

Comparison of The Tests To Evaluate Sexual Activity and Their Relation to The Risk Factors in The Real Cases

การเปรียบเทียบวิธีการตรวจเพื่อยืนยันการมีเพศสัมพันธ์ และความสัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยงต่างๆจากกรณีศึกษาจริง

Neeranuch Chaiyavech, M.D.*, Nitikorn Poriswanish, M.D.*

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

ณิรันนุช ไชยเวช, พ.บ.†, นิติกอร์ โปริสวานิชย์, พ.บ.†

†ภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ 10700, ประเทศไทย.

Abstract

Objective: To compare the efficiency of the genital examination and current tests; Davies' method for acid phosphatase detection, microscopic spermatozoa examination and the new confirmatory marker, RSID-semen test for detection of semenogelin (Sg)., in real casework and to evaluate possibility to have positive findings from the history.

Materials and Methods: 79 females who were presented after illegal sexual relation or suspected cases to the hospital underwent data interview, genital examination and vaginal swabs obtaining. The total cases were classified into 5 groups regarding to postcoital periods (within 24 hours, >24-48 hours, >48-96 hours, >96-120 hours and more than 7 days), then the vaginal swabs were tested with Davies' method to screen for acid phosphatase (AP), H&E staining for sperm detection and RSIDTM-Semen test for Sg observation. Negative control for Sg test was done with blood, bile, urine, saliva and intercourse-abstinence vaginal swabs.

Results: Overall of postcoital periods, the genital injuries were the best indication of the sexual activity, following by microscopic sperm detection, Sg detection and acid phosphatase detection. In the first 24 hours, Sg and genital wounds were the most indicative. When the postcoital period >24-120 hours, wounds were the best finding of all followed by sperm but Sg suddenly dropped. Sperm played an obvious role as a sexual intercourse indication when the time passed 120 hours. Nonconsensual intercourse, number of perpetrators, bodily harm, risky places and risky activities were common to have a high possibility of sexual-activity positive findings.

Conclusion: Genital examination is still the most effective method to indicate sexual activity, even though the new biological marker was developed. Some factors obtained from the history are important keys to evaluate the reliability of the history and the possibility of sexual activity positive findings.

Keywords: Genital injuries, Semen detection, Seminogelin, Sexual assaults

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบวิธีการตรวจเพื่อยืนยันการมีเพศสัมพันธ์ในผู้ป่วยจริง และวิเคราะห์โอกาสตรวจพบหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์จากปัจจัยความเสี่ยงต่างๆในประวัติของผู้ป่วย

วัสดุและวิธีการศึกษา: ผู้ป่วยสตรีที่เข้ารับบริการในโรงพยาบาลด้วยเหตุว่ามีหรือสงสัยว่ามีการกระทำชำเรา จำนวน 79 ราย จะได้รับการเก็บรวบรวมประวัติ, ผลการตรวจร่างกาย และการเก็บตัวอย่างของเหลวจากช่องคลอด ซึ่งประวัติและการตรวจร่างกายจะมีการบันทึกในรูปแบบฟอร์มที่กำหนด ผู้ป่วยทั้งหมดจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มทดสอบตามระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ครั้งล่าสุดออกเป็น 5 กลุ่ม (ไม่เกิน 24 ชม., มากกว่า 24-48 ชม., มากกว่า 48- 96 ชม., มากกว่า 96-120 ชม. และมากกว่า 7 วัน) แล้วนำตัวอย่างของเหลวจากช่องคลอดมาตรวจหาส่วนประกอบของน้ำอสุจิ (Acid phosphatase) โดยวิธีของ Davies, ตรวจหาตัวอสุจิด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยการย้อมสี H&E และสกัดแยกส่วนประกอบเพื่อตรวจหา Sg ด้วยชุดตรวจ RSID-Semen นอกจากนี้ยังตรวจ Sg กับเลือด, น้ำดี, ปัสสาวะ, น้ำลาย และของเหลวจากช่องคลอดหญิงที่ไม่มีเพศสัมพันธ์เพื่อเป็นกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา: เมื่อพิจารณาระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์โดยภาพรวม พบว่าบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศเป็นตัวบ่งชี้ถึงการมีเพศสัมพันธ์ชัดเจนที่สุด รองมาเป็นการตรวจพบอสุจิด้วยกล้องจุลทรรศน์, การตรวจหา Sg และการตรวจหา acid phosphatase โดยพบว่า Sg และการพบบาดแผลที่อวัยวะเพศ มีโอกาสใช้บ่งชี้การมีเพศสัมพันธ์ได้ภายใน 24 ชม.แรก หลังจากนั้น บาดแผลจะมีบทบาทเด่นชัดร่วมกับการตรวจพบตัวอสุจิต่อมาจนถึง 120 ชม. หลังจากนั้นบาดแผลก็จะค่อยๆหายและจะมีโอกาสพบตัวอสุจิได้มากกว่า นอกจากนี้ ปัจจัยเรื่องความไม่ยินยอม, จำนวนผู้กระทำชำเรา, การถูกทำร้ายร่างกาย, สถานที่ที่มีความเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยง จะมีโอกาสตรวจพบหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์ในผู้ป่วยมากที่สุด

สรุป: การตรวจร่องรอยบริเวณอวัยวะเพศเพื่อประเมินการกระทำชำเรายังคงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการซักประวัติในบางประเด็นที่สำคัญ พบว่ามีประโยชน์ทั้งในด้านการประเมินความน่าเชื่อถือและโอกาสที่จะตรวจพบหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์

คำสำคัญ: การบาดเจ็บบริเวณอวัยวะเพศ, เซมิโนเจลิน (Sg), การตรวจยืนยันน้ำอสุจิ, การกระทำชำเรา

บทนำ

การกระทำความผิดทางเพศ โดยเฉพาะกรณีที่มีการกระทำซ้ำเราเกิดขึ้นนั้น การตรวจหาหลักฐานที่ใช้ยืนยันการกระทำเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เพราะจะนำไปสู่การวินิจฉัยความผิดและโทษตามกฎหมาย โดยทั่วไปแล้ว การตรวจของแพทย์ในกรณีหญิงที่ต้องสงสัยว่าผ่านการถูกรักษาซ้ำเรา จะมีขั้นตอนที่ประกอบด้วย การซักประวัติที่สำคัญสำหรับใช้วิเคราะห์ประเด็นปัญหา การตรวจร่างกายภายนอกเพื่อหาร่องรอยหรือการบาดเจ็บ การตรวจบริเวณอวัยวะเพศเพื่อหาร่องรอยของการกระทำทางเพศ และการนำตัวอย่างของเหลวจากช่องคลอดหรือตามร่างกายมาตรวจวิเคราะห์หา acid phosphatase โดยวิธีของ Davies¹ และการตรวจหาตัวอสุจิด้วยกล้องจุลทรรศน์โดยการย้อมสี H&E โดยการตรวจบริเวณอวัยวะเพศนั้นอาจไม่พบหลักฐานแห่งการมีเพศสัมพันธ์เสมอไป 2-3 สำหรับการตรวจหา acid phosphatase (AP) ซึ่งเป็นโปรตีนที่พบมากในน้ำอสุจิก็นับว่ามีโอกาสให้ผลบวกปลอมได้จากสารบางอย่าง พืชบางชนิด รวมถึง AP จากช่องคลอดเอง⁴ นอกจากนี้ การตรวจยืนยันด้วยการหาตัวอสุจิด้วยกล้องจุลทรรศน์ อาจตรวจไม่พบตัวอสุจิ อันเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น ในกรณีที่ผู้กระทำซ้ำเราเป็นหมันหรือมีความผิดปกติเกี่ยวกับการสร้างตัวอสุจิ ซึ่งพบความผิดปกติดังกล่าวได้ในประชากรชายถึงร้อยละ 8 ของประชากรทั้งหมด⁵ เป็นต้น ทำให้ได้ผลการตรวจไม่แน่นอนและส่งผลกระทบต่อทำให้ความเห็นที่ผิดพลาดได้

