



## คู่มือการปฏิบัติงาน

เรื่อง คู่มือสำหรับเภสัชกรในการประสานงานเพื่อจัดเตรียมยาจัดซื้อเฉพาะเคส  
ANTI-D IMMUNOGLOBULIN สำหรับผู้ป่วย

โดยวิธีปกติ

ของ

นางสาววัฒนลักษณ์ วิมลใย

ตำแหน่งเภสัชกร ระดับปฏิบัติการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช.12419)

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราชินราช

ขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

เภสัชกร ระดับชำนาญการ

(ตำแหน่งเลขที่ พวช.12419)

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

มหาวิทยาลัยนวมินทราชินราช

## คำนำ

คู่มือการปฏิบัติงานฉบับนี้ เป็นคู่มือสำหรับเภสัชกรในการประสานงานภายใน ฝ่ายเภสัชกรรมโรงพยาบาลวชิรพยาบาล และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดเตรียมยาจัดซื้อ เฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN สำหรับผู้ป่วย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับ ยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ซึ่งเป็นยาที่อยู่ในรายการยาของโรงพยาบาล แต่ไม่มีการสำรองไว้ ซึ่งจะจัดซื้อสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายเมื่อแพทย์มีการสั่งใช้ยาสำหรับผู้ป่วย รายนั้น

ผู้จัดทำได้เลือกหัวข้อนี้ในการทำคู่มือปฏิบัติงาน เนื่องจาก ยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เป็นยาที่มารดาตั้งครรภ์ที่มีหมู่เลือด Rh-negative จำเป็นต้องได้รับ ภายใน 72 ชั่วโมงหลังคลอดบุตร เพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายแก่บุตร เมื่อมารดามีการตั้งครรภ์บุตร คนที่สอง การจัดทำคู่มือปฏิบัติงานนี้ ผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติงานจริง และได้ทำการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากหนังสือ และบทความต่าง ๆ ผู้จัดทำหวังว่าคู่มือปฏิบัติงาน ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านทุก ๆ ท่าน หากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำขอรับไว้ ด้วยความขอบพระคุณยิ่ง

นางสาววัฒนลักษณ์ วิมลไย

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
บทที่ 1 บทนำ	
- ความเป็นมาและความสำคัญ	1
- วัตถุประสงค์	1
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
- ขอบเขตของกลุ่มปฏิบัติงาน	1
- คำจำกัดความเบื้องต้น	2
บทที่ 2 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ	
- บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	3
- ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	3
- โครงสร้างการบริหาร	8
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน	
- หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน	10
- วิธีการปฏิบัติงาน	10
- เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน	11
- แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 4 เทคนิคการปฏิบัติงาน กรณีตัวอย่างศึกษา	
- แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน	28
- ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	29
- วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน	29
- จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน	30
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรค แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ	
- ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	31
- แนวทางแก้ไขและพัฒนา	31
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ประวัติผู้เขียน	

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เป็นยาที่อยู่ในรายการยาจัดซื้อเฉพาะเคส ซึ่งจะดำเนินการจัดซื้อเมื่อมีการใช้ยาเท่านั้น ทำให้ไม่ได้มีการสำรองยาล่วงหน้า และยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN นั้น ยังเป็นยาที่มีปัญหาการขาดคราวบ่อย มีอายุสั้น และไม่มีรายงานสนับสนุน ให้ใช้ยาข้ามบริษัทในผู้ป่วยแต่ละราย นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มาคลอดบุตรนอกเวลาราชการที่ต้องได้รับยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN อาจได้รับยาล่าช้า ไม่ทันต่อการรักษา (ผู้ป่วยที่มาคลอดบุตร มีความจำเป็นต้องได้รับยาภายใน 72 ชั่วโมง) เนื่องจากเป็นรายการยาจัดซื้อเฉพาะเคส หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยในจึงไม่ได้ทำการสำรองยาไว้ที่หน่วย สำหรับนอกเวลาราชการ

#### 1.2 วัตถุประสงค์

ผู้ป่วยฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ที่ตรวจพบว่ามีหมู่เลือด Rh negative มีการวางแผนการให้ยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN และเมื่อคลอดแล้ว ต้องได้รับยาหลังคลอดทุกราย ภายใน 72 ชั่วโมง

#### 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้ป่วยที่มาฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ที่ตรวจพบว่ามีหมู่เลือด Rh negative ได้รับยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในผู้ป่วยแต่ละราย

#### 1.4 ขอบเขตของกลุ่มปฏิบัติงาน

เป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานภายในฝ่ายเภสัชกรรม และการประสานงานกับหน่วยฝากครรภ์ เพื่อสำรองยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เพื่อใช้สำหรับผู้ป่วย

### 1.5 คำจำกัดความเบื้องต้น

ยาจัดซื้อเฉพาะเคส คือ ยาที่อยู่ในรายการยาของโรงพยาบาลแต่ไม่มีการสำรองไว้ ซึ่งจะจัดซื้อสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายเมื่อแพทย์มีการสั่งใช้ยาสำหรับผู้ป่วยรายนั้น

**ANTI-D IMMUNOGLOBULIN** จัดเป็นหนึ่งในชีววัตถุ (Biological products) มีข้อบ่งใช้ คือ ป้องกันการสร้างภูมิคุ้มกันต่อ Rh(D) ในหญิงที่มีหมู่เลือด Rh-negative หรือเพื่อป้องกันการส่งผ่านภูมิคุ้มกันจากแม่ Rh positive ไปยังเด็กที่มีหมู่เลือด Rh-negative และใช้สำหรับการป้องกันการสร้างภูมิคุ้มกันต่อ Rh(D) ในผู้ที่มีหมู่เลือด Rh-negative ไม่ว่าจะชายหรือหญิง หลังจากที่ได้รับเลือด หรือผลิตภัณฑ์จากเลือดที่มีเม็ดเลือดแดงเข้มข้น ในหมู่เลือด Rh positive

## บทที่ 2

### โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

#### 2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานระดับต้น ที่ต้องใช้ความรู้และความสามารถทางวิชาการในการทำงาน ปฏิบัติงานด้านเกษตรกรรม ภายใต้การกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

#### 2.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

##### 2.2.1 ด้านการปฏิบัติกร

บริการทางเกษตรกรรม เกษตรสาธารณสุขเบื้องต้น เพื่อบรรลุผลการรักษา ป้องกันควบคุมโรค และประชาชนเกิดความปลอดภัยในการใช้ยา สมุนไพร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ

##### 2.2.2 ด้านการวางแผน

วางแผนการทำงานที่รับผิดชอบ ร่วมดำเนินการวางแผนการทำงานของหน่วยงานหรือส่วนงาน หรือโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

##### 2.2.3 ด้านการประสานงาน

(1) ประสานการทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกทีมงาน หน่วยงานหรือส่วนงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้

(2) ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคคล หน่วยงานหรือส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

##### 2.2.4 ด้านการบริการ

(1) ให้คำแนะนำ ตอบปัญหา ชี้แจง เกี่ยวกับงานเกษตรกรรม เกษตรสาธารณสุข การคุ้มครองผู้บริโภคในระดับเบื้องต้นแก่ผู้ป่วย ญาติ หน่วยงาน เอกชน หรือประชาชนทั่วไป เพื่อให้ผู้สนใจได้ทราบข้อมูล และความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์

(2) จัดเก็บข้อมูล ให้บริการข้อมูลเบื้องต้นทางเกษตรกรรม เกษตรสาธารณสุข การคุ้มครองผู้บริโภค เพื่อให้สอดคล้อง สนับสนุนภารกิจของหน่วยงานหรือส่วนงาน และใช้ประกอบการพิจารณากำหนดแผนงาน หลักเกณฑ์ มาตรการต่าง ๆ

#### 2.2.4 ด้านการบริการ (ต่อ)

(3) สอน นิเทศ ฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีทางเภสัชกรรม เภสัชสาธารณสุข การคุ้มครองผู้บริโภคแก่นักศึกษา บุคลากรสาธารณสุข เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

### 2.3 หน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายเภสัชกรรม

ฝ่ายเภสัชกรรม มีหน้าที่ความรับผิดชอบ 4 งาน ดังนี้

#### 2.3.1 งานบริหารเวชภัณฑ์

##### - หน่วยจัดซื้อ

รับผิดชอบเกี่ยวกับ การบริหารยาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา เพื่อให้มียาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยาที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพในการรักษาและเพียงพอต่อผู้มารับบริการ

##### - หน่วยคลังยาและเวชภัณฑ์

รับผิดชอบเกี่ยวกับ การจัดเก็บรักษายาให้เหมาะสมตามประเภทของยา และเวชภัณฑ์ และถูกต้องตามหลักวิชาการ บริการจ่ายยาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยา ให้แก่หน่วยงาน รวมทั้งเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิตและนักศึกษาเภสัชศาสตร์

#### 2.3.2 งานบริการเภสัชกรรม

##### - หน่วยจ่ายยานอก 1

รับผิดชอบเกี่ยวกับ ให้บริการจ่ายยา 24 ชั่วโมง บริการแก่ผู้ป่วยจากห้องตรวจอายุรกรรม ศัลยกรรม เวชศาสตร์ฉุกเฉิน ทางเดินหายใจ เวชศาสตร์ครอบครัว และผิวหนัง นอกจากนี้ ยังให้บริการคลินิกพิเศษ (เวลา 16.00 – 20.00 น. ทุกวันทำการ และ 08.00 – 12.00 น. วันเสาร์) ให้บริการเกี่ยวกับข้อมูลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย ตลอดจนผู้รับบริการภายใน ได้แก่ แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ อย่างมีมาตรฐาน รวมทั้งเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิตและนักศึกษาเภสัชศาสตร์

### 2.3.2 งานบริการเภสัชกรรม (ต่อ)

#### - หน่วยจ่ายยานอก 2

รับผิดชอบเกี่ยวกับ ให้บริการจ่ายยาแก่ผู้ป่วยนอกที่ได้รับการตรวจจากคลินิก เฉพาะโรค ได้แก่ โรคหัวใจและความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคต่อมไทรอยด์ โรคไต โรคติดเชื้อ และเวชศาสตร์เขตร้อน โรคข้อและรูมาติซั่ม โรคเลือด ศัลยกรรมประสาท ประสาทวิทยา และโรคทางเดินอาหารและตับ ให้การบริหารยาทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยนอก โรคติดเชื้อ เอชไอวี ผู้ป่วยนอก โรคหัวใจล้มเหลว ผู้ป่วยนอกโรคไตวายเรื้อรัง ให้บริการเกี่ยวกับข้อมูลทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วย ตลอดจนผู้รับบริการภายใน ได้แก่ แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ อย่างมีมาตรฐาน รวมทั้งเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิตและนักศึกษาเภสัชศาสตร์

#### - หน่วยจ่ายยานอก 3

รับผิดชอบเกี่ยวกับ ให้บริการจ่ายยาแก่ผู้ป่วยนอกที่ได้รับการตรวจจากห้องตรวจจิตเวช กุมารเวชกรรม จักษุ หูคอจมูก และทันตกรรม ให้บริการข้อมูลทางวิชาการแก่นักวิชาการทางการแพทย์ และให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยที่มาติดต่อสอบถาม รวมทั้งเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิตและนักศึกษาเภสัชศาสตร์

#### - หน่วยจ่ายยานอก 5

รับผิดชอบเกี่ยวกับ ให้บริการจ่ายยาแก่ผู้ป่วยนอกที่ได้รับการตรวจจากคลินิก เฉพาะโรค ได้แก่ ออร์โทพีดิกส์ เวชกรรมฟื้นฟู รังสีรักษา มะเร็งวิทยา ศัลยกรรมส่องกล้อง และคลินิกเฉพาะทางอายุรกรรม โรคเลือด ให้บริการข้อมูลทางวิชาการแก่นักวิชาการทางการแพทย์ และให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยที่มาติดต่อสอบถาม รวมทั้งเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิตและนักศึกษาเภสัชศาสตร์

#### - หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช

รับผิดชอบเกี่ยวกับ ให้บริการจ่ายยาแก่ผู้ป่วยนอกที่ได้รับการตรวจจากคลินิก เฉพาะโรค ได้แก่ นรีเวชกรรม ฝากครรภ์ ให้บริการข้อมูลทางวิชาการแก่นักวิชาการทางการแพทย์ และให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยที่มาติดต่อสอบถาม รวมทั้งเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิตและนักศึกษาเภสัชศาสตร์



#### - หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยใน

รับผิดชอบเกี่ยวกับ ให้บริการจ่ายยาแก่ผู้ป่วยในตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งผู้ป่วยกลับบ้าน มีระบบการรับคำสั่งการใช้ยาโดยเภสัชกร ตรวจสอบ และบันทึก drug profile จัดยา และกระจายยาคัวยระบบการกระจายยาแบบ 3 day dose สำหรับยาในรูปแบบรับประทาน และยาใช้ภายนอก และระบบการกระจายยาแบบ one day dose สำหรับยาในรูปแบบยาฉีด เปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน ให้บริการข้อมูลทางวิชาการแก่นักบุคลากรทางการแพทย์ และให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วยที่มาติดต่อสอบถาม รวมทั้งเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิตและนักศึกษาเภสัชศาสตร์

#### 2.3.3 งานสนับสนุนบริการและพัฒนาคุณภาพ

##### - หน่วยเภสัชกรรมการผลิต

รับผิดชอบเกี่ยวกับการผลิตยาปรุงตำรับโรงพยาบาลเพื่อบริการหน่วยต่าง ๆ ในโรงพยาบาล เตรียมยาเมื่อแพทย์สั่งใช้ยาในขนาดหรือในรูปแบบที่ไม่มีจำหน่ายเพื่อความเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย และเพื่อความสะดวกต่อการบริหารยา เตรียมยาเคมีบำบัดสำหรับผู้ป่วยที่มารับการรักษา ทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน เตรียมสารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดดำแก่ผู้ป่วยทารกแรกกำเนิด และเด็กที่มารับการรักษาในโรงพยาบาล ให้การบริบาลทางเภสัชกรรม แก่ผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัด ให้บริการข้อมูลทางเภสัชกรรมแก่นักบุคลากรทางการแพทย์ รวมทั้งเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิตและนักศึกษาเภสัชศาสตร์

##### - หน่วยบริบาลเภสัชกรรม

รับผิดชอบเกี่ยวกับ งานบริบาลทางเภสัชกรรมในผู้ป่วยที่ได้รับยารักษา โดยทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ เภสัชกรมีหน้าที่ให้คำแนะนำผู้ป่วยที่ได้รับยารักษา ซึ่งเป็นยาที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรง และเกิดอันตรกิริยากับยาและอาหารได้สูง นอกจากนี้เภสัชจลนศาสตร์ของยารักษาในผู้ป่วยแต่ละรายจะมีความแตกต่างกันได้มาก และทำนายผลลัพธ์ของการใช้ยาได้ยาก ดังนั้นเภสัชกรต้องใช้ความรู้ในเชิงลึกในการประเมินผู้ป่วยแต่ละราย และให้คำแนะนำการใช้ยาและเฝ้าระวังเรื่องการใช้อย่างใกล้ชิด โดยประสานงานกับแพทย์ พยาบาล เมื่อพบปัญหาจากการใช้ยาของผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิตและนักศึกษาเภสัชศาสตร์

**- หน่วยเภสัชสนเทศ**

รับผิดชอบเกี่ยวกับ ให้บริการสืบค้นข้อมูลวิชาการด้านเภสัชศาสตร์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการให้บริการแก่บุคลากรทางการแพทย์ที่ใช้สำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วย วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่สนับสนุนคณะกรรมการส่งเสริมความปลอดภัยทางยาในเรื่องการจัดทำเอกสารคุณภาพ เช่น แนวทางปฏิบัติต่าง ๆ ของระบบยาในโรงพยาบาล และให้บริการวิชาการสนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัดในด้านการจัดการระบบยา การคัดเลือกยาที่มีคุณภาพ เข้าสู่บัญชียาโรงพยาบาล และให้คำปรึกษาด้านยาแก่ผู้ป่วย รวมทั้งเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิตและนักศึกษาเภสัชศาสตร์

**- หน่วยติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยา**

รับผิดชอบเกี่ยวกับ การประเมิน รายงาน และบันทึกข้อมูลการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาและแหล่งฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพเภสัชกรรมให้กับนิสิตและนักศึกษาเภสัชศาสตร์

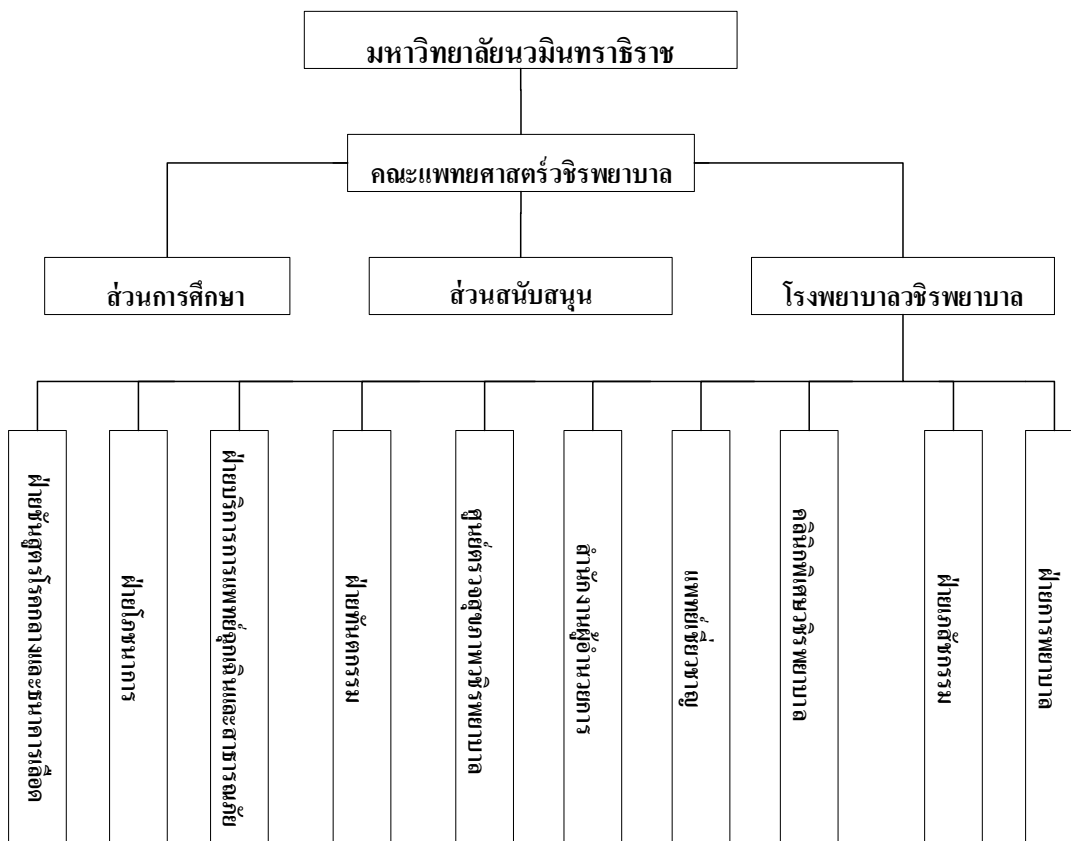
**2.4 ข้อมูลบุคลากร**

หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช มี เภสัชกร จำนวนทั้งสิ้น 2 คน ได้แก่

1. ญ. แก้วกนก ศรีรัตนบุตร            หัวหน้าหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช
2. ญ. วัฒนลักษณ์ วิมลใย            เภสัชกรปฏิบัติการ

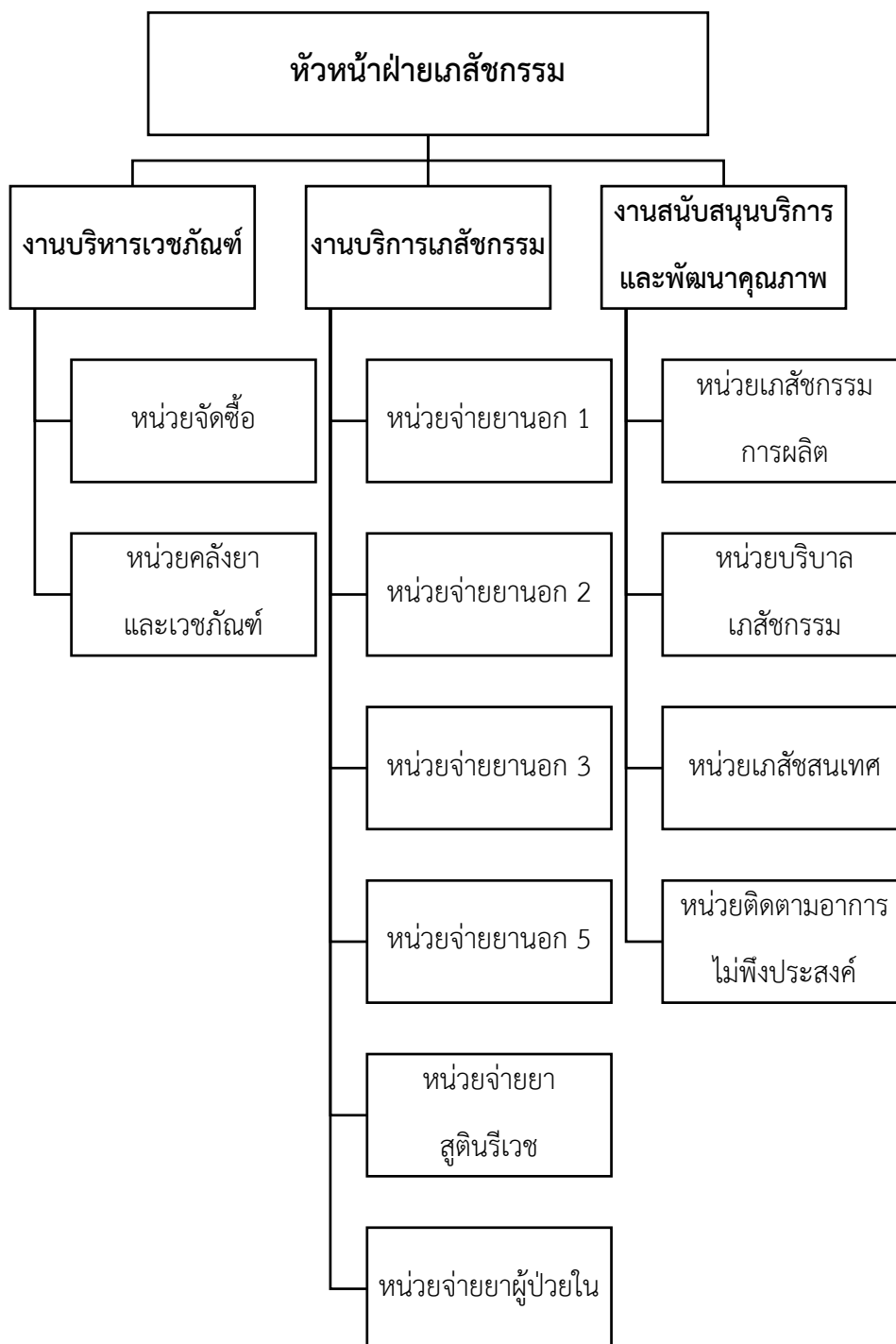
## 2.5 โครงสร้างการบริหาร

### 2.5.1 โครงสร้างของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล



## 2.5.2 โครงสร้างของฝ่ายเภสัชกรรม

### แผนภูมิโครงสร้างการบริหารของฝ่ายเภสัชกรรม



### บทที่ 3

#### หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน

##### 3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

ประสานงานภายในฝ่ายเภสัชกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสำรองยา ให้พร้อมจ่ายแก่ผู้ป่วยอยู่เสมอ

