

อ. พญ.ประภาพร พิสิษฐ์กุล

“งานวิจัยที่มีแบบแผนกับผู้ป่วยโรค SLE”

โรค SLE อย่างที่ทราบกันว่าเป็นโรคที่มีระดับความรุนแรงในผู้ป่วยแตกต่างกันไป และยังมีปัจจัยการเกิดโรคจากหลายสาเหตุ รวมทั้งมีความยากในการวินิจฉัยโรคและรักษา หากจะหยิบยกงานวิจัยเกี่ยวกับโรค SLE ที่ประสบความสำเร็จขึ้นมา ก็คงจะต้องเป็นงานวิจัยที่มีผลลัพธ์ชัดเจนและเป็นที่ยอมรับในระดับหนึ่งเลยทีเดียว

ฉบับนี้ คอลัมน์ Research Focus ได้รับเกียรติจาก อ. พญ.ประภาพร พิสิษฐ์กุล สาขาวิชาโรคภูมิแพ้ภูมิคุ้มกันวิทยาและโรคข้อ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้ที่ทำงานวิจัยด้าน SLE มาโดยตลอด มีผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ เป็นที่น่าภาคภูมิใจ และเป็นผู้ที่มีรูปแบบการทำงานวิจัยที่มีแบบแผน ทำให้เป็นตัวอย่างที่ดีของการทำงานวิจัยในปัจจุบัน

ความสนใจเกี่ยวกับโรค SLE

โรค SLE เป็นโรคแพ้ภูมิตนเอง โดยภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยทำงานมากกว่าปกติ ทำงานต่อต้านเนื้อเยื่อของตัวเองและทำให้เกิดการอักเสบตามมา SLE เป็นโรคที่มีความยากต่อการวินิจฉัยและการรักษา แล้วก็ยังเป็นโรคที่พบได้บ่อยในคนอายุน้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มอายุอื่น ๆ บางรายอาจเป็นตั้งแต่เด็ก ซึ่งคนไข้กลุ่มนี้จะรักษาค่อนข้างยากเพราะอาจมีความผิดปกติทางพันธุกรรมบางอย่างซ่อนอยู่ และโรค SLE ก็ยังเป็นโรคเรื้อรังที่เป็นมาจนถึงวัยผู้ใหญ่ได้ ผู้ป่วยโรค SLE บางรายเมื่ออายุมากขึ้น โรคอาจควบคุมได้ง่ายขึ้นหรือสงบลง เพราะภูมิคุ้มกันจะทำงานลดลง

เราสามารถพบผู้ป่วยโรค SLE ได้ในทุกเพศทุกวัย และพบในผู้หญิงได้มากกว่าผู้ชายในอัตรา 9 ต่อ 1 คน ถึงแม้ว่าผู้ชายจะพบน้อยกว่าผู้หญิง แต่มักจะเป็นหนักในผู้ชาย นอกจากนี้ยังไม่มี การรักษาในปัจจุบันที่ทำให้หายขาดได้ แต่ทำให้อาการสงบจากการรับประทานยาได้ ที่ผ่านมาระยะเวลาที่เราพบผู้ป่วยที่เป็นมานานแล้วอาการหายไปนาน 30 กว่าปี โดยที่ไม่ได้กินยา แต่ในที่สุดก็กลับมาพบแพทย์และมีอาการหนักมาเลย พบอาการไตวาย

มีเกล็ดเลือดต่ำ ซึ่งเราคิดว่าจริง ๆ แล้วโรคไม่ได้หายไปไหน แต่ในคนไข้รายนี้การดำเนินโรคซ้ำมากทำให้การกำเริบของโรคเกิดค่อนข้างซ้ำ