ต่อมาได้มีการพัฒนาวิธีตรวจยืนยันน้ำอสุจิเพื่อให้มีความจำเพาะมากกว่าวิธีเดิม อาทิ การตรวจหาโปรตีน E1 หรือ p30 หรือ prostatic specific antigen (PSA) ซึ่งถูกสร้างขึ้นจากต่อมลูกหมาก แต่อย่างไรก็ตาม โปรตีนนี้ยังพบได้จากสารคัดหลั่งชนิดอื่นๆ ของร่างกายทั้งเพศหญิงและเพศชาย รวมทั้งภายในช่องคลอดด้วย 6-8 เพื่อให้การแยกแยะที่มาได้ชัดเจน จึงต้องตรวจโดยวิธีวัดปริมาณหรือความเข้มข้นควบคู่ไปด้วยเสมอ อย่างไรก็ตามด้วยขั้นตอนการตรวจที่ยุ่งยาก 9 รวมถึงต้นทุนที่สูง จึงไม่เป็นที่แพร่หลายในงานด้านนิติเวชศาสตร์ สำหรับการตรวจหาโปรตีนอีกชนิดหนึ่งคือ seminogelin (Sg) ซึ่งเป็นโปรตีนที่สร้างมาจาก seminal vesicle¹⁰ และมีปริมาณมากกว่า PSA ทั้งยังพบในสารคัดหลั่งอื่นน้อยกว่ามาก ทำให้มีความจำเพาะสูงต่อน้ำอสุจิ¹¹⁻¹⁵ จากการศึกษาต่างๆ พบว่า การตรวจหา Sg เป็นวิธีการยืนยันที่มีประสิทธิภาพและมีความไวต่อน้ำอสุจิของมนุษย์มากที่สุด¹⁶ ทั้งยังมีวิธีการตรวจง่ายกว่า จึงน่าจะมีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในงานนิติเวชศาสตร์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเปรียบเทียบวิธีการตรวจชนิดต่างๆ โดยเฉพาะวิธีที่ใช้สำหรับตรวจยืนยันหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์ในรายผู้ป่วยจริง และมีวัตถุประสงค์รองเพื่อวิเคราะห์โอกาสตรวจพบหลักฐานของการมีเพศสัมพันธ์เปรียบเทียบกับปัจจัยเสี่ยงต่างๆ จากประวัติของผู้ป่วย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการซักประวัติเก็บข้อมูล และตรวจหญิงที่เข้ารับบริการในโรงพยาบาลกรณีอ้างว่าถูกรักษาซ้ำเรา

วัสดุและวิธีการศึกษา

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากหญิงที่ถูกส่งมาตรวจโดยพนักงานสอบสวน ยังภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และโรงพยาบาลขอนแก่น ด้วยเหตุว่ามีหรือสงสัยว่ามีการกระทำซ้ำเราอันเป็นความผิดกฎหมาย จำนวน 79 ราย ผู้ป่วยจะได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และเก็บสิ่งส่งตรวจตามปกติ เพียงแต่แยกแยะข้อมูลเป็นปัจจัยที่สนใจแล้วบันทึกลงแบบฟอร์ม ซึ่งประกอบด้วย

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ, ประจำเดือนครั้งแรก, ประจำเดือนครั้งสุดท้าย, ประวัติการมี/แท้งบุตร และ เพศสัมพันธ์ก่อนเกิดเหตุ
2. ข้อมูลเกี่ยวกับเพศสัมพันธ์ที่มีการกล่าวอ้างเป็นความผิด ได้แก่ ความสมัครใจมีเพศสัมพันธ์, เหตุเกิด, การทำร้ายร่างกาย, สถานที่เกิดเหตุ, พฤติกรรมขณะเกิดเหตุ, ช่องทางที่มีเพศสัมพันธ์, การสวมถุงยางอนามัย, การล้างน้ำอสุจิ, การทำความสะอาดอวัยวะเพศ, เพศสัมพันธ์หลังเกิดเหตุ, อาการหลังการมีเพศสัมพันธ์ และวิธีการคุมกำเนิด
3. ข้อมูลส่วนตัว
4. การตรวจร่างกาย, จิตใจ และอวัยวะเพศ

4.1. การตรวจอวัยวะเพศ เป็นการดูร่องรอยหรือบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศที่แสดง penile penetration ได้แก่ บาดแผลบริเวณ posterior fourchette, hymen, vaginal wall และ cervix จากนั้นมีการเก็บ vaginal swab เพื่อนำไปตรวจทางห้องปฏิบัติการ

4.2. กรณี old hymenal tear จะไม่นำมาพิจารณา

5. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

5.1. ตรวจหา AP ด้วยวิธีของ Davies โ โดยผลบวกจะพิจารณาจากการเกิดสีภายใน 30 วินาที

5.2. นำสไลด์ป้าย vaginal swab ไปย้อมด้วยสี Hematoxylin & Eosin (H&E) เพื่อตรวจหาตัวอสุจิด้วยกล้องจุลทรรศน์

5.3. สกัดเอาส่วนของเหลวในน้ำอสุจิมาตรวจหา Sg ด้วยชุดตรวจ RSID-Semen (Independent Forensics DNA Testing & Technologies, IL, USA) (sensitivity $\geq 1 \mu\text{I/ml}$) ตามขั้นตอนของชุดตรวจที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ

ผู้ที่มาตรวจทั้งหมดจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มๆตามระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ครั้งล่าสุดออกเป็น 5 กลุ่ม (≤ 24 ชม., $>24-48$ ชม., $>48-96$ ชม., $>96-120$ ชม. และ >7 วัน) จากนั้นนำผลการตรวจอวัยวะเพศและการตรวจทางห้องปฏิบัติการมาเปรียบเทียบกันว่าสิ่งใดจะเป็นตัวบ่งชี้การมีเพศสัมพันธ์ได้ดีที่สุด นอกจากนี้ยังทำการทดสอบหา Sg ด้วยชุดตรวจ RSID-Semen กับเลือด, น้ำดี, ปัสสาวะ, น้ำลาย และของเหลวจากช่องคลอดหญิงที่ไม่มีเพศสัมพันธ์เกินกว่า 2 สัปดาห์เพื่อใช้เป็นกลุ่มควบคุม (negative control)

เมื่อได้ตัวบ่งชี้การมีเพศสัมพันธ์แล้ว จึงนำมาพิจารณาร่วมกับปัจจัยต่างๆที่ได้จากประวัติเพื่อเปรียบเทียบหาโอกาสหรือความเสี่ยงของแต่ละปัจจัยที่จะตรวจพบหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์ในผู้ป่วย โ โดยแบ่งหัวข้อที่จะนำมาพิจารณาออกเป็น