##### 3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

3.2.1 เมื่อผู้ป่วยมีการตรวจพบว่ามีหมู่เลือด Rh negative หน่วยฝากครรภ์จะประสานงานกับหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช ก่อนทำเรื่องจัดซื้อเฉพาะเคส เพื่อความเป็นช่วงการขาดคราวของบริษัทยาหรือไม่ (หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวชได้จัดทำสมุดบันทึกการจ่ายยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เพื่อควบคุมการใช้ยากุ่มนี้) ซึ่งถ้าเป็นช่วงการขาดคราวของบริษัทยา หรือ โรงพยาบาลมียาสำรองไว้ ทางโรงพยาบาลจะไม่รับการส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลอื่น แต่ถ้าเป็นผู้ป่วยที่ฝากครรภ์กับโรงพยาบาลหรือโรงพยาบาลอยู่แล้ว ทางโรงพยาบาลจะดูแล และเตรียมยาให้ตามแนวทางที่กำหนด

3.2.2 หน่วยฝากครรภ์ทำเรื่องจัดซื้อเฉพาะเคส ตามขั้นตอน

3.2.3 หน่วยจัดซื้อ ฝ่ายเภสัชกรรม ดำเนินการจัดซื้อยา

3.2.4 หน่วยธุรการเภสัชกรรม บันทึกกรายชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ลงในตารางรายชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ในระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้แต่ละหน่วยจ่ายยา สามารถตรวจสอบรายชื่อผู้ป่วยที่มีการดำเนินเรื่องจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว

3.2.5 หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช ประสานงานกับหน่วยฝากครรภ์ และลงบันทึกในสมุดบันทึกการจ่ายยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ของหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช โดยระบุ ชื่อ-นามสกุล HN. ยาที่ใช้ ครั้งที่มารับบริการฉีดยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN และวันที่มารับบริการ

3.2.6 เมื่อผู้ป่วยมาฉีดยาเข็มแรก (หรือ เข็มที่ 2 ในผู้ป่วยบางราย) หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช จะตรวจสอบตารางรายชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ในระบบคอมพิวเตอร์ และ สมุดบันทึกการจ่ายยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ของหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช พร้อมจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วย

3.2.7 หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช ประสานงานกับหน่วยจ่ายยาผู้ป่วยใน เพื่อสำรองยาสำหรับผู้ป่วยหลังคลอด

### 3.2 วิธีการปฏิบัติงาน (ต่อ)

3.2.8 ในกรณีผู้ป่วยปฏิเสธการรักษาในการฉีดยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เข็มหลังคลอด เนื่องจากไม่ต้องการมีบุตรคนที่ 2 หน่วยจ่ายยาสูติรีเวช จะนำยามาใช้ในผู้ป่วยที่มีการใช้ยาในรายต่อไป เพื่อหมุนเวียนไม่ให้ยาหมดอายุ พร้อมแจ้งหน่วยจัดซื้อ เพื่อลดจำนวนยาที่ต้องสั่งซื้อ เฉพาะเคสลง

### 3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน

- ยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN อาจอยู่ในช่วงบริษัทขาดคราว
- ยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เมื่อจัดซื้อมาแล้ว บริษัทจะไม่รับเปลี่ยนเมื่อใกล้หมดอายุ
- ผู้ป่วยอาจปฏิเสธการรักษาในการฉีดยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เข็มหลังคลอด เนื่องจากไม่ต้องการมีบุตรคนที่ 2
- ยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เข็มแรกและเข็มที่สอง ควรใช้ยาที่ผลิตจากบริษัทเดียวกัน

### 3.4 แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### หมู่เลือด หมู่โลหิต (Blood group)

หมู่เลือด คือ การแยกเลือดของคนเราออกเป็นหมู่/เป็นกรุป (Group หรือ Type) ตามชนิดของสารชีวเคมี (Biochemical substance) ที่มีชื่อว่า ไกลโคโปรตีน (Glycoprotein) หรือ ไกลโคไลปิด (Glycolipid) ที่ร่างกายสร้างขึ้นและปรากฏบนผิวเม็ดเลือดแดง และเรียกว่า แอนติเจน/สารก่อภูมิคุ้มกัน (Antigen) ซึ่งมีลักษณะจำเพาะในแต่ละหมู่เลือด ปัจจุบันมีการค้นพบแอนติเจนชนิดต่าง ๆ มากกว่า 300 ชนิด และได้นำแต่ละชนิด ที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกัน หรือมีความสัมพันธ์กันมาจัดเป็นระบบหมู่เลือด จำแนกได้ มากกว่า 35 ระบบ แต่ระบบที่มีความสำคัญที่คนทั่วไปควรทราบ ได้แก่ หมู่เลือดระบบเอบีโอ (ABO) และหมู่เลือดระบบอาร์เอส (Rh)

#### หมู่เลือดระบบเอบีโอ (ABO Blood group) คืออะไร

หมู่เลือดระบบเอบีโอ เป็นหมู่เลือดที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในคนทุกคน ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันไปตามชนิดของยีน/ยีน (Gene) ที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากพ่อและแม่

“ยีน/ยีน” เป็นสารพันธุกรรมที่กำหนดในการสร้างสารชีวเคมีแต่ละชนิดที่เราเรียกว่าแอนติเจน และมีการตั้งชื่อกำกับ ตามที่ผู้ค้นพบกำหนดแอนติเจนในระบบเอบีโอ นอกจากพบบนผิวเม็ดเลือดแดง ยังพบได้บนเกล็ดเลือด เม็ดเลือดขาว บนเซลล์ของเนื้อเยื่อต่าง ๆ เช่น เนื้อเยื่ออวัยวะในต่าง ๆ (เช่น ไต) และในสารคัดหลั่งของร่างกาย เช่น น้ำลาย น้ำนม เป็นต้น

การค้นพบหมู่เลือดระบบเอบีโอเริ่มในปี ค.ศ. 1900 (พ.ศ. 2443) โดยคาร์ล แลนด์สไตเนอร์ (Karl Landsteiner, นักชีววิทยาและแพทย์ชาวออสเตรีย-อเมริกัน) ซึ่งได้ทดลองเจาะเลือดของผู้ร่วมงานจำนวน 6 คน แล้วนำมาแยกเม็ดเลือดแดงและน้ำเหลืองของเลือด /พลาสมา (Plasma) ออกจากกัน ต่อจากนั้นได้นำเม็ดเลือดแดงและน้ำเหลืองของแต่ละคน มาทำปฏิกิริยาสลัดกันไปมา ผลปรากฏว่า บางคู่เกิดปฏิกิริยาจับกลุ่ม/การตกตะกอนของเลือด บางคู่เลือดก็ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน โดยไม่มีการจับกลุ่ม

จากปรากฏการณ์นี้ ต่อมาในปี ค.ศ. 1901 (พ.ศ. 2444) คาร์ล แลนด์สไตเนอร์ จึงสรุปผลการทดลองค้นคว้าว่า เลือด แบ่งออกเป็น 3 หมู่ คือ เอ บี โอ (หนึ่ง เลือด ประกอบด้วย ส่วนที่เป็น เม็ดเลือด และส่วนที่เป็น น้ำเหลือง/พลาสมา/Plasma ส่วนที่เป็น เม็ดเลือด มีทั้ง เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และ เกล็ดเลือด) สำหรับหมู่ที่ 4 คือหมู่เอบี (AB) ค้นพบโดย เอ วอน ดีคาสติโล (Alfred von Decastello and Adriano Sturli, ทั้งสองท่านถูกระบุว่า เป็นผู้ร่วมงานของ Karl Land steiner ในเวียนนา แต่ไม่มีการระบุถึงรายละเอียดของอาชีพและเชื้อชาติ) ในปี ค.ศ. 1902 (พ.ศ.2445)

**หมู่เลือดระบบเอบีโอ (ABO) ประกอบด้วย หมู่เลือดหลัก 4 หมู่ ได้แก่**

- เลือดหมู่เอ (A)
- เลือดหมู่บี (B)
- เลือดหมู่โอ (O)
- เลือดหมู่เอบี (AB)

ซึ่งกำหนดหมู่เลือดได้โดยชนิดของแอนติเจน/สารก่อภูมิคุ้มกันที่อยู่บนผิวของเม็ดเลือดแดง และแอนติบอดี/สารภูมิคุ้มกัน (Antibody) ที่อยู่ในน้ำเหลือง หรือพลาสมา ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยธรรมชาติเช่นกัน แต่จะพบว่าคนเราจะไม่สร้างแอนติบอดีต่อแอนติเจน ที่ตนเองมีอยู่แล้ว (แอนติบอดี หรือสารภูมิคุ้มกัน เป็นสารที่ร่างกายสร้างขึ้น เมื่อมีสารแปลกปลอม หรือแอนติเจนเข้าสู่ร่างกาย)

ดังนั้นเราจะสามารถบอกชนิดของหมู่เลือดของแต่ละคน ได้โดยการตรวจหาแอนติเจน และแอนติบอดีจากเลือด โดยหมู่เลือดแต่ละหมู่ จะมีลักษณะดังนี้

- เลือดหมู่เอ (A) : มีแอนติเจนเอบนผิวเม็ดเลือดแดง มีแอนติบอดีบีในพลาสมา
- เลือดหมู่บี (B) : มีแอนติเจนบีบนผิวเม็ดเลือดแดง มีแอนติบอดีเอในพลาสมา
- เลือดหมู่โอ (O) : ไม่มีแอนติเจนทั้งเอและบีบนผิวเม็ดเลือดแดง แต่มีทั้งแอนติบอดีเอและบีในพลาสมา
- เลือดหมู่เอบี (AB) : มีแอนติเจนทั้งเอและบีบนผิวเม็ดเลือดแดง แต่ไม่มีทั้งแอนติบอดีเอ และบีในพลาสมา

**คนไทยมีหมู่เลือดเอบีโอเป็นอย่างไร?**

หมู่โลหิต/หมู่เลือด ในระบบเอบีโอ/ABO มีความแตกต่างกันในแต่ละเชื้อชาติ ซึ่งก็จะมี ความแตกต่างจากคนไทย ดังตัวอย่างความถี่ของหมู่เลือด ที่ได้มีการศึกษาไว้ในประเทศต่าง ๆ ตามตารางต่อไปนี้

หมู่โลหิต	ไทย(%)	ญี่ปุ่น(%)	อังกฤษ(%)	แอฟริกาใต้(%)
A	22	38	42	40
B	33	22	9	11
O	37	30	47	45
AB	8	10	3	4



## หมู่เลือดอาร์เอช (Rh) มีกี่หมู่ และตรวจได้อย่างไร?

หมู่เลือดระบบอาร์เอช เป็นหมู่เลือดที่ประกอบด้วยแอนติเจนที่มีความสำคัญทางคลินิก 5 ชนิดคือ แอนติเจนดีใหญ่ (D), ซีใหญ่ (C), อีใหญ่ (E), ซีเล็ก (c), อีเล็ก (e) และแอนติเจนอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่ไม่ค่อยมีความสำคัญทางคลินิกอีก 46 ชนิด แต่แอนติเจนสำคัญที่เป็นตัวบ่งบอกชนิดของหมู่เลือดระบบอาร์เอชนี้ คือ แอนติเจนดีใหญ่(D) ซึ่งจะแบ่งออกได้เป็น 2 หมู่ คือ

