

ระยะเวลาตั้งแต่มีเพศสัมพันธ์กับการเป็นตัวทำนายการตรวจพบตัวอสุจิและสาร

แอซิดฟอสฟาเทสบริเวณปากช่องคลอดและภายในช่องคลอดในผู้เสียหายจากการกระทำชำเรา

Time since intercourse as a predictor for presence of sperm and acid phosphatase on vulva and in vagina canal from sexual assault victims

Suppapat Boonsuk M.D.*, Anirut Worawat M.D.*

*Department of Forensic Medicine, Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand

สุพัต บบุญสุข พ.บ.†, อนิรุต วรวัต พ.บ.†

†ภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ 10700, ประเทศไทย

Abstract

Objective : To predict a chance of positive result by sperm detection and acid phosphatase (AP) test on vulva and in vaginal canal from sexual assault victims using time since intercourse.

Material and methods : Retrospective review in case file of sexual assault victims visited at Siriraj hospital since January 2014 to December 2017 was done. Collected data were analysed using binary logistic regression to create predictive equation for presence of semen.

Results : Presence of sperm and AP in female genitalia could be predicted using predictive equation at each point of time. There are 4 predictive equation separated by testing method and position of sample: 1) Sperm on vulva is $\log(\text{odds}) = 1.446 + x(-0.024)$, 2) Sperm in vaginal canal is $\log(\text{odds}) = 1.426 + x(-0.018)$, 3) AP test on vulva is $\log(\text{odds}) = -0.108 + x(-0.016)$ and 4) AP test in vaginal canal is $\log(\text{odds}) = 0.377 + x(-0.022)$ while x represent value of time since intercourse in hour, odds ratio = $\exp(\log(\text{odds}))$ and probability = $\text{odds ratio} / (\text{odds ratio} + 1)$

Conclusion : Presence of semen in female genitalia is decrease over time. As time passes, sample collected from vaginal canal has a higher chance of semen detection compared to vulva. AP test in this study has moderate proportion of positive result, indicate that the test may not suited to be efficiently presumptive test for semen.

Keywords : acid phosphatase, rape, semen, sexual assault, sperm, time

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อทำนายโอกาสการตรวจพบตัวอสุจิและสารแอสิดฟอสฟาเทสบริเวณปากช่องคลอดและภายในช่องคลอดจากระยะเวลาหลังการมีเพศสัมพันธ์ในผู้เสียหายจากการกระทำชำเรา

วัสดุและวิธีการศึกษา : ศึกษาจากแฟ้มผู้เสียหายคดีความผิดทางเพศ ภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทย- ศาสตร์ ศิริราชพยาบาล ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยวิธี Binary logistic regression นำเสนอเป็นสมการทำนายโอกาสตรวจพบคราบอสุจิ

ผลการศึกษา : การคงอยู่ของคราบอสุจิสามารถทำนายได้จากสมการเทียบกับระยะเวลา แยกตามวิธีการตรวจและตำแหน่งการเก็บตัวอย่างเป็น 4 สมการดังนี้ 1) ตรวจหาตัวอสุจิบริเวณปากช่องคลอด $\log(\text{odds}) = 1.446 + x(-0.024)$ 2) ตรวจหาตัวอสุจิภายในช่องคลอด $\log(\text{odds}) = 1.426 + x(-0.018)$ 3) ตรวจสารแอสิดฟอสฟาเทสบริเวณปากช่องคลอด $\log(\text{odds}) = -0.108 + x(-0.016)$ 4) ตรวจสารแอสิดฟอสฟาเทสภายในช่องคลอด $\log(\text{odds}) = 0.377 + x(-0.022)$ เมื่อ x คือระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ในหน่วยชั่วโมง, $\text{odds ratio} = \exp(\log(\text{odds}))$ และ $\text{probability} = \text{odds ratio} / (\text{odds ratio} + 1)$

สรุป : โอกาสตรวจพบคราบอสุจิบริเวณอวัยวะเพศหญิงมีแนวโน้มลดลงตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น เมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้นการเก็บคราบอสุจิภายในช่องคลอดมีโอกาสตรวจพบคราบอสุจิมากกว่าบริเวณปากช่องคลอด การตรวจสารแอสิดฟอสฟาเทสมีส่วนในการตรวจให้ผลบวกที่ไม่สูงนัก จึงอาจเป็นวิธีที่ไม่เหมาะสมในการตรวจเบื้องต้นเพื่อหาคราบอสุจิ

