

บทนำ

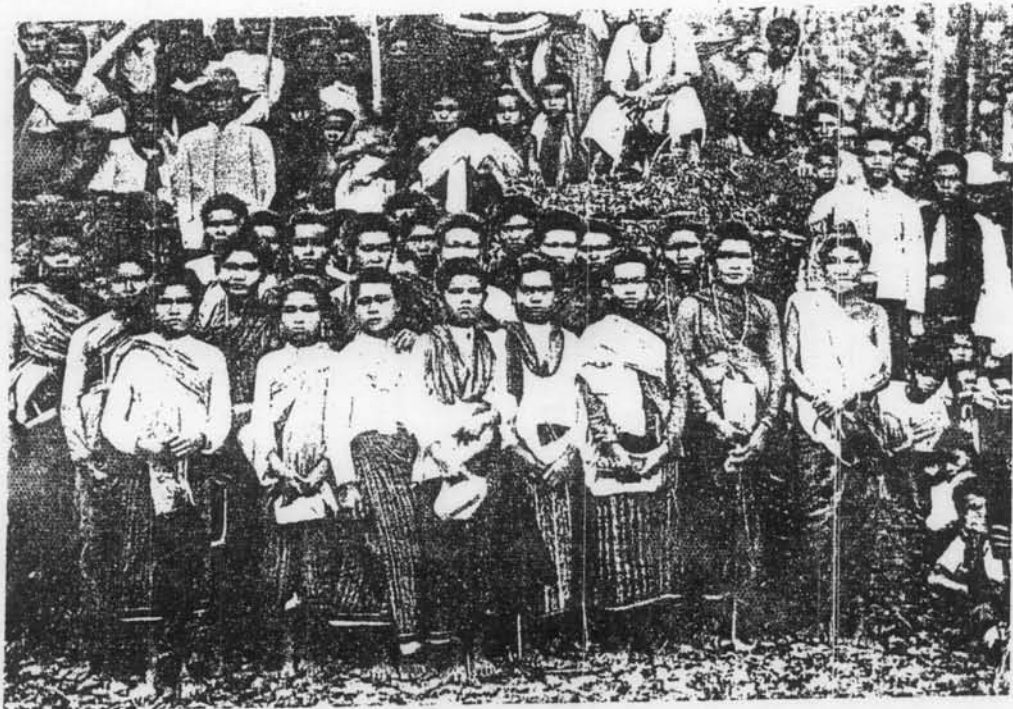
โครงการวิจัยเรื่อง Rh genes in Thai Sui ปีงบประมาณ 2539 นี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการวิจัยกับชาวไทยส่วยที่จังหวัดศรีสะเกษ

จากข้อมูลอันนี้ทำให้ทราบถึงความถี่ของตัวนำลักษณะทางพันธุกรรม ซึ่งบรรพบุรุษของชาวไทยส่วย ได้ถ่ายทอดสู่ลูกหลานอย่างไม่ขาดตอน ตั้งแต่เริ่มต้นกำเนิดเผ่าพันธุ์ขึ้นมา อันจะนำไปถึงความสัมพันธ์ของเชื้อชาติและเผ่าพันธุ์ ตลอดจนการย้ายถิ่นของชนชาติต่าง ๆ ในประเทศไทย