### 1. หมู่เลือดอาร์เอชบวก (Rh positive,Rh+)

คือ หมู่เลือดที่มีแอนติเจน-ดีใหญ่ (Antigen-D) อยู่ที่ผิวของเม็ดเลือดแดง ในคนไทยมีหมู่เลือดอาร์เอช (D) บวก ประมาณ 99.7 %

### 2. หมู่เลือดอาร์เอชลบ (Rh negative,Rh-)

คือ หมู่เลือดที่ไม่มีแอนติเจน-ดีใหญ่ (Antigen-D) อยู่ที่ผิวของเม็ดเลือดแดง ในคนไทยพบว่า มีหมู่เลือดนี้เพียง 0.3 % หรือ 1,000 คน จะพบเพียง 3 คนเท่านั้น ซึ่งเราเรียกว่าเป็น “หมู่เลือดหายาก” หรือ “หมู่เลือดพิเศษ”

หมู่เลือดระบบอาร์เอช เป็นหมู่เลือดที่มีความสำคัญรองลงมาจากหมู่เลือดระบบเอบีโอ เนื่องจากแอนติเจน-ดีใหญ่ (D) สามารถกระตุ้นให้สร้างแอนติบอดีได้ดีกว่าแอนติเจนอื่น ๆ ของเม็ดเลือดแดง

ปกติโดยธรรมชาติ ในคนเราจะไม่สร้างแอนติบอดีต่อแอนติเจน-ดีใหญ่ แต่จะพบมากกว่า 80 % ของคนหมู่เลือดอาร์เอชลบ จะสร้างแอนติบอดี-ดีใหญ่ (Anti-D) ได้ เมื่อได้รับเลือดหมู่อาร์เอชบวก จากการถ่ายเลือด/ได้รับเลือด หรือ จากการตั้งครรภ์ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องตรวจหมู่เลือดอาร์เอช (ตรวจได้จากการตรวจเลือด) ทั้งในผู้ป่วยและในผู้บริจาคเลือด เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยที่เป็นหมู่เลือดอาร์เอชลบ จะได้รับเลือดอาร์เอชลบเท่านั้น เพื่อป้องกันการสร้างแอนติบอดี-ดีใหญ่ ซึ่งเป็นแอนติบอดีที่มีความสำคัญทางคลินิก เพราะสามารถทำให้เกิดเม็ดเลือดแดงแตก/ถูกทำลาย ในคนที่มีแอนติบอดี-ดีใหญ่ และได้รับเลือดอาร์เอชบวกเข้าไป

### การตรวจหมู่เลือดระบบอาร์เอช

แอนติเจน-ดีใหญ่ บนผิวเม็ดโลหิตแดง/เม็ดเลือดแดง เป็นตัวกำหนดว่า บุคคลนั้นจะมีหมู่เลือดอาร์เอชบวกหรืออาร์เอชลบ โดยทดสอบด้วยน้ำยาแอนติบอดี-ดีใหญ่ เม็ดโลหิตแดงที่เป็นอาร์เอชบวกส่วนใหญ่ เมื่อทำปฏิกิริยากับน้ำยาแอนติบอดี-ดีใหญ่ จะเกิดปฏิกิริยาจับกลุ่ม/ตกตะกอนของเม็ดโลหิตแดง ให้เห็นชัดเจนทันที ถ้าเม็ดโลหิตแดงที่ทำปฏิกิริยากับแอนติบอดี-ดีใหญ่แล้วไม่จับกลุ่ม ถือว่าบุคคลนั้นเป็นอาร์เอชลบ (ไม่มีแอนติเจน-ดีใหญ่)

### ประโยชน์ของการตรวจหมู่เลือดเอบีโอและอาร์เอช

ประโยชน์ของการตรวจหมู่เลือดเอบีโอและหมู่เลือดอาร์เอช คือ

1. เป็นลักษณะจำเพาะที่พบบนเม็ดโลหิต/เม็ดเลือด ทำให้แต่ละบุคคลทราบชนิดหมู่เลือดของตนเอง
2. เป็นหมู่เลือดหลักที่ใช้ในการพิจารณาหาเลือดที่เหมาะสม และเข้ากันได้กับผู้ป่วยที่ต้องได้รับเลือด เพื่อการรักษาภาวะผิดปกติของร่างกาย เพื่อไม่ให้เกิดปฏิกิริยาไม่พึงประสงค์ (ผลข้างเคียง) จากการได้รับเลือด
3. การที่สามารถตรวจและทราบชนิดของหมู่เลือดเอบีโอ และหมู่เลือดอาร์เอช จะเป็นประโยชน์ในการวินิจฉัย และป้องกันภาวะที่หมู่เลือดแม่และลูกเข้ากันไม่ได้ ที่อาจทำให้มีเลือดแดงของลูกถูกทำลาย โดยแอนติบอดีจากแม่ได้
4. หมู่เลือดมีการถ่ายทอดทางพันธุกรรม โดยการควบคุมของยีน/จิน จึงใช้เป็นหลักฐานพิสูจน์ทางนิติเวช ถึงความเป็นพ่อแม่ลูกกันได้ และใช้ศึกษาการสืบเชื้อสายของเหล่าพันธุ์ได้

#### พ่อและแม่ถ่ายทอดหมู่เลือดระบบเอบีโอให้ลูกเป็นหมู่เลือดใดได้บ้าง

พ่อและแม่ถ่ายทอดหมู่เลือด/หมู่โลหิตระบบเอบีโอให้ลูกเป็นหมู่เลือด/หมู่โลหิตได้ดังในตารางด้านล่างนี้

การถ่ายทอดหมู่โลหิตเอบีโอของพ่อแม่ลูกที่เป็นไปได้		
หมู่โลหิตของพ่อ/แม่	หมู่โลหิตของพ่อ/แม่	หมู่โลหิตของลูกที่เป็นไปได้
โอ	โอ	โอ
โอ	เอ	โอ หรือ เอ
โอ	บี	โอ หรือ บี
โอ	เอบี	เอ หรือ บี
เอ	เอ	เอ หรือ โอ
เอ	บี	โอ หรือ เอ หรือ บี หรือ เอบี
เอ	เอบี	เอ หรือ บี หรือ เอบี
บี	บี	บี หรือ โอ
บี	เอบี	เอ หรือ บี หรือ เอบี
เอบี	เอบี	เอ หรือ บี หรือ เอบี

### มีหลักการให้เลือดอย่างไร?

คนที่ให้หมู่เลือดแต่ละหมู่ หากจำเป็นต้องได้รับเลือด แพทย์จะพิจารณาการให้เลือดที่ตรงหมู่กับผู้ป่วยเป็นอันดับแรก ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน หรือไม่สามารถหาเลือดที่ตรงหมู่กับผู้ป่วยได้ ก็จะใช้หลักการในการให้เลือดที่เมื่อให้เข้าไปในร่างกายผู้ป่วยแล้ว เม็ดเลือดแดงต้องไม่มีแอนติเจน/สารก่อภูมิคุ้มกัน ที่ตรงกับแอนติบอดี/สารภูมิคุ้มกันที่ผู้ป่วยมี เพราะจะทำให้เกิดปฏิกิริยากันระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี แล้วเม็ดเลือดแดงนั้นก็จะถูกทำลายไป ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยหมู่เอมีแอนติเจนเอ และมีแอนติบอดีบี จะรับเลือดหมู่บี ซึ่งบนเม็ดเลือดแดงมีแอนติเจนบีไม่ได้ เพราะจะทำให้ปฏิกิริยากับแอนติบอดีของผู้ป่วย จนเม็ดเลือดแดงของผู้ป่วยถูกทำลาย เป็นต้น

เลือดหมู่ที่สามารถให้เลือดหรือให้พลาสมากันได้ ดังตารางด้านล่างนี้

หมู่เลือดผู้ป่วย	สามารถรับเม็ดเลือดแดง จากผู้บริจาคหมู่เลือด				สามารถรับพลาสมาจาก ผู้บริจาคหมู่เลือด			
	เอ	บี	โอ	เอบี	เอ	บี	โอ	เอบี
เอ	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	ได้
บี	ไม่ได้	ได้	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้
โอ	ไม่ได้	ไม่ได้	ได้	ไม่ได้	ได้	ได้	ได้	ได้
เอบี	ได้	ได้	ได้	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	ไม่ได้	ได้

- **คนหมู่เลือดโอ** : สามารถให้เม็ดเลือดแดงแก่คนหมู่เลือดอื่นได้ทุกหมู่ แต่รับเม็ดเลือดแดง ได้จากคนหมู่เลือดโอเท่านั้น

- **คนหมู่เลือดเอบี** : สามารถให้พลาสมาแก่กับคนหมู่เลือดอื่นได้ทุกหมู่ แต่จะรับพลาสมา จากคนหมู่เลือดเอบีได้เท่านั้น

ดังนั้นในธนาคารเลือดทั่วไป จึงจำเป็นที่จะต้องมีการสำรองส่วนประกอบของเลือดที่เป็นเม็ดเลือดแดงเข้มข้นหมู่โอไว้ไม่ให้ขาด และพยายามสำรองส่วนประกอบชนิดพลาสมาหมู่เลือดเอบีไว้สำหรับผู้ป่วยหมู่เลือดเอบี

จะเห็นว่าการทราบชนิดของหมู่เลือดระบบเอบีโอ และ ระบบอาร์เอช ของตนเอง รวมทั้งของบุคคลในครอบครัว เป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งหากมีความจำเป็นต้องใช้เลือดในการรักษาพยาบาล ก็สามารถช่วยเหลือกันได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะหมู่เลือดที่หายาก

### Rh Negative Blood and Pregnancy

หมู่เลือด Rh เป็นระบบหมู่เลือดที่แอนติเจนอยู่บนสายโปรตีนที่มีการขดตัวทอดทะลุผ่านผนังเม็ดเลือดแดงถึง 12 ครั้ง มี gene ที่ควบคุม 2 ชนิด คือ gene RHD และ RHCE ซึ่งอยู่บน chromosome คู่ที่ 1 ตำแหน่ง 1p36.11 ควบคุมการสร้าง Rh D protein และ Rh CE protein ปัจจุบันแอนติเจนในระบบหมู่เลือด Rh มีจำนวน 55 แอนติเจน แต่ที่สำคัญคือ D,C,E,c และ e แต่ในที่นี้จะกล่าวถึง D เท่านั้น หมู่เลือดระบบ Rh เป็นหมู่เลือดระบบที่มีความซับซ้อนมากที่สุด หมู่เลือด Rh positive หมายถึงการที่มีแอนติเจน D ซึ่งอยู่บนสาย Rh D โปรตีน ในขณะที่ Rh negative หมายถึงการที่ผู้นั้นไม่มี แอนติเจน D บนเม็ดเลือดแดง ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจาก “deletion” ของ gene RHD ทำให้ผู้ที่หมู่เลือด Rh negative ขาด Rh D protein ไปทั้งสาย และเดิมใช้สัญลักษณ์ว่า “d” ทั้ง ๆ ที่ไม่มีแอนติเจน “d” แต่อย่างไรก็ตาม ความสำคัญของแอนติเจน D คือ ผู้ที่มีหมู่เลือด Rh negative หากได้รับเลือดหมู่ Rh positive จะมีอัตราการสร้าง anti-D สูง ถึงร้อยละ 50-80 เพราะความแตกต่างอย่างมากของแอนติเจนบนเม็ดเลือดแดงระหว่าง Rh positive กับ Rh negative ซึ่งการมี anti-D จะทำให้เกิดปัญหาในการให้เลือดครั้งต่อไปและในผู้หญิงอาจมีปัญหาเกี่ยวกับ Hemolytic disease of the fetus and newborn (HDFN) รวมทั้งเกิด Hemolytic transfusion reaction ได้ประชากรส่วนใหญ่ในโลกมีหมู่เลือด Rh positive แต่ในชนชาติต่าง ๆ จะมีอัตราของหมู่เลือด Rh negative ที่แตกต่างกันไป ในคนผิวขาวมีประมาณร้อยละ 15 คนเอเชียพบหมู่เลือด Rh negative เพียงร้อยละ 0.3 ซึ่งถือเป็นเลือดหมู่หายาก เพราะมีเพียง 3 คน ใน 1,000 คนเท่านั้น