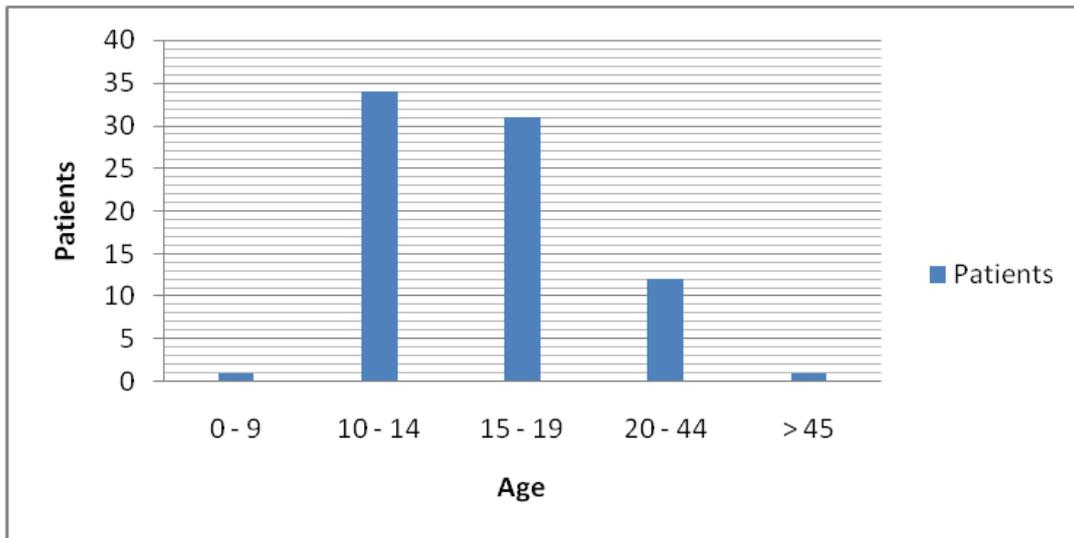
1. ประวัติที่เคยมีเพศสัมพันธ์ก่อนเกิดเหตุ (previous sexual intercourse)
2. ความสมัครใจในการมีเพศสัมพันธ์ (consensual or nonconsensual sexual intercourse)

3. จำนวนผู้ที่มีเพศสัมพันธ์ขณะเกิดเหตุ
4. การทำร้ายร่างกาย
5. สถานที่เกิดเหตุ
 - 5.1. สถานที่ที่มีความเสี่ยง คือ สถานที่ที่มีโอกาสสูงที่จะนำไปสู่การมีเพศสัมพันธ์ (สถานที่อโคจร) เช่น โรงแรม, บ้านคนรัก หรือสถานบันเทิง เป็นต้น
 - 5.2. สถานที่ที่ไม่มีความเสี่ยง คือ สถานที่ที่ไม่ควรมีเพศสัมพันธ์หรือมีโอกาสเกิดเพศสัมพันธ์น้อย เช่น สถานที่สาธารณะ เป็นต้น
6. พฤติกรรมขณะเกิดเหตุ
 - 6.1. พฤติกรรมที่มีความเสี่ยง คือ พฤติกรรมที่มีโอกาสสูงที่จะนำไปสู่การมีเพศสัมพันธ์ เช่น การดื่มสุรา, การเที่ยวกลางคืน, การหนีออกจากบ้าน, การมั่วสุม, การเที่ยวพาราดี หรือการกอดจูบ เป็นต้น
 - 6.2. พฤติกรรมที่ไม่มีความเสี่ยง คือ พฤติกรรมที่มีโอกาสเกิดเพศสัมพันธ์ได้น้อย เช่น การทำงาน หรือ การอ่านหนังสือ เป็นต้น
7. การสวมถุงยางอนามัยขณะเกิดเหตุ
8. ตำแหน่งที่มีการหลังของน้ำอสุจิ

บันทึกทั้งหมดในแบบฟอร์มจะถูกถ่ายโอนลงในโปรแกรม Microsoft Office Excel แล้วนำไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS แบบ Descriptive statistics ด้วยวิธี Pearson's Chi-square (X²) หรือ Fisher-exact test กรณี $n < 5$, likelihood ratio (LR) และ relative risk (RR) โดยถือว่าค่า $p < 0.05$ มีนัยสำคัญทางสถิติ

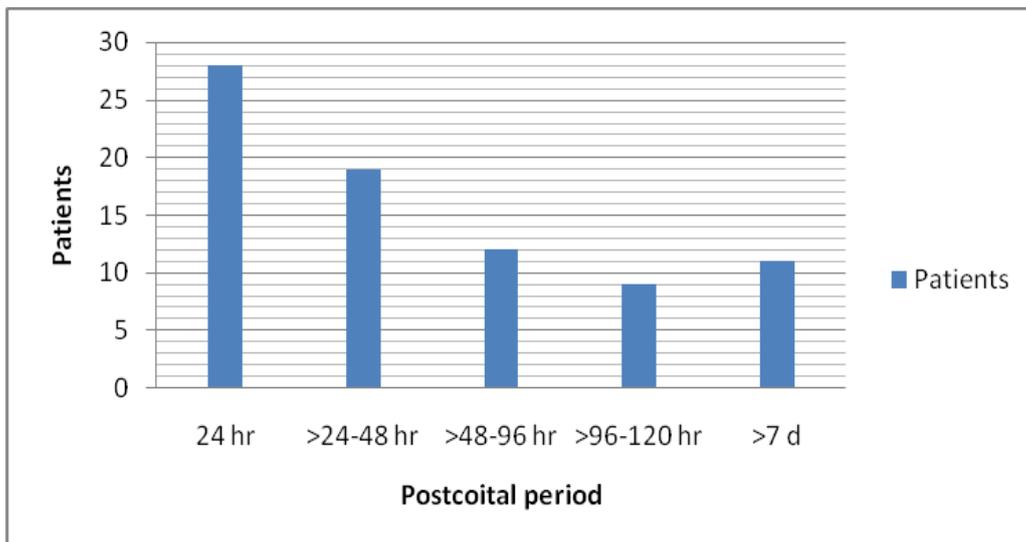
ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของหญิงที่มาตรวจจำนวน 79 ราย พบว่ามีอายุตั้งแต่ 8 ปี จนถึง 77 ปี โดยมีการกระจายของข้อมูล กล่าวคือ อายุต่ำกว่า 9 ปีจำนวน 1 ราย (1.27%), อายุ 10-14 ปี จำนวน 34 ราย (43.03%), อายุ 15-19 ปี จำนวน 31 ราย (39.24%), อายุ 20-44 ปี จำนวน 12 ราย (15.19%) และอายุมากกว่า 45 ปี จำนวน 1 ราย (1.27%) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนผู้ป่วยในแต่ละช่วงอายุ

เมื่อถูกจัดเป็นกลุ่มตามระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ครั้งล่าสุด พบว่ามีกลุ่มที่มาตรวจไม่เกิน 24 ชม.หลังมีเพศสัมพันธ์ จำนวน 28 ราย (35.44%), กลุ่มที่มาตรวจ >24-48 ชม. จำนวน 19 ราย (24.05%), กลุ่มที่มาตรวจ >48- 96 ชม. จำนวน 12 ราย (15.19%), กลุ่มที่มาตรวจ >96-120 ชม. จำนวน 9 ราย (11.39%) และกลุ่มที่มาตรวจ >7 วัน จำนวน 11 ราย (13.92%) ดังภาพที่2

