

เปรียบเทียบการตรวจอุจจาระ 4 วิธี และการใช้ เอทิลอาซิเตทแทนไดเอทิลอีเทอร์ในวิธีเข้มข้น

สมุข จิโนรส*, ศักดา เมืองคำ*, เกตุรัตน์ สุขวจน์**

บทคัดย่อ : จากการศึกษาเปรียบเทียบวิธีที่ใช้ตรวจหาไข่พยาธิในอุจจาระ 4 วิธี คือ วิธีธรรมดา วิธีคาโต วิธีฟอร์มาลิน-อีเทอร์ และวิธีฟอร์มาลิน-เอทิล อาซิเตท ตรวจอุจจาระทั้งหมด 103 ตัวอย่างพบว่าวิธีฟอร์มาลิน-อีเทอร์ และฟอร์มาลิน-เอทิล อาซิเตท ให้ผลดีที่สุด ทั้ง 2 วิธีให้ผลบวกเท่ากัน คือ 80 ราย (77.7%) รองลงมาได้แก่ วิธีคาโตให้ผลบวก 65 ราย (63.1%) และวิธีที่ให้ผลบวกต่ำสุด ได้แก่ วิธีธรรมดาซึ่งให้ผลบวกเพียง 29 ราย (28.1%) ส่วนใหญ่ไข่พยาธิที่พบคือ พยาธิใบไม้ในตับ และ พยาธิปากขอ จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่า วิธี ฟอร์มาลิน-เอทิล อาซิเตทสามารถนำมาใช้แทนวิธีฟอร์มาลิน-อีเทอร์ได้ และยังมีข้อดีกว่า คือ ไม่ต้องใช้สารอีเทอร์ ซึ่งเป็นสารไวไฟ และยังเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในงานตรวจอุจจาระประจำวัน สำหรับวิธีคาโต และวิธีธรรมดา เมื่อเปรียบเทียบค่าความไวกับวิธีฟอร์มาลิน-อีเทอร์แล้ว ได้ค่าความ ไว 81% และ 36% ตามลำดับ จะเห็นว่าวิธีคาโตให้ผลค่อนข้างดี ท่าง่าย ให้ผลเร็ว และไม่ต้องใช้เครื่องปั่น จึงน่าจะเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับงานตรวจภาคสนาม หรือห้องปฏิบัติการที่ไม่มีเครื่องปั่น ส่วนวิธีธรรมดาซึ่งมีค่าความไวเพียง 36% น่าจะเลิกใช้ได้แล้ว

คำรหัส : วิธีตรวจอุจจาระ, ไข่หนอนพยาธิ

Abstract : Comparison of four technics for stool examination and a use of ethyl acetate for diethyl ether substitution. Chinorose S*, Muengkum S* and Sukhavat K.** Four technics; simple smear, Kato's thick smear, Formalin-ether sedimentation and Formalin-ethyl acetate sedimentation were compared for parasite and/or egg detection in 103 stool samples. It was found that the formalin-ether and formalin ethyl acetate equally gave highest positivity rates (80 samples, 77.7%) whereas the Kato's thick smear yielded 65 positive samples (63.1%). The simple smear gave lowest positivity rate (29 samples, 28.1%). Most of the parasitic ova round were opisthorchis and hookworm. From this study, it is suggestive that the formalin-ethyl acetate could be used in place of formlin-ether, with additional advantage in that hazrdous and flammable ether is not used, and thus suitable for routine stool examination. Comparing of the formalin-ether or formalin-ethyl acetate technics, the Kato's method and simple smear yield respectively 81% and 36%

* งานพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลพะเยา

**ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* Phayao Hospital

** Department of Parasitology, Faculty of
Medicine, Chiang Mai University.

ปัจจุบันโรคที่เกิดจากเชื้อปรสิตยังนับว่าเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย อัตราติดเชื้อปรสิตในชุมชนตามท้องถิ่นต่างๆ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ เช่น อากาศ, ความชื้น, อุณหภูมิ สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม (1) ปรสิตส่วนใหญ่มีอาศัยอยู่ในลำไส้ การตรวจอุจจาระจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการวินิจฉัย โรคปรสิต การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการตรวจอุจจาระโดยวิธีต่างๆ ได้แก่ วิธีธรรมดา, วิธีของคาโต, และวิธีเข้มข้นแบบตะกอน 2 วิธี โดย 2 วิธี หลังนี้ได้ทำการเปรียบเทียบการใช้ Ethyl acetate แทน Diethyl ether ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าว สามารถใช้เป็นแนวทางที่จะนำไปเลือกใช้ในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลทั่วไปได้