คำสำคัญ : กระทำชำเรา น้ำอสุจิ ระยะเวลา อสุจิ แอสิดฟอสฟาเทส

บทนำ

การข่มขืนกระทำชำเรา เป็นหนึ่งในความผิดเกี่ยวกับเพศที่ถูกบัญญัติไว้ในกฎหมายอาญา(1) ปัจจุบันมีคดีข่มขืนกระทำชำเราเกิดขึ้นมากมายทั้งในประเทศไทยและในต่างประเทศ หนึ่งในงานสำคัญด้านนิติเวชคลินิก คือ การตรวจผู้ป่วยคดีข่มขืนกระทำชำเรา เพื่อเก็บพยานหลักฐานที่นำไปสู่การจับกุมผู้กระทำความผิด โดยการตรวจหาส่วนประกอบจากร่างกายผู้กระทำความผิดในอวัยวะเพศของผู้ถูกกระทำ(1) ในปัจจุบันการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันการถูกกระทำชำเราในหญิง โดยผู้ต้องหาเป็นชายซึ่งใช้อวัยวะเพศชาย สิ่งที่เป็นมาตรฐานยืนยันได้ดีที่สุดคือการตรวจพบตัวอสุจิ(2) แต่ไม่ทุกรายที่จะตรวจพบ การตรวจไม่พบตัวอสุจิอาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ผู้กระทำมีภาวะหมันไม่มีตัวอสุจิ, มีตัวอสุจิน้อย(3) หรือผ่านการทำหมันโดยแพทย์ ซึ่งภาวะดังกล่าวยังอาจตรวจพบสารองค์ประกอบของน้ำอสุจิได้ อย่างไรก็ตามยังมีหลายสาเหตุที่อาจทำให้ตรวจไม่พบทั้งตัวอสุจิและสารองค์ประกอบของน้ำอสุจิ เช่น การไม่หลั่งน้ำอสุจิ การหลั่งน้ำอสุจิภายนอก การใช้ถุงยางอนามัย การทำความสะอาดบริเวณอวัยวะเพศหญิง และการมาเก็บวัตถุพยานช้าเกินไป เป็นต้น(3)

การศึกษาในอดีตพบว่าโอกาสการตรวจพบตัวอสุจิจากอวัยวะเพศหญิงมีแนวโน้มลดลงตามระยะเวลา(4-6) โดยลดลงอย่างมีนัยยะสำคัญตั้งแต่ 48 ชั่วโมงหลังมีเพศสัมพันธ์(4) ตำแหน่งที่มีการคงอยู่ของตัวอสุจินานที่สุดคือ ภายในช่องคลอดส่วน posterior fornix และปากมดลูก(cervix) นาน 6 - 12 วัน(7-9) และมีรายงานพบนานสุดที่ 17 วัน ที่ปากมดลูก(10) แต่ยังไม่เคยมีการศึกษาที่วิเคราะห์ทางสถิติถึงโอกาสตรวจพบคราบอสุจิที่ระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ต่าง ๆ ในลักษณะสมการทำนายผลการตรวจ ซึ่งจะช่วยให้นักกฎหมายหรือผู้เสียหายคาดการณ์และเข้าใจผลการตรวจได้ดียิ่งขึ้น

การเก็บคราบอสุจิจากอวัยวะเพศหญิงยังมีคำแนะนำให้เก็บคราบอสุจಿಯอย่างน้อย 2 ตำแหน่งแยกจากกัน ได้แก่ อวัยวะเพศหญิงภายนอก(ปากช่องคลอด แคมเล็ก) และภายในช่องคลอด(vagina, posterior fornix)(11) เพื่อเพิ่มโอกาสตรวจพบคราบอสุจิมากยิ่งขึ้น การให้ความเห็นในชั้นศาล แม้คราบอสุจิที่พบจากอวัยวะเพศหญิง ภายนอกเพียงอย่างเดียวอาจไม่เป็นหลักฐานยืนยันการกระทำชำเรา ผลตรวจลักษณะดังกล่าวก็ยังอยู่ในข่ายความ ผิดเกี่ยวเพศในเรื่องการกระทำอนาจาร

ความไวในการตรวจพบตัวอสุจิจากตำแหน่งที่แตกต่างกัน มีทั้งผลการศึกษาที่พบว่าตำแหน่งการเก็บวัตถุ พยานให้ผลการตรวจพบตัวอสุจิไม่แตกต่างกัน(5,7) และผลการศึกษาที่พบว่าอวัยวะเพศหญิงภายในให้ผลการตรวจ พบตัวอสุจิมากกว่าอวัยวะเพศหญิงภายนอก(7)

สารองค์ประกอบของน้ำอสุจิสามารถตรวจได้หลายวิธี เช่น การตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทส(acid phosphatase test), zinc test, PSA test, seminogelin test เป็นต้น การตรวจ PSA และ seminogelin เป็นวิธีการ ตรวจที่มีความจำเพาะสูงแต่มีราคาแพง ในขณะที่ zinc test มีราคาถูกแต่ความไวและความจำเพาะต่ำกว่าแอ ซิดฟอสฟาเทส(12,13) การตรวจที่ใช้เป็นหลักในประเทศไทยจึงเป็นการตรวจแอซิดฟอสฟาเทส(12)

การตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสใช้กระบวนการทางเคมี ซึ่งอาจมีผลบวกวงได้จากแอซิดฟอสฟาเทสที่มีใน สารคัดหลั่งของช่องคลอดหรือมีในสารองค์ประกอบของพืชผักบางชนิด(14) โอกาสการตรวจแอซิดฟอสฟาเทสได้ ผลบวกจะลดลงตามระยะเวลาเช่นเดียวกับการตรวจหาอสุจิ(5,12) ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการตรวจแอซิดฟอสฟา เทสคือภายใน 24 ชม.หลังเหตุการณ์(12) หรือไม่ควรเกินกว่า 72 ชม.หลังเหตุการณ์(15) อย่างไรก็ตาม ไม่พบการ ศึกษาในอดีตที่เปรียบเทียบตำแหน่งการเก็บวัตถุพยานในการตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสวัสดุและวิธีการศึกษา

งานวิจัยฉบับนี้ศึกษาโดยใช้ Cross-sectional study แบบ Retrospective review เพื่อหาความ สัมพันธ์และสร้างสมการทำนายโอกาสการตรวจพบตัวอสุจิและสารแอซิดฟอสฟาเทส