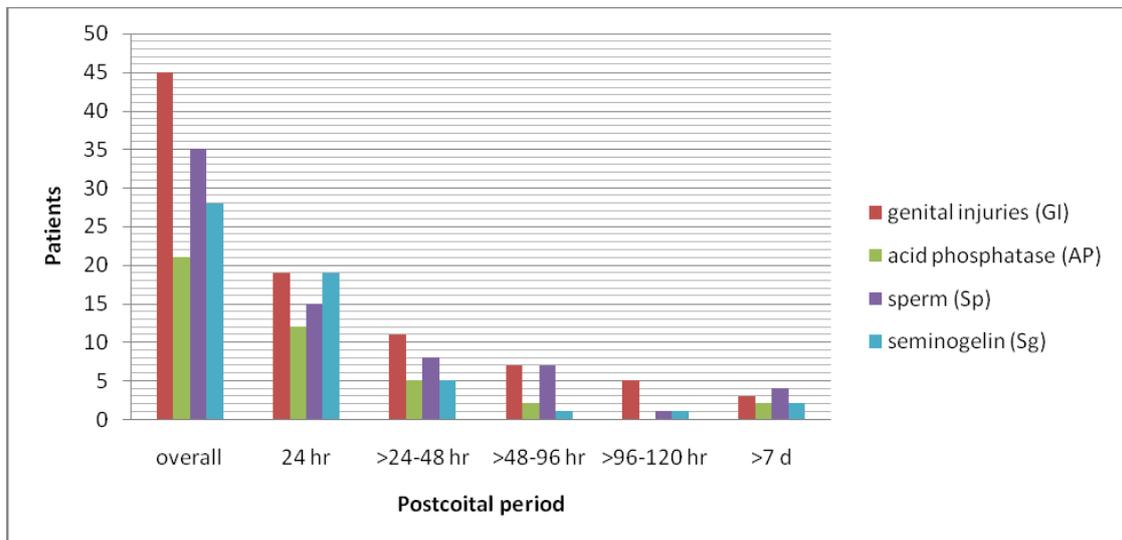


ภาพที่ 2 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มตามระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ครั้งล่าสุด

ผลการวิเคราะห์บาดแผลและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แสดงดังภาพที่3 และตารางที่1พบว่า

1. ในกลุ่มที่มาตรวจไม่เกิน 24 ชม.หลังมีเพศสัมพันธ์ การตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศและผล Sg เป็นบวก มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกัน โดยตรวจพบได้มากกว่าการตรวจพบอสุจิจากของเหลวในช่องคลอดและผล AP เป็นบวก ตามลำดับ

2. ในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >24 - 48 ชม. การตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศจะมีประสิทธิภาพมากที่สุด รองมาเป็นการตรวจพบอสุจิจากของเหลวในช่องคลอด, ผล Sg เป็นบวก และผล AP เป็นบวก ตามลำดับ
3. ในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >48 - 96 ชม. พบว่าการตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกับการตรวจพบอสุจิจากของเหลวในช่องคลอด โดยพบได้มากกว่าผล AP เป็นบวกและผล Sg เป็นบวก ตามลำดับ
4. ในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >96 - 120 ชม. พบว่าการตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศยังคงมีประสิทธิภาพดีกว่าการตรวจพบอสุจิจากของเหลวในช่องคลอด และผล Sg เป็นบวก ตามลำดับ
5. ในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >7 วัน การตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศมีประสิทธิภาพรองจากการตรวจพบอสุจิจากของเหลวในช่องคลอด แต่มีประสิทธิภาพดีกว่าการตรวจ Sg และ AP กล่าวโดยรวม คือ ในการตรวจผู้ป่วยจะพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศมากที่สุด รองลงมาคือการตรวจพบอสุจิจากของเหลวในช่องคลอด, ผลบวก Sg จากชุดตรวจ และผลบวก AP ตามลำดับ



ภาพที่ 3 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนผู้ป่วยที่มีผลตรวจเป็นบวกในแต่ละประเภทของการตรวจตามกลุ่มระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ครั้งสุดท้าย

	W			Sp			Sg			AP		
	LR	X ²	p									
W	-	-	-	1.66	1.964	0.161	2.41	3.703	0.054	3.7	1.195	0.274
Sp	0.6	1.964	0.161	-	-	-	1.45	12.93	0	2.21	15.12	0
Sg	0.41	3.703	0.054	0.69	12.93	0	-	-	-	1.44	17.21	0
AP	0.27	1.195	0.274	0.45	15.12	0	0.7	17.21	0	-	-	-

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจแต่ละวิธีในผู้ป่วยโดยรวมทั้งหมด

W = genital wounds; Sp = sperm found; Sg = semenogelin positive; AP = acid phosphatase positive

X² = Chi-square, df = 1; LR = likelihood ratio (Roll/Column)

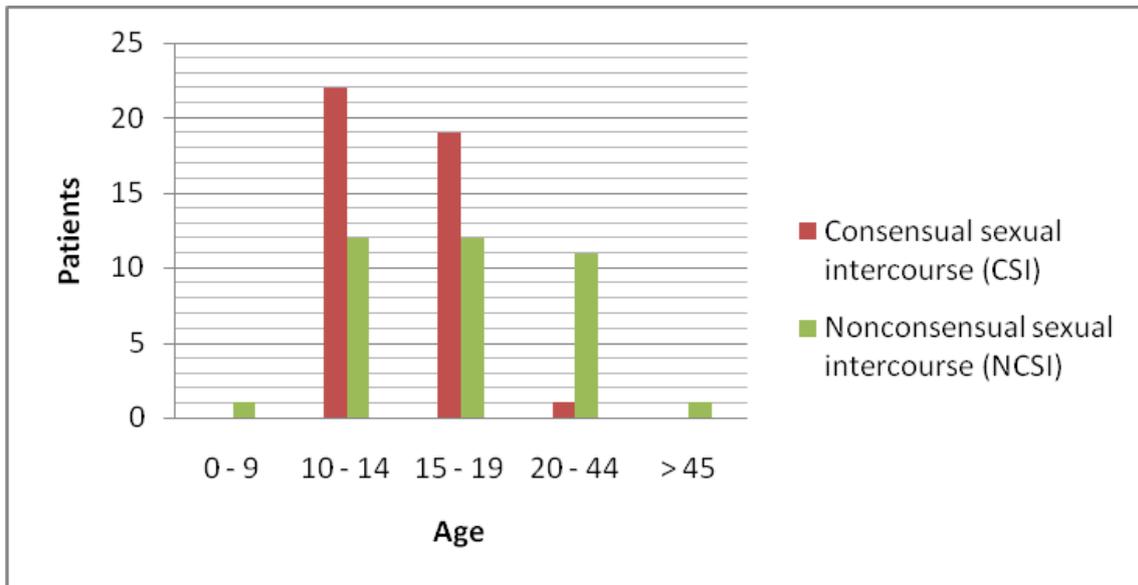
เมื่อนำวิธีการตรวจที่มีประสิทธิภาพสูงสุดมาวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างโอกาสที่จะตรวจพบหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์ กับปัจจัยความเสี่ยงต่างๆจากประวัติ โดยแบ่งพิจารณาเป็น 8 หัวข้อ ได้ผลดังนี้