พื้นแผ่นดินที่เป็นประเทศไทยทุกวันนี้ เนื่องจากการอพยพเข้ามาตั้งหลักแหล่ง ต่างพวกและต่างกาลเวลาด้วยกัน ตลอดจนชนพื้นเมืองดั้งเดิมซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่ทำให้ ประชากรของประเทศไทย ประกอบด้วยคนไทยเชื้อสายต่าง ๆ มากมายด้วยกัน การแบ่งแยกอันเนื่องมาจากสภาพภูมิศาสตร์ ความเชื่อถือทางศาสนา ความแตกต่างกันใน ระบบนิเวศวิทยา ตลอดจนโครงสร้างทางสังคม เมื่อผ่านกาลเวลาอันยาวนาน ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จะช่วยเน้นความแตกต่างให้เด่นชัดยิ่งขึ้น กลายเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ มีการพัฒนารูปแบบของวิถีชีวิต กลายเป็นขนบธรรมเนียม วัฒนธรรม และประเพณี หลายเผ่าพันธุ์ หลายรูปแบบจึงรวมกันเป็นประชากรประเทศไทย สมกับบทเพลงชาติไทยวลีที่ว่า "ประเทศไทยรวมเลือดเนื้อชาติเชื้อไทย เป็นประชารัฐ" ข้อมูลทางพันธุกรรมยังคงเป็นเอกลักษณ์ของเผ่าพันธุ์แม้ว่ากาลเวลาจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจการเมือง สังคม และวัฒนธรรมในหมู่ชาติพันธุ์ก็ตาม

ไทยส่วยเป็นชนพื้นเมืองดั้งเดิม มีถิ่นที่อยู่แถวจังหวัดศรีสะเกษ สุรินทร์ อุบลราชธานี และบางส่วนของจังหวัดร้อยเอ็ด และบุรีรัมย์ บางพวกอยู่ในประเทศเขมร มีความใกล้ชิดกับพวกของในจังหวัดจันทบุรีและตราด รูปร่างสันทนต์ ผิวดำแดง ผมเหี้ยมตรง จมูกโด่งลำสัน บึกบึน จัดอยู่ในกลุ่มพวกล้านช้างเผือก-เขมร มีสายเลือดของพวก Weddid และ Negroid (Seidenfaden, 1958) มีภาษาพูดของตัวเอง ไม่มีเสียงวรรณยุกต์

มีวัฒนธรรมบางประการแตกต่างอย่างชัดเจนกับคนไทย เช่นการสืบทอดมรดก^{1/} และการสืบเชื้อสายจะนับถือโครตเชื้อของฝ่ายหญิงเป็นสำคัญ มรดกจะตกแก่บุตรสาวเท่านั้น ถ้าครอบครัวใดไม่มีบุตรสาว มรดกจะตกไปยัง พี่สาว หรือน้องสาวของมารดา



รูปที่ 1 ไทยส่วยที่จังหวัดศรีสะเกษในสมัย 40 ปีที่แล้ว (ที่มา : Seidenfaden, E. 1958. หน้า 111)

^{1/} การมีระเบียบแบบแผนแห่งรูปแบบการสืบทอดมรดกอย่างมีกฎเกณฑ์ น่าจะเป็นข้อยืนยันได้ว่า เดิมส่วยเป็นชนชาติที่มีวัฒนธรรมที่สูงพวกหนึ่ง เช่นเดียวกับพวกขอมซึ่งมีถิ่น ที่อยู่ในบริเวณเดียวกันนี้ การตกทอดมรดกของคนไทยนั้นถ้าเจ้ามรดกไม่ได้ทำพินัยกรรมไว้ หรือพินัยกรรมตกเป็นอันใช้ไม่ได้ ทรัพย์มรดกจะตกทอดไปยังทายาทโดยธรรมซึ่งมีอยู่ 6 ลำดับ คือ 1) ผู้สืบสันดาน 2) บิดา มารดา 3) พี่น้องร่วมบิดามารดาเดียวกัน 4) พี่น้อง ร่วมบิดาหรือร่วมมารดาเดียวกัน 5) ปู่ ย่า ตา ยาย 6) ลุง ป้า น้า อา นอกจากทายาทโดยธรรมทั้ง 6 ลำดับแล้ว ยังถือว่าคู่สมรสเป็นทายาทโดยธรรมพิเศษโดยถือหลักว่าตราบใดที่มีทายาทซึ่งยังมีชีวิตอยู่ หรือมีผู้รับมรดกแทนที่ยังไม่ขาดสายแล้วแต่กรณีในลำดับหนึ่ง ๆ ((1)-(6)) ทายาทผู้อยู่ในลำดับถัดลงไปไม่มีสิทธิในทรัพย์มรดกของผู้ตายเลย ยกเว้นทายาทลำดับ 1 ไม่ตัดทายาทลำดับ 2 เช่น เจ้ามรดกมีคู่สมรส มีบิดาและบุตร 2 คน และมีทายาลำดับ 3) คือพี่เจ้ามรดก 2 คนและน้องเจ้ามรดกอีก 1 คน ในกรณีนี้ทายาทลำดับ 3 จะถูกตัดไม่ให้รับมรดก ดังนั้นทรัพย์มรดกจะถูกนำมาแบ่งกัน 4 ส่วน ตกแก่คู่สมรส บิดาและบุตร 2 คน ได้คนละส่วน

