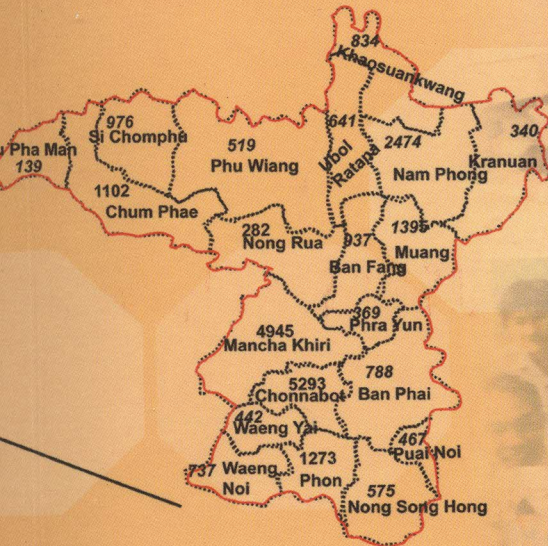




ศูนย์ส่งเสริมการผลิตตำรา
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ลำดับที่ ๓๙

วิทยาการระบาดโรคมะเร็ง : หลักและวิธีการ



00033370

ห้องสมุด วพบ.สุรินทร์

รศ.ดร.สุพรรณิ พรหมเทศ

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สารบัญ

คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ค
สารบัญรูป	จ
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่ 1 บทนำวิทยาการระบาดโรคมะเร็ง	1
บทที่ 2 การวัดการเกิดโรคมะเร็ง.....	15
บทที่ 3 การวัดปัจจัยที่สัมพันธ์.....	35
บทที่ 4 รูปแบบการศึกษา.....	59
บทที่ 5 การศึกษาแบบทดลอง	75
บทที่ 6 การศึกษาแบบไปข้างหน้า	99
บทที่ 7 การศึกษาแบบย้อนหลัง.....	117
บทที่ 8 การศึกษาแบบสำรวจ	139
บทที่ 9 การศึกษาจากงานประจำ.....	153
บทที่ 10 การศึกษาอัตรารอดชีพ	165
บทที่ 11 การควบคุมตัวแปรกวน	181
บทที่ 12 การควบคุมและป้องกันโรคมะเร็ง	199
บทที่ 13 ทะเบียนมะเร็ง.....	213
ดัชนี.....	233

สารบัญรูป

รูปที่ 2.1	แสดงจำนวนผู้ป่วยที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งของกลุ่มประชากร 10 คน.....	17
รูปที่ 2.2	การศึกษาติดตามกลุ่มคน 100 คน ไประยะเวลาหนึ่ง.....	20
รูปที่ 2.3	การนับเวลาที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคของกลุ่มตัวอย่าง 9 คน.....	21
รูปที่ 3.1	พื้นที่ใต้โค้งผลการตรวจเลือดในประชากรที่ปกติและกลุ่มผู้ป่วยมะเร็ง.....	46
รูปที่ 3.2	โค้งจากข้อมูลตารางที่ 3.4 และรูปที่ 3.1	46
รูปที่ 4.1	รูปแบบการศึกษาทางวิทยาการระบาด	60
รูปที่ 4.2	รูปแบบการศึกษาแบบทดลอง	61
รูปที่ 4.3	การศึกษาแบบ Cohort study	63
รูปที่ 4.4	รูปแบบการศึกษาแบบ Case-control study	64
รูปที่ 5.1	แนวทางการจัดกลุ่มในการศึกษาแบบทดลอง	80
รูปที่ 5.2	รูปแบบการทดลองแบบ Factorial design ในการศึกษา สภาวะสุขภาพของแพทย์	86
รูปที่ 5.3	รูปแบบการศึกษาแบบ Crossover trial.....	87
รูปที่ 6.1	แผนภูมिरูปแบบการศึกษาแบบ Cohort study (a) A prospective cohort study (b) Historical cohort study	102
รูปที่ 7.1	การเลือกกลุ่มควบคุมจากการศึกษาแบบ Cohort study	125
รูปที่ 7.2	การดำเนินโรคของ Hepatitis กับมะเร็งตับ.....	126
รูปที่ 7.3	ตัวแปรต้น ตัวแปรทวน และตัวแปรตาม ในการศึกษาปัจจัยเสี่ยง ของมะเร็งรังไข่.....	126
รูปที่ 8.1	การเลือกประชากรในการศึกษาแบบสำรวจ.....	141
รูปที่ 10.1	แสดงการติดตามข้อมูลของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม 8 คนจาก 40 คน (a) แสดงตามปีปฏิทินของการวินิจฉัย (b) แสดงตามเวลา ที่เข้ามาอยู่ในการศึกษา.....	168
รูปที่ 10.2	ข้อมูลจากตารางที่ 10.1 โดยเรียงตามระยะเวลาของการรอดชีพ (A = ยังมีชีวิตอยู่ ณ วันสิ้นสุดการติดตาม D = เสียชีวิต).....	168
รูปที่ 10.3	Tree diagram แสดงผลการติดตามผู้ป่วยมะเร็งเต้านม 34 คน ที่ติดตามเป็นเวลา 2 ปี	169