1. เพศสัมพันธ์ก่อนเกิดเหตุ (previous sexual intercourse)

ในผู้ที่มีประวัติว่าเคยมีเพศสัมพันธ์มาก่อน พบว่ากลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >24 – 48 ชม. จะมีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.56, p = 0.311) ในขณะที่กลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >7 วัน มีโอกาสตรวจพบอสุจิจากของเหลวภายในช่องคลอดได้ (RR = 1.14, p = 0.554)

2. ความสมัครใจในการมีเพศสัมพันธ์ (consensual or nonconsensual sexual intercourse)

สำหรับผู้ที่ให้ประวัติว่าการมีเพศสัมพันธ์ครั้งที่น่ามาตรวจนั้น มิได้เกิดขึ้นโดยความสมัครใจ มีสัดส่วนน้อยกว่าผู้ที่มีเพศสัมพันธ์โดยสมัครใจ ดังภาพที่ 4 แต่เมื่อพิจารณาว่าปัจจัยความไม่สมัครใจว่ามีผลหรือไม่ พบว่า ในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >24 – 48 ชม. พบว่ามีโอกาสที่จะตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.08, p = 0.845) ส่วนในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >48 – 96 ชม. มีโอกาสตรวจพบอสุจิจากของเหลวภายในช่องคลอด (RR = 1.5, p = 0.408) สำหรับกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >96 – 120 ชม. มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 3.2, p = 0.099) และในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >7 วัน จะมีโอกาสตรวจพบอสุจิจากของเหลวในช่องคลอด (RR = 1.75, p = 0.201)



ภาพที่ 4 แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนผู้ป่วยที่มีเพศสัมพันธ์ด้วยความสมัครใจ (Consensual sexual intercourse) และไม่สมัครใจ (Nonconsensual sexual intercourse)

3. จำนวนผู้ที่กระทำชำเราขณะเกิดเหตุ

ในผู้ที่ให้ประวัติว่าขณะมีเพศสัมพันธ์ในครั้งนั้น มีจำนวนผู้กระทำชำเรามากกว่า 1 คน มีจำนวนทั้งสิ้น 6 ราย พบว่าในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ภายใน 24 ชม. ($n = 1$) มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.5, $p = 0.483$) และมีโอกาสตรวจพบ Sg (RR = 1.5, $p = 0.483$) ส่วนกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >24 – 48 ชม. ($n = 1$) ก็มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.8, $p = 0.381$) ในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >48 – 96 ชม. ($n = 1$) มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.83, $p = 0.377$) และตรวจพบอสุจิจากช่องคลอดได้ (RR = 1.83, $p = 0.377$) ในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >96 – 120 ชม. ($n = 2$) มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 2.33, $p = 0.151$) ซึ่งเมื่อพิจารณาโดยรวมแล้ว จะพบว่าหากมีจำนวนผู้กระทำชำเรามากกว่า 1 คน จะมีโอกาสตรวจพบหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์มากกว่าปกติ (RR = 1.52, $p = 0.175$)

4. การทำร้ายร่างกาย

ในผู้ที่ให้ประวัติว่ามีการทำร้ายร่างกายผู้ป่วยขณะเกิดเหตุด้วย พบว่าในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ภายใน 24 ชม. มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.53, $p = 0.609$) ส่วนกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >24 – 48 ชม. พบว่ามีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.81, $p = 0.127$) และในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >96 – 120 ชม. พบว่ามีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.33, $p = 0.635$) กล่าวโดยรวมแล้ว หากมีประวัติว่ามีการทำร้ายร่างกายในขณะเกิดเหตุ จะมีโอกาสในการตรวจพบหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์มากกว่าปกติ (RR = 1.33, $p = 0.173$)

เมื่อพิจารณาประวัติว่ามีการทำร้ายร่างกายผู้ป่วยขณะเกิดเหตุและการตรวจร่างกาย พบว่าประวัติการทำร้ายร่างกายและผลการตรวจพบบาดแผลตามร่างกายมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบทั้งในกลุ่มผู้ป่วยที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ไม่เกิน 24 ชม. ($p = 0.000$), >24 – 48 ชม. ($p = 0.000$) และ >48 – 96

ชม. ($p = 0.037$) รวมถึงเมื่อพิจารณาจากทุกคนแล้ว พบว่าประวัติการทำร้ายร่างกายในขณะที่เกิดเหตุและการตรวจพบบาดแผลตามร่างกายนั้น มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$) ทั้งหมดนี้แสดงในตารางที่ 2

	External wound											
	Overall		<24hr		>24-48hr		>48-96 hr		>96-120hr		>7d	
	X^2	p	X^2	p	X^2	p	X^2	p	X^2	p	X^2	p
History of body assault	33.5	0	19.5	0	15.9	0	6.6	0.037	NA	NA	0.11	0.74

X^2 = Chi-square, df = 1; NA = not available

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผู้ป่วยที่มีประวัติทำร้ายร่างกายและการตรวจพบบาดแผลแยกตามระยะเวลาภายหลังการมีเพศสัมพันธ์

5. สถานที่เกิดเหตุ

กรณีผู้ป่วยให้ประวัติว่าสถานที่เกิดเหตุเข้าข่ายเป็นสถานที่ที่มีความเสี่ยง พบว่ากลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ภายใน 24 ชม. จะมีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.11, $p = 0.700$) และมีโอกาสตรวจพบ Sg ได้ (RR = 1.4, $p = 0.225$) ในขณะที่ผู้ป่วยที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >24 – 48 ชม. มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.02, $p = 0.960$) ส่วนผู้ป่วยที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >96 – 120 ชม. มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 2, $p = 0.343$)

6. พฤติกรรมขณะเกิดเหตุ

ในผู้ป่วยที่ให้ประวัติว่ามีพฤติกรรมหรือกิจกรรมที่มีความเสี่ยงขณะที่เกิดเหตุ พบว่ากลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ภายใน 24 ชม. มีโอกาสตรวจพบ Sg (RR = 1.11, $p = 0.686$) ส่วนผู้ที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >48 – 96 ชม. มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.2, $p = 0.793$) ในกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >96 – 120 ชม. มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศ (RR = 1.2, $p = 0.764$) สำหรับกลุ่มที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >7 วัน มีโอกาสตรวจพบอสุจิจากของเหลวภายในช่องคลอดได้ (RR = 1.71, $p = 0.554$)