บริเวณปากช่องคลอดและภายในช่องคลอดจากรยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ในผู้เสียหายจากการกระทำชำเรา โดยกลุ่มประชากรที่ศึกษาเป็นผู้เสียหายที่เข้ารับการตรวจเก็บคราบอสุจิบริเวณอวัยวะเพศในโรงพยาบาล

ศิริราช ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ 1) เพศหญิง 2) อายุมากกว่า 10 ปี 3) ประวัติมีเพศสัมพันธ์ครั้งสุดท้ายไม่เกิน 21 วันก่อนการตรวจ 4) ลักษณะการมีเพศสัมพันธ์ เป็นการสอดใส่อวัยวะเพศชายเข้าไปในช่องคลอด 5) มีรายงานผลการตรวจหาคราบอสุจิ(ตัวอสุจิและสารแอ ซิดฟอสฟาเทส)จากห้องปฏิบัติการวัตถุพยาน โรงพยาบาลศิริราช มีเกณฑ์การคัดออก ได้แก่

1) ไม่ทราบเวลาที่มีเพศสัมพันธ์ครั้งสุดท้าย 2) ไม่มีการระบุวันเวลาเก็บคราบอสุจิที่ชัดเจน 3) ประวัติผู้กระทำสวมถุง ยางอนามัย 4) ประวัติผู้กระทำไม่มีการหลั่งน้ำอสุจิหรือหลั่งน้ำอสุจิภายนอกช่องคลอด 5) มีการทำหัตถการทางการ แพทย์หรือการผ่าตัดบริเวณอวัยวะเพศก่อนการเก็บคราบอสุจิ

ข้อมูลในวิจัยฉบับนี้ได้จากการสืบค้นเอกสารการตรวจผู้เสียหายในคดีความผิดทางเพศและรายงานผล ห้องปฏิบัติการวัตถุพยาน ภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ข้อมูลจะถูกบันทึกในราย ละเอียดดังนี้ 1) อายุของผู้เข้ารับการตรวจ 2) วันและเวลาที่มีเพศสัมพันธ์ครั้งสุดท้าย 3) วันและเวลาที่เก็บคราบ อสุจิ และ 4) ผลการตรวจหาคราบอสุจิ โดยแบ่งเป็น 4.1) ตัวอสุจิบริเวณปากช่องคลอด 4.2) ตัวอสุจิภายในช่อง คลอด 4.3) สารแอซิดฟอสฟาเทสบริเวณปากช่องคลอด 4.4) สารแอซิดฟอสฟาเทสภายในช่องคลอด

ข้อมูลที่ได้จะถูกบันทึกและวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics 20 วิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยวิธี Binary logistic regression โดยมีตัวแปรต้นคือระยะเวลาระหว่างการมีเพศสัมพันธ์ครั้งสุดท้ายกับการ

เก็บคราบอสุจิ กำหนดหน่วยเวลาเป็นชั่วโมง เศษของชั่วโมงจะถูกแปลงเป็นเลขทศนิยมสองตำแหน่ง ตัวแปรตามคือผลการตรวจหาตัวอสุจิและสารแอซิดฟอสฟาเทส ข้อมูลในงานวิจัยจะถูกแบ่งวิเคราะห์ออกเป็น 4 สมการ ตามวิธีการตรวจและตำแหน่งการเก็บคราบอสุจิ

ผลการศึกษา

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนมกราคม 2560 มีผู้เสียหายที่เข้ารับการตรวจเก็บคราบอสุจิ ณ โรงพยาบาลศิริราชจำนวน 929 ราย มีข้อมูลที่สามารถศึกษาจำนวน 218 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.47 อายุน้อยที่สุดคือ 10 ปี อายุมากที่สุดคือ 63 ปี อายุกึ่งกลางของกลุ่มคือ 15 ปี อายุที่ร้อยละ 75 คือ 19 ปี และอายุเฉลี่ยคือ 17.84 ปี

ระยะเวลาระหว่างการมีเพศสัมพันธ์ครั้งสุดท้ายกับการเก็บคราบอสุจิ มีค่าต่ำสุดคือ 3.00 ชั่วโมง ค่าสูงสุดคือ 427.00 ชม. ค่ากึ่งกลางคือ 37.13 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยคือ 73.31 ชั่วโมง มีผู้เสียหายที่เข้ารับการตรวจเก็บคราบอสุจิภายในระยะเวลาน้อยกว่า 24 ชั่วโมงจำนวน 83 ราย(ร้อยละ 38.1) ที่ระยะเวลาตั้งแต่ 24 ชั่วโมงแต่น้อยกว่า 48 ชั่วโมงจำนวน 39 ราย(ร้อยละ 17.9) ที่ระยะเวลาตั้งแต่ 48 ชั่วโมงแต่น้อยกว่า 72 ชั่วโมงจำนวน 29 ราย(ร้อยละ 13.3) และที่ระยะเวลาเกินกว่า 72 ชั่วโมงจำนวน 67 ราย (ร้อยละ 30.7) ดังตารางที่ 1

ระยะเวลาเก็บคราบอสุจิหลังมีเพศสัมพันธ์	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
น้อยกว่า 24 ชั่วโมง	83	38.1
ตั้งแต่ 24 ชั่วโมง ถึงน้อยกว่า 48 ชั่วโมง	39	17.9
ตั้งแต่ 48 ชั่วโมง ถึงน้อยกว่า 72 ชั่วโมง	29	13.3
ตั้งแต่ 72 ชั่วโมงขึ้นไป	67	30.7

