

รายงานการศึกษา ผีกรอบมประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย ในประเทศ
และต่างประเทศ (ระยะสั้นไม่เกิน ๙๐ วัน และ ระยะยาวตั้งแต่ ๙๐ วันขึ้นไป)

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑.๑ ชื่อ - นามสกุล นางสาวศิริรัตน์ สายัณห์ธรรษา

อายุ ๕๕ ปี การศึกษา พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ที่ปรึกษาออกแบบงานวิจัย และคำนวณขนาดตัวอย่าง

๑.๒ ตำแหน่ง เลขากลุ่มงานส่งเสริมการวิจัย

หน้าที่ความรับผิดชอบ (โดยย่อ) เป็นที่ปรึกษาออกแบบงานวิจัย พัฒนาโครงการวิจัย

และคำนวณขนาดตัวอย่าง

๑.๓ ชื่อเรื่อง / หลักสูตร โครงการอบรมเข้มข้นระยะสั้นระบาดวิทยาคลินิก ประจำปี ๒๕๖๕

“Short Intensive Course Diploma in Clinical Epidemiology ๒๐๒๒”

สาขา ระบาดวิทยาคลินิก

เพื่อ ศึกษา ผีกรอบม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย

งบประมาณ เงินงบประมาณกรุงเทพมหานคร เงินบำรุงโรงพยาบาล

ทุนส่วนตัว

จำนวนเงิน ๒๕,๐๐๐ บาท

ระหว่างวันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๕ - ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕ เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.

สถานที่ ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

คุณวุฒิ / วุฒิบัตรที่ได้รับ

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา ผีกรอบม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย

๒.๑ วัตถุประสงค์

๒.๑.๑ เพื่อเพิ่มสมรรถนะให้มีความรู้และทักษะในการวางแผนออกแบบ ดำเนินการ

วิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผล แปลผล และรายงานผลงานวิจัยคลินิก ให้ถูกต้องตามกระบวนการ และหลักเกณฑ์
การทำวิจัยคลินิกที่ได้มาตรฐานสากล

๒.๑.๒ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถความรู้ในด้านสถิติศาสตร์คลินิก

๒.๒ เนื้อหา

งานวิจัยทางคลินิกจะเป็นการหาสาเหตุของโรค (course of disease) โดยเริ่มจากคนปกติ (healthy) มาด้วยอาการ (symptom) และได้รับการวินิจฉัย (disease) ว่าเป็นโรคใดโรคหนึ่ง เมื่อเป็นโรคจะ
ได้รับการรักษา (treatment) และผลการรักษาเป็นอย่างไร (outcome) ดังนั้นการคิดคำถามงานวิจัยให้ดูว่าอยู่
ตรงจุดไหนของสาเหตุของโรค เพื่อจะออกแบบงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม

การวิจัยทางคลินิก (clinical research) แบ่งออกเป็น ๔ กลุ่ม ตาม DEPT model คือ

๑. การวิจัยเกี่ยวกับการวินิจฉัยโรค (diagnostic research) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ
การวินิจฉัยที่แม่นยำ คัดกรองโรค เป็นการศึกษาและตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับการวินิจฉัยต่าง ๆ โดยมีการ
เปรียบเทียบกับวิธีการมาตรฐาน (gold standard) การออกแบบงานวิจัยที่สามารถทำได้คือ cross sectional
study เพราะเป็นการศึกษาในเวลาเดียวกัน รูปแบบการศึกษาจะเป็นการประเมิน sensitivity, specificity,

Predictive...