7. การสวมถุงยางอนามัยขณะเกิดเหตุ

พบว่าประวัติการสวมถุงยางอนามัยขณะเกิดเหตุ โดยส่วนใหญ่แล้ว พบว่าไม่มีความแตกต่างกับการตรวจพบหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ (ทั้งการตรวจพบบาดแผลที่อวัยวะเพศ, การตรวจพบตัวอสุจิ, การตรวจพบ Sg และ AP) ทั้งในกลุ่มผู้ป่วยที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ภายใน 24 ชม. ($p = 0.708, 0.545, 0.301$ และ 0.659 ตามลำดับ), >24 – 48 ชม. ($p = 0.086, 0.274$ และ 0.622 ตามลำดับ ยกเว้นมีความแตกต่างในการตรวจพบ AP, $p = 0.040$), >48 – 96 ชม. ($p = 0.152, 0.462, 0.195$ และ 0.549 ตามลำดับ), >96 – 120 ชม. ($p = 0.151, 0.571$ และ 0.571 ตามลำดับ ยกเว้นการตรวจพบ AP), >7 วัน ($p = 0.441, 0.777, 0.391$ และ 0.497 ตามลำดับ) และกลุ่มรวมทั้งหมด ($p = 0.250, 0.759, 0.434$ และ 0.910 ตามลำดับ)

8. ตำแหน่งที่มีการหลังของน้ำอสุจิ (ภายใน / ภายนอก)

พบว่าประวัติตำแหน่งที่มีการหลังของน้ำอสุจิ โดยส่วนใหญ่แล้ว พบว่าไม่มีแตกต่างกับการตรวจพบหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ (ทั้งการตรวจพบบาดแผลที่อวัยวะเพศ, การตรวจพบตัวอสุจิ, การตรวจพบ Sg และ AP) ทั้งในกลุ่มผู้ที่มีประวัติหลังมีเพศสัมพันธ์ภายใน 24 ชม. ($p = 0.087$ สำหรับบาดแผล และ 0.217 สำหรับ Sg แต่มีนัยสำคัญในการพบตัวอสุจิและ AP, $p = 0.024$, และ 0.036 ตามลำดับ), >24 – 48 ชม. ($p = 0.153$, 0.479 , 0.616 และ 0.616 ตามลำดับ), >48 – 96 ชม. ($p = 0.366$, 0.394 , 0.336 และ 0.091 ตามลำดับ), >96 – 120 ชม. ($p = 0.196$, 0.495 และ 0.495 ตามลำดับ ยกเว้นการตรวจพบ AP), >7 วัน ($p = 0.217$, 0.856 , 0.520 และ 0.767 ตามลำดับ) และกลุ่มรวมทั้งหมด ($p = 0.108$, 0.072 , 0.767 และ 0.078 ตามลำดับ)

สรุปความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงต่างๆกับตัวชี้วัดที่ตรวจจากร่างกายและสิ่งส่งตรวจ ได้ผลดังตารางที่ 5

	W						Sp					
	Overall	<24hr	>24-48hr	>48-96 hr	>96-120hr	>7d	Over					
							all	24hr	>24-48hr	>48-96 hr	>96-120hr	>7d
PSI	0.94	0.78	1.56	0.83	NA	1.14	0.88	0.99	0.97	0.83	NA	1.71
Nonconsensual	0.69	0.9	1.08	0.8	3.2	3.5	0.67	0.67	0.3	1.5	NA	1.75
No. of rapist	1.52	1.5	1.8	1.83	2.33	NA	0.74	1.93	NA	1.83	NA	NA
BA	1.33	1.53	1.81	0.83	1.33	NA	0.61	0.91	0.31	0.83	NA	NA
Place	0.98	1.11	1.02	0.83	2	0.44	1.42	2.59	4.08	0.44	NA	0.67
Activity	0.85	0.9	0.87	1.2	1.2	0.29	1.49	1.5	5.09	0.5	NA	1.71

	Sg						AP					
	Overall	<24hr	>24-48hr	>48-96 hr	>96-120hr	>7d	Over					
							all	24hr	>24-48hr	>48-96 hr	>96-120hr	>7d
PSI	0.69	0.78	NA	NA	NA	0.57	1.06	1.3	2.33	NA	NA	0.57
Nonconsensual	0.73	0.73	0.6	NA	NA	1.75	1.06	1.08	1.35	2	NA	NA
No. of rapist	0.45	1.5	NA	NA	NA	NA	0.6	2.36	NA	NA	NA	NA
BA	0.8	0.67	1.44	NA	NA	NA	0.91	1.19	0.54	NA	NA	NA
Place	1.04	1.4	0.88	NA	NA	NA	1.18	1.76	0.88	0.33	NA	NA
Activity	0.91	1.11	1.1	NA	NA	NA	0.88	0.93	1.1	0.2	NA	NA

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์แบบ relative risk (RR) ระหว่างปัจจัยเสี่ยงแต่ละอย่างจากประวัติของผู้ป่วยและผลการตรวจ

สำหรับการทดสอบหา Sg ด้วยชุดตรวจ RSID™-Semen กับกลุ่ม negative control พบว่าสิ่งส่งตรวจทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเลือด, น้ำดี, ปัสสาวะ, น้ำลาย และของเหลวจากช่องคลอดของหญิงที่งดเว้นเพศสัมพันธ์กว่า 2 สัปดาห์ ไม่ปรากฏผลบวกในชุดตรวจแต่อย่างใด

อภิปรายผลการศึกษา

ในการศึกษารุ่นนี้ เริ่มต้นด้วยการเปรียบเทียบสิ่งบ่งชี้ที่ใช้ตรวจเพื่อยืนยันการมีเพศสัมพันธ์ในผู้ป่วยจริงว่าสิ่งใดใช้ในการวินิจฉัยได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด จากผลที่ได้จะเห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบผลบวกของทั้งสี่วิธีการตรวจในกลุ่มตัวอย่างโดยรวม พบว่าบาดแผลสำคัญบริเวณอวัยวะเพศแสดงความแม่นยำที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการวินิจฉัยการมีเพศสัมพันธ์ รองลงมาคือ การตรวจพบอสุจิจากของเหลวในช่องคลอด, ผลบวก Sg จากชุดตรวจ และผลบวก AP ตามลำดับ