การที่ Rh D protein มีความยาวและสอดผ่านทะลุผนังเม็ดเลือดแดงหลาย ๆ ครั้ง เมื่อมี mutation ของ gene ทำให้เกิด D variant protein ถ้าการเปลี่ยนแปลงทำให้ amino acid ส่วนที่อยู่ภายนอกของเซลล์เปลี่ยนไป ส่งผลให้เกิด “qualitative variant of D” กล่าวคือ ไม่มีบาง epitope ของแอนติเจน D เรียกว่า partial D phenotype ซึ่งมีลักษณะพิเศษ คือ ถูกกระตุ้นให้สร้าง alloanti-D ได้ หากได้รับเลือด Rh positive แต่ถ้า mutation ทำให้เกิด D variant ที่มีการเปลี่ยนแปลง amino acid ส่วนที่อยู่ “transmembrane” หรือ “intracellular” แอนติเจนที่สร้างขึ้น จะมีลักษณะเป็น “quantitative variant of D” แต่มี epitope ของแอนติเจน D ครบ จึงไม่มีการสร้าง alloanti-D เรียกว่า weak D phenotype”

หมู่เลือดระบบ Rh เป็นหมู่เลือดที่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาจากระบบหมู่เลือด ABO เพราะนอกจากจะมีอัตราการสร้างแอนติบอดี(anti-D) สูงถึงร้อยละ 50-80 ในผู้ป่วย Rh negative ที่ได้รับเลือด (blood transfusion) จากผู้ที่เป็น Rh positive ซึ่งนับเป็นอัตราที่สูงที่สุดสำหรับระบบหมู่เลือดทั้งหลายที่ไม่ใช่ระบบ ABO แล้ว ผู้ป่วยที่มี anti-D เมื่อได้รับเม็ดเลือดแดงที่มีแอนติเจน D จะเกิดปฏิกิริยา hemolytic transfusion ที่รุนแรง

### หมู่เลือด Rh negative กับการตั้งครรภ์

ปัญหาอีกอย่างหนึ่ง คือ เม็ดเลือดแดงที่มีแอนติเจน D ถึงแม้จะมีปริมาณน้อยมาก ๆ เช่น 0.1 มิลลิลิตร ก็สามารถกระตุ้นให้ผู้รับสร้าง anti-D จึงมีปัญหาในมารดาที่มีหมู่เลือด Rh negative ที่ตั้งครรภ์บุตรหมู่เลือด Rh positive ได้ เพราะในระหว่างการตั้งครรภ์ตามธรรมชาติ มีโอกาสที่จะเกิด feto-maternal hemorrhage (FMH) ซึ่งส่วนใหญ่เกิดเมื่อตั้งครรภ์ 28 สัปดาห์ขึ้นไป และจะมีปริมาณ FMH เกิดขึ้นมากที่สุด ในระหว่างการคลอดบุตร ดังนั้นผู้หญิงที่มีหมู่เลือด Rh negative ที่เคยมีบุตร แม้มิเคยได้รับ blood transfusion แต่ยังมีโอกาสได้รับเม็ดเลือดแดงของลูก ที่มีแอนติเจน D ดังนั้นหลังคลอดบุตรคนแรกที่มีหมู่เลือด Rh positive จะตรวจพบ anti-D ได้ประมาณร้อยละ 1 ถ้าตรวจหลังคลอดนาน 6 เดือน จะพบเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 4-9 และถ้าตรวจหลังคลอดบุตรคนที่ 2 หรือหลังจากนั้น อัตราการตรวจพบ anti-D จะเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ ร้อยละ 17 anti-D ที่พบในมารดา เริ่มด้วยการสร้าง IgM แล้วจึงสร้าง IgG ตามมา แอนติบอดี ชนิด IgG สามารถผ่านรกได้ ดังนั้นผู้หญิงที่มีหมู่เลือด Rh negative ที่สร้าง anti-D แล้ว ถ้าตั้งครรภ์ อีก และบุตรในครรภ์มีหมู่เลือด Rh positive ที่สร้าง anti-D แล้ว ถ้าตั้งครรภ์อีกและบุตรในครรภ์ มีหมู่เลือด Rh positive แอนติบอดี ที่เป็น IgG anti-D จากแม่สามารถผ่านรก เข้าไปในระบบ ไหลเวียนของลูก และทำปฏิกิริยากับแอนติเจน D บนเม็ดเลือดแดงของลูก ทำให้เม็ดเลือดแดง ของลูกถูกทำลายที่ม้าม เด็กจะซีด เรียกภาวะนี้ว่า Rh Hemolytic disease of fetus and newborn (Rh HDFN) ถ้าอาการรุนแรงมาก เกิดภาวะที่เรียกว่า hydrops fetalis ซึ่งเด็กมีตับ ม้ามโต บวม น้ำ และอาจถึงแก่ชีวิตได้ ในอดีตในประเทศที่มีประชากรที่มีหมู่เลือด Rh D ที่แตกต่างกัน เช่น ชาวตะวันตกผิวขาวที่มีอัตรา Rh positive ร้อยละ 85 และ Rh negative ร้อยละ 15 จึงมีกรณี ที่มารดามีหมู่เลือด Rh negative และบุตรเป็น Rh positive และเกิด Rh HDFN จนภาวะนี้ เป็นที่รู้จักกันดี นอกจากนี้ HDFN อาจเกิดจากหมู่เลือดระบบอื่น ๆ ได้ ถ้าเลือดระหว่างลูกกับแม่ มีความแตกต่างกัน

สำหรับ Rh HDFN มีสิ่งที่พิเศษคือ มีการค้นพบว่าการฉีด anti-D หรือ Rh Immunoglobulin (RhIG) ให้มารดาหมู่เลือด Rh negative ที่ตั้งครรภ์บุตรที่มีหมู่เลือด Rh positive ในช่วงที่มี FMH เพื่อให้ anti-D ไป neutralize แอนติเจน D อย่างเพียงพอ สามารถป้องกันมิให้เกิด การสร้าง anti-D ได้สำเร็จในผู้ป่วยส่วนใหญ่ ดังนั้นการที่ทราบว่า FMH จะมีโอกาสเกิดขึ้น ในกรณีใดบ้าง จึงมีความสำคัญอย่างมาก ในการตั้งครรภ์ตามปกติ FMH จะเกิดขึ้น เมื่อตั้งครรภ์ 28 สัปดาห์เป็นต้นไป FMH มีปริมาณสูงสุดเมื่อคลอด และในผู้ป่วยแต่ละราย มีปริมาณ FMH ที่แตกต่างกันไป การวัดปริมาณ FMH ที่เกิดขึ้นจริง จึงมีความสำคัญในการที่จะให้ RhIG ปริมาณ ที่เหมาะสม ซึ่งทำให้การยับยั้งการสร้าง anti-D ประสบความสำเร็จ

นอกจากนี้ยังมีเหตุการณ์อื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการเกิด FMH ได้แก่ การแท้งบุตร (miscarriage) ติ่งตายในครรภ์ (fetal death) การเจาะน้ำคร่ำ (amniocentesis) การตกเลือด ทั้งก่อนและหลังคลอดของมารดา (antepartum, postpartum hemorrhage) การทำหัตถการกลับตัวเด็ก ในครรภ์ (external cephalic version) การเกิดอันตรายที่บริเวณท้องของแม่ (abdominal trauma) และ การตั้งครรภ์นอกมดลูก (ectopic pregnancy) เป็นต้น ซึ่งแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยตั้งครรภ์ ต้องเป็นผู้พิจารณาให้ RhIG ในกรณีเหล่านี้เหมาะสม

ในผู้ป่วยที่มีแอนติเจน Rh D เป็น “D variant” ซึ่งผลการตรวจ Rh D typing อาจให้ผลบวก อย่างอ่อน หรือ การตรวจด้วย anti-D ต่างชนิดกัน ให้ผลไม่สอดคล้องกัน ในกรณีที่พบผลการตรวจเช่นนี้ ในมารดาที่ฝากครรภ์ ให้พิจารณาเช่นเดียวกับผู้ป่วยที่จะได้รับเลือด คือ ไม่ต้องทำการตรวจหา weak D แต่ให้รักษามารดาารายนั้นเหมือนกับผู้ป่วยที่มีหมู่เลือด Rh negative แต่ถ้าสามารถทำการตรวจ RHD genotyping ได้ ให้พิจารณาดังนี้ คือ ถ้าผลการตรวจเป็น Rh positive ไม่ต้องให้ RhIG แต่ถ้าผลการตรวจเป็น genotype อื่น ๆ ให้รักษามารดาารายนั้น เช่นเดียวกับผู้ป่วยที่มีหมู่เลือด Rh negative

#### **การดูแลมารดาหมู่เลือด Rh negative ที่ตั้งครรภ์**

ในการดูแลมารดาที่มีหมู่เลือด Rh negative นั้น มีหลักการที่สำคัญ คือ ถ้ามารดา ยังไม่มีการสร้าง anti-D ต้องดูแลเพื่อป้องกันมิให้สร้าง anti-D จากการตั้งครรภ์ตามธรรมชาติ เพื่อไม่ให้บุตรคนต่อไปเสี่ยงต่อการเกิด HDFN และมารดาเองจะสามารถรับเลือดหมู่ Rh positive ได้ หากมีความจำเป็น ในอนาคตกรณีรีบด่วนและไม่สามารถหาเลือด Rh negative ได้ ซึ่งเป็นการให้เลือดเพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วย แต่ถ้ามารดามีการสร้าง anti-D แล้ว จะต้องเฝ้าระวังเด็กในครรภ์ ถึงภาวะ HDFN โดยประเมินว่าเด็กในครรภ์หมู่เลือด Rh positive หรือไม่ ซึ่งในปัจจุบัน สามารถตรวจ fetal DNA จากเลือดแม่ได้ รวมทั้งต้องตรวจความแรงของ anti-D เป็นระยะซึ่งแพทย์ จะต้องนำไปพิจารณาประกอบกับข้อมูลทางคลินิก เพื่อตัดสินใจให้การรักษาที่เหมาะสม เช่น การให้เลือดเด็กในครรภ์ (intrauterine transfusion) เป็นต้น นอกจากนี้ ต้องมีการเตรียมพร้อม ในการจัดหาเลือดที่ปลอดภัย และเหมาะสมให้มารดาด้วย เพราะอาจเกิดปัญหา เช่น การตกเลือด ทั้งก่อนคลอดและหลังคลอด และทำให้มารดาต้องได้รับเลือด ซึ่งเลือดหมู่เลือด Rh negative ถือว่าเป็นเลือดหมู่ที่หายากในประเทศไทย เพราะพบเพียงร้อยละ 0.3 เท่านั้น สำหรับผู้ป่วยที่ตรวจ ไม่พบ anti-D หากไม่สามารถหาเลือด Rh negative ให้ได้ และมีความจำเป็น สามารถให้เลือด หมู่ Rh positive ได้ ในขณะที่ผู้ป่วยที่สร้าง anti-D แล้ว ไม่สามารถรับเลือดหมู่ Rh positive ได้