predictive value ประชากรที่นำมาศึกษาการวิจัยเกี่ยวกับการวินิจฉัยโรค มี ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มประชากรที่เป็นโรคและกลุ่มประชากรที่ไม่เป็นโรค การระบุว่าประชากรคนใดเป็นโรคหรือไม่เป็นโรคจะต้องได้รับการวินิจฉัยด้วยวิธีมาตรฐาน (gold standard test) หรือ reference diagnostic test ก่อน ขั้นแรกใช้ reference test ในการแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็นกลุ่มที่เป็นโรคกับไม่เป็นโรคก่อน แล้วหลังจากนั้นก็นำ diagnostic test ที่ต้องการประเมินผลมาเทียบกันว่าถ้าเรานำ test นี้ไปใช้กับประชากรเดียวกันแล้วผลออกมาเป็นอย่างไร ผลที่เกิดขึ้นมีได้ ๒ แบบก็คือ “บวก” หรือ “ลบ” โดยที่ บวก หมายถึง เป็นโรค ลบ หมายถึงไม่เป็นโรค สิ่งที่เราคาดหวังคือ การทดสอบที่ดีที่สุดจะต้องบอกได้ว่าคนที่ เป็นโรค ๑๐๐% ต้องออกมาเป็น บวก และคนที่ไม่เป็นโรค ๑๐๐% ต้องออกมาเป็นลบ

โอกาสที่คนที่เป็นโรคจะให้ผลทดสอบเป็นบวก คือ Sensitivity

โอกาสที่คนที่ไม่เป็นโรคจะให้ผลทดสอบเป็นลบ คือ Specificity

sens, spec ให้ตั้งต้นจากการเป็นหรือไม่เป็นโรคของคนไข้ แล้วค่อยโยงไปหาผลทดสอบ ซึ่งจะตรงข้ามกับ predictive value

Positive predictive value คือ ถ้าผลเป็นบวกโอกาสเป็นโรคจริงๆ ก็คน

Negative predictive value คือ ถ้าผลเป็นลบ โอกาสไม่เป็นโรคจริงๆ ก็คน

Predictive value จะเป็นตัวบอกว่า ถ้าผลทดสอบออกมาเป็น positive, negative จะเชื่อได้หรือเชื่อไม่ได้หรือบอกว่าผล positive นั้นมีโอกาสเป็น true positive เท่าไหร่

PPV, NPV ให้ตั้งต้นจากการเป็นบวกหรือเป็นลบแล้วย้อนกลับไปหาการเป็นหรือไม่เป็นโรค

๒. การวิจัยเหตุและผล (etiologic research) การวิจัยนี้มีเพื่อวัตถุประสงค์ หาสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค หาความสัมพันธ์ของสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีต่อโรค รูปแบบงานวิจัย ได้แก่ case control, cohort และ cross sectional study ไม่สามารถออกแบบการวิจัยแบบ randomization ได้เพราะเป็นธรรมชาติของคำถามงานวิจัยประเภทนี้ การวัดผลใช้วิธีการสังเกตเป็นหลัก สถิติวิเคราะห์จะมีลักษณะเป็นการหาอุบัติการณ์ (incidence) ความชุก (prevalence) การคำนวณระยะเวลาเฉลี่ยถึง outcome ที่เกิดขึ้น (survival rate) หากมีกลุ่มเปรียบเทียบอาจคำนวณในลักษณะของแอดมิตต่อ (odds) ส่วนการหาปัจจัยในการทำนายหรือการเกิดผลลัพธ์จะใช้สถิติถดถอย (logistic regression)

case-control คือ การศึกษาจากผลมาหาเหตุ โดยเริ่มศึกษาจากกลุ่มคนที่เป็นโรค (case) เปรียบเทียบอัตราการสัมผัสปัจจัยเสี่ยง (exposure) กับกลุ่มคนที่ไม่เป็นโรค (control) ทั้งสองกลุ่มนี้ควรมีคุณลักษณะหลายอย่างคล้ายคลึงกันและมีจำนวนใกล้เคียง โดยทั่วไปส่วนระหว่างกลุ่ม case และ control ไม่ควรเกิน ๑:๔ การเลือกกลุ่ม case ต้องกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจนสอดคล้องกับสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงที่ศึกษา การเลือกกลุ่ม control มักเลือกจากกลุ่มประชากรทั่วไป การวิเคราะห์ผลการศึกษาเป็นการวิเคราะห์หาขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับโรคด้วย odds ratio (OR)