ส่วนการให้ยารักษาในปัจจุบัน เนื่องจากภูมิคุ้มกันทำงานมาก ก็ต้องให้ยากดภูมิ พอให้ยากดภูมิก็อาจติดเชื้อได้ แต่ไม่ใช่ว่าผู้ป่วยที่ได้ยากดภูมิทุกคนจะต้องเกิดการติดเชื้อเสมอไป ผู้ป่วยบางรายก็ไม่พบการติดเชื้อเลยถึงแม้ว่าได้รับยากดภูมิขนาดสูงเหมือนกัน ๆ กัน จึงคิดว่ามีความแตกต่างกันของระบบภูมิคุ้มกันในผู้ป่วยแต่ละราย มีหลายสถาบันที่กำหนด Guideline การรักษาโรค SLE ไว้อยู่เหมือนกัน ซึ่งก็พอจะใช้เป็นแนวทางในการรักษาได้บ้างในผู้ป่วยที่อาการไม่ได้สลับซับซ้อน แต่สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงและมีอาการแทรกซ้อนเกิดขึ้น Guideline เหล่านี้ไม่สามารถเอามาใช้แล้วทำให้ได้ผลการรักษาที่ดีได้จริง จึงไม่มีสูตรสำเร็จทางการแพทย์ในการให้การรักษาโรค SLE เพียงแบบเดียวแล้วจะทำให้ได้ผลในคนไข้ SLE ทุกคน ในบางการศึกษาที่มีรายงานว่าเรื่องเชื้อชาติและพื้นฐานของพันธุกรรมของผู้ป่วยที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจนำมาใช้เป็นแนวทางการรักษาผู้ป่วยโรค SLE ในประชากรกลุ่มนั้น ๆ ได้ ตัวอย่างเช่น หากพบว่า เป็นเชื้อชาตินี้ควรเริ่มด้วยยาตัวนี้เลย เพราะว่ายาอีกตัวหนึ่งไม่ได้ผล ทำให้การรักษาคนไข้ได้ผลดีขึ้นเร็วขึ้น โดยที่ไม่ต้องเสียเวลาไปใช้ยาที่ไม่ได้ผล

ปัญหาของโรค SLE ในเชื้อชาติของไทยเราคือ ยังไม่มีข้อมูลที่สามารถบอกได้ว่าพันธุกรรมแบบใดจะตอบสนองกับยาตัวใดที่เหมือนกับข้อมูลของเชื้อชาติอื่น แล้วยังมีปัจจัยอื่นร่วมด้วยในการพิจารณาการรักษา เช่น สิทธิเบิกจ่าย ยาที่ใช้ในการรักษาได้ ซึ่งทำให้การวางแผนการรักษาทำได้ยากขึ้น ส่วนความชุกของโรค SLE ตัวเลขน่าจะอยู่ในหลักหลายหมื่นคนถึงแสนคน เป็นการประมาณการณ์จากข้อมูลที่สำรวจในชาวเอเชียที่รายงานว่า พบผู้ป่วยทุก ๆ 1 คนในประชากร 1,000 คน โรคนี้เป็นโรคเรื้อรังที่ไม่หายขาด เกิดในคนอายุน้อย ต้องรักษากันไปหลายสิบปี ดังนั้น ผู้ป่วยต้องมีความเข้าใจโรคและให้ความ

“เริ่มต้น
ในสิ่งที่ตัวเองรู้
จะดีที่สุด
ต้องพยายามยืน
และเดินอยู่บนขา
ของตัวเองก่อน
อย่าเริ่มต้นทำวิจัย
ในสิ่งที่เราไม่เชี่ยวชาญ
เพราะเราต้อง
ขอความช่วยเหลือ
จากผู้อื่นในสิ่งที่เรา
ไม่เชี่ยวชาญ”