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่ 10.4	Tree diagram แสดงผลที่เกิดขึ้นจากผู้ป่วยมะเร็งเต้านม 40 คน ที่ติดตามเป็นเวลา 2 ปี.....	170
รูปที่ 10.5	Tree diagram แสดงผลที่เกิดขึ้นจากผู้ป่วยมะเร็งเต้านม 40 คน ที่ติดตามเป็นเวลา 3 ปี.....	170
รูปที่ 10.6	Tree diagram แสดงผลลัพธ์ที่ต่างกันของการติดตามผู้ป่วย มะเร็งเต้านมแต่ละปีในเวลา 3 ปีแรกของการติดตาม	171
รูปที่ 10.7	Tree diagram แสดงโอกาสการตายในแต่ละปีของการเฝ้าติดตาม ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมในเวลา 3 ปี.....	172
รูปที่ 10.8	Cumulative survival curve ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมหญิง 40 คน	174
รูปที่ 10.9	กราฟอัตราการรอดชีพโดยวิธีของ Kaplan-Meier ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมหญิง 40 คน (x คือช่วงเวลาที่เกิด Censor)	175
รูปที่ 12.1	ธรรมชาติของการเกิดโรคมะเร็งและระดับของการป้องกัน.....	199
รูปที่ 12.2	การกระจายของผลตรวจคัดกรองในคนที่ไม่เป็นโรคและ คนที่เป็นโรค (a) การกระจายในอุดมคติที่ไม่มีการซ้อนทับกัน (b) การกระจายที่พบในความเป็นจริงซึ่งมีการซ้อนทับกัน.....	208
รูปที่ 13.1	อุบัติการณ์โรคมะเร็งตับและท่อน้ำดีตับในประเทศไทย ระหว่างปี ค.ศ. 1998-2000.....	220
รูปที่ 13.2	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในโครงการขอนแกน Cohort ที่คาดว่าจะ จะเป็นมะเร็งระหว่างปี ค.ศ.1995 – 2010	224