cohort study คือการศึกษาจากเหตุไปหาผล มีทั้งแบบศึกษาไปข้างหน้า (prospective cohort) และการศึกษาแบบย้อนหลัง (retrospective cohort) เป็นการศึกษาประชากร ๒ กลุ่มที่ยังไม่เป็นโรค โดยประชากรกลุ่มหนึ่งมีปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคส่วนประชากรอีกกลุ่มหนึ่งไม่มีปัจจัยเสี่ยง วิเคราะห์หาขนาดของความสัมพันธ์ด้วย relative risk (RR)

cross-sectional study คือการศึกษาวิจัยที่ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยเก็บข้อมูลเหตุและผลในเวลาเดียวกัน โดยไม่ได้ติดตามผลในระยะยาว วัดขนาดของปัจจัยเสี่ยงและการเป็นโรคในเวลาเดียวกัน ทำให้ไม่สามารถบอกได้ว่าปัจจัยเสี่ยงนั้น มีมาก่อนที่ผู้ป่วยจะป่วยเป็นโรคและเป็นสาเหตุของโรคจริงหรือไม่

๓. การวิจัยเกี่ยวกับการพยากรณ์โรค (prognostic research) จุดประสงค์เพื่อบอกแนวโน้ม

ของการเกิด...

ของการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ผลลัพธ์ของการเกิดโรคนั้น ๆ การวิจัยในลักษณะนี้จะเป็นรูปแบบเชิงพรรณนาที่มีการกำหนดตัวแปรอิสระซึ่งมีความเป็นไปได้ว่าจะเป็นตัวชี้ในการพยากรณ์โรค (prognostic factor) ตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์โรคที่มักจะพบเห็นในงานวิจัยลักษณะนี้ เช่น ขนาดของเนื้องอก การเสียชีวิต การกลับเป็นซ้ำการหาย จำนวนเปอร์เซ็นต์ที่ผู้ป่วยจะยังมีชีวิตรอดจากโรครายหลังการรักษาในระยะเวลาที่นับจากการได้รับวินิจฉัยหรือหลังได้รับการรักษา ที่นิยมใช้คือ five-year survival rate เป็นต้น prognostic research คล้ายกับ etiologic research คือไม่สามารถออกแบบการวิจัยแบบ randomization ได้แต่สามารถออกแบบงานวิจัยได้แบบ cohort study หรือ case control study ได้

๔. การวิจัยการรักษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพการรักษาและอันตรายหรือความเสียหายที่เกิดจากการรักษา (therapeutic research: efficacy and harm) ศึกษาถึงการรักษาโรค เช่น เปรียบเทียบระหว่างการรักษาโรคแบบเก่าและการรักษาโรคแบบใหม่ว่าแบบไหนผลลัพธ์ดีกว่า โดยวัดผลลัพธ์ ๒ อย่าง คือ ประสิทธิภาพการรักษาดีขึ้นหรือไม่ และอันตรายใหม่จากการรักษาแบบใหม่ รูปแบบการวิจัยที่เหมาะสมคือ randomized controlled trial (RCT) โดยผู้วิจัยแบ่งกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษาออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ มากกว่า ๑ กลุ่มแบบสุ่มเพื่อให้ประชากรแต่ละกลุ่มมีลักษณะพื้นฐานและลักษณะที่มีผลต่อการดำเนินของโรค คล้ายคลึงกันมากที่สุด การแบ่งกลุ่มประชากรที่ศึกษา มีวิธี ๓ วิธี คือ simple randomization, block randomization และ stratified randomization ควรมีการปกปิดการแบ่งกลุ่ม (allocation concealment) และปกปิดข้อมูล (blinding or masking) เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอคติ การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลลัพธ์ของการศึกษาระหว่าง ประชากรกลุ่มต่าง ๆ อาจกระทำได้ ๒ วิธี คือ

๔.๑ การวิเคราะห์ผลการศึกษาเฉพาะประชากรที่ได้รับการแบ่งกลุ่มถูกต้อง (per protocol analysis หรือ efficacy analysis) คือ ได้รับการรักษาครบถ้วนและได้รับการติดตามผลการรักษาครบถ้วน

