

## การเลือกเพศทารกก่อนการปฏิสนธิ

กิจประมุข ตันตยาภรณ์\*

**Tantayaporn K. Sex selection of the offspring prior to conception. Chula Med J 1989 Mar; 33(3): 165-170**

*Numerous attempts have been made to select the sex of the offspring prior to conception in humans using various techniques, including traditional and scientific methods. The ability to predetermine the sex of offspring before conception would have significant clinical and sociological implications in man and would be beneficial to the family planning program. The development of advanced technology in biochemistry and reproductive biology has made the separation of Y from X sperms now feasible. The purpose of this article is to review the knowledge concerning sex preselection prior to conception which further study is suggested.*

Reprint request : Tantayaporn K, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10500, Thailand.

ความพยายามของมนุษย์ในการที่จะเลือกเพศของทารกให้ได้ตามความประสงค์ได้มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ และได้วิวัฒนาการมาเป็นลำดับ ความเจริญทางด้านวิชาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่โดยเฉพาะทางด้านชีวเคมีและสรีรวิทยา การสืบพันธุ์ ได้ช่วยพัฒนาการแยกตัวอสุจิเพศหญิง และเพศชายให้ได้ผลดีขึ้น จึงทำให้การเลือกเพศของทารกมีโอกาสใกล้เคียงความเป็นจริงตามความต้องการมากขึ้น ถ้าสามารถจะกำหนดเพศของทารกได้ตามความต้องการของกลุ่มสมรสแล้ว ก็จะเป็นการส่งเสริมนโยบายทางด้านวางแผนครอบครัวให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะเมื่อได้เพศบุตรตามความต้องการแล้วก็จะสามารถตัดสินใจทำหมันได้เร็วขึ้น ในการเลือกเพศทารกนั้นสามารถเลือกได้ตั้งแต่ก่อนการปฏิสนธิ และหลังการปฏิสนธิหรือระยะที่เกิดเป็นตัวอ่อนแล้ว สำหรับวิธีการที่นำมาใช้ในการเลือกเพศของทารกก็มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ตั้งแต่วิธีการง่าย ๆ ที่ชาวบ้านใช้ปฏิบัติกันมาตั้งแต่โบราณไปจนถึงวิธีทางวิทยาศาสตร์ซึ่งต้องอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง<sup>(1,2)</sup>

สำหรับบทความนี้เป็นกรรรวบรวมความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการเลือกเพศทารกก่อนการปฏิสนธิ และเสนอแนะแนวทางในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

## เหตุผลของการเลือกเพศทารก

เหตุผลของการเลือกเพศมีทั้งเหตุผลส่วนตัว และเหตุผลที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจ วัฒนธรรม ตลอดจนความเชื่อถือและค่านิยมผลจากการสอบถามกลุ่มสมรสที่มารับการตรวจรักษาที่คลินิกผู้มีบุตรยาก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 ถึง พ.ศ. 2530 และจากรายงานต่าง ๆ พอจะสรุปได้ดังนี้<sup>(1-4)</sup>

1. เพื่อต้องการผู้สืบตระกูล ซึ่งส่วนใหญ่จะต้องการบุตรชายมากกว่าบุตรหญิง
2. ต้องการบุตรในเพศที่ทางครอบครัวยังไม่มี หรือมีแต่ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ เช่น มีบุตรชายเพียงพอแล้ว แต่ยังมีบุตรหญิงเพียงคนเดียว ก็ต้องการบุตรหญิงเพิ่มอีก เป็นต้น
3. เพื่อเป็นการป้องกันโรคที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ เพราะในปัจจุบันนี้ได้พบว่า มีโรคเกี่ยวกับ Sex-linked ประมาณ 200 โรค เช่น โรคฮีโมฟีเลีย เป็นต้น ซึ่งโรคนี้จะเกิดขึ้นแต่ในเพศชายเท่านั้น ในครอบครัวที่มีโรคนี้ ถ้าได้บุตรหญิงจะได้ไม่ต้องเป็นโรคนี้
4. เพื่อแก้ปัญหาหากามีบุตรมากเกินไปต้องการ เป็นการช่วยวางแผนครอบครัวได้ เมื่อได้บุตรเป็นเพศที่ต้องการ

แล้วก็สามารถจะตัดสินใจทำหมันได้เร็วขึ้น

5. เพื่อแก้ปัญหาหากการขาดแคลนทรัพยากรบุคคล เช่น ในประเทศที่ต้องการแรงงานเพศชาย เพื่อการพัฒนาประเทศ หรือในประเทศที่มีเพศชายมากก็อาจจะพัฒนาไปทางการเลือกเพศหญิงได้