ร่วมมือในการรักษาอย่างมาก ต้องกินยาอย่างสม่ำเสมอ บางครั้งผู้ป่วยคิดว่าหายแล้วไม่ต้องกินยาแล้ว แต่พอหยุดยาไปสักพักโรคก็กำเริบเลย และถ้ามีอาการกำเริบเราไม่สามารถคาดการณ์ได้เลยว่าโรคจะกำเริบที่อวัยวะใด ผู้ป่วยบางรายก็ซื้อยามากินเอง ซื้อสเตียรอยด์กินเอง กว่าจะมาพบแพทย์อีกครั้งก็บวม มีอาการหนักไปแล้วก็มี ซึ่งการได้ยาสเตียรอยด์อย่างเดียวก็ไม่สามารถควบคุมอาการของโรคได้ดี ถึงแม้ว่าโรค SLE เมื่อเทียบกับจำนวนโรคทั้งหมดแล้วมีอัตราที่พบได้ไม่บ่อยมาก แต่ก็ยังเป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญของการเกิดไตวายเรื้อรังที่ต้องทำ Dialysis ซึ่งจะเห็นได้ว่าจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการรักษาจำนวนมากที่จะเกิดขึ้นในการรักษาผู้ป่วยโรคนี้ ทั้งหมดนี้นับว่าเป็นเรื่องที่ทำนายมากสำหรับตัวเองที่อยากให้เกิดการรักษาคณไข SLE ให้ได้ประสิทธิภาพและเกิดผลแทรกซ้อนให้น้อยที่สุด เพื่อคนไข้จะได้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น จึงทำให้มาสนใจทำงานวิจัยทางด้าน SLE โดยเฉพาะ



อยากให้เล่าเกี่ยวกับการทำงานวิจัยโรค SLE

เริ่มต้นจากการค้นคว้าข้อมูลมากมาย แล้วตั้งสมมติฐานกับสิ่งที่ตัวเองสนใจ ด้วยความที่โรค SLE นั้นมีความยุ่งยากซับซ้อน การทำวิจัยในผู้ป่วยมีข้อจำกัดของการได้มาของตัวอย่างเซลล์และเนื้อเยื่อของผู้ป่วยที่จะนำมาทดสอบ และการศึกษาในคนไม่สามารถตอบโจทย์เรื่องความเข้าใจของกลไกการเกิดโรคได้อย่างชัดเจน ในฐานะแพทย์เมื่อเราพบคนไข้ที่มีอาการของโรคชัดเจนตรงหน้า โดยผู้ป่วยแต่ละคนก็มาหาด้วยอาการที่แตกต่างกัน แต่สิ่งที่เราไม่รู้คือความผิดปกติอะไรที่เกิดก่อนหน้านั้นที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดโรค ดังนั้น ในช่วงที่ตัวเองไปทำงานวิจัยที่ National Institutes of Health (NIH) ที่สหรัฐอเมริกา จึงทำการศึกษาและทดลองในสัตว์ทดลอง โดยทำในหนูทดลองที่เป็นโรค SLE ซึ่งหนูทดลองบางสายพันธุ์ก็เป็นโรค แต่ยังไม่รู้ว่ามีความผิดปกติที่ใด โดยในโมเดลสัตว์ทดลองที่เป็น SLE จะมีหลายโมเดลที่ทำให้เกิดโรค แต่ความแตกต่างเกิดจากพันธุกรรมของหนูที่แตกต่างกัน ซึ่งเราคิดว่าถ้าเราสามารถศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและเข้าใจความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันที่ซับซ้อนในโมเดลสัตว์ทดลองได้ ก็น่าจะทำให้เราเข้าใจการเกิดโรคในคนและทำวิจัยในผู้ป่วยได้ดีขึ้น