๔.๒ การวิเคราะห์ผลการศึกษาโดยนำเอาผลการศึกษาของประชากรทุกคนที่ได้รับการแบ่งกลุ่มมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกัน (intention-to-treat analysis หรือ effectiveness analysis) การวิเคราะห์ประเภทนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์ผลการศึกษาในลักษณะที่พบจริงในทางปฏิบัติ ซึ่งผลที่ได้จากการวิเคราะห์มักสอดคล้องกับผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจริงจากการนำเอาผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ดังกล่าวอาจแสดงได้ ๕ วิธี คือ p Value, confidence interval (๙๕% CI), relative risk reduction (RRR), absolute risk reduction (ARR) และ number needed to treat (NNT)

รูปแบบการทดลอง แบ่งได้ เป็น ๓ ประเภท ได้แก่

๑. แต่ละกลุ่มได้รับสิ่งทดลอง(intervention) ชนิดเดียวตลอดการทดลอง (parallel design)

๒. ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้รับปัจจัยที่จะศึกษาโดยสลับช่วงเวลากัน (cross-over design) มีการเว้นช่วงระหว่างการเปลี่ยนการรักษา (wash out period) เพื่อลดผลของการรักษาแรกที่คงอยู่นาน (carry over effect) ซึ่งอาจไปรบกวนการวัดผลลัพธ์ในระยะที่สอง

๓. การกำหนดสิ่งทดลองหลายอย่างในการศึกษาเดียวกัน (factorial design)

ความคลาดเคลื่อนในงานวิจัย แบ่งได้เป็น ๒ ประเภท คือ

๑. ความคลาดเคลื่อนเชิงระบบ (systematic error) หรือ bias คือ ความคลาดเคลื่อนจากอคติและความลำเอียง โดยเกิดจากขั้นตอนและวิธีการศึกษา (research methodology) ความผิดพลาดที่ทำให้เกิดความรวนของทั้งระบบ คือ กระทบต่อ validity ของการศึกษาทำให้สรุปผลผิด แบ่งย่อยตามขั้นตอนการศึกษาได้เป็น ๖ ชนิด ได้แก่

๑.๑ selection bias คืออคติที่เกิดจากการเลือกตัวอย่างเข้าการศึกษา โดยไม่เป็นตัวแทน
ความสัมพันธ์...

ความสัมพันธ์ที่จะศึกษา

๑.๒ intervention bias เป็นอคติที่เกิดขึ้นจากการให้สิ่งทดลอง แก้ไขได้โดยการปิดปิด (blind) สิ่งทดลอง

๑.๓ followup bias เกิดจากการสูญหายไป (drop out) ของข้อมูลหรือตัวอย่าง ทำให้การศึกษาที่คงอยู่ไม่ได้เป็นตัวแทนที่แท้จริงของทั้งหมด การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ intention to treat จะทำให้ลดอคติรูปแบบนี้ได้

๑.๔ measurement หรือ information bias คืออคติที่เกิดจากการวัดหรือความคลาดเคลื่อนของข้อมูล เช่น เมื่อผู้ป่วยถูกถามถึงเหตุการณ์ในอดีตมักจะตอบได้ไม่แน่ชัด (recall bias) ป้องกันได้โดยการใช้นาฬิกาการวัดหรือเก็บข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทั้งหมดตลอดการดำเนินการ หรืออิทธิพลที่เกิดจากตัวแปรอื่น ๆ (confounder) แก้ไขได้ด้วยวิธีการสุ่มหรือกระจายผู้ป่วยในกลุ่มต่างๆ กัน

ปัจจัยรบกวน (confounder) คือ เหตุการณ์หรือปัจจัยภายนอก (extraneous factor) ต้องมีคุณสมบัติ ๓ ข้อ คือ ๑) เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดผลหรือมีความสัมพันธ์แบบที่เป็นสาเหตุ (causal relationship) ๒) มีความสัมพันธ์กับปัจจัยที่ศึกษา (ตัวแปรต้น) และ ๓) ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของวิถีทางของเหตุที่ทำให้เกิดผลที่ศึกษา