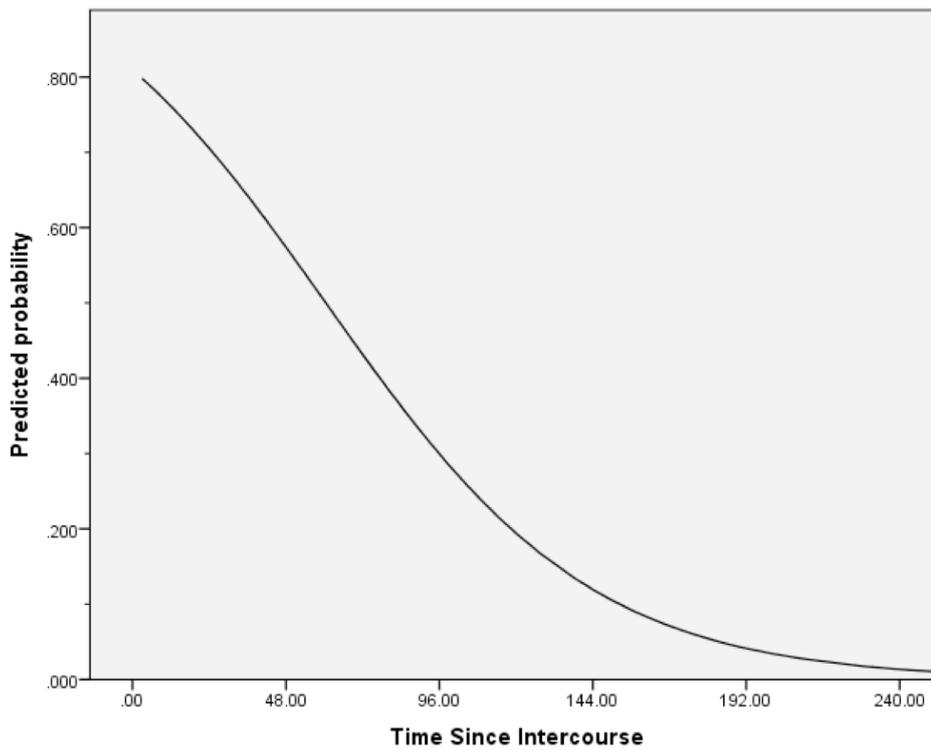
ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้เสียหายที่เข้ารับการตรวจเก็บคราบอสุจิในช่วงระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ต่าง ๆ

จากผลการตรวจหาตัวอสุจิและสารแอซิดฟอสฟาเทสบริเวณปากช่องคลอดและภายในช่องคลอดในกลุ่มประชากรที่ศึกษาครั้งนี้ เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธีการ Binary logistic regression จากปัจจัยต้นคือระยะเวลาที่เก็บคราบอสุจิหลังมีเพศสัมพันธ์ จะได้สมการทำนายโอกาสการตรวจพบตัวอสุจิและสารแอซิดฟอสฟาเทสดังต่อไปนี้

เมื่อ x คือระยะเวลาระหว่างการมีเพศสัมพันธ์ครั้งสุดท้ายกับการเก็บคราบอสุจิ กำหนดหน่วยเป็นชั่วโมง และ odds คือโอกาสตรวจพบตัวอสุจิหรือสารแอซิดฟอสฟาเทสเป็นจำนวนเท่าต่อการตรวจไม่พบตัวอสุจิหรือสารแอซิดฟอสฟาเทส

สมการที่ 1 การตรวจหาตัวอสุจิบริเวณปากช่องคลอด

$$\log(\text{odds}) = 1.446 + x(-0.024) \quad \text{Model p-value} < 0.001$$

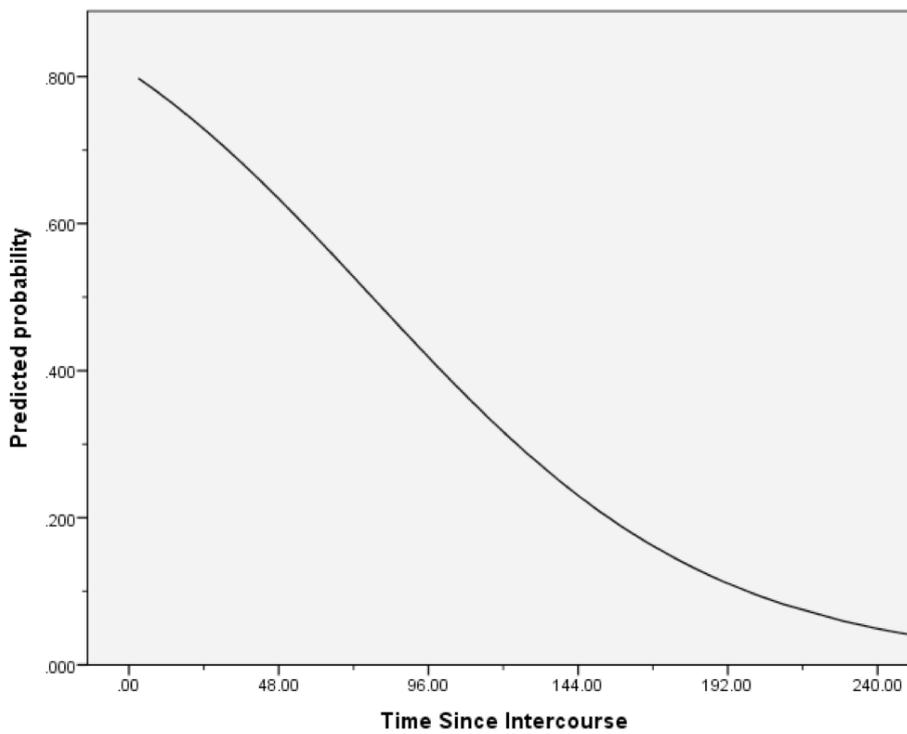


แผนภูมิที่ 1 แสดงการทำนายโอกาสตรวจพบตัวอสุจิจากตัวอย่างบริเวณปากช่องคลอดเทียบกับเวลา