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	อุบัติการณ์โรคมะเร็งกระเพาะอาหารในเพศชาย แยกตามกลุ่มอายุ ในเมืองคาลี ประเทศโคลัมเบีย ในปี ค.ศ.1982-1986 และในเมืองเบอร์มิงแฮม ประเทศอังกฤษ ในปี ค.ศ.1983-1986	24
ตารางที่ 2.2	ประชากรเพศชายตามกลุ่มอายุ ในเมืองคาลี ปี ค.ศ.1984 และในเมืองเบอร์มิงแฮม ปี ค.ศ. 1985.....	25
ตารางที่ 2.3	ประชากรมาตรฐาน (สมมติ).....	26
ตารางที่ 2.4	การคำนวณอุบัติการณ์มะเร็งกระเพาะอาหารในคาลี และเบอร์มิงแฮม หากมีโครงสร้างประชากรตามประชากรมาตรฐาน.....	26
ตารางที่ 2.5	ประชากรมาตรฐานโลก	27
ตารางที่ 2.6	อุบัติการณ์โรคมะเร็งกระเพาะอาหารตามกลุ่มอายุ ในเมืองคาลี ระหว่างปี ค.ศ.1982-1986 และเมืองเบอร์มิงแฮม ระหว่างปี ค.ศ.1983-1986	28
ตารางที่ 2.7	Person-years at risk เมืองคาลี ระหว่างปี ค.ศ.1982 – 1986 และเมืองเบอร์มิงแฮม ระหว่างปี ค.ศ.1983 – 1986	29
ตารางที่ 2.8	จำนวนผู้ป่วยมะเร็งกระเพาะอาหารที่คาดหวังของเมืองคาลี ระหว่างปี ค.ศ.1982 – 1986 ถ้าหากอัตราอุบัติการณ์เฉพาะกลุ่ม เฉลี่ยต่อปีเหมือนเบอร์มิงแฮม	29
ตารางที่ 2.9	อัตราอุบัติการณ์มะเร็งกระเพาะอาหาร จาก 0-74 ปี ในเมืองเบอร์มิงแฮม ระหว่างปี ค.ศ.1983 - 1986	31
ตารางที่ 3.1	เปรียบเทียบเครื่องมือที่ใช้ทดสอบกับเครื่องมือมาตรฐาน (Gold Standard)	42
ตารางที่ 3.2	เปรียบเทียบผลการตรวจเชื้อ HPV โดยวิธีการตรวจ Vira Pap® และ Southern hybridization ในปากมดลูกของผู้ป่วยในคลินิก โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์	43
ตารางที่ 3.3	เปรียบเทียบวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการวิธีใหม่กับ Anatomo-pathological examination ในกรณีวินิจฉัยผู้ป่วยมะเร็ง.....	44

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 3.4	ค่า Sensitivity และ Specificity ในการตรวจผลเลือด ที่ Cut-off point ต่างๆ.....	45
ตารางที่ 3.5	รูปแบบการวัดความสอดคล้องของการทดสอบ 2 ครั้ง.....	47
ตารางที่ 3.6	การศึกษาความสอดคล้องในการอ่านผลการตรวจทางห้อง ปฏิบัติการของผู้อ่าน 2 คน.....	49
ตารางที่ 3.7	ตัวอย่างข้อมูลการสูบบุหรี่กับการเป็นมะเร็งปอด โดยใช้เครื่องมือที่มี Sensitivity 100% และ Specificity 100%	50
ตารางที่ 3.8	ตัวอย่างข้อมูลการสูบบุหรี่กับการเป็นมะเร็งปอด โดยใช้เครื่องมือที่มี Sensitivity 80%, Specificity 100%	51
ตารางที่ 4.1	ตัวอย่างการศึกษาแบบ Cohort ของกลุ่มคนงานจำนวน 20,000 คน ติดตามไป 2 ปี.....	69
ตารางที่ 4.2	ข้อมูลอุบัติการณ์โรค A และโรค B ในกลุ่มที่ได้รับปัจจัยเสี่ยง และไม่ได้รับปัจจัยเสี่ยง	69
ตารางที่ 4.3	ตัวอย่างการกระจายของโรคมะเร็งรังไข่ในผู้ที่ใช้ยาคุมกำเนิด	71
ตารางที่ 5.1	การสุ่มแบบง่ายโดยใช้ตารางเลือกสุ่มจากคอมพิวเตอร์.....	84
ตารางที่ 5.2	ตัวอย่างการใช้ตารางสุ่มเพื่อจัดแบ่งกลุ่มศึกษาออกเป็นสองกลุ่ม	84
ตารางที่ 5.3	การกระจายของข้อมูลพื้นฐานในกลุ่มตัวอย่างที่สูบบุหรี่จัด และกลุ่มคนงานที่สัมผัส Asbestos ที่เข้าร่วมในโครงการศึกษา CARET.....	91
ตารางที่ 5.4	แสดงการคำนวณในการศึกษาแบบทดลองโดยคำนวณแบบ (a) by risk; (b) by rate.....	92
ตารางที่ 5.5	อุบัติการณ์โรคมะเร็งปอดในแพทย์ชายชาวอเมริกันที่ได้รับ การทดลองให้ Beta – carotene	92
ตารางที่ 5.6	อุบัติการณ์โรคมะเร็งปอดในกลุ่มศึกษาทดลอง Alpha-Tocopherol, Beta Carotene และ Person-years at risk	93
ตารางที่ 6.1	การสูบบุหรี่ในแพทย์ชาวอังกฤษ	104
ตารางที่ 6.2	การวิเคราะห์ข้อมูลใน Cohort study (a) คำนวณ risks; คำนวณ rates.....	107
ตารางที่ 6.3	มะเร็งเต้านมกับการใช้ยาเม็ดคุมกำเนิด ในกลุ่มพยาบาลในอเมริกา อายุ 45-49 ปี	108