### แนวทางการดำเนินการของธนาคารเลือด

การดำเนินการที่สำคัญที่สุด คือ มีความร่วมมือกันระหว่างทีมแพทย์ พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยกับทีมงานของธนาคารเลือด เพราะต้องมีการประสานงาน ส่งต่อข้อมูลระหว่างกัน เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดีที่สุด เริ่มตั้งแต่การส่งตรวจหมู่เลือด ABO, Rh เมื่อมาฝากครรภ์ครั้งแรก เพื่อระบุตัวมารดาที่มีหมู่เลือด Rh negative และตรวจหาแอนติบอดีต่อแอนติเจนบนเม็ดเลือดแดงเป็นระยะ เมื่อได้ผลแล้ว ควรมีระบบการรายงานให้ทีมแพทย์ พยาบาล รับทราบ เพราะผู้ป่วย ที่มีหมู่เลือด Rh negative ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ เพื่อเฝ้าระวังติดตามประเมินการสร้างแอนติบอดีของแม่ และให้ RhIG อย่างเหมาะสม ในขณะที่มารดาที่ตรวจพบแอนติบอดีต่อแอนติเจนบนเม็ดเลือดแดง แพทย์จะต้องเฝ้าระวังการเกิด HDFN ของเด็กในครรภ์ (Table 1)

**Table 1** Rationale of practice in taking care of Rh negative pregnant woman

Timing	Action	Reasons
First antenatal care visit	test for ABO, Rh blood group test for red cell ab screening	identify Rh negative pregnant/alert care team identify case at risk of HDFN mother with anti-D to be arranged for special care
28 weeks pregnancy	test for red cell ab screening give RhIG to mother	baseline study before giving RhIG FHM usually occur after 28 weeks GA
at delivery	test neonate blood for Rh type give RhIG quantitative FHM	identify Rh negative baby/mother don't need RhIG large FHM at delivery dose of RhIG is adequate for FHM or not
6 months after delivery	test for ab screening	do patient make anti-D or not planning for future pregnancy

Abbreviation : FHM – fetomaternal hemorrhage

RhIG – Rh Immunoglobulin

ab – antibody

HDFN – hemolytic disease of fetus and newborn

GA – gestational age

### หมู่โลหิต Rh negative ในหญิงตั้งครรภ์

ในมารดาที่มีหมู่เลือด Rh negative แต่บิดามีหมู่เลือด Rh-positive ในกรณีมารดาตั้งครรภ์แรก และลูกในครรภ์มีหมู่โลหิต Rh-positive เหมือนบิดา เม็ดโลหิตแดงของลูกมีโอกาสเข้าสู่กระแสโลหิตของมารดาได้ ในระหว่างมีการหลุดลอกตัวของรก มารดาก็จะสร้างภูมิคุ้มกันต่อเม็ดโลหิตแดงของลูกขึ้น ลูกคนแรกจะปลอดภัย ถ้าตั้งครรภ์ในท้องถัดมา ถ้าลูกในครรภ์มีหมู่โลหิต Rh negative เหมือนแม่ ก็ไม่เป็นปัญหา แต่ถ้าลูกมีหมู่โลหิต Rh-positive จะส่งผลให้ภูมิคุ้มกันที่มารดาสร้างขึ้นหลังคลอดลูกคนแรก ไปทำลายเม็ดโลหิตแดงของลูกคนที่สองและคนต่อ ๆ ไปได้ ถ้ามีหมู่โลหิต Rh-positive ทำให้ลูกเกิดอาการตัวเหลือง ตาเหลือง และรายที่รุนแรงอาจตายในครรภ์ได้ ดังนั้นก่อนที่จะตั้งครรภ์ มารดาที่มีหมู่โลหิต Rh negative ควรปรึกษาแพทย์เพื่อเตรียมป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายแก่ลูกได้ โดยแพทย์จะพิจารณาให้ยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN อย่างเหมาะสม

### สรุป

ANTI-D IMMUNOGLOBULIN มีความสำคัญอย่างมากในการป้องกันอันตรายแก่ทารกในครรภ์ที่มีหมู่โลหิต Rh-positive และมารดามี Rh-negative และเป็นยาจัดซื้อเฉพาะเคส ซึ่งจะจัดซื้อสำหรับผู้ป่วยเฉพาะรายเมื่อแพทย์มีการสั่งใช้ยาสำหรับผู้ป่วยรายนั้น ดังนั้นหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช จึงได้เตรียมการประสานงานภายในฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลวชิรพยาบาล และหน่วยงานงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสำรองยาให้เพียงพอแก่ผู้ป่วยที่มาใช้บริการ



## Anti-D Immunoglobulin ที่ใช้ใน คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

### Igamad 750 IU/ml

Human Anti-D Immunoglobulin

Solution for injection in pre-filled syringe

#### ส่วนประกอบ (Composition)

- **ตัวยาคำคัญ**

Human anti-D (Rh) immunoglobulin	1500 IU (300 micrograms)
(Human protein)	320 milligrams)
(Human immunoglobulin percentage)	≥ 95% Ig)
- **ส่วนประกอบอื่น**

Glycine, Sodium chloride	
Water for Injection ปริมาตรครบเท่ากับ	2 millilitres

#### ลักษณะยาและปริมาณยา (Pharmaceutical form and content)

สารละลายสำหรับฉีดในกระบอกฉีดยาแบบ pre-filled ประกอบด้วย Human anti-D (Rh) Immunoglobulin 1500 IU (300 micrograms)

#### ฤทธิ์ของยา (Activity)

Igamad เป็นสารละลายสำหรับฉีดของ Human anti-D (Rh) immunoglobulin ประกอบด้วย ภูมิคุ้มกันที่จำเพาะต่อดี (อาร์เอช)-แอนติเจน (D(Rh) antigen) บนเม็ดเลือดแดงของมนุษย์และได้ผ่านขบวนการ pasteurization

การแบ่งกลุ่มฤทธิ์ยาตามทางเภสัชวิทยาในการรักษา (pharmacotherapeutic group) : อิมมูนซีรัม (immune sera) และอิมมูโนกลอบูลิน : แอนติ-ดี (Rh) อิมมูโนกลอบูลิน ATC code : J 06BB01 ระดับของแอนติบอดี สามารถตรวจวัดได้หลังจากฉีดฮีพแมน แอนติ ดี (Rh) อิมมูโนกลอบูลิน เข้าทางกล้ามเนื้อไปแล้วประมาณ 20 นาที ระดับยาสูงสุดในซีรัมจะประมาณ 2-3 วันหลังจากได้รับยา ค่าครึ่งชีวิตของยาในผู้ที่มีระดับ IgG ปกติ จะประมาณ 3-4 สัปดาห์ IgG และ IgG complex จะถูกทำลายภายในเซลล์ของระบบน้ำเหลือง

### ข้อบ่งใช้ (Therapeutic indications)

- สำหรับป้องกันการสร้างภูมิคุ้มกันต่อ Rh(D) ในผู้หญิงที่มีหมู่เลือด Rh ลบ (Rh-negative)
  - หญิงตั้งครรภ์/การคลอดเด็กที่มีหมู่เลือด Rh บวก (Rh-positive)
  - ภาวะแท้งคุกคาม (abortion/threatened abortion) การตั้งครรภ์นอกมดลูก (ectopic pregnancy) หรือ ตั้งครรภ์ไข่ปลาอุก (hydatidiform mole)
  - ภาวะเลือดออกที่รก ซึ่งเกิดจากเลือดออกภายในช่องคลอดก่อนการเจ็บท้องคลอด การเจาะถุงน้ำคร่ำ การตัดชิ้นเนื้อของรกมาตรวจ หรือการทำหัตถการทางสูติศาสตร์ เช่น การหมุนเปลี่ยนท่าทารกในครรภ์ หรือ การบาดเจ็บช่องท้องของหญิงมีครรภ์
- สำหรับป้องกันการสร้างภูมิคุ้มกันต่อ Rh(D) ในคนที่มีหมู่เลือด Rh ลบ (Rh-negative) หลังจากที่ได้รับเลือดที่มีหมู่เลือด Rh บวก (Rh-positive) หรือผลิตภัณฑ์จากเลือดที่มีเม็ดเลือดแดงเข้มข้น

### ข้อห้ามใช้ (Contraindications)

ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีประวัติการแพ้ต่อส่วนประกอบของยานี้

### ข้อควรระวัง (Precautions)

- ห้ามใช้ยานี้ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ (เสี่ยงต่อภาวะช็อกได้) ให้ฉีดยานี้เข้าทางกล้ามเนื้อ และก่อนฉีดยา ให้ดึงกระบอกสูบของหลอดฉีดยากลับ เพื่อแน่ใจว่าเข็มจะไม่เข้าไปในหลอดเลือด
- ในกรณีที่ใช้ภายหลังการคลอด ผลิตภัณฑ์นี้มีจุดประสงค์เพื่อมารดาเท่านั้น ไม่ควรให้ ในทารกแรกคลอด
- ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีจุดประสงค์เพื่อใช้ในคนที่มีหมู่เลือด Rh บวก (Rh(D) positive)
- ควรมีการติดตามอาการข้างเคียงของผู้ป่วยอย่างน้อย 20 นาทีหลังจากให้ยา
- หากพบว่ามีอาการแพ้ หรือแพ้อย่างรุนแรง (anaphylactic type reaction) ควรหยุดให้ยาโดยทันที
- ปฏิกิริยาภูมิแพ้ไวเกินพบได้น้อย แต่ภาวะการแพ้ที่เกิดขึ้นจากการได้รับยา anti-D Immunoglobulin มีเสียงหวีด ความดันโลหิตต่ำ และอาการแพ้อย่างรุนแรง (anaphylaxis) การรักษาจะขึ้นกับอาการ และความรุนแรงของผลข้างเคียง ในภาวะช็อกควรปฏิบัติตามคำแนะนำของการรักษาภาวะช็อก

### ข้อควรระวัง (Precautions) (ต่อ)

- Igamad ประกอบด้วย IgA ปริมาณเพียงเล็กน้อย แม้ว่า Human anti-D(Rh)immunoglobulin สามารถใช้ในผู้ป่วยที่มีภาวะ IgA บกพร่อง (selective IgA deficient) แต่แพทย์จะต้องเปรียบเทียบประโยชน์ของการรักษาและความเสี่ยงจากการแพ้ยาในผู้ป่วยที่มี IgA บกพร่อง อาจมีการสร้างแอนติบอดีต่อ IgA และอาจเกิดอาการแพ้อย่างรุนแรงภายหลังการได้รับผลิตภัณฑ์จากเลือดที่มี IgA เป็นส่วนประกอบ

- ยาที่เตรียมจากเลือดหรือพลาสมาของมนุษย์ จะต้องมีวิธีการในการป้องกันการติดเชื้อโรคสู่ผู้ป่วย ซึ่งรวมถึงวิธีการคัดกรองผู้บริจาค เพื่อมั่นใจว่าได้ลดความเสี่ยงในการส่งผ่านเชื้อ ยังรวมถึงวิธีการทดสอบเลือดหรือพลาสมา เพื่อหาเชื้อไวรัสที่ได้รับบริจาคในแต่ละครั้งและในพลาสมา ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เหล่านี้ ได้รวมขั้นตอนต่าง ๆ ที่สามารถขจัด หรือทำลายเชื้อไวรัสเข้าไปในขบวนการผลิต แต่ไม่ว่าจะด้วยวิธีการในการกำจัดหรือทำลายเชื้อไวรัสวิธีใดก็ตาม ผลิตภัณฑ์ที่เตรียมมาจากเลือด หรือพลาสมาของมนุษย์ อาจไม่สามารถกำจัดเชื้อได้ทั้งหมด รวมถึงเชื้อก่อโรคอื่น ๆ ที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก

- วิธีการต่าง ๆ พบว่ามีประสิทธิภาพต่อเชื้อไวรัสที่มีไขมันห่อหุ้ม เช่น เชื้อไวรัสเอดส์ (HIV) เชื้อไวรัสตับอักเสบบี และไวรัสตับอักเสบบี และไวรัสที่ไม่มีไขมันห่อหุ้ม เช่น ไวรัสตับอักเสบบี แต่อาจมีความจำกัดต่อเชื้อไวรัสที่ไม่มีไขมันห่อหุ้ม เช่น parvovirus B19