วัสดุและวิธีการ

ตัวอย่างอุจจาระได้เก็บจากประชาชนในเขตอำเภอเชียงใหม่ จังหวัดพะเยา โดยไม่กำหนดเพศและอายุจำนวน 103 ราย นำมาตรวจไข่ และ/หรือตัวอ่อนพยาธิ โดยอุจจาระหนึ่งตัวอย่างจะนำมาตรวจ 4 วิธี คือ

1. วิธีธรรมดา (Simple smear technic) ใช้อุจจาระเพียงเล็กน้อย ผสมกับน้ำเกลือปกติ 1 - 2 หยดบนแผ่นสไลด์ ปิดด้วยกระจกบางเล็ก ขนาด 22x22 มม. ตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

2. วิธีของคาโต (Kato's thick smear technic)(2) ใช้อุจจาระปริมาณ 60-70 มก. (ขนาดประมาณเท่าเม็ดถั่วแดง) ตะบนกระจกสไลด์ และปิดทับด้วยแผ่นเซลโลเฟนที่แช่แล้วด้วย Cellophane staining solution (glycerine 100 ml, 3% aqueous malachite green 1 ml, distilled water 100 ml) แทนกระจกบางเล็ก

sensitivity rates. In addition, the Kato's method is relatively simple and does not centrifuge. Accordingly, the Kato's method should be used in field study and finally the simple smear is not suitable for stool examination. Bull Chiang Mai AMS 1991; 24(2): 87-90.

Keyword : stool examination technic, parasitic ova

และกดตรงก่อนอุจจาระให้แบนราบลง ตั้งทิ้งไว้ประมาณครึ่งชั่วโมง แล้วนำมาตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

3. วิธีเข้มข้นโดยใช้ฟอร์มาลิน-อีเทอร์ (2) (Formalin ether sedimentation technic) ใช้อุจจาระประมาณ 1 กรัมผสมกับน้ำ 10-20 มล. แล้วกรองผ่านผ้าก๊อชลงหลอดปั่น ไปปั่นที่ความเร็ว 1,500 - 2,000 รอบ/นาที นานประมาณ 1 - 2 นาที เทน้ำส่วนบนทิ้งเติมน้ำ ผสมตะกอนใหม่ ทำซ้ำ 2-3 ครั้ง จนน้ำส่วนบนใส ผสม 10% ฟอร์มาลิน 10 มล. ตั้งทิ้งไว้อย่างน้อย 5 นาที เติมนีเอทอลลงไป 2-3 มล. ปิดปากหลอดเขย่าอย่างแรง แล้วนำไปปั่นที่ความเร็ว 1,500-2,000 รอบ/นาที ส่วนผสมจะแยกเป็น 4 ชั้น คือ ชั้นอีเทอร์ ชั้นขี้ชั้นฟอร์มาลิน และชั้นตะกอน นำเอาชั้นตะกอนไปหยดบนสไลด์ ปิดด้วยกระจกบางและตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์

4. วิธีเข้มข้นโดยใช้ฟอร์มาลิน-เอทิล อาซีเตท (Formalin-ethyl acetate sedimentation technic) ทำเช่นเดียวกับวิธีที่ 3 โดยใช้ เอทิล