6. ช่วยในการปฏิสนธินอกกร่างกายหรือการผสมเทียม โดยการคัดเลือกตัวอสุจิเพศที่ต้องการในการนำไปผสมกับไข่ หรือในการผสมเทียมด้วยการฉีดน้ำอสุจิแก่ฝ่ายหญิง

## วิธีการเลือกเพศทารกก่อนการปฏิสนธิ

การที่ทารกจะเกิดมาเป็นเพศหญิงหรือเพศชายนั้นขึ้นอยู่กับตัวอสุจิของฝ่ายชาย ซึ่งปกติแล้วมักจะมีอยู่ 2 ชนิด คือ ชนิดที่เป็นตัวอสุจิเพศชายซึ่งมีโครโมโซมวาย (Chromosome Y) จะมีขนาดเล็กหัวกลม เคลื่อนไหวได้เร็ว<sup>(4)</sup> และชนิดที่เป็นตัวอสุจิเพศหญิง ซึ่งมีโครโมโซมเอ็กซ์ (Chromosome X) จะมีขนาดใหญ่กว่ามีหัวเป็นรูปไข่ หรือรูปรีและเคลื่อนไหวได้ช้ากว่าตัวอสุจิเพศชาย<sup>(4)</sup> ในคนปกติการหลั่งน้ำอสุจิกครั้งหนึ่ง ๆ จะมีตัวอสุจิเพศหญิงและเพศชายปะปนกันอยู่ในปริมาณใกล้เคียงกัน<sup>(5)</sup> ถ้าตัวอสุจิเพศชายสามารถเข้าไปผสมกับไข่ซึ่งมีโครโมโซมเอ็กซ์ก็จะเกิดการรวมกันของโครโมโซมวายกับโครโมโซมเอ็กซ์ เป็นโครโมโซมเอ็กซ์วาย (XY) ทำให้เกิดทารกเป็นเพศชาย แต่ถ้าตัวอสุจิเพศหญิงเข้าไปผสมกับไข่ก็จะเกิดโครโมโซมเอ็กซ์เอ็กซ์ (XX) เพศของทารกก็จะเป็นหญิง<sup>(3)</sup>

สำหรับวิธีการที่ปฏิบัติให้ได้ทารกเป็นเพศหญิงหรือเพศชายนั้น แบ่งได้เป็น 2 แบบด้วยกันคือ

ก. การเลือกเพศทารกตามแบบโบราณ<sup>(1)</sup> หรือแบบที่ชาวบ้านยึดถือจากความเชื่อมั่นหรือความเชื่อถือที่ปฏิบัติกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ ที่ได้จากการสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ หรือความเชื่อถือต่าง ๆ ซึ่งพอจะสรุปไว้ได้ดังนี้<sup>(1-4)</sup>

1. สภาพแวดล้อมและลักษณะดินฟ้าอากาศ เช่น ช้างขึ้น ช้างแรม เป็นต้น ชนเชื้อชาติผิวขาวมักจะได้บุตรเพศชายมากกว่าเพศหญิง ในประเทศสหรัฐอเมริกาเดือนมิถุนายนมีสถิติกำเนิดบุตรชายมากกว่าบุตรสาว และเชื่อกันว่าถ้าร่วมเพศในคืนวันเพ็ญมักจะได้บุตรชาย แต่ถ้าร่วมเพศคืนข้างแรมเดือนมืดจะได้บุตรสาว ถ้าร่วมเพศขณะที่มีลมเหนือพัดผ่านมาจะได้บุตรชาย แต่ถ้าร่วมเพศขณะลมใต้พัดผ่านจะได้บุตรสาว

2. ทำนอนในการร่วมเพศ ชาวกรีกโบราณเชื่อว่า ถ้าภรรยาอนตะแคงซ้ายในขณะที่ร่วมเพศจะได้บุตรสาว แต่ถ้าอนตะแคงขวาจะได้บุตรชาย และถ้าสามีหันหลังให้ดวงจันทร์ขณะร่วมเพศกับภรรยามักจะได้บุตรชาย

3. วันร่วมเพศในรอบประจำเดือน ที่ประเทศเบงกอลตะวันตก มีความเชื่อถือว่าถ้าร่วมเพศในวันเลขคู่ของรอบประจำเดือนจะได้บุตรสาว แต่ถ้าร่วมเพศในวันเลขคี่จะได้บุตรชาย