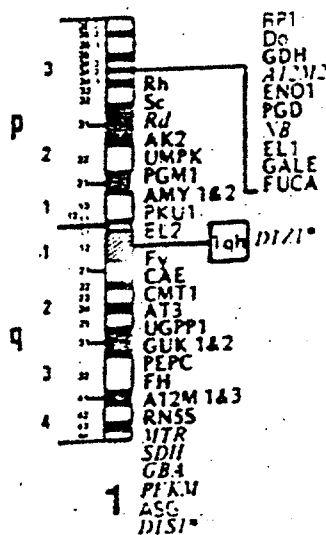
ส่วย เป็นพวกที่รักสงบ มีบรรพบุรุษเป็นผู้ที่มีความชำนาญในเรื่องช้าง เมื่อสภาพป่าเปลี่ยนไป ช้างและอาหารช้างหายาก จึงได้พากันอพยพเคลื่อนย้ายลงมายังพื้นที่ราบ แต่ขาดความชำนาญในการเพาะปลูก ประกอบกับนิสัยไม่กระตือรือร้นในการทำมาหากินคือหาพอให้ได้กิน เมื่อกินหมดจึงหาใหม่ ชอบสนุกกับงานประเพณีต่างๆ และชอบดื่มสุรา ประชากรในวัยที่เป็นกำลังงานในครอบครัวนิยมทิ้งถิ่นไปหางานทำที่อื่น ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพ ความยากจน และการยากต่อการพัฒนา ในที่สุดแล้ว ขบวนการวิวัฒนาการก็จะถูกคัดทิ้งออกจากประชากร และถึงขนาดสูญสิ้นเผ่าพันธุ์ไปในที่สุด คณะผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะศึกษาองค์ประกอบทางพันธุกรรมของเผ่าพันธุ์นี้ไว้

วิธีการดำเนินการวิจัย

ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive) จากประชากรของชาวไทยส่วยที่อำเภอเมือง, อำเภอขุนยี่ และอำเภอศรีรัตนะ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 859 คน เจาะเลือดที่นิ้วมือโดยใช้ Lancet บีบเลือดลงบนแผ่น slide ประมาณ 2 หยด แล้วหยด Anti-D (Gamma Biological, Inc Houston TX 11092) ลงบนหยดเลือดบนแผ่น slide 2 หยด ใช้ไม้จิ้มฟันคนให้เข้ากัน ดูปฏิกิริยาล้างตกตะกอน (Agglutination) พวกที่เกิดปฏิกิริยาล้างตกตะกอน จัดอยู่ในพวก Rh⁺ ส่วนพวกที่ไม่เกิดปฏิกิริยาล้างตกตะกอน จัดอยู่ในพวก Rh⁻