- Immunoglobulins อาจไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีและ parvovirus B19 เนื่องจากมีแอนติบอดีต่อเชื้อเหล่านี้ในผลิตภัณฑ์

- ทุกครั้งที่ได้รับผลิตภัณฑ์ Igamad โปรดบันทึกชื่อและรุ่นการผลิตของผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นสถิติการใช้

### ปฏิกิริยาระหว่างยา (Drug Interactions)

- ควรให้วัคซีนชนิดที่มีชีวิต (live attenuated vaccine) (เช่น หัด คางทูม หัดเยอรมัน) 3 เดือน ภายหลังได้รับ Human anti-D (Rh) immunoglobulin เนื่องจาก immunoglobulin อาจทำให้ประสิทธิภาพของวัคซีนลดลง

- ถ้าจำเป็นต้องให้ Human anti-D (Rh) immunoglobulin ภายใน 2-4 สัปดาห์ ของการได้รับ วัคซีนชนิดที่มีชีวิต (live attenuated vaccine) ประสิทธิภาพของวัคซีนอาจลดลงได้

- ผลการตรวจหมู่เลือดและชนิดของแอนติบอดีรวมทั้งการตรวจ Coombs'test หรือการตรวจแอนติกลอบูลิน มีผลโดยตรงกับการให้ Human anti-D (Rh) immunoglobulin

## ความเข้ากันไม่ได้ (Incompatibilities)

ห้ามผสมยาชนิดอื่นลงไปในผลิตภัณฑ์นี้

## วิธีการใช้ยา (Posology)

ฉีดอย่างช้า ๆ เข้าทางกล้ามเนื้อ

ในกรณีที่มีเลือดออกผิดปกติบริเวณกล้ามเนื้อที่ฉีดยาตามที่ระบุในข้อบ่งใช้ อาจฉีด Human anti-D (Rh) immunoglobulin เข้าได้ผิวหนังได้ ควรกดกระบอกสูบอย่างระมัดระวัง หลังจากแทงเข็มเข้าไปแล้ว ถ้าต้องการใช้ยาจำนวนมาก (มากกว่า 5 mL) แนะนำให้แบ่งขนาดยา ออกและฉีดในตำแหน่งต่างกัน

### 1. ในสตรีตั้งครรภ์ ทารกแรกเกิด และการทำหัตถการทางนรีเวช

- การป้องกันภายหลังการคลอด (postpartum prophylaxis)

- ขนาดของยาที่ใช้ คือ 1000-1500 IU (200-300 micrograms) ซึ่งเป็นขนาดมาตรฐาน

ไม่ต้องทดสอบซีโมโกลบิน เอฟ (Kleihauer-Betke test)

- ควรให้ยากับสตรีมีครรภ์ โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายหลังการคลอด และต้องไม่เกิน 72 ชั่วโมงหลังคลอด

- ถ้ามีภาวะเสียเลือดของทารกในครรภ์มารดา มาก ควรพิจารณาวิธีที่เหมาะสม และขนาดที่เพิ่มขึ้นของ anti-D

- การป้องกันก่อนและหลังการคลอด (antepartum and postpartum prophylaxis)

- สำหรับสตรีที่มีอายุครรภ์ 28 สัปดาห์ ควรได้รับขนาดยาเป็น 1000-1500 IU (200-300 micrograms) ในบางกรณี ควรเริ่มป้องกันตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ส่วนขนาดยาในครั้งต่อไป คือ 1000-1500 IU (200-300 micrograms) ภายใน 72 ชั่วโมง หลังคลอดหากทารกที่เกิดมามีหมู่เลือด Rh บวก (Rh(D) positive)

- ถ้ามีภาวะเสียเลือดของทารกในครรภ์มารดา มาก ควรพิจารณาวิธีที่เหมาะสม และขนาดเพิ่มขึ้นของ anti-D

### วิธีการใช้ยา (Posology) (ต่อ)

- หลังจากมีการรบกวนการตั้งครรภ์ หรือ ภาวะตั้งครรภ์นอกมดลูก (extrauterine pregnancy) หรือภาวะตั้งครรภ์ไข่ปลาอุก (hydatidiform mole)

- ก่อนสัปดาห์ที่ 12 ของการตั้งครรภ์ ขนาดยาที่ใช้ คือ 600-750 IU (120-150 micrograms) ถ้าเป็นไปได้ ควรให้ยาภายใน 72 ชั่วโมง

- หลังสัปดาห์ที่ 12 ของการตั้งครรภ์ ขนาดยาที่ใช้ คือ 1250-1500 IU (250-300 micrograms) ถ้าเป็นไปได้ ควรให้ยาภายใน 72 ชั่วโมง

- หลังจากทำการเจาะถุงน้ำคร่ำ หรือ ทำการตัดชิ้นเนื้อของรกมาตรวจทางการแพทย์ ขนาดยาที่ใช้ คือ 1250-1500 IU (250-300 micrograms) ถ้าเป็นไปได้ ควรให้ยาภายใน 72 ชั่วโมง

#### 2. การติดตามผลของการให้เลือดที่มี Rh ไม่ตรงกัน

ควรใช้ขนาดยา 500-1250 IU (100-250 micrograms) ต่อปริมาณเลือดที่ได้ 10 ml. เป็นเวลาหลายวัน

#### คำแนะนำวิธีการใช้ยา (Instructions for use)

- ควรตั้งยาทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องก่อนใช้
- สารละลายควรใส หรือมีสีโพลลออ่อนๆ ห้ามใช้สารละลายถ้ามีลักษณะขุ่น หรือมีตะกอน ควรมีการตรวจดูตะกอนและสีของสารละลายด้วยตาเปล่าก่อนให้ยา
- ยาที่ใช้ไม่หมดหรือวัสดุที่เหลือควรทำลายตามข้อกำหนดของแต่ละท้องถิ่น

#### การใช้ยาเกินขนาด (Overdose)

ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยาเกินขนาด ผู้ป่วยที่ได้รับเลือดที่มีหมู่เลือดไม่เข้ากัน ซึ่งได้รับ Human anti-D (Rh) immunoglobulin เกินขนาด ควรติดตามผลทางคลินิกและตัวแปรทางชีววิทยาเพราะเสี่ยงต่อการทำลายเม็ดเลือดได้ ในผู้ป่วยหมู่เลือด Rh ลบ (Rh(D)-negative) ที่ได้รับยาเกินขนาด พบว่าการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ไม่บ่อยครั้งกว่าหรือรุนแรงกว่าขนาดปกติ

**อาการไม่พึงประสงค์ (Undesirable effects)**

พบว่ามีอาการปวดและกดเจ็บเฉพาะตำแหน่งที่ฉีด ซึ่งสามารถป้องกันได้ โดยแบ่งขนาดยาที่ต้องฉีดจำนวนมากเพื่อฉีดในหลายๆตำแหน่งอาการที่พบได้ในบางครั้ง เช่น ไข้ อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ อาการแพ้ทางผิวหนัง และสั่น อาการรุนแรง (anaphylactic reaction) รวมทั้งเหนื่อย ซีด แม้ผู้ป่วยไม่มีอาการแพ้ในการให้ยาครั้งก่อน สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยจากเชื้อไวรัส ดูได้จากข้อควรระวัง

**การเก็บรักษา (Storage)**

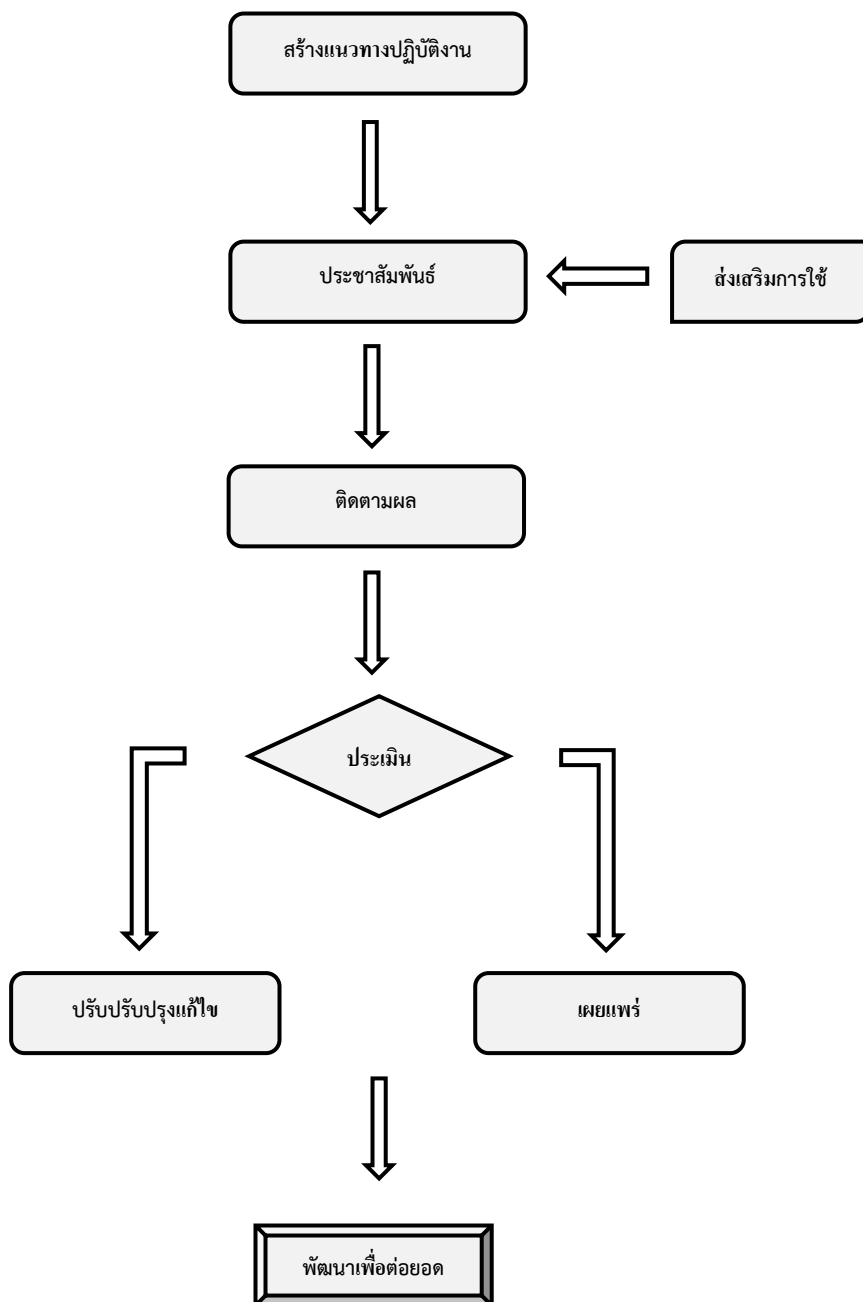
เก็บยาที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส

**อายุของยา (Shelf-life)**

- ไม่ควรใช้ยาภายหลังวันหมดอายุที่ระบุบนฉลาก
- ควรเก็บให้พ้นมือเด็ก

บทที่ 4  
เทคนิคการปฏิบัติงาน กรณีตัวอย่างศึกษา

4.1 แผนกลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน



## 4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

4.2.1 เมื่อผู้ป่วยมีการตรวจพบว่ามีหมู่เลือด Rh negative หน่วยฝากครรภ์จะประสานงานกับหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช ก่อนทำเรื่องจัดซื้อเฉพาะเคส เพื่อดูว่าเป็นช่วงการขาดคราวของบริษัทยาหรือไม่ (หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวชจัดทำสมุดบันทึกการจ่ายยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เพื่อควบคุมการใช้ยาในกลุ่มนี้) ซึ่งถ้าเป็นช่วงการขาดคราวของบริษัทยาหรือ โรงพยาบาลมียาสำรองไว้ ทางโรงพยาบาลจะไม่รับการส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลอื่น แต่ถ้าเป็นผู้ป่วยที่ฝากครรภ์กับ โรงพยาบาลวชิรพยาบาลอยู่แล้ว ทางโรงพยาบาลจะดูแลและเตรียมยาให้ตามแนวทางที่กำหนด