#### 4. อาหารและเครื่องดื่ม

ในทางไสยศาสตร์โบราณเชื่อว่า ถ้าดื่มเหล้าไวน์ผสมเลือดสิงห์โตจะช่วยให้ได้บุตรชาย และความเชื่อในระยะหลัง ๆ ก็ได้จากการสังเกตโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญของอังกฤษพบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่น้ำดื่มเป็นน้ำกระด้าง (Hard water) จะให้กำเนิดทารกเป็นเพศชายมากกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณที่น้ำดื่มเป็นน้ำอ่อน (Soft water) และปาปา จากประเทศฝรั่งเศสได้แนะนำอาหารซึ่งถ้าเริ่มอย่างน้อย 2 เดือนครึ่งก่อนจะเริ่มตั้งครรภ์จะมีส่วนให้ได้บุตรชายและบุตรสาวได้ โดยถ้ารับประทานอาหารที่มีรสหวานมักจะได้บุตรสาว และถ้าเป็นอาหารรสขมหรือเปรี้ยวก็จะได้บุตรชาย ถ้ารับประทานอาหารที่มีเกลือโซเดียมหรือปลาทะเลและผลไม้สดที่มีรสเปรี้ยวมักจะได้บุตรชาย แต่ถ้ารับประทานอาหารที่มีเกลือแคลเซียมและแมกนีเซียมซึ่งมีในผักสดใบสีเขียว และนมหรือครีมก็จะทำให้ได้บุตรสาว

5. การแต่งกาย เชื่อกันว่าถ้าภรรยาสวมเสื้อผ้าแบบผู้ชายในขณะที่ร่วมเพศจะได้บุตรชาย

6. การผูกมัดลูกอัมตะ ชาวกรีกในสมัยโบราณเชื่อว่าตัวอสุจิเพศชายมาจากลูกอัมตะข้างขวา และตัวอสุจิที่ทำให้ได้เพศหญิงมาจากลูกอัมตะข้างซ้าย ดังนั้นถ้าอยากได้บุตรชายให้ผูกมัดลูกอัมตะข้างซ้ายก่อนร่วมเพศ

7. อื่น ๆ นอกจากที่กล่าวมาแล้วยังมีเหตุอย่างอื่นที่พบได้แก่ อายุของสามีภรรยาถ้ามากขึ้นมักจะได้บุตรเพศหญิง และจำนวนบุตรที่มีมากขึ้นก็มักจะเป็นเพศหญิง แต่ถ้าสถานะเศรษฐกิจสังคมดีมักจะได้เพศชาย เวลาระหว่างสงครามและหลังสงครามมักจะได้บุตรเพศชาย

### ข. การเลือกเพศทารกโดยวิธีสมัยใหม่หรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์<sup>(3)</sup>

การเลือกเพศของทารกแบบนี้จัดว่าเป็นวิธีการที่ค่อนข้างจะมีหลักเกณฑ์ และมีเหตุผลมากกว่าแบบโบราณซึ่งวิธีการต่าง ๆ นั้นสามารถจะสรุปไว้ได้ดังนี้.-

#### 1. การตรวจหาตัวอสุจิเพศชาย

ในปี ค.ศ.1970 Barlow<sup>(6)</sup> พบว่า ตัวอสุจิของมนุษย์ที่มี Chromosome Y เมื่อนำมาย้อมด้วย Quinacrine hydrochloride แล้วนำไปตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ Fluorescent จะพบว่ามีจุดเรืองแสงอยู่ที่บริเวณหัวของตัวอสุจิ

#### 2. การร่วมเพศขณะตกไข่

Shettles<sup>(7)</sup> ได้แนะนำการร่วมเพศขณะไข่สุกหรือขณะมีการตกไข่ เพื่ออาศัยภาวะความเป็นต่างของช่องคลอดและเมือกจากปากมดลูกที่เหมาะสมต่อตัวอสุจิเพศชายจะได้มีโอกาสเดินทางไปผสมกับไข่ โดยได้แนะนำให้มีการร่วมเพศประมาณ 2-3 ชั่วโมงหลังการตกไข่ถ้าต้องการบุตรชาย แต่ถ้าต้องการบุตรสาว แนะนำให้มีการร่วมเพศประมาณ 2-3 วันก่อนการตกไข่ จากวิธีนี้พบว่าได้ผลสำเร็จถึงร้อยละ 80 ต่อมา Seguy ได้ใช้วิธีเดียวกันนี้และรายงานผลว่าประสบความสำเร็จร้อยละ 77 การปฏิบัติวิธีนี้จะได้ผลดีก็เมื่อสามารถจะวินิจฉัยระยะเวลาการตกไข่ได้แน่นอน

