ 1 มีนาคม 2535 จนถึง 31 มีนาคม 2536

ในกลุ่มของผู้ป่วยที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเข็มฉีดยาทิ่มมือในขณะที่ฉีดยา จำนวน 93 คน อายุตั้งแต่ 1 วัน จนถึง 12 ปี มีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วยที่ฉีดยาโดยใช้อุปกรณ์

โรค	ราย	ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ	ฉีดยาเข้าเส้น
Prematurity	25	25	-
Fullterm baby	12	12	-
Neonatal sepsis	4	24	-
Pneumonia	8	20	20
Asthmatic bronchitis	2	4	96
Gastroenteritis	11	11	14
Febrile convulsion	6	16	-
Vaccination	23	23	-
Venepuncture	2	-	2
รวม	93	135	132

ในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเข็มทิ่มมือฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อจำนวน 135 ครั้ง และเข้าเส้น 132 ครั้งโดยผ่านไปในสายน้ำเกลือ มีอยู่ 2 รายที่ใช้เข็มเจาะเลือดผู้ป่วยจากเส้นเลือดโดยตรง ไม่พบอุบัติเหตุจากเข็มที่ใช้แล้วทิ่มมือเลย ขณะที่แทงเข็มเข้าไปในเส้นเลือด ปลอกพลาสติกของอุปกรณ์จะค่อยๆ เลื่อนขึ้นไป ขอบปลายทั้งสองข้างของปลอกจะช่วยยึดไม่ให้เส้นเลือดพลิกเลื่อนไป ทำให้เจาะเลือดได้โดยสะดวกยิ่งขึ้น เป็นข้อที่ดียิ่งหนึ่งของอุปกรณ์นี้ นอกเหนือจากการป้องกันการทิ่มมือ

ความพอใจของบุคลากรต่อการใช้อุปกรณ์นี้คือ

1. เสริมความมั่นใจในความปลอดภัย นอกเหนือจากความระมัดระวังแบบครอบจักรวาล
 2. ใช้งานง่าย ติดตั้งสะดวก ไม่เสียเวลา
 3. ไม่ต้องใช้ผู้ช่วย คนเดียวก็ฉีดยาได้
 4. แปลกใหม่ ดีกว่าฉีดยาแบบดั้งเดิม
- อย่างไรก็ดี ยังมีอุปสรรคที่พบได้ในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเข็มทิ่มมือดังนี้

1. ปลอกพลาสติกหกดตัวเข้าไปแล้วไม่ยึดกลับ
มา 12 ครั้ง เป็นผลจากวงยางยึดเข้าไปขัดขวาง
มือของตัวของปลอกพลาสติก ซึ่งจะป้องกันได้โดย
ปลอกยางให้เป็นรูปเลข 8 เพื่อให้แนวการยึดของ
ยางแคบเข้า

2. วงยางที่ใช้ขาด 2 ราย เนื่องจากใช้งานหลาย
ครั้ง

3. เข็มไปสัมผัสกับขอบของปลอกพลาสติกของ
กรรมก่อนที่จะนำไปฉีดให้กับผู้ป่วยทำให้ต้องเปลี่ยน
ใหม่ 1 ครั้ง เนื่องจากไม่ได้ตรวจดูการเคลื่อนที่
ของเข็มว่าอยู่กึ่งกลางหรือไม่

ได้ทำการเปรียบเทียบกับอีกกลุ่มหนึ่งของผู้
ที่ฉีดยาโดยไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเข็มฉีดยาทึ่มมือ
จำนวน 110 คน อายุตั้งแต่ 1 วัน จนถึง 11 ปี มี
ละเอียดดังต่อไปนี้ (ตารางที่ 2)

โรค	ราย	ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ	ฉีดเข้าเส้น
Prematurity	36	36	-
Fullterm baby	30	30	-
Neonatal sepsis	5	32	60
Pneumonia	6	8	112
Asthmatic bronchitis	2	2	32
Gastroenteritis	4	4*	8
Febrile convulsion	2	2	-
Vaccination	15	15	-
Venepuncture	10	-	10
รวม	110	129	222

* ผู้ฉีดได้รับอุบัติเหตุเข็มตำ 1 ราย

ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ พบอุบัติเหตุเข็มฉีดยาทึ่มถูกฝ่า
มือของบุคลากรคนหนึ่งช่วยกันจับผู้ป่วยเด็กที่เป็น
gastroenteritis ในขณะที่ฉีดยาเนื่องจากเด็กดิ้นมาก
ได้ทำการตรวจเลือดหาโรคเอดส์ในเด็กคนนี้ ได้ผลลบ