ผลงานวิจัยที่ภาคภูมิใจ

ผลงานที่ตีพิมพ์ในวารสาร Science ที่รู้สึกภาคภูมิใจ ซึ่งได้ตีพิมพ์เรื่องราววิจัยที่อยู่ในความสนใจของผู้คนทั่วไป เป็นงานวิจัยที่ออกแบบทำในหนูทดลองโมเดลหนึ่ง ซึ่งเป็นโมเดลที่ใช้กันมานานกว่า 30 ปีแล้ว ในโมเดลหนูทดลองที่เราศึกษานั้นทราบกันอยู่ก่อนว่า หนูตัวผู้จะแสดงอาการของ SLE รุนแรงมากกว่าตัวเมีย ซึ่งจะทราบกันแล้วว่า Y โครโมโซมของหนูสายพันธุ์นี้มีความผิดปกติ แต่ไม่รู้ว่าผิดปกติอย่างไร ส่วนที่เราค้นพบก็คือ Y โครโมโซมที่มีความผิดปกติ เกิดจากการมีบางส่วนของ X โครโมโซม ไปอยู่บน Y โครโมโซม หรือพูดง่าย ๆ คือมีการ duplicate ของ X โครโมโซมไปอยู่บน Y โครโมโซม ซึ่งโดยปกติหนูตัวผู้จะต้องมี X โครโมโซม เพียง 1 ชุด แต่หนูตัวผู้โมเดลนี้มี X โครโมโซม ไปอยู่บน Y โครโมโซมด้วย ฉะนั้น จึงทำให้มี X โครโมโซม 2 ชุด คล้ายกับหนูตัวเมีย แต่หนูตัวผู้ นี้จะมีความแตกต่างจากตัวเมียบ้างคือ ตัวเมียมี X โครโมโซม 2 ชุด แต่มีกระบวนการที่ทำให้เกิด X activated จึงทำให้ X โครโมโซมจริง

ไม่ทำงาน 1 ชุด แต่สำหรับตัวผู้ไม่มีกระบวนการนี้ จึงทำให้ยีนที่อยู่บน X โครโมโซมทำงานทั้ง 2 ชุด และทำให้มีการทำงานของยีนนั้นเพิ่มขึ้น 2 เท่า นอกจากนี้ ยังค้นพบอีกว่าหนูทดลองตัวนี้มีการทำงานที่เพิ่มขึ้นของยีน TLR7 ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่เกิด Duplicate เมื่อเรากระตุ้น TLR7 ก็มีการสร้าง Autoantibody เกิดขึ้น งานวิจัยนี้ส่งผลให้มีการต่อยอดการทำงานวิจัยจากเราไปอีกหลายชิ้น มีผู้พยายามพัฒนายาเพื่อยับยั้ง TLR7 และมีผู้ตรวจหาการเกิด Duplication ของ TLR7 ในผู้ป่วย SLE ซึ่งเมื่อเรากลับมาที่รามฯ เราเองก็ได้ Set Lab วิจัยเพื่อตรวจหาในคนไข้ SLE ของเราวามียีน TLR7 เพิ่มขึ้นหรือไม่ ซึ่งพบว่าในผู้หญิงบางคนมีปริมาณยีน TLR7 ที่เพิ่มขึ้น แต่ในผู้ป่วยเพศชายกลับไม่ค่อยเจอ

พื้นฐานในการ Set Lab จำเป็นอย่างไร

โดยส่วนตัวคิดว่าถ้าเราอยากมี Lab อะไรเกิดขึ้นโดยเร็วก็คงต้องลงมือทำเอง แต่ถ้าต้องขอความช่วยเหลือจากคนอื่นให้ทำให้ก็คงต้องรอ ความจำเป็นในการ Set Lab หากมีความสามารถในเรื่องนี้ก็จะดีมากเพราะจะทำให้เกิดการทำได้เร็ว มีอาจารย์รุ่นใหม่ที่ไฟ มีความเก่งในการทำงานมากมาย แต่เมื่อจะเข้าสู่กระบวนการทำงานแล้ว อาจไม่มีความรู้เรื่องการ Set Lab มาก่อน ก็อาจขอทุนในการจัดหาคนมาช่วยทำ Lab ให้ได้ แต่ก็อาจไม่ได้ผลเร็วดังใจเพราะต้องรอ และถ้าเกิด Lab มีปัญหา ก็อาจไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ดังนั้นถ้าหากมีความสามารถในการ Set Lab ได้เอง ก็จะเป็นทักษะที่ช่วยให้ทำวิจัยได้คล่องตัวขึ้นอีกระดับหนึ่ง