Shettle ยังได้แนะนำการสวนล้างช่องคลอด เพื่อเพิ่มความเป็นกรดหรือด่างในช่องคลอด โดยได้แนะนำการสวนล้างช่องคลอดด้วยน้ำส้มสายชูก่อนการร่วมเพศเพื่อช่วยให้บริเวณช่องคลอดมีความเป็นกรดอ่อน ๆ ซึ่งจะทำให้ตัวอสุจิเพศชายตาย จะมีโอกาสได้บุตรสาวมาก แต่ถ้าสวนล้างช่องคลอดด้วยโซดาไบคาร์บอเนตก่อนการร่วมเพศเพื่อให้ช่องคลอดมีภาวะเป็นด่างอ่อน ๆ จะทำให้มีโอกาสได้บุตรชายมากขึ้น วิธีการสวนล้างช่องคลอดเพื่อเพิ่มความเป็นกรดหรือด่างนี้ จากรายงานของ Diasio และ Glass<sup>(8)</sup> ปรากฏว่าไม่ได้ผล

#### 3. การจัดโภชนาการเพื่อการเลือกเพศ

ในปี ค.ศ.1972 ได้มีรายงานเกี่ยวกับอาหารที่มีเกลือโซเดียมสูง แคลเซียมและแมกนีเซียมต่ำ จะช่วยให้มีโอกาสได้ทารกเพศชายสูงขึ้น แต่ถ้าต้องการบุตรสาวก็เลือกอาหารที่มีปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมสูง และมีโซเดียมและโปแตสเซียมต่ำ การที่ต้องงดอาหารที่มีสัดส่วนของเกลือแร่ในสัดส่วนต่าง ๆ กันนี้ ถ้ารับประทานติดต่อกันนานอาจจะมีอันตรายต่อสุขภาพของร่างกาย และเกิดภาวะเสียสมดุลย์ของเกลือแร่ในร่างกายได้ ซึ่งวิธีนี้ก็ยังไม่ได้มีการพิสูจน์กันอย่างจริงจังว่าสารเกลือแร่จะมีผลต่อตัวอสุจิเพศหญิงหรือชายเพียงใด วิธีนี้จึงค่อนข้างยากต่อการปฏิบัติ

#### 4. การแยกตัวอสุจิเพศหญิงและเพศชาย

4.1 การแยกตัวอสุจิเพศหญิงและเพศชาย โดยใช้วิธีปั่นให้ตกตะกอน (Centrifuge) โดยอาศัยความรู้เกี่ยวกับ

ตัวอสุจิเพศหญิง ซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าเพราะมีสารประกอบ DNA มากกว่าตัวอสุจิเพศชาย<sup>(2,4)</sup> เมื่อนำมาปั่นให้ตกตะกอน จะได้ตัวอสุจิเพศหญิง ตกตะกอนลงมาอยู่ที่ก้นหลอดมากกว่าตัวอสุจิเพศชาย แต่วิธีการนี้เมื่อนำไปทดลองก็ยังได้ผลที่ได้แตกต่างกัน<sup>(2)</sup> บางคนก็ทำได้สำเร็จ แต่บางคนก็ทำไม่สำเร็จ ซึ่งคงจะต้องศึกษาถึงวิธีการที่เหมาะสมตลอดจนอัตราการเร็วของการปั่นให้ตกตะกอนที่ยังคงมีความแตกต่างกันด้วย

4.2 การแยกตัวอสุจิเพศหญิงและเพศชายโดยใช้กระแสไฟฟ้า (Electrophoresis หรือการใช้ Galvanization technique) อาศัยหลักที่ว่าตัวอสุจิเพศหญิงและตัวอสุจิเพศชายมีประจุไฟฟ้าต่างกัน ตัวอสุจิเพศชายจะมารวมตัวกันที่ขั้วลบ และตัวอสุจิเพศหญิงจะมารวมตัวกันที่ขั้วบวก การแยกโดยวิธีนี้บางรายงานก็ได้ผล<sup>(9,10)</sup> แต่บางรายงานก็ไม่ได้ผล<sup>(11,12)</sup> และเมื่อแยกตัวอสุจิตัววิธีนี้แล้วยังไม่สามารถจะบอกได้ว่าจะมีผลเสียต่อทารกหรือไม่ ต้องรอการศึกษาวิจัยต่อไป

4.3 การแยกโดยใช้สารละลาย Percoll ซึ่งใช้แยกเซลล์นั้นถ้าให้ตัวอสุจิเคลื่อนไหวผ่านสารละลายที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ กันในหลอดทดลอง ตัวอสุจิเพศหญิงจะลงไปรวมตัวกันที่ก้นหลอด และสามารถจะเลือกตัวอสุจิเพศหญิงไปทำการผสมเทียมเพื่อให้ได้ทารกเพศหญิง จากรายงานของ Kaneko<sup>(13)</sup> พบว่าได้เพศหญิงถึงร้อยละ 70