ในกลุ่มผู้ป่วยที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ภายใน 24 ชม. มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศเทียบเท่ากับการตรวจพบ Sg ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเดิมที่พบว่า Sg มีความไวสูงที่สุดและมีความคงตัว (stability) ในช่องคลอดหญิงได้ 1-2 วันและจะลดลงเรื่อยๆ ในวันถัดมา 17 ขณะที่กลุ่มผู้ป่วยที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >24 – 48 ชม. กลับพบว่ามีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศสูงกว่าการตรวจโดยวิธีอื่น ทั้งนี้ น่าจะมาจากสิ่งที่จะตรวจวิเคราะห์ได้ทางห้องปฏิบัติการมีอุบัติการณ์ตรวจพบลดลง แต่บาดแผลที่เกิดขึ้น ยังคงตรวจพบได้ เพราะว่าบาดแผลยังหายไม่สนิท ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >48 – 96 ชม. มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศเทียบเท่ากับการตรวจพบอสุจิจากของเหลวภายในช่องคลอด ทั้งนี้ น่าจะมาจาก การหายของบาดแผล ทำให้มีโอกาสตรวจพบได้ลดลง จนเทียบเท่าโอกาสการพบตัวอสุจิซึ่งยังคงตัวอยู่ได้มากกว่าสารโปรตีน สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >96 – 120 ชม. พบว่า มีโอกาสตรวจพบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศสูงกว่าการตรวจโดยวิธีอื่น แต่จำนวนประชากรในกลุ่มนี้มีน้อยมาก ทำให้ข้อสรุปอาจจะคลาดเคลื่อนได้ และกลุ่มผู้ป่วยที่มาตรวจหลังมีเพศสัมพันธ์ >7 วัน พบว่ามีโอกาสพบอสุจิภายในช่องคลอดมากกว่าวิธีการตรวจชนิดอื่น ก็อาจจะมีข้อสรุปที่คลาดเคลื่อนได้จากจำนวนกลุ่มศึกษามีน้อยเช่นกัน นอกจากนี้ การที่พบบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศในแทบจะทุกระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์ เนื่องมาจากการหายของบาดแผลบริเวณอวัยวะเพศเป็นกระบวนการ healing process ซึ่งต้องใช้ระยะเวลา โดยทั่วไปมักจะหายไปภายใน 3 – 7 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดและตำแหน่งของบาดแผล 18-19 ดังนั้น หากพิจารณาโดยรวมถึงวิธีการตรวจเพื่อยืนยันการมีเพศสัมพันธ์โดยไม่ต้องคำนึงถึงระยะเวลาหลังมีเพศสัมพันธ์แล้ว สิ่งตรวจพบที่ดีที่สุดคือ การตรวจหาบาดแผลที่จำเพาะต่อ penile penetration บริเวณอวัยวะเพศ ส่วนการตรวจหา Sg จากของเหลวภายในช่องคลอดจะให้ผลดีช่วงเวลาภายใน 24 ชม. หลังมีเพศสัมพันธ์ สำหรับการตรวจหาตัวอสุจินั้น จะเป็นวิธีการที่ให้ผลดีเช่นกัน โดยเฉพาะช่วงเวลาภายหลังจากมีเพศสัมพันธ์ >48 และกรณีช่วงเวลา >7 วัน ก็ยังตรวจพบอสุจิจากของเหลวภายในช่องคลอดได้อยู่ ถึงแม้ว่าวิธีการตรวจชนิดอื่นจะให้ผลลบหรือตรวจไม่พบแล้ว

ในการตรวจหา AP จะเห็นได้ว่ามีประโยชน์ในการตรวจวินิจฉัยการมีเพศสัมพันธ์โดยภาพรวมในทุกช่วงเวลาไม่น้อยมากเนื่องจากพบว่ามีทั้งความไวและความจำเพาะต่ำ นอกจากนี้ การตรวจหา Sg ด้วยวิธี lateral flow

immunochromatography ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ยังพบว่า มีความจำเพาะสูงน่าเชื่อถือได้อยู่ เพราะตรวจไม่พบในกลุ่มควบคุม (negative control) เลย ซึ่งสอดคล้องกับรายงานอื่น¹⁴

หัวข้อในการศึกษาต่อมาคือ การวิเคราะห์โอกาสตรวจพบหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์จากปัจจัยเสี่ยงต่างๆ จากประวัติของผู้ป่วย หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ปัจจัยเสี่ยงหรือข้อมูลจากประวัติเรื่องใดบ้างที่น่าจะมีความสอดคล้องกับการตรวจพบหลักฐานการยืนยันการมีเพศสัมพันธ์ โดยนำวิธีการตรวจที่ดีที่สุดในแต่ละกลุ่มช่วงเวลาจากขั้นตอนแรกมาเป็น gold standard สำหรับใช้วิเคราะห์ พบว่าปัจจัยที่มีโอกาสในการตรวจพบหลักฐานการยืนยันการมีเพศสัมพันธ์มากกว่าปัจจัยอื่น โดยมีความ RR มากกว่า 1 ได้แก่ ความไม่สมัครใจในการมีเพศสัมพันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานในอดีต²⁰, จำนวนผู้ที่มีเพศสัมพันธ์ขณะเกิดเหตุมากกว่า 1 คน, การทำร้ายร่างกายขณะเกิดเหตุ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานในอดีต²¹⁻²², สถานที่เกิดเหตุ และพฤติกรรมเสี่ยง ยิ่งไปกว่านั้น ปัจจัยเหล่านี้มีค่าทางสถิติที่แสดงความกลมกลืน (goodness of fit test) เช่น Chi-square หรือ Fisher-exact ที่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ก็ยังเป็นการสะท้อนให้เห็นโอกาสที่จะตรวจพบได้มากกว่าเป็นการเดาสุ่ม ดังนั้นแพทย์ผู้ทำการตรวจจึงไม่ควรมองข้ามการซักประวัติในเรื่องเหล่านี้ และการวิเคราะห์หาปัจจัยเหล่านี้ยังอาจจะมีประโยชน์ในการควบคุมหรือป้องกันความเสี่ยงของการถูกกระทำซ้ำเราที่ผิดกฎหมายได้ แต่ปัจจัยเรื่องประวัติการเคยมีเพศสัมพันธ์มาก่อนนั้น แสดงค่าความกลมกลืนที่ไม่แน่นอน อาจจะได้ว่าเป็นหัวข้อประวัติที่อ่อนและไม่ค่อยมีนัยสำคัญต่อการวินิจฉัย หรือในบางครั้งอาจจะทำให้เป็นอคติต่อผู้ที่แปลผลได้

สำหรับการทำร้ายร่างกายนั้น เราพบว่าประวัติที่ได้มีความแตกต่างกับการตรวจพบร่องรอยหลักฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าประวัติที่ได้อาจจะไม่น่าเชื่อถือ หรือการทำร้ายร่างกายไม่รุนแรงพอที่จะทำให้เกิดบาดแผลให้เห็น นอกจากนี้ เมื่อนำปัจจัยเกี่ยวกับการใช้ถุงยางอนามัยเมื่อมีเพศสัมพันธ์ และตำแหน่งที่มีการหลังน้ำอสุจิมาวิเคราะห์กับโอกาสที่ตรวจพบหลักฐานทั้งทางกายภาพ (บาดแผล) และทางชีวภาพ (พบตัวอสุจิ, Sg และ AP) เราพบว่า ทั้งสองปัจจัยมีผลต่อการตรวจพบหลักฐานเนื่องจากมีค่าความกลมกลืนไปด้วยกัน (ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ) กล่าวคือ ถ้ามีการใช้ถุงยางอนามัยหรือมีการหลังภายนอกก็อาจจะตรวจพบหลักฐานต่างๆากขึ้น ซึ่งก็จะสอดคล้องกับความเป็นเหตุเป็นผลโดยทั่วไป แสดงว่าประวัติที่ได้ในเรื่องดังกล่าว ยังมีความน่าเชื่อถืออยู่พอสมควร ทั้งนี้ เราไม่สามารถอธิบายความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างปัจจัยทั้งสองนี้กับการเกิดบาดแผลได้

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ยังมีข้อด้อย คือ จำนวนประชากรที่ศึกษามีน้อยเกินไปโดยเฉพาะในกลุ่มที่มีประวัติเพศสัมพันธ์มากกว่า 96 ชั่วโมง ทำให้การประเมินผลในหลายหัวข้อไม่สามารถทำได้ ทั้งนี้มาจากข้อจำกัดด้านเวลาและความซุกซนของอุปกรณ์ จึงน่าจะได้รับการศึกษาในกลุ่มนี้ให้มากขึ้นโดยขยายเวลาเก็บตัวอย่างเพื่อให้ได้จำนวนประชากรเพื่อทำการศึกษามากเพียงพอ