การแบ่งเวลาในการทำงานวิจัย

ในการทำงานวิจัยจะมีตารางเวลาทำงานไม่เหมือนกัน จะพยายามไม่นำงานหลายอย่างมาทำพร้อมกัน พยายามทำงานตาม Plan เช่น วันนี้จะเขียน Paper ก็ทำตาม Plan นั้น วันนี้จะทำวิจัย สอนหนังสือ ดูคนไข้ ก็ทำตาม Plan จะพยายามไม่ให้งานกระจุกกระจายออกไป พยายามรวมงานที่ทำได้ในระยะเวลาสั้น ๆ ไปอยู่รวมกัน และจัดเวลาที่ว่างหลายชั่วโมงมาให้กับงานวิจัยเพราะเวลาดูผลของงานวิจัยหรือเขียน Paper เราจะต้องมีช่วงเวลายาว ๆ ไปกับมัน

การทำงานวิจัยในแบบตัวเอง

ส่วนมากจะเริ่มต้นด้วยคำถามวิจัยที่เราเจอ ทั้งจากคนไข้หรือมีโจทย์ที่เราเจอจากในวารสารต่าง ๆ ก็มาคิดว่า เราจะทำอะไรได้บ้าง แล้ววางแผน ที่สำคัญเราไม่สามารถทำงานคนเดียวได้ ต้องมีรวมตัวของเครือข่ายวิจัยขึ้นมา แล้วแบ่งหน้าที่รวมทั้งระดมความคิดกันว่าทำอะไรทำได้บ้าง เช่น ทุนวิจัยเรามีอยู่เท่าไร พอหรือไม่ ต้องช่วยกันเขียน ช่วยกันหาทุนที่สำคัญคือต้องพยายามหาคำตอบในจุดที่สำคัญที่สุดก่อน ให้พยายามดูจุดที่สำคัญนั้นเป็นหลัก และเก็บข้อมูลอื่น ๆ รอบ



ข้างที่อาจเป็นตัวแปรในการแปลผลงานวิจัยด้วย หรือถ้าเรื่องที่เราสนใจมันเป็นเรื่องยาก เราก็จะทำการทดลองเป็น Pilot ไปก่อนเพื่อดูแนวโน้มของความเป็นไปได้ของการทำวิจัยต่อไป

เมื่อได้คำถามแล้ว วางแผนการทำทดลองแล้ว ก็วางแผนการเก็บข้อมูล แล้วดูว่ามีกลไกอะไรในการทำงานที่จะช่วยในการทำวิจัยได้บ้าง ส่วนตัวโชคดียี่สิบนักเรียนมาช่วยงานวิจัย นอกจากนี้ เรายังต้องเลือกทีมที่ดีสำหรับเรา ต้องสามารถทำงานเข้ากันได้ คอยกันเข้าใจไปในทางเดียวกัน แล้วเราก็ต้องคำนึงด้วยว่าเราจะช่วยทีมได้อย่างไรบ้าง ไม่ใช่แค่ต้องการให้ทีมเขามาช่วยเราเท่านั้น จากนั้นก็วางแผน A แผน B จะมีเพียงแผนเดียวไม่ได้ เพราะแม้การทำงานตามขั้นตอนในแผน A แล้วไม่เวิร์ค เรายังสามารถนำข้อมูลมาใช้กับ แผน B ต่อได้