4.4 การแยกตัวอสุจิเพศหญิงและชายโดยการกรองผ่าน Sephadex gel ซึ่ง Steeno<sup>(14)</sup> ได้รายงานไว้ว่าตัวอสุจิเพศหญิงสามารถจะผ่านการกรองออกมาได้ และ Adimoelja<sup>(14)</sup> ได้นำไปทำการผสมเทียมในสตรีจำนวน 151 คน ที่ต้องการบุตรสาว ปรากฏว่าตั้งครรภ์ 58 คน และคลอดบุตรเป็นเพศหญิง 48 คน หรือประมาณร้อยละ 82.8 และคณะแพทย์ในอเมริกาก็ได้นำไปทดลอง และปรากฏว่าขณะนี้มีการกเพศหญิงที่กำหนดโดยการแยกตัวอสุจิเพศหญิงวิธีนี้แล้วประมาณ 10 คน

4.5 การใช้สารเคมีและเอ็นไซม์บางชนิด<sup>(2)</sup> ที่สามารถทำลายตัวอสุจิเพศหญิงหรือเพศชาย นำมาผสมในน้ำอสุจิเพื่อทำลายตัวอสุจิเพศหญิงหรือเพศชาย ตามความต้องการ แล้วนำตัวอสุจิเพศที่ต้องการไปทำการผสมเทียมต่อไป แต่วิธีนี้มีการทดลองในสัตว์เท่านั้น ยังไม่มีผู้นำมาใช้ในคน

4.6 การแยกโดยหลักทางด้านอิมมูโนวิทยา<sup>(2,4)</sup> โดยการใช้ H-Y antiserum ทำลายตัวอสุจิเพศชาย เมื่อต้อง

การเลือกตัวอสุจิเพศหญิงมาใช้ในการผสมเทียม แต่วิธีนี้พบว่าตัวอสุจิเพศหญิงบางส่วนก็ถูกทำลายไปด้วย จึงยังไม่มีผู้นำมาใช้ในคน

4.7 การแยกโดยการกรองผ่านสารละลายไข่ขาวในน้ำเหลืองของวัว (Bovine serum albumin) ซึ่ง Ericsson และคณะ<sup>(15)</sup> ได้รายงานไว้ว่าพบตัวอสุจิเพศชายมากกว่าตัวอสุจิเพศหญิง และต่อมา Dmowski และคณะ<sup>(16)</sup> ได้ใช้ปรับปรุงวิธีของ Ericsson โดยใช้สารละลายไข่ขาวในน้ำเหลืองของคน (Human serum albumin) ปรากฏว่าสามารถแยกตัวอสุจิที่มีเพศชายได้มากและเมื่อนำไปผสมเทียมในสตรีที่ต้องการบุตรชาย เมื่อคลอดบุตรมาในจำนวน 7 คน มีเพศชาย 5 คน และเพศหญิง 2 คน

การแยกอสุจิเพศหญิงและเพศชายโดยการกรองผ่านสารละลายไข่ขาวนี้ ได้รับความนิยมมาก และต่อมา Beernick และ Ericsson<sup>(17)</sup> ได้ใช้สารละลาย Tyrode ผสมกับสารละลายไข่ขาวในน้ำเหลืองของคนที่มีความเข้มข้นร้อยละ 12.5 และ 20 นำไปกรองตัวอสุจิเพศหญิงและเพศชายแล้วนำไปผสมเทียม จากรายงานของศูนย์ต่าง ๆ ทั่วโลก มีบุตรชายเกิดประมาณ 200 คน ในจำนวนผู้ตั้งครรภ์ 267 คน ซึ่งโดยวิธีนี้สามารถทำให้เกิดบุตรชายได้ถึงร้อยละ 74

4.8 การแยกตัวอสุจิเพศชาย โดยการใช้สารละลายไข่แดง (Egg yolk) วิธีนี้ นายแพทย์วิฑูร และคณะ<sup>(18)</sup> ได้รายงานไว้ว่าสามารถแยกตัวอสุจิเพศชายได้ถึงร้อยละ 73.5 โดยการใช้ไข่แดงจากไข่ไก่มาเจือจางด้วยสารละลายเพื่อให้ได้ความเข้มข้นร้อยละ 20 ซึ่งขณะนี้กำลังรอผลการนำตัวอสุจิที่ได้ไปทดลองโดยการผสมเทียมเพื่อให้เกิดการตั้งครรภ์ในคนต่อไป