การจัดการกับตัวแปรรบกวนทำได้โดย

๑) ออกแบบให้เหมาะสมเลยตั้งแต่ต้น เลือกกลุ่มตัวอย่าง เช่น การทำ randomization ทำให้เกิด well balanced character ระหว่างกลุ่มที่เราทำกันใน RCT เมื่อปัจจัยของทั้ง ๒ กลุ่มเหมือนกันก็อนุมานได้ว่า คนสองกลุ่มคือคนแบบเดียวกัน แต่ได้ treatment คนละแบบ จึงมี bias, confounding ต่ำลงมาก

๒) ใช้วิธีสร้างข้อจำกัดในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (restriction) โดยกำหนดเป็นเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก

๓) การจับคู่ (matching) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มเป็นโรค

๔) การกำหนดกลุ่มย่อย (stratified sampling) กำหนดตามตัวแปรที่ต้องการควบคุม เพื่อให้เกิดความสมดุลของจำนวนกลุ่มที่เป็นโรคและกลุ่มควบคุม

๕) การวิเคราะห์แบบกลุ่มย่อย (stratified analysis หรือ Mantel-Haenszel test)

๖) การวิเคราะห์โดยการควบคุมอิทธิพลของตัวแปรรบกวนหลายตัว (multivariable analysis) โดยใช้เทคนิค logistic regression model โดยค่าที่ได้หลังการวิเคราะห์จะออกมาเป็น adjusted value เช่น adjusted RR, OR, HR ซึ่งเราสามารถเปรียบเทียบกับ crude ratio ที่คำนวณได้ตอนแรกได้

๑.๕ analysis bias คือ อคติที่เกิดจากการใช้สถิติ เช่น การเจาะจงเลือกใช้สถิติบางตัวที่ทำให้เห็นความสัมพันธ์ของการศึกษา แก้ไขได้โดยการกำหนดสถิติที่ใช้ล่วงหน้าหรือการปกปิดนักสถิติที่วิเคราะห์ผล

๑.๖ results และ conclusion bias กล่าวคือ การเลือกรายงานผลที่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยไม่ได้สรุปถึงคำถามงานวิจัยที่ถูกตั้งไว้ตั้งแต่แรก

๒. ความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (random error) คือความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความบังเอิญ (chance หรือ probability) ไม่มีทิศทางที่แน่นอน อาจจะเป็นทางด้านบวกหรือด้านลบ ความคลาดเคลื่อนประเภทนี้ขึ้นอยู่กับแบบแผนการสุ่ม ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง สูตรในการประมาณค่าและความผันแปรในของคุณลักษณะที่ศึกษาภายในกลุ่มตัวอย่างนั้น แนวทางป้องกันคือ กำหนดขอบเขตประชากรให้ถูกต้องชัดเจน กำหนดขนาด...

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและแบบแผนการสุ่มให้เหมาะสมตามหลักการสุ่มตัวอย่าง การเพิ่ม sample size ความผิดพลาดประเภทนี้จะกระทบเพียงแค่ precision ไม่กระทบ validity

การทำ Interim analysis ใน clinical trial คือการวิเคราะห์ผลการวิจัยก่อนสิ้นสุดตามแผน มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สถิติในการ monitor เพื่อ early stopping of clinical trial บทบาทหลักเป็นเพื่อการพิสูจน์ว่าการรักษาหนึ่ง ๆ ดีกว่าการรักษามาตรฐานชัดเจนแล้ว (superiority) โดยไม่ต้องรอให้การวิจัยเสร็จสิ้นตามแผน หรือในทางตรงกันข้ามการรักษาหนึ่ง ๆ แย่กว่าการรักษามาตรฐานชัดเจนแล้ว (inferiority) สำหรับการทำ interim analysis มีประโยชน์ทำให้ผู้ป่วยคนต่อ ๆ ไปไม่ต้องเข้ามาเสี่ยงกับความไม่แน่นอนของผลการรักษาทั้ง ๆ ที่ข้อมูลอาจทราบชัดเจนแล้วว่า การรักษาใดดีกว่ากัน