สมการที่ 2 การตรวจหาตัวอสุจิกายในช่องคลอด

$$\log(\text{odds}) = 1.426 + x(-0.018)$$

Model p-value < 0.001

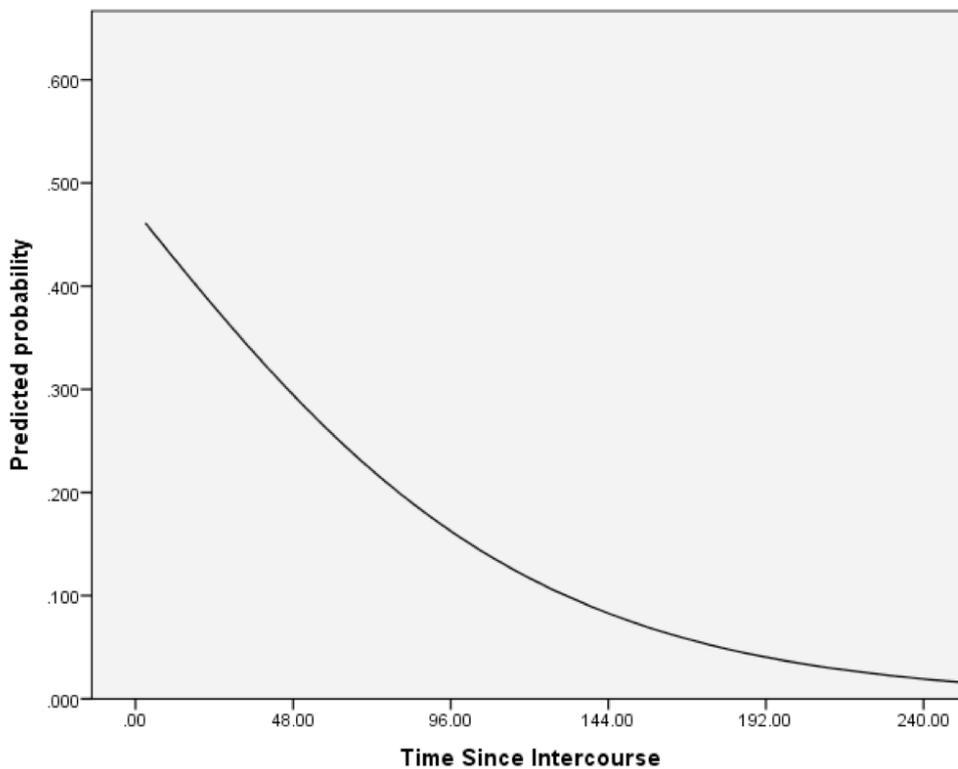


แผนภูมิที่ 2 แสดงการทำนายโอกาสตรวจพบตัวอสุจิกายในช่องคลอดเทียบกับเวลา

สมการที่ 3 การตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสบริเวณปากช่องคลอด

$$\log(\text{odds}) = -0.108 + x(-0.016)$$

Model p-value < 0.001

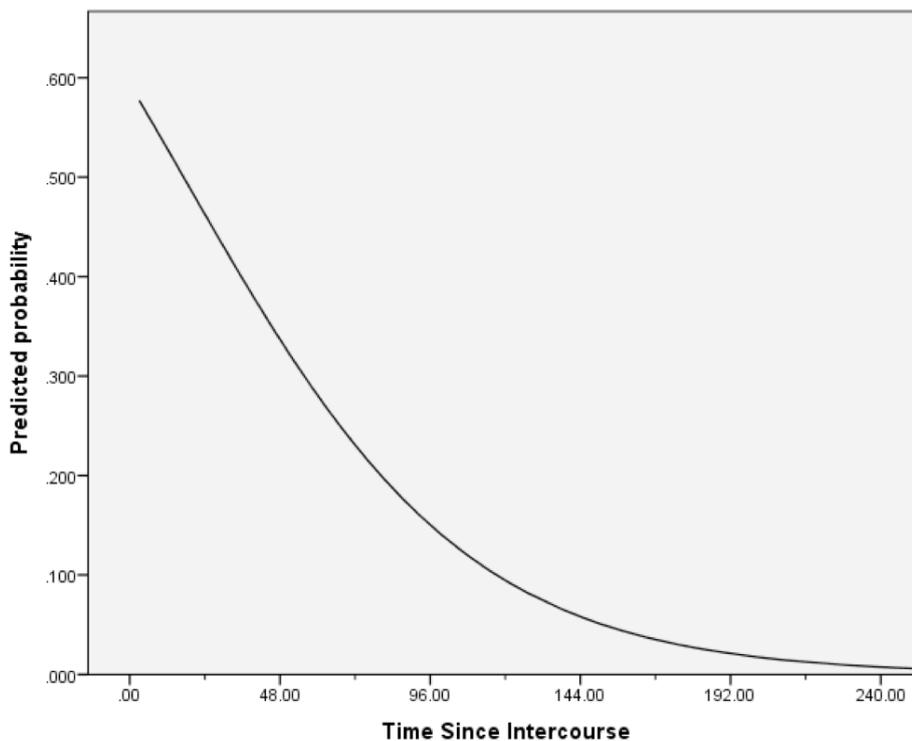


แผนภูมิที่ 3 แสดงการทำนายโอกาสตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสได้ผลบวกจากตัวอย่างบริเวณปากช่องคลอดเทียบกับเวลา