หมู่เลือด Rh

หมู่เลือดระบบ Rh ถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบ autosomal dominant คือ ลักษณะ Rh⁺ แสดงลักษณะข่มโดยสมบูรณ์ต่อลักษณะ Rh⁻ ยีนตำแหน่งนี้อยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 1 แขนสั้น แอนติเจนและแอนติบอดีในระบบ Rh มีมากกว่า 30 ชนิด ที่พบบ่อยมี 5 ชนิด คือ D, C, c, E และ e มียีน 3 โยคู่อยู่ใกล้ชิดกัน คือ D, C, E ยีน D เป็นตัว กำหนดหมู่เลือด Rh ว่าเป็นบวกหรือลบ ผู้ที่มีหมู่เลือด Rh⁺ มีแอนติเจน D อาจมี genotype DD หรือ Dd ส่วนผู้ที่มีหมู่เลือด Rh⁻ มี genotype ชนิด dd ไม่มี antigen และไม่มี antibody (anti-D) ในสภาวะปกติ แต่คน Rh⁻ สามารถถูกกระตุ้นให้สร้าง anti-D โดย antigen D กล่าวคือคน Rh⁻ ถ้าได้รับเลือด Rh⁺ เลือด Rh⁺ มี antigen D จะไปกระตุ้นให้ร่างกายของคน Rh⁻ สร้าง anti-D ขึ้นมาในร่างกาย หมู่เลือดระบบ Rh มีความสำคัญในการถ่ายเลือดหรือการเข้ากันไม่ได้ของเลือดระหว่างแม่กับลูก ซึ่งอาจเกิดเม็ดเลือดแดงแตกอย่างเฉียบพลันในทารก (Erythroblastosis fetalis) ได้ สำหรับประชากรแถบยุโรป พบผู้ที่มี Rh⁻ ประมาณร้อยละ 30-40 แต่ในประชากรแถบเอเชียพบต่ำประมาณร้อยละ 3 (Strickberger, M.E., 1990. Genetics third edition. Macmillan Publishing Company, New york)



รูปที่ 2 แสดงตำแหน่งของตัวนำลักษณะหมู่เลือด Rh บนโครโมโซมคู่ที่ 1

ผลการศึกษา

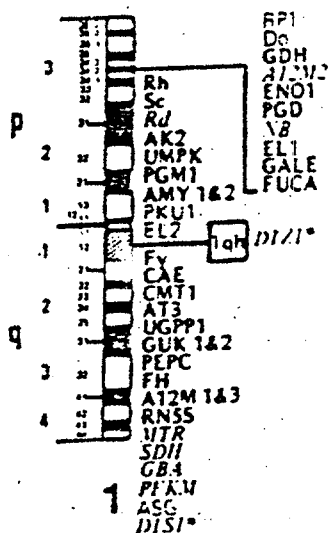
ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงไว้ในตารางที่ 1

ประชากร	หมู่เลือด		รวม
	Rh ⁺	Rh ⁻	
ไทยสวย			
ค.คูม อำเภอสรีรณรงค์	253	3	256
ค.พรหมสวัสดิ์ อำเภอเมือง	285	6	291
ค.จะกง อำเภอขุขันธ์	308	4	312
รวม	846	13 (1.51%)	859

$\chi^2 = 0.901$ with 2 degree of freedom P between 0.5 and 0.7 ns.

gene frequency Rh⁻ = 0.123

จากการศึกษาพบ หมู่เลือด Rh⁻ จำนวน 13 คน จากประชากรที่ศึกษา 859 คน คิดเป็นร้อยละ 1.51 จากการตรวจสอบโดยใช้ chi-square พบว่า จำนวนประชากรที่เป็นพวก Rh⁻ ของชาวไทยสวยที่อำเภอสรีรณรงค์, อำเภอเมืองและอำเภอขุขันธ์มิได้มีความแตกต่างกันในทางสถิติแต่ประการใด ค่าที่เบี่ยงเบนเป็นไปโดยโอกาส (chance) เนื่องจากการสุ่มเท่านั้น