P value คือ โอกาสที่จะพบความแตกต่างมากกว่าหรือเท่ากับที่พบในกลุ่มตัวอย่างถ้าสมมติฐานหลัก (null hypothesis) เป็นจริง P-value ไม่ได้เป็นตัวบอก magnitude of effect/difference ไม่ใช่ค่า p-value ยิ่งต่ำลงไปแล้วยิ่งบ่งบอกว่ามันต่างกันมากขึ้น แต่บอกว่าถ้าโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์น้อยมาก ๆ แสดงว่าสมมติฐานที่ว่าไม่มีความแตกต่างนั้นไม่น่าจะเป็นความจริง

ช่วงความเชื่อมั่น (confidence Interval) คือ การนำเสนอการอนุมานทางสถิติ เป็นช่วงโดยช่วงตัวเลขตั้งแต่ขอบล่างถึงขอบบนมีค่าตั้งอยู่ตรงกลางหนึ่งค่า ๙๕% confidence interval หมายถึง การที่มีโอกาส ๙๕% ที่ช่วงความเชื่อมั่นจะครอบคลุมค่าคงที่ที่แท้จริง ความกว้างของ confidence interval ขึ้นอยู่กับ ๒ ปัจจัยหลัก คือ population variation และ sample size ถ้า

variation ใน population น้อย -> CI แคบ

variation ใน population มาก -> CI กว้าง

sample size น้อย -> CI กว้าง

sample size เยอะ -> CI แคบ

๒.๓ ประโยชน์ที่ได้รับ

๒.๓.๑ ต่อตนเอง

๑) ได้พัฒนาตนเองให้มีความรู้ในเรื่องระบาดวิทยาคลินิก

๒) สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาปรับใช้ในการให้คำปรึกษาออกแบบงานงานวิจัยทาง

คลินิก ให้กับบุคลากรของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์และบุคลากรสังกัดสำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร

๒.๓.๒ ต่อหน่วยงาน

๑) ส่งเสริมให้บุคลากรสามารถผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพ สามารถสร้างประโยชน์และตรงตามจุดประสงค์

๒) มีจำนวนผลงานวิจัยที่น่าเชื่อถือ ได้รับการการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทั้งในและต่างประเทศ

๒.๓.๓ อื่นๆ (ระบุ)

ส่วนที่ ๓ ปัญหาและอุปสรรค

๓.๑ การปรับปรุง

เนื้อหาในการอบรม เป็นระบาดวิทยาทางคลินิก เนื้อหาในการอบรมไม่ได้อยู่ในระดับ

เบื้องต้น

เบื้องต้น ดังนั้นการยกตัวอย่าง หรือเอกสารประกอบการสอนทั้งหมดเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทางคลินิกทั้งสิ้น
วิทยากรใช้ศัพท์เฉพาะด้าน หากผู้เข้ารับการอบรมไม่ได้อยู่ในงานทางคลินิกอาจไม่เข้าใจ หรือตามไม่ทัน

๓.๒ การพัฒนา

ผู้เข้ารับการอบรมต้องมีพื้นฐานทางด้านการวิจัยในคลินิก

ส่วนที่ ๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

เนื้อหาที่น่าสนใจมาก เหมาะกับงานวิจัยทางคลินิก ควรเรียนเชิญ อ.ดร.นพ.พิชญ์ ตันตยวงศ์และทีม
มาเป็นวิทยากรในการจัดอบรมพัฒนาศักยภาพนักวิจัย ของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

(ลงชื่อ)

(ผู้รายงาน)

(นางสาวตรีรัตน์ สายัณห์ธรรษา)

ส่วนที่ ๕ ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา (ลงนามโดย ผอ.รพจ.)