สมการที่ 4 การตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสภายในช่องคลอด

$$\log(\text{odds}) = 0.377 + x(-0.022)$$

Model p-value < 0.001



แผนภูมิที่ 4 แสดงการทำนายโอกาสตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสได้ผลบวกจากตัวอย่างภายในช่องคลอดเทียบกับเวลา

เมื่อแทนค่าจำนวนชั่วโมงต่างๆ ลงในสมการ จะคำนวณหาโอกาสตรวจพบคราบอสุจิเป็นจำนวนเท่าต่อการตรวจไม่พบคราบอสุจิ (odds ratio) และโอกาสตรวจพบคราบอสุจิคิดเป็นสัดส่วน (probability) ได้ดังตารางที่ 2 โดย $odds\ ratio = \exp(\log(odds))$ และ $probability = odds\ ratio / (odds\ ratio + 1)$

จำนวนชั่วโมง	การตรวจหาตัวอสุจิ				การตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทส			
	ปากช่องคลอด		ภายในช่องคลอด		ปากช่องคลอด		ภายในช่องคลอด	
	Odds.	Prob.	Odds.	Prob.	Odds.	Prob.	Odds.	Prob.
2	4.05	0.802	4.01	0.801	0.87	0.465	1.40	0.582
4	3.86	0.794	3.87	0.795	0.84	0.457	1.34	0.572
8	3.50	0.778	3.60	0.783	0.79	0.441	1.22	0.550
12	3.18	0.761	3.35	0.770	0.74	0.426	1.12	0.528
24	2.39	0.705	2.70	0.730	0.61	0.379	0.86	0.462
48	1.34	0.573	1.75	0.637	0.42	0.294	0.51	0.336
72	0.75	0.430	1.14	0.532	0.28	0.221	0.30	0.230
96	0.42	0.298	0.74	0.425	0.19	0.162	0.18	0.150
120	0.24	0.192	0.48	0.324	0.13	0.116	0.10	0.094

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์จากสมการทำนายการตรวจพบคราบอสุจิที่ระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ต่าง ๆ

อภิปรายผลการศึกษา

โอกาสตรวจพบคราบอสุจิกับระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติจากงานวิจัยฉบับนี้แสดงให้เห็นถึงโอกาสการตรวจพบคราบอสุจิที่ลดลงตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาในอดีตที่มีสัดส่วนการตรวจพบตัวอสุจิน้อยลงในระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น การศึกษาของ Morrison(8) พบว่าจำนวนการตรวจพบตัวอสุจิจะลดลงอย่างมากในรายที่เก็บคราบอสุจิหลังระยะเวลา 48 ชั่วโมง และไม่มีรายใดที่พบตัวอสุจิหลังระยะเวลา 10 วัน การศึกษาของ Casey(4) พบว่าสัดส่วนการตรวจพบตัวอสุจิในกลุ่มผู้เสียหายที่เก็บคราบอสุจิภายใน 24 ชั่วโมง อยู่ที่ร้อยละ 34 ในขณะที่กลุ่มระยะเวลา 48 ชั่วโมงถึง 72 ชั่วโมงมีสัดส่วนการตรวจพบตัวอสุจิลดลงอยู่ที่ร้อยละ 6 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Hellerud(5) ที่พบว่าร้อยละ 69 ของสิ่งส่งตรวจที่พบตัวอสุจิมาจากการเก็บคราบอสุจิที่ระยะเวลาน้อยกว่า 12 ชั่วโมง นอกจากนี้ Hellerud(5) ยังรายงานผลการตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสในกลุ่มช่วงเวลาต่าง ๆ พบว่าร้อยละ 44 ของกลุ่มที่เก็บคราบอสุจิภายใน 12 ชั่วโมง ให้ผลบวกจากการตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทส ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สูงกว่ากลุ่มที่เก็บคราบอสุจิในช่วงตั้งแต่ 12 ถึง 24 ชั่วโมง และหลัง 24 ชั่วโมง

รูปลักษณะหรือลักษณะภายนอกของตัวอสุจิมีการเสื่อมสลายไปตามระยะเวลาภายในช่องคลอด(4) สภาพสมบูรณ์ของตัวอสุจิประกอบไปด้วยส่วนหัวและส่วนหาง เมื่อระยะเวลาผ่านไปส่วนหางของตัวอสุจิจะหายไป เหลือเพียงแค่ส่วนหัวในการตรวจพบ Casey(4) รายงานผลการศึกษากการพบตัวอสุจิที่มีทั้งส่วนหัวและหางมีสัดส่วนสูงสุดที่ระยะเวลาน้อยกว่า 12 ชั่วโมง และมีสัดส่วนการตรวจพบที่ลดลงตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น การประยุกต์ใช้สมการทำนายโอกาสตรวจพบคราบอสุจิ