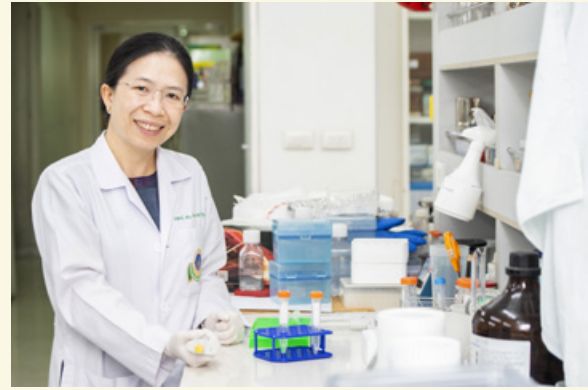
นักวิจัยจำเป็นต้องอ่านงานวิจัยจำนวนมากหรือไม่

หากเป็นอาชีพนักวิจัยการอ่านงานวิจัยจะยิ่งดีมาก ๆ จะทำให้ได้รู้ว่าอะไรที่หน้าทำ ไม่น่าทำในงานวิจัย จุดใดที่น่าสนใจหรือไม่สนใจ แล้วยังทำให้ได้รู้ด้วยว่ามีเรื่องอะไรที่มีคนเคยทำไปแล้วบ้าง ทำกันเยอะไหม หรือมีมุมมองอะไรที่ยังไม่มีใครทำ สิ่งที่ยอยากให้นั่นคือ เราควรที่จะเพิ่มความรู้ใหม่แก่ชุมชนมากกว่า ซึ่งบางครั้งความรู้ที่ได้ อาจยังไม่นำไปใช้ทันทีในการรักษาผู้ป่วยไม่ได้ แต่เป็นองค์ความรู้ที่สำคัญที่ต้องเติมและต่อยอด และเราเชื่อมั่นว่าในที่สุดก็จะกลับมาสู่การรักษาผู้ป่วย ซึ่งในการทำวิจัยเราก็ต้องทำให้คนอื่นเขารู้ด้วยว่าเราค้นพบอะไร และสุดท้ายคือการนำสิ่งที่ค้นพบไปเผยแพร่สู่สาธารณชนด้วยการตีพิมพ์

งานวิจัยอื่น

อีกงานวิจัยคือ งานวิจัยที่ตีพิมพ์ลงปกร เรื่อง IL-17 mediates glomerulonephritis independently of autoantibodies ในวารสาร Immunity ซึ่งงานวิจัยของเราได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารนี้ และทางกองบรรณาธิการได้ขอให้เราส่งภาพเพื่อประกอบกับเนื้อหางานตีพิมพ์ของเรา เพื่อคัดเลือกในการนำลงปกรวารสารนี้ ซึ่งรูปที่เราส่งไปก็ได้รับการคัดเลือก ซึ่งงานวิจัยที่ได้ลงปกรนี้ทำในโรค SLE เช่นเดียวกัน โดยการนำหนูทดลองที่มีความผิดปกติของยีน Fc gamma receptor 2b ซึ่งมีอาการของโรค SLE มาค้นหาคำตอบว่าจะทำอย่างไรให้หนูทดลองหายจากโรค เราก็ทำการทดลองและพบว่าการไม่มีโปรตีนชนิดหนึ่งชื่อ Traf3ip2/Ciks ซึ่งส่งผลให้ไม่สามารถส่งสัญญาณของ IL-17 โขโตไคนนี้ได้ จะทำให้หนูมีชีวิตอยู่รอดและไม่เกิดการอักเสบที่ไต (lupus nephritis) การทำงานวิจัยชิ้นนี้สามารถแสดงกลไกการเกิดโรคที่สลับซับซ้อนได้อย่างละเอียด

ยังมีงานวิจัยชิ้นล่าสุดที่เพิ่งตีพิมพ์ไปเมื่อกลางปี 2561 ในหนังสือ Scientific Reports ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับคนไข้ SLE ที่มีความยากในการรักษา ซึ่งเราต้องการติดตามโรคเพื่อควบคุมไม่ให้โรคกำเริบโดยใช้ biomarker ใหม่ ๆ ที่ดีกว่าที่มีใช้อยู่ใน