รูปที่ 2 แสดงตำแหน่งของตัวนำลักษณะหมู่เลือด Rh บนโครโมโซมคู่ที่ 1

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงไว้ในตารางที่ 1

ประชากร	หมู่เลือด		รวม
	Rh ⁺	Rh ⁻	
ไทยล้วน			
ค.ตุม อำเภอศรีรัตนะ	253	3	256
ค.พรหมสวัสดิ์ อำเภอเมือง	285	6	291
ค.จะกง อำเภอขุนันธ์	308	4	312
รวม	846	13 (1.51%)	859

$\chi^2 = 0.901$ with 2 degree of freedom P between 0.5 and 0.7 ns.

gene frequency Rh⁻ = 0.123

จากการศึกษาพบ หมู่เลือด Rh⁻ จำนวน 13 คน จากประชากรที่ศึกษา 859 คน คิดเป็นร้อยละ 1.51 จากการตรวจสอบโดยใช้ chi-square พบว่า จำนวนประชากรที่เป็นพวก Rh⁻ ของชาวไทยล้วนที่อำเภอศรีรัตนะ, อำเภอเมืองและอำเภอขุนันธ์มิได้มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่ประการใด ค่าที่เบี่ยงเบนเป็นไปโดยโอกาส (chance) เนื่องจากการสุ่มเท่านั้น

สำหรับในประเทศไทยนั้นหมู่เลือด Rh มีรายงานตามตารางที่ 2.

ตารางที่ 2 แสดงความถี่ของหมู่เลือด Rh⁻ ในประชากรไทย

ประชากร	จำนวน (คน)		รวม	ผู้ศึกษา
	Rh ⁺	Rh ⁻		
ไทยอีสาน				
หมู่บ้านหนองนาง				
จ.หนองคาย	503	6 (1.2%)	509	รัชนี, 2533
สภากาชาดไทย	57,866	176 (0.3%)	58,042	อ้างตามรัชนี, 2533
ไทยฆ่า	260	6 (2.26%)	266	นเรศร์, 2533
ไทยดู	254	3 (1.18%)	257	นเรศร์, 2534
ไทยส่วย	846	13 (1.51%)	859	นเรศร์, รายงานปัจจุบัน

การค้นพบหมู่เลือดระบบ Rh และความก้าวหน้าทางวิทยาการเกี่ยวกับเรื่องนี้ นับว่าเป็นประโยชน์อย่างมากทางพันธุศาสตร์และการแพทย์ (Lansteiner & Weiner. 1940.) เนื่องจาก คน Rh⁻ ไม่มีแอนติเจนและไม่มีแอนติบอดี แต่สามารถสร้างแอนติบอดี (anti-D) ได้เมื่อถูกกระตุ้นด้วยแอนติเจน (D) ซึ่งอาจเกิดขึ้นโดยการให้เลือดจากคนหมู่เลือด Rh⁺ แก่ผู้ป่วยหมู่เลือด Rh⁻ แต่การสร้างแอนติบอดีค่อนข้างช้าจึงไม่อาจเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วยในช่วงเวลานั้นได้ แต่ถ้าผู้ป่วยคนนี้มีคามจำเป็นต้องการเลือดอีกเป็นครั้งที่สองในระยะเวลาต่อมาถ้าผู้ให้หมู่เลือด Rh⁺ อีก คราวนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยนั้นได้ เพราะแอนติเจน (D) จากเม็ดเลือดของผู้ให้จะทำปฏิกิริยา

เคมีกับแอนติบอดี (anti-D) ซึ่งถูกสร้างสะสมในผู้รับและเกิดการทำลายเม็ดเลือดแดงถึงขั้นเป็นอันตรายต่อผู้รับเลือดได้