วิจารณ์

ความสูญเสียจากอุบัติเหตุเข็มฉีดยาทึ่มที่ปนเปื้อน
เลือดหรือน้ำเหลืองผู้ป่วยที่มมือบุคลากรมีมากมาย
กว่าที่ฟังจะประเมินได้ นอกจากความเสียหายทาง
ด้านจิตใจ ไม่รู้ว่าผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องเป็นเอดส์หรือไม่?
จะขอร้องให้เขามาตรวจเลือดได้หรือไม่? ความกลัวที่
จะติดโรคเอดส์ ภาาระรับผิดชอบต่อครอบครัว ต่อลูก
เล็กๆที่จะต้องเลี้ยงดู จะต้องไปตรวจเช็คเลือดบ่อยๆ
กินยาที่ราคาแพง กินบ่อยๆแล้ว บางทีก็ยังไม่อาจจะ
แพ้ยาก็ด้วย ทำให้บุคลากรสาธารณสุขที่ต้องเกี่ยว
ข้องสัมผัสอย่างใกล้ชิดกับผู้ป่วยเกิดความหวาดผว
เป็นอย่างมาก ผลเสียทางการงานก็ตามมา อยากจะ
หลีกเลี่ยงการดูแลผู้ป่วย บางท่านเปลี่ยนอาชีพไป
เลยก็มี⁽⁸⁻¹⁰⁾ ความระมัดระวังแบบครอบจักรวาล
เป็นแนวปฏิบัติให้บุคลากรป้องกันตนเองจากโรคติด
ต่อทั่วไปรวมทั้งโรคเอดส์ด้วย⁽¹¹⁾ แต่ก็ยังไม่มีการ
ประดิษฐ์ถุงมือที่เข็มหรือของมีคมที่ปนเปื้อนที่มแทง
มือได้ มีการศึกษาพบว่าศัลยแพทย์มักจะถูกเข็มเย็บ
แผลที่มนิ้วชี้ข้างที่ไม่ถนัดมากที่สุด ในห้องผ่าตัด
หลายแห่งจึงมีปลอกนิ้ว (thimble) สำหรับใส่นิ้วที่ถูก
เข็มแทงบ่อยๆ แต่ก็มีปัญหาเรื่องความคล่องตัวใน
การปฏิบัติงาน⁽¹²⁾

บุคลากรที่ต้องเกี่ยวข้องกับเข็มฉีดยา เช่น แพทย์
พยาบาล เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ มีความเสี่ยงสูง
ต่ออุบัติเหตุเข็มฉีดยาทึ่มที่ปนเปื้อน ในผู้ป่วยผู้ใหญ่มัก
จะพบในตอนที่จะใส่ปลอกเข็มกลับเพื่อเตรียมจะทิ้ง
จนมีผู้ประดิษฐ์อุปกรณ์ง่ายๆที่ใช้ช่วยในการใส่ปลอก

เข็มกลับให้แม่นยำ ลดอุบัติเหตุถูกเข็มที่มือลงไปได้ และมีผลลดออกจำหน่ายแล้วในประเทศนิวซีแลนด์⁽⁷⁾

ในผู้ป่วยเด็กอุบัติเหตุเข็มที่ปนเปื้อนที่มือ บุคลากรมักจะเป็นขณะที่กำลังฉีดยาหรือเจาะเลือด เนื่องจากไม่ได้รับความร่วมมือจากเด็กมีการดิ้นปัดป้องได้⁽¹³⁾ จึงเกิดอุบัติเหตุเข็มฉีดยาที่มือได้บ่อยๆ แม้ในบุคลากรที่มีความชำนาญแล้วก็ตาม อุปกรณ์ป้องกันเข็มฉีดยาที่มือจึงอาจจะเป็นก้าวแรกของความพยายามที่จะป้องกันอุบัติเหตุที่พบบ่อยนี้ได้ อันจะช่วยลดความสูญเสียทางจิตใจ ร่างกายและเศรษฐกิจได้บ้าง ไม่มากนักน้อย

ในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเข็มที่มือนี้ไม่พบอุบัติเหตุเนื่องจากเข็มที่มือเลย ในขณะที่อีกกลุ่มหนึ่งที่ไม่ใช้อุปกรณ์พบ 1 ราย ทั้งนี้อาจจะเป็นผลดีของการป้องกันโดยใช้อุปกรณ์หรืออาจเนื่องมาจากความระมัดระวังที่เพิ่มขึ้นในระหว่างการใช้อุปกรณ์ก็ได้ เช่นเดียวกับประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์ช่วยใส่ปลอกเข็มกลับที่มีใช้กันในต่างประเทศ ซึ่งเมื่อตีค่าออกมาเป็นตัวเงินที่ต้องสูญเสียไปแล้ว นับว่าคุ้มค่าในเชิงเศรษฐกิจ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการตรวจเลือดหาเชื้อเอชไอวี หรือค่ายาโรคเอดส์

เอกสารอ้างอิง

1. Seeff LB, Wright EC, Zimmerman HJ, et al. Type B hepatitis after needle-stick exposure: Prevention with hepatitis B immune globulin. *Ann Intern Med* 1978;88:285-93.
2. DeBeau CE. Risk of transmission of HTLV-III by needlestick. *N Engl J Med* 1985;312:1128-9.
3. Centers for Disease Control. Update: Universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and other bloodborne pathogens in healthcare settings. *MMWR* 1988;37:377-82.
4. Wong ES, Stotka JL, Chinchilli VM, et al. Are universal precautions effective in reducing the number of occupational exposures among health care workers? A prospective study of physicians on a medical service. *JAMA* 1991;265:1123-8.

อุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการอุปกรณ์ป้องกันเข็มที่มือ เช่น ปลอกพลาสติกหลุดตัวเข้าไปและยึดกลับ หรือวงยางที่ใช้ขาด หรือเข็มไปสัมผัสขอบของปลอกพลาสติก เกิดขึ้นในขณะที่ฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ แต่ไม่เกิดผลอันไม่พึงประสงค์นี้ในการฉีดยาเข้าเส้นน้ำเกลือเลย เนื่องจากปลอกพลาสติกไม่ต้องเคลื่อนหลุดตัวขณะฉีดยา อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ผลิตเอง ยังไม่ได้ทำในเชิงอุตสาหกรรม ความแข็งแรงหรือคุณภาพของวัสดุ จึงยังต้องการการพัฒนาต่อหลักการของอุปกรณ์นี้สามารถนำไปใช้ในการฉีดยาเข้าหลอดเลือดในผู้ป่วยทันตกรรมได้ด้วย

ในสภาพทรัพยากรที่จำกัดของประเทศ อุปกรณ์ง่าย ๆ ราคาถูกที่ประดิษฐ์จากวัสดุราคาถูก จะเป็นเครื่องช่วยเสริมความปลอดภัยและกำลังใจให้กับบุคลากรการแพทย์ที่ต้องคลุกคลีเสี่ยงภัยให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยนอกเหนือจากมาตรการอื่น ๆ ที่มีอยู่แล้ว และคงจะช่วยกระตุ้นให้มีการประดิษฐ์อุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อความอยู่เย็นเป็นสุขปลอดภัยของบุคลากร อันจะมีผลทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ตามมา

- Marcus R. The Cooperative Needlestick Surveillance Group: Surveillance of health care workers exposed to blood from patients infected with human immunodeficiency virus. *N Engl J Med* 1988;319:1118-23.
- Centers for Disease Control. Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS): Precautions for health care workers and allied professions. *MMWR* 1983;32:450-51.
- Nixon AD, Law R, Officer JA, et al. Simple device to prevent accidental needle-prick injuries. *Lancet* 1986;1:888-9.
- Henderson DK, Gerberding JL. Prophylactic zidovudine after occupational exposure to the human immunodeficiency virus: An interim analysis. *J Infect Dis* 1989;160:321-5.
- Weiss SH. HIV infection and the healthcare worker. *Med Clin North Am* 1992;76:269-80.
- Zugar A, Miles SH. Physicians, AIDS, and occupation risk: Historic traditions and ethical obligations. *JAMA* 1987;258:1924-5.
- Klein RS. Universal precautions for preventing occupational exposures to human immunodeficiency virus type 1. *Am J Med* 1991;90:141-5.
- Lowenfels AB, Wormser GP, Jain R. Frequency of puncture injuries in surgeons and estimated risk of HIV infection. *Arch Surg* 1989;124:1284-86.
- Spiegel L, Mayers A. Psychosocial Aspects of AIDS in children and adolescents. *Pediatr Clin North Am* 1991;38:153-67.