4.2.2 หน่วยฝากครรภ์ทำเรื่องจัดซื้อเฉพาะเคส ตามขั้นตอน

4.2.3 หน่วยจัดซื้อ ฝ่ายเภสัชกรรม ดำเนินการจัดซื้อยา

4.2.4 หน่วยธุรการเภสัชกรรม บันทึกรายชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ลงในตารางรายชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคสในระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้แต่ละหน่วยจ่ายยา สามารถตรวจสอบรายชื่อผู้ป่วยที่มีการดำเนินเรื่องซื้อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว

4.2.5 หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช ประสานงานกับหน่วยฝากครรภ์ และลงบันทึกในสมุดบันทึกการจ่ายยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ของหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวชโดยระบุ ชื่อ นามสกุล HN. ยาที่ใช้ ครั้งที่มารับบริการฉีดยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN และวันที่มารับบริการ

4.2.6 เมื่อผู้ป่วยมาฉีดยาเข็มแรก (หรือเข็มที่ 2 ในผู้ป่วยบางราย) หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช จะตรวจสอบตารางรายชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ในระบบคอมพิวเตอร์ และ สมุดบันทึกการจ่ายยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ของหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช พร้อมจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วย

4.2.7 หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช ประสานงานกับหน่วยจ่ายยาผู้ป่วยใน เพื่อสำรองยาสำหรับผู้ป่วยหลังคลอด

4.2.8 ในกรณีผู้ป่วยปฏิเสธการรักษาในการฉีดยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เข็มหลังคลอด เนื่องจากไม่ต้องการมีบุตรคนที่ 2 หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช จะนำยามาใช้ในผู้ป่วยที่มีการใช้ยาในรายต่อไป เพื่อหมุนเวียนไม่ให้ยาหมดอายุ พร้อมแจ้งหน่วยจัดซื้อเพื่อให้ลดจำนวนยาที่ต้องสั่งซื้อเฉพาะเคสลง



#### 4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

4.3.1 ตรวจสอบข้อมูลการดำเนินเรื่องจัดซื้อยาจัดซื้อเฉพาะเคสจากระบบคอมพิวเตอร์

4.3.2 ติดตามการได้รับยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN จากสมุดบันทึกรายนามผู้ใช้ยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ที่หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวชได้จัดทำขึ้น พร้อมกับตรวจสอบข้อมูลการมารับบริการของผู้ป่วยจากระบบคอมพิวเตอร์

#### 4.4 จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน

ปฏิบัติตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพเภสัชกรรม อันได้แก่

1. ดำรงตนให้สมควรในสังคมโดยธรรมและเคารพต่อกฎหมายของบ้านเมือง
2. ไม่ประพฤติหรือกระทำการใด ๆ อันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ
3. ปฏิบัติหน้าที่ด้วยด้วยเจตนาดี โดยไม่คำนึงถึงฐานะ เชื้อชาติ ศาสนา สังคม หรือลัทธิทางการเมือง
4. พยายามแสวงหาความรู้ ความก้าวหน้าทางวิชาการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาองค์กรและวิชาชีพให้ทันต่อยุคสมัย
5. ไม่เปิดเผยความลับของผู้มารับบริการหรือผู้ป่วย เว้นแต่ได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยหรือเมื่อต้องปฏิบัติตามกฎหมายหรือหน้าที่
6. ปฏิบัติตามระเบียบและหลักเกณฑ์การจ่ายยาของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ตลอดจนแนวทางปฏิบัติต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผู้ป่วยเป็นสำคัญ
7. ปฏิบัติต่อผู้มารับบริการ โดยสุภาพและปราศจากการบังคับ ชูเกียรติ
8. ไม่จ้องใจ หรือชักชวนให้มารับบริการทางวิชาชีพเภสัชกรรมเพื่อผลประโยชน์ของตน
9. ต้องประกอบวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและเสรีฐานะของผู้ป่วย หรือผู้มารับบริการ
10. ต้องไม่ใช้หรือสนับสนุนการใช้ยาตำรับลับ
11. ต้องไม่ใช้หรือสนับสนุนให้มีการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมหรือการประกอบโรคศิลป์โดยผิดกฎหมาย
12. ต้องปฏิบัติตามข้อจำกัดและเงื่อนไขการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมที่คณะกรรมการสภาเภสัชกรรมกำหนดโดยเคร่งครัด

## บทที่ 5

### ปัญหาอุปสรรคแนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

5.1.1 ในบางครั้งเจ้าหน้าที่แผนกฝากครรภ์ ไม่ได้ดำเนินการเรื่องจัดทำเอกสารชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ทำให้เมื่อถึงวันที่ผู้ป่วยมารับบริการ จึงไม่มียาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เพื่อให้บริการแก่ผู้ป่วย

5.1.2 เจ้าหน้าที่แผนกฝากครรภ์ ดำเนินเรื่องจัดซื้อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ช้า ในผู้ป่วยรายเดียวกัน

5.1.3 การบันทึกรายชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคสลงในตารางรายชื่อยาในระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้แต่ละหน่วยจ่ายยา สามารถตรวจสอบรายชื่อผู้ป่วยที่มีการดำเนินการเรื่องชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ตามขั้นตอนนั้น บันทึกตามสิทธิ์ของผู้ป่วยที่แจ้งแก่เจ้าหน้าที่ ณ ขั้นตอนการทำเรื่องจัดซื้อเฉพาะเคส แต่ในวันที่ผู้ป่วยมารับบริการจริง สิทธิ์ที่ผู้ป่วยใช้ อาจไม่ตรงกับที่บันทึกไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้เกิดปัญหาว่าจะจ่ายยาให้กับผู้ป่วยโดยยึดตามสิทธิ์ใด

5.1.4 การทำเรื่องจัดซื้อเฉพาะเคสมีวันหมดอายุ 3 เดือน ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาคือ เมื่อผู้ป่วยมาคลอดบุตร ระยะเวลาจากวันที่มีการดำเนินการเรื่องชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN จนกระทั่งถึงวันที่ผู้ป่วยมาคลอดบุตร อาจเกิน 3 เดือน ซึ่งเลยวันหมดอายุของการดำเนินการเรื่องชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ทำให้หน่วยจ่ายยาผู้ป่วยใน ไม่สามารถจ่ายยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ให้แก่ผู้ป่วยได้

#### 5.2 แนวทางแก้ไขและพัฒนา

5.2.1 หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวชประสานงานกับพยาบาลประจำหน่วยฝากครรภ์ เมื่อมีเคสผู้ป่วยตั้งครรภ์ที่มีหมู่เลือด Rh negative ให้แจ้งหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช ทางหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวชจะบันทึกลงในสมุดบันทึกการจ่ายยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ว่าทางหน่วยฝากครรภ์จะดำเนินการเรื่องทำหนังสือเพื่อชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคสเมื่อใด (เนื่องจากทางหน่วยฝากครรภ์ยังไม่ได้ดำเนินการเรื่องทำหนังสือเพื่อชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคสในทันทีที่ผู้ป่วยมาฝากครรภ์ แต่จะดำเนินการเรื่องทำหนังสือเพื่อชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เมื่อผู้ป่วยตั้งครรภ์มีอายุครรภ์ประมาณ 24 สัปดาห์) เมื่อถึงตามเวลานั้นทางหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวชจะได้เข้าไปดูในระบบคอมพิวเตอร์ ว่าผู้ป่วยมีการดำเนินการเรื่องชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส

ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้วหรือไม่ หากไม่ปรากฏข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวชจะได้รับแจ้งเตือนหน่วยฝากครรภ์เพื่อดำเนินเรื่องทำเอกสารเพื่อซื้อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN โดยเร่งด่วน

5.2.2 หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวชประสานงานกับหน่วยฝากครรภ์เรื่องสิทธิของผู้ป่วยที่แจ้งตนดำเนินเรื่องทำเอกสารเพื่อซื้อยาจัดซื้อเฉพาะเคส กับตอนที่มารับบริการไม่ตรงกัน หน่วยฝากครรภ์แจ้งว่าให้ยึดตามสิทธิของผู้ป่วยเมื่อมารับบริการทางหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช จึงได้ประสานงานกับหน่วยธุรการเภสัชกรรม ให้บันทึกรายชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ลงในตารางรายชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคสในระบบคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องระบุสิทธิของผู้ป่วยที่ใช้ลงในตารางรายชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส

5.2.3 หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวชประสานงานกับหน่วยธุรการเภสัชกรรม ให้บันทึกรายชื่อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN ในระบบคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องระบุวันหมดอายุของการดำเนินเรื่องจัดซื้อยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN เนื่องจากเฉพาะกรณี ของยาจัดซื้อเฉพาะเคส ANTI-D IMMUNOGLOBULIN การทำเรื่องจัดซื้อยามาสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายนั้น ได้ระบุจำนวนที่จะใช้ลงในแบบบันทึกขอจัดซื้อยาที่อยู่ในรายการยาของโรงพยาบาล แต่ไม่มีการสำรองเรียบร้อยแล้ว

**บรรณานุกรม**

1. ผศ.พญ. จินตนา พัวไพโรจน์ วว.พยาธิวิทยาคลินิก. **บทความเรื่องหมู่เลือด หมู่โลหิต (Blood group)** .
2. รศ.พญ.ปาริชาติ เพิ่มพิกุล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. **บทความพิเศษเรื่อง Rh Negative Blood and Pregnancy**. วารสารโลหิตวิทยา และเวชศาสตร์บริการโลหิต ปีที่ 28 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2561
3. ศิริราชเวชสาร ปีที่ 14 ฉบับที่ 4 เดือนมกราคม 2558 .
4. นพ. วิศิษฐ์ จันทร์คุณภาส ,นพ. ชีระ ทองสง. **บทความเรื่อง Rhesus-D Negative in Pregnancy** .
5. เอกสารกำกับยา ANTI-D IMMUNOGLOBULIN (Igamad®) .

## ประวัติผู้เขียน

### 1. ข้อมูลส่วนตัว

- 1.1 คำนำหน้า นางสาว
- 1.2 ชื่อ-สกุล วัฒนลักษณ์ วัฒนไชย
- 1.3 วัน/เดือน/ปีเกิด 25 เมษายน 2517
- 1.4 ที่อยู่ปัจจุบันเลขที่ 5/13 ถนนเดชะวณิช แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ  
จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10800  
โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 081-9978778
- 1.5 ที่ทำงาน ภาควิชา/ฝ่าย/กลุ่มงาน  
หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ถนนสามเสน เขตดุสิต  
จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10300  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 02-2443147 มือถือ 081-9978778 e-mail [wattanaluk@nmu.ac.th](mailto:wattanaluk@nmu.ac.th)
- 1.6 ตำแหน่งปัจจุบัน เกษัตริ์กรปฏิบัติการ หน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช ฝ่ายเภสัชกรรม  
โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

### 2. ข้อมูลการศึกษา

- 2.1 คุณวุฒิ  
ระดับปริญญาตรี เกษศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย

### 3. ข้อมูลประสบการณ์/ความถนัด/ความสนใจพิเศษ

ประสบการณ์ในการทำงานที่ผ่านมา (ตำแหน่งหรือหน้าที่ หน่วยงาน ระยะเวลา)  
เภสัชกรประจำหน่วยจ่ายยาสูตินรีเวช ระยะเวลาการทำงาน 10 ปี