4.9 การแยกตัวอสุจิเพศหญิงและชายโดยการใช้ DNA probes

เนื่องจากความแตกต่างของ DNA ในตัวอสุจิเพศหญิงและชาย มีปริมาณไม่เท่ากัน ในตัวอสุจิเพศหญิง จะมีน้ำหนักและปริมาณของ DNA มากกว่าในตัวอสุจิเพศชาย ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนา DNA probes<sup>(19)</sup> เพื่อตรวจหาปริมาณของ DNA ในตัวอสุจิโดยใช้เครื่องมือชนิด Flow cytometry เข้ามาช่วย<sup>(20)</sup> ถึงแม้จะใช้ DNA probes ก็ตาม แต่ผลที่ได้ออกมาก็ไม่เป็นที่น่าพอใจนัก แม้จะนำเอาตัวอสุจิที่ผ่านการกรองโดยใช้ไข่ขาวตามวิธีของ Ericsson มาตรวจซ้ำด้วยวิธีนี้ก็พบว่าอัตราส่วนของตัวอสุจิเพศหญิงต่อเพศชาย จะมีค่าเพิ่มจาก 50.2/49.8 ไปเป็น 57.2/42.8 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>(19)</sup>

## ความพิการของทารกจากการเลือกเพศจะมีหรือไม่

การเลือกเพศของทารกก่อนการปฏิสนธินี้ ถ้าเป็นการเลือกกันแบบวิธีโบราณ หรือตามความเชื่อถือ และตามปรากฏการณ์ที่เกิดตามธรรมชาติ ความพิการหรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นก็จะพบได้ตามที่มีอยู่ในธรรมชาติ โดยไม่สามารถจะแยกสาเหตุออกไปได้ แต่โอกาสที่จะได้เพศของบุตรตามที่ต้องการนั้นยังไม่มีสถิติแน่นอนนัก สำหรับการเลือกเพศบุตรโดยวิธีสมัยใหม่ หรือโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์นั้น ขั้นตอนก่อนข้างจะยุ่งยากกว่าวิธีโบราณ แต่มีแนวโน้มว่าได้ผลมากกว่า และตัวสุจิที่เลือกไปผสมนั้นก็ผ่านการคัดเลือกเฉพาะตัวที่แข็งแรงไปผสม ซึ่งน่าที่จะได้ผลดี การแยกตัวสุจิเพศเพื่อต้องการผสมเทียมตามวิธีของ Ericsson<sup>(17)</sup> ซึ่งได้ทำมาเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปีมาแล้ว ในจำนวนทารก 600 กว่าคน ทั้งในสหรัฐอเมริกา และที่ศูนย์ในประเทศต่าง ๆ ยังไม่มีรายงานพบทารกที่เกิดมาพิการจากการเลือกเพศ แต่ปรากฏว่าช่วยลดการแท้งบุตรลงไปได้ เนื่องจากการคัดเลือกตัวสุจิที่แข็งแรงไปทำการผสมเทียม

### ผลกระทบจากการเลือกเพศของทารก<sup>(2,4,17)</sup>

ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นอาจจะมีได้ทั้งผลเสียและผลดี การเลือกเพศของทารกนี้ได้มีการปฏิบัติกันมาตั้งแต่ครั้งโบราณ และก็มีผู้ทำนายว่าการเลือกเพศจะทำให้เกิดผลกระทบต่าง ๆ ต่อสังคม ได้แก่ ครอบครัวอาจจะเล็กลงและมีจำนวนผู้ชายมากกว่าผู้หญิง<sup>(2)</sup> อาจจะทำให้เกิดความไม่สมดุลย์ในจำนวนผู้ชายและผู้หญิง ถ้าเกิดความต้องการในเพศชายและหญิงไม่เท่ากัน อาจจะทำให้เกิดการเสื่อมของสังคมขึ้น เช่น มีโสเภณี และรักร่วมเพศ เป็นต้น แต่ก็เป็นเรื่องที่คาดคะเนไว้เท่านั้น

สำหรับการเลือกเพศของทารกโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์นั้น ก่อนข้างจะมีขั้นตอน และต้องอาศัยเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาช่วย ซึ่งทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างมาก บางวิธีก็มีโอกาสประสบความสำเร็จได้มาก<sup>(13,14,17)</sup> บางวิธีก็ยังมีอัตราเสี่ยงต่อการที่จะได้เพศของทารกไม่ตรงกับความต้องการ<sup>(8)</sup> วิธีการที่ได้ผลดีก็มักจะต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก ซึ่งโอกาสนี้มักจะเป็นโอกาสของผู้ที่มีเศรษฐฐานะดี แต่ถ้าหากมีการเลือกกันอย่างเสรีต่อไปอาจจะต้องคำนึงถึงปัญหาทางด้านกฎหมายไว้ด้วย แต่ผลดีจากการที่สามารถเลือกเพศของทารกก็มีอยู่หลายประการ ได้แก่ สามารถป้องกันโรคที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้องกับ Sex-linked ช่วยให้การครอบครัวมีความสุขเมื่อได้บุตรเป็นเพศที่ต้องการ ถ้าความต้องการบุตรเพศหญิงและเพศชายใน