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 6.4	อุบัติการณ์ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมในพยาบาลอเมริกา อายุ 45-49 ปี และการใช้ยาเม็ดคุมกำเนิด	109
ตารางที่ 6.5	จำนวนคนงานโรงงานยูเรเนียมที่เสียชีวิตจากโรคมะเร็งเทียบ กับจำนวนตายคาดหวังถ้าคนงานนี้มีอัตราการตายเหมือนประชากรทั่วไป ในเชคโกสโลวาเกีย	111
ตารางที่ 7.1	การเข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการของผู้ป่วยมะเร็ง กระเพาะอาหารจำแนกตามโรงพยาบาล	120
ตารางที่ 7.2	จำนวนกลุ่มควบคุมที่เลือกเข้ามาในโครงการ และที่ไม่เข้าร่วม และเหตุผลที่ไม่เข้าร่วม	124
ตารางที่ 7.3	ลักษณะทั่วไปและตัวแปรเกี่ยวกับการเจริญพันธ์ในผู้ป่วย มะเร็งปากมดลูกและกลุ่มควบคุม	129
ตารางที่ 7.4	แสดงการวิเคราะห์แบบตาราง 2 x 2 ของการศึกษาแบบ Unmatched cases-control study	130
ตารางที่ 7.5	ระดับการศึกษาในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกและกลุ่มควบคุม	131
ตารางที่ 7.6	จำนวนคู่นอนกับการเป็นมะเร็งปากมดลูก	132
ตารางที่ 7.7	แสดงการคำนวณแบบ Individual-matched case-control study	132
ตารางที่ 8.1	ร้อยละของสตรีอายุ 15-49 ปี ที่เลี้ยงลูกด้วยนมแม่ ระหว่างปี ค.ศ. 1975 -1980 (World Fertility Surveys)	139
ตารางที่ 8.2	จำนวนเดือนเฉลี่ยที่มารดาให้นมบุตรจำแนกตามจำนวนปี ที่ได้รับการศึกษาของมารดา (ในชั้นเรียน) World Fertility Surveys, ค.ศ.1975-1980	140
ตารางที่ 8.3	การกระจายตามกลุ่มอายุสตรีที่เข้าร่วมโครงการสำรวจ Human Papillomavirus, herpes simplex virus และอุบัติการณ์ มะเร็งปากมดลูก	144
ตารางที่ 8.4	ตัวอย่างการศึกษาการใช้ยาเม็ดคุมกำเนิดกับการเป็น Cyst ที่เต้านม จากการศึกษาเชิงสำรวจ	146
ตารางที่ 8.5	ความชุกของการติดเชื้อ HPV ในสตรีจำแนกตามสถานะภาพ การสมรส และจำนวนคู่นอน	148