วิจารณ์

การตรวจอุจจาระโดยวิธีธรรมดาพบพยาธิได้น้อยกว่าวิธีอื่น คือพบเพียงร้อยละ 28.1 จึงเป็นวิธีที่อาจจะตรวจไม่พบในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อระดับต่ำ (light infection) ส่วนวิธี ของคาโตนพบมากขึ้นเป็นร้อยละ 63.1 อาจเนื่องจากใช้ปริมาณของอุจจาระมากกว่า วิธีนี้ทำได้ง่ายและประหยัดกว่าการตรวจโดยวิธีเข้มข้น จึงสามารถจะนำไปใช้งานสำหรับหาหนอนพยาธิในเขตพื้นที่นอกห้องปฏิบัติการ หรือในหน่วยงานที่ยังขาดอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการตรวจโดยวิธีเข้มข้นเช่น เครื่องปั่นหรือน้ำยา ถึงแม้ว่าวิธีนี้ ให้ผลการตรวจได้ดีกว่าวิธีธรรมดา แต่ต้องเป็นผู้มีความชำนาญพอสมควร นับตั้งแต่การแผ่กระจายให้บางพอเหมาะ และการดูแลลักษณะของไข่ที่อาจจะเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปบ้าง โดยเฉพาะไข่พยาธิที่มีเปลือกบาง เช่น พยาธิปากขอ(3) อีกประการหนึ่งไม่สามารถใช้ตรวจหาปรสิตชนิดโปรโตซัวได้ สำหรับวิธีฟอร์มาลิน-อีเทอร์ และฟอร์มาลิน เอทิล อาซิเตท(4,5) ตรวจพบปรสิตได้มากกว่าวิธีอื่น ๆ คือ สามารถตรวจพบ 77% และตรวจหาได้ทั้ง ซิสต์ของโปรโตซัว ไข่ และตัวอ่อนของหนอนพยาธิทุกชนิด อุจจาระที่มีส่วนประกอบของไขมันอยู่มากก็สามารถตรวจหาปรสิตได้ง่าย, ไข่ และตัวอ่อนไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่าง, การใส่เอทิล อาซิเตท แทนอีเทอร์(6, 7) นั้น ไม่ทำให้ผลการตรวจเปลี่ยนแปลงและข้อดีของการใส่เอทิล อาซิเตท คือไม่เป็นสารไวไฟ และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานเหมือนอีเทอร์(6,7) แต่ในการทำต้องระมัดระวังในขั้นตอนสุดท้ายหลังจากเทของเหลวส่วนบนทิ้งไป อาจจะเหลือส่วนที่เป็นตะกอนผสมกับเอทิล-อาซิเตท ทำให้เกิดฟองของเอทิล อาซิเตท ที่จะไปบดบัง

ตะกอนอุจจาระในการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ จะเห็นได้ว่าการตรวจอุจจาระด้วยวิธีธรรมดามีโอกาสผิดพลาด หรือตรวจไม่พบเชื้อได้ถึง 63.8% จึงควรจะเลิกใช้วิธีนี้ได้แล้วส่วนวิธีคาโตนมี โอกาสตรวจไม่พบเชื้อ 18.8% แต่เนื่องจากวิธีนี้ทำได้ง่าย ไม่ต้องใช้เครื่องปั่นจึงเหมาะกับการตรวจภาคสนาม หรือห้องปฏิบัติการที่ไม่มีเครื่องปั่นก็น่าจะใช้วิธีนี้ สำหรับวิธีฟอร์มาลิน-เอทิล อาซิเตท น่าจะเป็นวิธีที่ดีที่สุดเพราะมีความไวสูงเท่าวิธีฟอร์มาลิน-อีเทอร์และยังดีกว่าตรงที่ไม่ใช่อีเทอร์ ซึ่งเป็นสารไวไฟและเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. ธงชัย ประภัสสราทร 2526. ปาราสิต สาธารณสุข พิมพ์ครั้งที่ 2 บัณฑิตการพิมพ์, กทม. หน้า 1-16.
2. นิมิตร มรกต, เกตุรัตน์ สุวรัตน์ 2532. ปฏิบัติการวินิจฉัยโรคปรสิต ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. อานนท์ ประทีตสุนทรสาร, มนูญ ไพบูลย์ 2524 คู่มือการตรวจอุจจาระเพื่อหาปรสิตและแบคทีเรีย สมาคมปรสิตวิทยาและอายุรศาสตร์ เขตเรือนแห่งประเทศไทย
4. Erdman DD. Comparison of Ethyl Acetat and Diethyl Ether in the Formalin-Ether sedimentation Technique. Clin Microbiol. 1981; 14 :483-8.
5. Yamaguchi T, Khamboonruang C, Inaba T. et al. Studies on intestinal parasitic infections in Chiang Mai Province, North Thailand. Jap J Parasit 1982; 31:447-59.
6. Young KH, Bullock SL, Melvin DM. and Spruill CL. Ethyl acetate as a substitute for diethyl ether in the formalin-ether sedimentation technique. J Clin Microbiol 1979;10:852-3.
7. Nelmeister R, Logan AL, Gerber B, Egleton JH. and Kleger B. Hemo-De as substitute for ethyl acetate in formalin-ether acetate concentration technique. J Clin Microbiol 1987;25:425-6.