ปัจจุบัน เพื่อที่เราจะได้ปรับยาให้คนไข้เพื่อจะได้ควบคุมโรคได้ดี ซึ่งเราได้ทำการ Set Lab กับแผนกภูมิโมโนลยี ภาควิชาพยาธิวิทยา เพื่อตรวจหา circulating immune complex (CIC) ซึ่งเราคิดว่ามันเป็นส่วนสำคัญในขบวนการเกิดโรค SLE ซึ่งเป็นตัวที่มีการเปลี่ยนแปลงเริ่มๆ ก่อนที่โรคจะกำเริบ และเราก็พบว่า การตรวจหา CIC นี้มีความไวและความจำเพาะต่อการกำเริบของโรค SLE มากกว่า biomarker ที่ใช้กันในปัจจุบัน จากข้อมูลนี้จึงนำมาซึ่งการเปิด Lab ตรวจหา CIC และใช้ CIC ในการติดตามการรักษาโรค SLE ในโรงพยาบาลรามามาธิบดี

ฝากถึงนักวิจัยรุ่นใหม่

เริ่มต้นในสิ่งที่ตัวเองรู้สึกดีที่สุด ต้องพยายามยืนและเดินอยู่บนขาของตัวเองก่อน อย่าเริ่มต้นทำวิจัยในสิ่งที่เราไม่เชี่ยวชาญ เพราะเราต้องขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นในสิ่งที่เราไม่เชี่ยวชาญ เพราะอย่างที่กล่าวตอนต้นว่าเราต้องรอความช่วยเหลือ ถัดมาคือพยายามอ่านรีวิไว้ให้มาก อาจใช้เวลาในการเตรียมงานน้อย วางแผนให้ดี ทำตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ หากทีมงานที่ดี การเป็นนักวิจัยรุ่นใหม่ต้องมีทีมงานไปด้วยกัน ถ้าเกิดเราไม่มีคนที่สามารถทำงานไปด้วยกันได้ งานเราก็มีโอกาสไม่สำเร็จได้ เพราะงานวิจัยในปัจจุบันจะเป็นแบบสหสาขา และเราก็ไม่สามารถรู้ไปได้หมดทุกสาขา แล้วก็สร้างเครือข่ายในการทำงานด้วย พยายาม set up meeting ร่วมกันให้เป็นประจำ ก็จะช่วยทำให้งานมีความคืบหน้าได้ เพื่อให้เห็นทิศทางในงานของเรา ส่วนเรื่องแหล่งทุน มีแหล่งทุนอยู่บ้าง ให้พยายามเขียนส่งไป ต้องไม่สิ้นความพยายามในการขอแหล่งทุน สักวันจะมีคนเห็นและสนใจให้ทุนได้ ข้อเสนอแนะคือ เมื่อขอทุนให้ระบุไปด้วยว่าจะนำผลจากงานวิจัยนี้ไปขอทุนนี้นั้นต่อ เราก็อาจได้ทุนมา สิ่งสำคัญก็คือเราต้องรู้ว่าเราทำเพื่ออะไร ต้องมีจุดยืนของเราอย่างของหมอคือการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ จากสมมติฐานของเรา เมื่อเราได้คำตอบสิ่งที่เราสงสัย ก็เกิดความสุขใจเหมือนกับได้รางวัลกลับมา ถือเป็น self-reward ที่ไม่ต้องให้ใครมาให้รางวัล และเป็น self-motivation ให้ทำงานวิจัยต่อไป เนื่องจากงานวิจัยที่ดีและมี impact ต่อสาธารณะชนมักจะไม่ได้อาจเกิดจากการทำวิจัยที่ฉาบฉวย ต้องทุ่มเท ใจเวลา และต้องมีการสนับสนุนจากคนรอบข้าง ขอเป็นกำลังใจให้ทุกคนที่ทุ่มเททำงานวิจัยเพื่อเป็นประโยชน์ต่อวงการแพทย์และวิทยาศาสตร์ของเรา