งานวิจัยฉบับนี้มีได้มุ่งหวังที่จะกำหนดเกณฑ์ระยะเวลาสำหรับการตรวจคราบอสุจิ แต่มุ่งหวังที่จะทำนายโอกาสตรวจพบคราบอสุจิด้วยวิธีมาตรฐานจากระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงผลของระยะเวลาต่อการตรวจหาตัวอสุจิและสารแอซิดฟอสฟาเทสในผู้เสียหายจากการกระทำชำเรา เพื่อให้แพทย์ผู้ตรวจ นักกฎหมาย และผู้เสียหายเข้าใจถึงข้อจำกัดของระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ต่อการตรวจพบคราบอสุจิ แม้จะเก็บตัวอย่างคราบอสุจิด้วยวิธีที่ถูกต้อง ส่งตรวจหาคราบอสุจิด้วยวิธีที่ได้มาตรฐาน ด้วยความล่าช้าของการเข้ารับการตรวจจะทำให้โอกาสตรวจพบคราบอสุจิลดลงเหลือประมาณร้อยละเท่าไร ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสมการในงานวิจัยฉบับนี้

เปรียบเทียบตำแหน่งการเก็บคราบอสุจิ

จากสมการทำนายการตรวจพบคราบอสุจิที่ได้ในงานวิจัยฉบับนี้ พบว่าที่ระยะเวลา 2 ชั่วโมงหลังมีเพศสัมพันธ์มีโอกาสตรวจพบตัวอสุจิบริเวณปากช่องคลอดและภายในช่องคลอดในสัดส่วนใกล้เคียงกันที่ 0.802 และ 0.801 ตามลำดับ และเมื่อสังเกตที่ระยะเวลา 72 ชั่วโมง จะพบว่าโอกาสตรวจพบตัวอสุจิบริเวณปากช่องคลอดมีแนวโน้มลดลงเร็วกว่าโอกาสตรวจพบตัวอสุจิภายในช่องคลอดที่ 0.430 และ 0.532 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าโอกาสตรวจพบตัวอสุจิหลังมีเพศสัมพันธ์ระหว่าง 2 ตำแหน่งใกล้เคียงกันในช่วงแรก แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไป การเก็บคราบอสุจิจากภายในช่องคลอดมีโอกาสตรวจพบตัวอสุจิได้มากกว่าบริเวณปากช่องคลอด สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Suttipasit(7) ที่พบว่ากลุ่มหญิงที่สงสัยว่าถูกข่มขืนกระทำชำเรามีการตรวจพบตัวอสุจิจากภายในอวัยวะเพศสูงกว่าการเก็บจากอวัยวะเพศภายนอกอย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Astrup(2) ที่รายงานผลว่าตำแหน่ง Posterior fornix ภายในช่องคลอดมีความถี่ของการตรวจพบตัวอสุจิที่เหนือกว่าบริเวณปากช่องคลอด แต่ขัดแย้งกับผลการศึกษาของ Hellerud(5) ที่สรุปผลว่าการคงอยู่ของตัวอสุจิจากตัวอย่างบริเวณปากช่องคลอด ภายในช่องคลอด และปากมดลูกไม่แตกต่างกันในด้านระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการศึกษาของ Hellerud มีประชากรที่เก็บตัวอย่างภายหลัง 24 ชั่วโมงค่อนข้างน้อย

นอกจากนี้การตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสระหว่าง 2 ตำแหน่ง ยังมีแนวโน้มลักษณะเดียวกับการตรวจพบตัวอสุจิ โดยการเก็บคราบอสุจิภายในช่องคลอดมีโอกาสให้ผลบวกจากการตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสสูงกว่าบริเวณปากช่องคลอดที่ระยะเวลาเท่า ๆ กัน

ความแตกต่างของโอกาสตรวจพบคราบอสุจิจากแต่ละตำแหน่งคาดว่าเกิดจากการทำความสะอาดร่างกายเป็นหลัก โดยคราบอสุจิภายในช่องคลอดเป็นส่วนที่ยากต่อการทำความสะอาด ต่างจากคราบอสุจิบริเวณปากช่องคลอดที่ถูกชะล้างและลดปริมาณลงได้ง่ายกว่าแม้ในการทำความสะอาดร่างกายตามปกติ

เปรียบเทียบวิธีการตรวจคราบอสุจิ

การตรวจหาตัวอสุจิเป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจยืนยันการกระทำชำเราของการสอดใส่อวัยวะเพศชายเข้าไปในช่องคลอด ในขณะที่การตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสเป็นการตรวจองค์ประกอบของน้ำอสุจิ จากการวิเคราะห์ทางสถิติในงานวิจัยฉบับนี้พบว่าโอกาสตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสให้ผลบวกบริเวณปากช่องคลอดและภายในช่องคลอดที่ระยะเวลา 2 ชั่วโมง มีค่าอยู่ที่ 0.465 และ 0.582 ตามลำดับ น้อยกว่าการตรวจหาตัวอสุจิที่ระยะเวลาเดียวกัน และมีแนวโน้มแบบเดียวกันในทุกๆ ระยะเวลา แสดงถึงความไวในการตรวจคราบอสุจิที่ไม่สูงนัก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโครงสร้างของสารแอซิดฟอสฟาเทสที่เป็นโปรตีนมีการสลายสภาพธรรมชาติ (Protein denaturation) ได้ง่าย เมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม

Suttipasit(12) ได้ศึกษาผลการตรวจสารแอซิดฟอสฟาเทสในรายที่ตรวจพบตัวอสุจิ พบว่ามีความไวของการตรวจทั่วไปอยู่ที่ร้อยละ 66.50 และมีความเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 78.10 เมื่อเก็บตัวอย่างภายใน 24 ชั่วโมง และ

ยังแนะนำว่าการตรวจสารแอสิตฟอสฟาเทสอาจไม่เหมาะสมในการเป็นวิธีตรวจเบื้องต้นสำหรับคราบอสุจิ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยฉบับนี้ การพัฒนาวิธีการตรวจแบบอื่น ๆ เช่น prostate-specific antigen และ seminogelin test จึงมีความสำคัญ