สรุป

การตรวจร่องรอยบริเวณอวัยวะเพศเพื่อประเมินการกระทำซ้ำเรายังคงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด สำหรับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ควรตรวจหา Sg ควบคู่ไปกับการตรวจหาตัวอสุจิ และควรเลิกตรวจหา AP

เนื่องจากมีประโยชน์น้อย ส่วนการชั่งประวัติในบางประเด็นที่สำคัญ พบว่ามีประโยชน์ทั้งในด้านการประเมินความน่าเชื่อถือและโอกาสที่จะตรวจพบหลักฐานการมีเพศสัมพันธ์

กิตติกรรมประกาศ

ผู้นิพนธ์ใคร่ขอแสดงความขอบคุณแด่ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โดยเฉพาะท่านหัวหน้าภาควิชา (ศ.คลินิก นพ.ชาญชัย วันทนาศิริ) ที่ปรึกษาภาควิชา (รศ. พญ.อรวรรณ ศิริวัฒน์) และหัวหน้าหน่วยอนามัยการเจริญพันธุ์และงานวางแผนครอบครัว (รศ.นพ.สุรศักดิ์ อังสุวัฒนา) รวมถึงนางสาวจินตามณี แสนบุญศิริ แห่งกลุ่มงานพยาธิวิทยา โรงพยาบาลขอนแก่น ที่กรุณาอนุญาตให้ทำการเก็บข้อมูลจากตัวอย่างผู้มาตรวจ หรือช่วยอนุเคราะห์เก็บข้อมูลจากตัวอย่างตรวจจำนวนหนึ่ง

ผลประโยชน์ทับซ้อน (conflict of interest)

ในงานวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยไม่ได้รับผลประโยชน์เป็นค่าจ้างหรือค่าตอบแทน จากเอกชนหรือวิสาหกิจ รายใดทั้งสิ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Davies A, Wilson B. The Persistence of Seminal Constituents in the Human Vagina. *J Forensic Sci.* 1974; 3:45-55.
2. White C, McLean I. Adolescent complainants of sexual assault; injury patterns in virgin and non-virgin groups. *J Clin Forensic Med.* 2006;13(4):172-80.
3. Drocton P, Sachs C, Chu L, Wheeler M. Validation Set Correlates of Anogenital Injury after Sexual Assault. *Acad Emerg Med.* 2008;15(3):231-8.
4. วิฑูรย์ อึ้งประพันธ์, วิสูตร พงศ์ศิริไพบูลย์, อรวรรณ ศิริวัฒน์. ปฏิกริยาอะซิดฟอสฟาเตสจากก้อนสำลีที่ป้ายจากช่องคลอดภายหลังการร่วมเพศ. *สารศิริราช* 2526; 35:677-84.
5. Jimenez-Verdejo A, Osuna, E., Garcia-Olivares, E., Luna, A. Study of the Enzymatic Activity of GGT, LDH, PAP and PSA in Semen Stains: Application to Age Calculation. *Forensic Sci Int.* 1994; 68:7-15.
6. Armbruster A D. Prostate-Specific Antigen: Biochemistry, Analytical Methods, and Clinical Application. *Clin Chem.* 1993; 39(2): 181-95.
7. Hara MKY, Inouce T, Fukuyama T. Physicochemical Characteristics of Gamma-Seminoprotein; An Antigenic Component Specific for Human Seminal Plasma. *Nihon Hoigaku Zasshi (Jap J Leg Med).* 1971;25:322-4.
8. Li TsBC. Isolation and Characterization of Two Specific Antigens of Human Seminal Plasma. *Fertil Steril.* 1973;24:137-43.
9. Nancy A, Stubbing RT, Pamela J, Newall PJ. An Evaluation of Gamma-Glutamyl Transpeptidase (GGT) and p30 Determinations for the Identification of Semen on Postcoital Vaginal Swabs. *J Forensic Sci.* 1985; 30(3):604-14.
10. Sensabaugh G F. The Quantitative Acid Phosphatase Test: A Statistical Analysis of Endogenous and Postcoital Acid Phosphatase Levels in the Vagina. *J Forensic Sci.* 1979;24(2):346-65.
11. Hobbs MM, Steiner M, Steiner M, Rich KD, Gallo F, Warner L, et al. Vaginal Swab Specimen Processing Methods Influence Performance of Rapid Semen Detection Tests: A Cautionary Tale. *Contraception.* 2010;82(3):291-5.
12. Sato I, Kojimac K, Yamasakid T, Yoshidae K, Yoshiike M, Takanod S, et al. Rapid Detection of Semenogelin by One-step Immunochromatographic Assay for Semen Identification. *J Imm Met.* 2004;287(1-2):137-45.
13. Pang BCM, Cheung BKK. Identification of Human Semenogelin in Membrane Strip Test as An Alternative Method for the Detection of Semen. *Forensic Sci Int.* 2007;169(1):27-31.

14. Old J, Schweers BA, Boonlayangoor PW, Fischer B, Miller KWP, Reich K. Developmental Validation of RSIDTM-Semen: A Lateral Flow Immunochromatographic Strip Test for the Forensic Detection of Human Semen. *J Forensic Sci.* 2011; 57(2):489-99.
15. Laffan A, Sawyer I, Quinones I, Daniel B. Evaluation of Semen Presumptive tests for Use at Crime Scenes. *Med Sci Law.* 2011;51(1):11-7.
16. ฐาปนี เหมืองใจมา, นิตกร โปริสวานิชย์, สุวิทย์ ลิมาวงษ์ปราณี, อรวรรณ คีรีวัฒน์, วิสูตร พงศิริไพบูลย์. การเปรียบเทียบวิธีการตรวจยืนยันน้ำอสุจิในช่องคลอดหญิงหลังมีเพศสัมพันธ์ระหว่างการตรวจใหม่เพื่อหา Sg กับการตรวจเดิมเพื่อหา PSA และตัวอสุจิ. วารสารสมาคมแพทยนิติเวชแห่งประเทศไทย (อยู่ระหว่างตีพิมพ์)
17. Sato I, Barni F, Yoshiike M, Rapone C, Berti A, Nakaki N, et al. Applicability of Nanotrap Sg as A Semen Detection Kit Before Male-Specific DNA Profiling in Sexual Assaults. *J Legal Med.* 2007;121:315-9.
18. Heppenstall-Heger A, McConnell G, Ticson L, Guerra L, Lister J, Zaragoza T. Healing Patterns in Anogenital Injuries: A Longitudinal Study of Injuries Associated With Sexual Abuse, Accidental Injuries, or Genital Surgery in the Preadolescent Child. *Pediatrics.* 2003;112(4):829-37.
19. McCann J, Miyamoto S, Boyle C, Rogers K. Healing of Nonhymenal Genital Injuries in Prepubertal and Adolescent Girls: A Descriptive Study. *Pediatrics.* 2007;120(5):1000-11.
20. Jones JS. Anogenital Injuries in Adolescents after Consensual Sexual Intercourse. *Acad Emerg Med.* 2003;10(12):1378-83.
21. Sugar NF, Fine DN, Eckert LO. Physical Injury After Sexual Assault: Findings of A Large Case Series. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190(1):71-6.
22. Moller AS, Backstrom T, Sondergaard HP, Helstrom L. Patterns of Injury and Reported Violence Depending on Relationship to Assailant in Female Swedish Sexual Assault Victims. *J Interpers Violence.* 2012;27(16):3131-48.