เหตุการณ์ทำนองเดียวกันนี้อาจเกิดขึ้นในครอบครัวที่แม่มีหมู่เลือด Rh⁻ (genotype dd) และพ่อมีหมู่เลือด Rh⁺ ซึ่งอาจมี genotype DD หรือ Dd สมมติว่าพ่อมี genotype Dd ลูกอาจมี genotype Dd หรือ dd อย่างละประมาณ 50% ถ้าแม่หมู่เลือด Rh⁻ และมีลูกคนแรกหมู่เลือด Rh⁺ (genotype Dd) ตอนที่ทารกอยู่ในครรภ์นั้นระบบการหมุนเวียนเลือดของทารกจะแยกออกจากระบบการหมุนเวียนเลือดของแม่โดยมีบริเวณที่ติดต่อกันคือ รก (placenta) เท่านั้น อย่างไรก็ตามเม็ดเลือดแดงจากทารกอาจมีโอกาสเล็ดลอดผ่านผนังรกเข้าสู่ระบบหมุนเวียนเลือดของแม่ได้เฉพาะในช่วงระยะเวลาประมาณ 2-3 เดือนก่อนคลอดหรืออาจเป็นช่วงที่กำลังจะคลอด เมื่อมีเหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นเม็ดเลือดแดงจากทารกซึ่งมีแอนติเจน(D)จะไปกระตุ้นระบบเลือดของแม่ให้สร้างแอนติบอดีได้ การสร้างแอนติบอดีในแม่นั้นปกติดำเนินไปอย่างช้า ๆ แต่อัตราการสร้างแอนติบอดีอาจแตกต่างกันไปในแม่แต่ละคน โดยปกติแอนติบอดีที่สร้างขึ้นในแม่จะช้าเกินกว่าที่จะมีผลไปทำลายเม็ดเลือดในทารกคนแรกก่อนที่ทารกนั้นจะคลอด ดังนั้นลูกคนแรกจะมีชีวิตอยู่โดยปลอดภัย แต่ถ้าแม่คนนี้ตั้งครรภ์ครั้งที่ 2 หลังคลอดบุตรคน

แรกได้ไม่นานนัก ทารกคนที่สองจะประสบอันตรายอันเนื่องมาจากแอนติบอดีที่แม่สร้างขึ้น ซึ่งอาจทำให้ทารกคนที่สองมีอาการผิดปกติในรูปแบบต่างๆ กัน หรือแอนติบอดีอาจทำลายเม็ดเลือดแดงทำให้เกิดโรคอะนีเมียหรืออาจทำให้ทารกถึงตายได้ อาการผิดปกติต่าง ๆ เหล่านี้จะแสดงออกหลังจากทารกคลอดแล้วอันตรายที่เกิดกับทารกจากสาเหตุดังกล่าวนี้เป็นลักษณะอย่างหนึ่งของความผิดปกติที่เรียกว่า อิริโทรบลาสโตซิส (erythroblastosis fetalis) บางครั้งพบว่าเมื่อทารกคลอดจากครรภ์มารดาแล้วแอนติบอดีจากเลือดของแม่จะยังไม่เกิดปฏิกิริยากับแอนติเจนของเด็กเองทันที แต่อาจล่าช้าไป 2-3 วันก็ได้ ดังนั้นในกรณีเช่นนี้เด็กคนนี้อาจได้รับการช่วยชีวิตให้ปลอดภัยจากอาการดังกล่าวได้ โดยการถ่ายให้เลือดหมู่ Rh⁻ จากผู้ที่ไม่มีแอนติบอดี anti-D ให้แก่เด็กคนนั้นทั้งหมดทันทีหลังคลอด ซึ่งจะทำให้แอนติบอดีภายในตัวเด็กค่อยหมดไป



และในขณะเดียวกันเด็กก็จะค่อยสร้างเซลล์เม็ดเลือดหมู่ Rh^+ ขึ้นมาแทนใหม่ต่อไปจนพ้นขีดอันตราย