จำนวนที่เท่า ๆ กัน ก็จะทำให้เกิดความสมดุลย์ของประชากรได้ เป็นการลดจำนวนบุตรที่พ่อแม่ไม่ต้องการลงไป การตัดสินใจทำหมันก็จะง่ายขึ้น ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนครอบครัวมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นด้วย

## สรุป

การเลือกเพศทารกก่อนการปฏิสนธินับเป็นวิวัฒนาการอย่างหนึ่งทางด้านสรีรวิทยาการสืบพันธุ์ เพื่อสนองความต้องการของมนุษยชาติ และการพัฒนาคุณภาพชีวิต การเลือกเพศทารกได้มีการคิดค้นกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ แม้ในปัจจุบันนี้ได้นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ<sup>(17,18,19,20)</sup> เข้ามาช่วยในการที่จะแยกเพศของตัวสุจิ ทั้งโดยวิธีการกรองด้วยน้ำยาและสารเคมีต่าง ๆ วิธีการทางด้านอิมมูโนวิทยา หรือเกี่ยวกับภูมิคุ้มกันของตัวสุจิเพศหญิง และเพศชายว่ามีปฏิกิริยาแตกต่างกันอย่างไร การใช้ DNA probes<sup>(19)</sup> เข้ามาช่วยในการตรวจหาตัวสุจิเพศหญิงและเพศชาย แม้จะใช้วิธีใดก็ตาม ผลที่ได้ก็ยังอยู่ในวงจำกัด และเมื่อมีการทดลองซ้ำก็ยังไม่ได้ผลอย่างที่รายงานไว้ในครั้งแรก ๆ และบางวิธีก็ได้ผลดีเฉพาะจำนวนน้อย แต่เมื่อมีการนำไปใช้ทั่วไปก็กลับได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจ และยังต้องการการศึกษาเพื่อยืนยันผลการทดลองต่อไป และอาจจะต้องการการค้นคว้าหาการ Identify ตัวสุจิเพศด้วยวิธีอื่นซึ่งง่ายและสะดวกกว่าการย้อมด้วย Quinacrine hydrochloride<sup>(6)</sup> เพื่อดูจุดเรืองแสงที่ส่วนหัวของตัวสุจิเพศชาย และการแยกตัวสุจิเพศก็อาจจะต้องมีการพัฒนาโดยการเลือกวิธีผสมผสานที่จะเอื้ออำนวยให้บังเกิดความสะดวกและปลอดภัยต่อตัวอ่อน และทารกที่จะกำเนิด<sup>(4)</sup> ถึงแม้จะสามารถแยกตัวสุจิเพศมาได้แล้วก็ตาม การที่จะกำเนิดเป็นทารกได้ยังจะต้องคำนึงถึงคุณภาพของตัวสุจิ วิธีการที่จะนำไปผสมกับไข่ การเลือกวันไข่สุก ตลอดจนความสมบูรณ์ของมารดาที่จะให้กำเนิดทารกด้วย จึงจะทำให้ได้ทารกที่สมบูรณ์

การศึกษาค้นคว้าและการวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการที่ปลอดภัยต่อมารดาและทารก ตลอดจนต้องเป็นวิธีที่สังคมยอมรับ จึงยังเป็นโอกาสสำหรับผู้สนใจทางด้านนี้ สำหรับคู่สามีภรรยาที่ปรารถนาจะเลือกเพศบุตรโดยวิธีหนึ่งวิธีใดก็ตาม ควรจะต้องพิจารณาจากความพร้อมของคู่สามีภรรยา แพทย์ผู้ให้การดูแลรักษา ตลอดจนเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มี และต้องคำนึงเสมอว่า ไม่ว่าจะเลือกวิธีใดก็ต้องพร้อมที่จะต้องรับการเสี่ยงของแต่ละวิธีด้วย ถ้าไม่พร้อมต่อการเลือกเพศทารกด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์

ก็ควรเลือกใช้วิธีธรรมดา ๆ หรือตามธรรมชาติไปก่อนจะ  
สามารถค้นพบวิธีที่สามารถเลือกเพศของทารกได้แน่นอน  
สำหรับในสตรีที่สามารถเลือกวันไข่สุกได้แน่นอน การเลือก

ตัวสุจิเพศชายไปทำการผสมเทียม หรือจะใช้วิธีการร่วม  
เพศขณะไข่สุกก็สามารถทำให้ได้บุตรชายค่อนข้างมาก แต่  
ไม่ถึงร้อยละร้อย.