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 10.1	ตัวอย่างการศึกษาติดตามกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งเต้านมหญิงจำนวน 40 คน ในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ระหว่างปี ค.ศ. 1989-1993	166
ตารางที่ 10.2	ตารางชีพผู้ป่วยมะเร็งเต้านมหญิง 40 คน	173
ตารางที่ 10.3	คำนวณโอกาสการตายแบบตารางชีพในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมหญิง 40 คน โดยคำนวณเฉพาะผู้ป่วยที่ตายจากโรคมะเร็งเต้านม	176
ตารางที่ 11.1	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสูบบุหรี่และมะเร็งรังไข่ แบบ Case-control study	181
ตารางที่ 11.2	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสูบบุหรี่และมะเร็งรังไข่ โดยแยกตามการใช้และไม่ใช้ยาเม็ดคุมกำเนิด แบบ Case-control study	182
ตารางที่ 11.3	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสูบบุหรี่และมะเร็งรังไข่ การกระจายของกลุ่มควบคุมที่สูบบุหรี่และการใช้ยาเม็ดคุมกำเนิด แบบ Case-control study	183
ตารางที่ 11.4	การศึกษาความสัมพันธ์มะเร็งรังไข่และการใช้ยาเม็ดคุมกำเนิด แบบ Case-control study	183
ตารางที่ 11.5	การศึกษาความสัมพันธ์ของอาชีพที่สัมผัสสารเคมีกับความเสี่ยง ต่อการเป็นมะเร็งปอด แบบ Cohort study	186
ตารางที่ 11.6	การศึกษาความสัมพันธ์ของอาชีพที่สัมผัสสารเคมีกับความเสี่ยง ต่อการเป็นมะเร็งปอด แบบ Cohort study โดยแยกตามการสูบบุหรี่ และไม่สูบบุหรี่ (ข้อมูลสมมติ)	186
ตารางที่ 11.7	การศึกษาความสัมพันธ์ของอาชีพที่สัมผัสสารเคมีกับความเสี่ยง ต่อการเป็นมะเร็งปอด แบบ Cohort study โดยแยกตาม การสูบบุหรี่กับการสัมผัสสารเคมี	187
ตารางที่ 11.8	การศึกษาการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกโดยวิธี Pap smear กับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งปากมดลูก แบบ Cohort study	188

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 11.9	การศึกษาการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกโดยวิธี Pap smear กับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งปากมดลูก แบบ Cohort study โดยแยกตามระดับการศึกษา.....	189
ตารางที่ 11.10	ตัวอย่างของ Confounding และ interaction	191
ตารางที่ 11.11	การศึกษาการสูบบุหรี่และการติดเชื้อ HPV แบบ Cases-control study	193
ตารางที่ 11.12	การศึกษาการสูบบุหรี่และการติดเชื้อ HPV แบบ Cases-control study แยกตามจำนวนของคู่นอน	193
ตารางที่ 11.13	การศึกษาการสูบบุหรี่และการติดเชื้อ HPV แบบ Cases-control study แยกตามกลุ่มอายุ	194
ตารางที่ 11.14	การศึกษาการสูบบุหรี่และการติดเชื้อ HPV แบบ Cases-control study แยกตามกลุ่มอายุและจำนวนคู่นอน	195
ตารางที่ 12.1	อุบัติการณ์โรคมะเร็งปอดในกลุ่มที่สูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่	201
ตารางที่ 12.2	การคำนวณค่าความไว ค่าความจำเพาะและค่าทำนายต่าง ๆ ของเครื่องมือในการตรวจคัดกรอง	206
ตารางที่ 13.1	ตัวอย่างรหัสโรคตาม International Classification of Diseases for Oncology 3 rd edition	216
ตารางที่ 13.2	ตัวอย่างรหัสผลพยาธิวิทยาตาม International Classification of Diseases for Oncology 3 rd edition	217
ตารางที่ 13.3	ร้อยละของผู้ป่วยที่วินิจฉัยโดยมีผลพยาธิวิทยายืนยัน และผู้ป่วยที่วินิจฉัยจากไบอรรถนะบัตรอย่างเดี่ยวจากทะเบียน มะเร็งชุมชนจังหวัดขอนแก่น (ข้อมูลปี ค.ศ.1998-2000).....	218
ตารางที่ 13.4	อุบัติการณ์โรคมะเร็งในจังหวัดขอนแก่น ระหว่างปี ค.ศ. 1998-2000	219
ตารางที่ 13.5	ขอนแก่น Cohort กับฐานข้อมูลทะเบียนมะเร็งชุมชนขอนแก่น	223
ตารางที่ 13.6	อัตราการรอดชีพ 5 ปีของผู้ป่วยมะเร็งในจังหวัดขอนแก่น ประเทศไทย เทียบกับอัตราการรอดชีพ 5 ปีของผู้ป่วยมะเร็ง ในประเทศสหรัฐอเมริกาและสกอตแลนด์	228