สรุป

การตรวจพบตัวอสุจิและสารแอสิตฟอสฟาเทสในผู้เสียหายคดีความผิดทางเพศมีแนวโน้มจะลดลงตามระยะเวลา ที่ระยะเวลาภายใน 12 ชั่วโมง โอกาสตรวจพบตัวอสุจิบริเวณปากช่องคลอดกับภายในช่องคลอดมีค่าใกล้เคียงกัน แต่เมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้น การเก็บคราบอสุจิภายในช่องคลอดมีโอกาสตรวจพบตัวอสุจิมากกว่าการเก็บคราบอสุจิจากบริเวณปากช่องคลอด โดยโอกาสตรวจพบตัวอสุจิสามารถทำนายได้จากสมการในผลวิเคราะห์ทางสถิติของงานวิจัยฉบับนี้ นอกจากนี้ผลการตรวจสารแอสิตฟอสฟาเทสในงานวิจัยฉบับนี้ยังมีสัดส่วนในการตรวจพบคราบอสุจิที่สูงนัก อาจไม่เหมาะสมในการเป็นวิธีตรวจเบื้องต้นสำหรับคราบอสุจิ

งานวิจัยฉบับนี้มีข้อจำกัด คือ ประวัติจากผู้เสียหายบางส่วนที่ไม่ทราบแน่ชัดว่าผู้กระทำสวมถุงยางอนามัยหรือไม่หรือไม่ทราบแน่ชัดว่ามีการหลั่งน้ำอสุจิภายในช่องคลอดหรือไม่ ซึ่งไม่เป็นเกณฑ์ในการคัดออกของงานวิจัยฉบับนี้ การต่อยอดงานวิจัยอาจเพิ่มจำนวนประชากรที่ศึกษาและคัดกลุ่มผู้เสียหายที่ไม่ทราบประวัติดังกล่าวออกเพื่อให้สามารถประเมินประสิทธิภาพของวิธีการตรวจได้แม่นยำยิ่งขึ้น หรืออาจศึกษาเป็น prospective review เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียด ครบถ้วน รวมไปถึงการเพิ่มปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อการคงอยู่ของคราบอสุจิ เช่น ประวัติการใช้ยาเม็ดคุมกำเนิด ประวัติการทำความสะอาดบริเวณอวัยวะเพศ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. Thai Criminal Code [Internet]. Web.krisdika.go.th. 2018 [cited 26 January 2018]. Available from: <http://web.krisdika.go.th/data/law/law4/%bb06/%bb06-20-9999-update.pdf>
2. Astrup B, Thomsen J, Lauritsen J, Ravn P. Detection of spermatozoa following consensual sexual intercourse. *Forensic Science International*. 2012;221(1-3):137-141.
3. Grossin C, Sibille I, Lorin de la Grandmaison G, Banasr A, Brion F, Durigon M. Analysis of 418 cases of sexual assault. *Forensic Science International*. 2003;131(2-3):125-130.
4. Casey D, Domijan K, MacNeill S, Rizet D, O'Connell D, Ryan J. The Persistence of Sperm and the Development of Time Since Intercourse (TSI) Guidelines in Sexual Assault Cases at Forensic Science Ireland, Dublin, Ireland. *Journal of Forensic Sciences*. 2016;62(3):585-592.
5. Hellerud B, Bouzga M, Hoff-Olsen P, Mevåg B. Semen detection: A retrospective overview from 2010. *Forensic Science International: Genetics Supplement Series*. 2011;3(1):e391-e392.
6. Allard J. The collection of data from findings in cases of sexual assault and the significance of spermatozoa on vaginal, anal and oral swabs. *Science & Justice*. 1997;37(2):99-108.
7. Suttiposit P. Detection of spermatozoa in reportedly raped female victim. *Thammasat Medical Journal* 2016;2:176-184.
8. Morrison A. Persistence of spermatozoa in the vagina and cervix. *Sexually Transmitted Infections*. 1972;48(2):141-143.
9. Charlier P, Mathelin L, Benredjem A, Lorin de la Grandmaison G. Declining of spermatozoa viability in forensic practice: A consequence of environmental hazards?. *Medical Hypotheses*. 2011;77(2):310-311.
10. Sharpe N. Significance of Spermatozoa in Victims of Sexual Offenses. *Canadian Medical Association Journal*. 1963;89:513-514.
11. Linden J. Care of the Adult Patient after Sexual Assault. *New England Journal of Medicine*. 2011;365(9):834-841.
12. Suttiposit P. Comparison of Two Seminal Detection Methods, The Acid Phosphatase Test and The Zinc Test for Sensitivities in Sexually Assaulted Females Positive of Sperm. *Siriraj Medical Journal*. 2015;67(4):168-172.
13. Allery J, Telmon N, Blanc A, Mieusset R, Rougé D. Rapid detection of sperm: comparison of two methods. *Journal of Clinical Forensic Medicine*. 2003;10(1):5-7.
14. Virkler K, Lednev I. Analysis of body fluids for forensic purposes: From laboratory testing to non-destructive rapid confirmatory identification at a crime scene. *Forensic Science International*. 2009;188(1-3):1-17.
15. Magalhães T, Dinis-Oliveira R, Silva B, Corte-Real F, Nuno Vieira D. Biological Evidence Management for DNA Analysis in Cases of Sexual Assault. *The Scientific World Journal*. 2015;2015:1-11.