## อ้างอิง

1. ประมุข ตันตยาภรณ์. วิธีการเลือกเพศบุตร. วารสารแพทย์  
หลังปริญญา 2531 มกราคม : 2(1):18-19
2. เอนก อารีพรอด. การเลือกเพศทารก. จุฬาลงกรณ์เวชสาร  
2520 มกราคม ; 21(2) : 91-94
3. Glass RH, Ericsson RJ. Sex preselection. วารสาร  
แพทย์หลังปริญญา 2531 มกราคม ; 2(1) : 15-17
4. Phillips H, Hilton T. Girl or Boy ? Your Chance to  
Choose the Sex of Your Child. Northampton-  
shire : Thorsons Publishers, 1985. 33-72
5. สมพร ชินสมบุญ, เพ็ญศรี ฌฤฤทธิ์, อมรา สุดสำอางค์, วิฑูร  
โอสถานนท์, อสุจิตัวผู้ในน้ำอสุจิของคนที่มีจำนวนตัวอสุจิปกติ,  
มีจำนวนตัวอสุจิน้อยและของคนที่ทำหมันแล้ว. จดหมายเหตุ  
ทางการแพทย์ 2531 มีนาคม ; 71(1) : 34-37
6. Barlow P, Vosa CG. The Y chromosome in human  
spermatozoa. Nature 1970 Jun 6; 226 : 961-962
7. Shettles LB. Factors influencing sex ratios. Int J  
Gynecol Obstet 1970 Mar; 8 (3) : 643-647
8. Diasio RB, Glass RH. Effects of pH on the migration  
of X and Y sperm. Fertil Steril 1971 Feb; 22(2)  
: 303-305
9. Gordon MJ. Control of sex ratio in rabbits by  
electrophoresis of spermatozoa. Proc Natl Acad  
Sci 1957 Mar; 43(3) : 913-918
10. Shishito S. Galvanic separation of X and Y bearing  
human spermatozoa. Andrologia 1974 Jan; 6(1)  
: 17-24
11. Hafs HD, Boyd LJ. Sex ratios of calves from  
inseminations after electrophoresis of sperm. J  
Anim Sci 1974 Mar; 38(2) : 603-604
12. Sevinc A. Experiments on sex control by elec-  
trophoretic separation of spermatozoa in the  
rabbit. J Reprod Fertil 1968 Jan; 16(1) : 7-14
13. Kaneko S. Separation of human X and Y bearing  
sperm by percoll density gradients. Abstracts,  
IV National Congress. II. International Sym-  
posium on Recent Advances in Researches in  
Male Fertility Regulation and Infertility Manage-  
ment. Semarang, Indonesia; October 16-20,  
1988:15
14. Steeno O, Aclimoelja A, steeno J. Separation of X  
and Y bearing human spermatozoa with the  
sephadex gel filtration method. Andrologia 1975  
Jan; 7(1) : 95-97
15. Ericsson RJ, Langevin CN, Nishino M. Isolation of  
fractions rich in human Y sperm. Nature. 1973  
Dec 14; 246(5433) : 421-424
16. Dmowski WP, Gaynor L, Rao R, Lawrence M,  
Scommegna A. Use of albumin gradients for X  
and Y sperm separation and clinical experience  
with male sex preselection. Fertil Steril 1979 Jan;  
31(1) : 52-57
17. Beernink FJ, Ericsson RJ. Male sex preselection  
through sperm isolation. Fertil Steril 1982 Oct;  
32(4) : 493-495
18. Osathanongh V, Chinsomboon S, Nuttharit P,  
Sudsam-and A. Isolation by fractions rich in Y-  
sperm by means of differential motility using  
Hen's egg yolk as the medium : a preliminary  
report. J Med Assoc Thai 1988 Mar; 71 Suppl  
1 : 34-36
19. Brandriff BF, Gordon LA, Haendel S, Singer S,  
Moore II, DH, Gledhill BL. Sex chromosome  
ratios determined by karyotypic analysis in  
albumin-isolated human sperm. Fertil Steril 1986  
Oct; 46(4) : 678-685
20. Pinkel D, Straume T, Gray JW. Cytogenetic analysis  
using quantitative high-sensitivity, fluorescence  
hybridization. Proc. Natl Acad Sci USA 1986  
Oct; 83(5) : 2934-2938