ประชากรในแถบยุโรปและอเมริกามีหมู่เลือด Rh^- มากถึงประมาณ 12-15% แต่พบว่ามีหมู่เลือดชนิดนี้น้อยในประชากรที่อยู่ในแถบเอเชีย ในกลุ่มประชากรที่มีจำนวนยีน d มากพอสมควร โอกาสที่คู่แต่งงานสามีเป็น Rh^+ และภรรยาเป็น Rh^- ย่อมมีมากด้วย อย่างไรก็ตามอุบัติการณ์ของโรคอีรีโทรพลาสโตซิสเฟตัสเมื่อเปรียบเทียบกับประชากรของทวีปเอเชียก็นับว่าน้อยอยู่ ทั้งนี้คงเหตุหลายประการเช่น

ประการแรกประชากรชาวยุโรปหรืออเมริกาได้รับการศึกษาดี การวางแผนครอบครัวมีประสิทธิภาพมาก ดังนั้นครอบครัวของประชาชนเหล่านี้จึงมีบุตรไม่มากเหมือนประชาชนในเอเชียและแอฟริกา ยิ่งในกรณีที่แม่เป็น Rh^- พ่อเป็น Rh^+ และลูกคนแรกเป็น Rh^+ ด้วยแล้วมักจะมีลูกคนแรกเพียงคนเดียวเท่านั้น

ประการที่สอง ในบางกรณีที่แม่เป็น Rh^- และพ่อเป็น Rh^+ (genotype Dd) ลูกคนแรกอาจเป็น Rh^- ก็ได้ ซึ่งจะไม่มีการกระตุ้นให้แม่สร้างแอนติบอดีต่อต้านแอนติเจน(D) ดังนั้นแม้ว่าจะมีลูกคนที่สองเป็น Rh^+ ก็จะไม่ได้รับอันตรายใด ๆ หรือถ้าลูกคนแรกเป็น Rh^+ ซึ่งจะกระตุ้นให้แม่สร้างแอนติบอดีที่จะต่อต้านแอนติเจน (D) ได้ก็ตาม แต่ถ้าลูกคนที่สองเป็น Rh^- ก็จะไม่ได้รับอันตราย ในทำนองเดียวกันนี้ ในกรณีเช่นนี้โอกาสที่จะมีลูก (Rh^+, Rh^-, Rh^-) หรือ Rh^-, Rh^+, Rh^- หรือ Rh^-, Rh^-, Rh^+) มีค่าเท่ากับ $1/2 \times 1/2 \times 1/2 = 1/8$ ซึ่งเป็นค่าที่ไม่น้อยเลย

เหตุผลอีกประการหนึ่ง คือ แม่ Rh^- อาจถูกกระตุ้นโดยแอนติเจน (D) จากลูกคนแรกที่เป็น Rh^+ ให้สร้างแอนติบอดีต่อต้าน แต่เหตุการณ์เช่นนั้นจะเป็นไปได้มากนักน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับสมบัติทางสรีระของแม่ซึ่งแต่ละคนมีความไวต่อการกระตุ้นของแอนติเจน (D) แตกต่างกัน และสามารถสร้างแอนติบอดีในอัตราที่แตกต่างกันออกไปด้วย สมบัติความแตกต่างดังกล่าวอยู่ภายใต้การควบคุมของยีนจึงไม่น่าแปลกใจที่พบว่าครอบครัวที่มีแม่ Rh^- และพ่อ Rh^+ อาจมีลูกได้หลายคนโดยไม่เกิดเหตุการณ์ผิดปกติในลูกแต่ละคน

ปัจจุบันมีการศึกษาเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาและป้องกันโรคอิริโทรบลาสโตซิส fetalis โดยมีการพัฒนาวิธีการสะกัดเอาแอนติบอดีบริสุทธิ์เพื่อใช้ฉีดให้แม่ที่เป็น Rh^- หลังคลอดบุตรที่เป็น Rh^+ ทั้งนี้เพื่อให้แอนติบอดีเข้าทำลายแอนติเจนในเม็ดเลือดในร่างกายแม่ วิธีการเช่นนี้กำลังอยู่ขั้นพัฒนาเพื่อนำมาปฏิบัติได้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพต่อไป (วิสุทธิ์, 2536)