

เครื่องมือการประเมินผลการปฏิบัติงานทางคลินิก ของนิสิตแพทย์

บุญนาท ลายสนิทเสรีกุล*

ไหม รัตนวารารักษ์** เฉลิม วราวิทย์***

Laisnitsarekal B, Ratanavararaksa M, Varavithya C. Measuring Instruments for Clinical Performance Evaluation. Chula Med. J 1982 Sep; 26 (5) : 397-404

This study aims to explain the construction of measuring instruments for clinical performance evaluation. The instruments are characterised by high validity, reliability and usability.

The measuring instruments were used in a clinical performance evaluation in 1979 in the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, and Mahidol University, based on their goal, objective and clinical curricula, and the Thai Medical Council's training requirements for interns. The instruments were evaluated by experts for their validity, objectivity, comprehensiveness and usability. Reliability was tested by interns, residents and the staffs by observing the clinical performance of medical students.

The measuring instruments were rated on a scale of five and evaluated against set criteria. Instruments reliability in the following areas was revealed : history taking (0.96), physical examination (0.95) diagnosis and treatment (0.90), responsibility (0.93), relationship to patient (0.98), relationship to colleagues (0.95), physician's characteristics (0.98), interest toward learning (0.90) and medical skills (0.94)

The instruments rate 97.4 % validity, 84.6 % objectivity, 87.4 % comprehensiveness and 94.7 % usability.

* บุญนาท ลายสนิทเสรีกุล หน่วยแพทยศาสตรศึกษา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

** ไหม รัตนวารารักษ์ ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*** เฉลิม วราวิทย์ หน่วยแพทยศาสตรศึกษา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื่องจากนโยบายของทบวงมหาวิทยาลัย และข้อคิดเห็นของคณะรัฐมนตรีที่ต้องการให้ โรงเรียนแพทย์พยายามเร่งสร้างผลผลิต คือ แพทยศาสตร์บัณฑิต โดยเพิ่มจำนวน⁽¹⁾ และ ลดเวลาการศึกษา⁽²⁾ แต่ให้มีความรู้ความสามารถเท่ากับเกณฑ์ความสามารถของแพทย์ฝึกหัดตามที่แพทยสภากำหนด ประกอบกับ ปัจจุบันนี้ หลักสูตรทางวิชาวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้จัดไว้สูงขึ้นกว่า ในอดีตมาก ทำให้หลาย ๆ วิชาที่จัดการสอน เมื่อเข้ามหาวิทยาลัยซ้ำซ้อนกับที่เคยได้เรียนมา ดังนั้นคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรและการวัดผล เพื่อปริญญาแพทยศาสตร์บัณฑิตขึ้นใหม่⁽³⁾

หลักสูตรปริญญาแพทยศาสตร์บัณฑิต ปีการศึกษา 2522 เป็นการศึกษาแพทย์ 6 ปี โดย 3 ปีแรก เป็นการเรียนรู้ทางปรีคลินิกและ 3 ปีหลัง เป็นการเรียนรู้ทางคลินิก เพื่อให้มีความรู้ความสามารถเท่ากับเกณฑ์ความสามารถของแพทย์ฝึกหัดตามที่แพทยสภากำหนด

การศึกษาใน 3 ปีหลังนี้จำเป็นต้องมี เครื่องมือเพื่อประเมินผลการสอบเพื่อการเรียนรู้ (Formative Evaluation) และการสอบรวม (Summative Evaluation) ทั้งในด้านความรู้ ทักษะและ ทักษะคิด เพื่อให้ผลการเรียนตรง

ตามเป้าหมายของวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ใน หลักสูตร

วัตถุประสงค์การศึกษา เพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินผลการปฏิบัติงานทางคลินิก ในคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มีคุณภาพคือ มีความตรง (Validity) ความเที่ยง (Reliability) และความสะดวกในการใช้ (Usability)

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ความเที่ยงโดยวิธีหาค่าร้อยละของ ระดับความสอดคล้อง (percent of consistency level) หมายถึง จำนวนร้อยละของระดับ ความคงที่ของคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินนำ เครื่องมือไปวัดคนกลุ่มเดียวกันในเวลาต่างกัน

ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง คุณสมบัติสำคัญ 3 ประการได้แก่ ความแจ่มชัดในความหมายของคำถาม ความแจ่มชัดในวิธีตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนนและความแจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนนนั้นๆ

ความชัดเจน (Comprehensiveness) หมายถึง ผู้ตอบอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจอย่างชัดเจน ว่าคำถาม ถามอะไร หรือให้คิดให้ทำอะไร

วัตถุประสงค์และวิธีการ

1. **วัตถุประสงค์** ได้แก่ แบบฟอร์มและคู่มือการใช้ที่ผู้สร้างทำขึ้น โดยอาศัยเครื่องมือวัดผล

การปฏิบัติงานทางคลินิกที่ใช้อยู่ในปีการศึกษา 2522 ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล และคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล, ประธานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วัตถุประสงค์ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หลักสูตรของ 12 ภาควิชาทางคลินิกในคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, เกณฑ์มาตรฐานแพทย์ฝึกหัดของแพทยสภา รายงานวิจัยเกี่ยวกับการประเมินผลการปฏิบัติงานทางคลินิกทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2. วิธีการ

2.1 ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงานทางคลินิกและคู่มือเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติงานทางคลินิกโดยใช้วัตถุประสงค์ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยปีพุทธศักราช 2522 และเกณฑ์มาตรฐานแพทย์ฝึกหัดของแพทยสภา

2.2 สร้างรูปแบบของเครื่องมือโดยพิจารณาจากเครื่องมือเก่าที่มีอยู่ร่วมกับผลงานวิจัยที่ทำมาแล้วทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.3 ส่งเครื่องมือและคู่มือเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติงานทางคลินิกให้ผู้เชี่ยวชาญจาก 12 ภาควิชาทางคลินิก คณะแพทยศาสตร์ จุฬาฯ ภาควิชาละ 2 คน รวม 24 คน เพื่อพิจารณาทบทวน

2.4 นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาวิเคราะห์หาค่าความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความเป็นปรนัย (Objectivity) ความชัดเจน (Comprehensiveness) และความสะดวกในการใช้ (Usability) โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ ทดสอบความคิดเห็นของผู้แทนภาควิชาเกี่ยวกับการเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับเกณฑ์การให้คะแนนนิสิตแพทย์โดยใช้การทดสอบแบบไคสแควร์

2.5 นำแบบฟอร์มการประเมินผลการปฏิบัติงานทางคลินิกและคู่มือเกณฑ์การให้คะแนนภายหลังการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ในภาควิชาทางคลินิกเป็นเวลาอย่างน้อย 1 สัปดาห์ กับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 5 หรือ ปีที่ 6 จำนวน 35 คน ผลที่ได้นำมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของเครื่องมือ โดยวิธีการคำนวณหาค่าร้อยละของระดับความสอดคล้อง (percent of consistency level)

การวิจัยนี้เริ่มทำตั้งแต่เดือนมีนาคม 2523 และสิ้นสุดสมบูรณ์เมื่อเดือนมกราคม 2525 รวมเวลาในการทำวิจัย 22 เดือน

ผลของการศึกษา

1. วัตถุประสงค์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะแพทยศาสตร์ และภาควิชาทางคลินิกมีความสอดคล้องกันทั้ง 3 หมวดหมู่ คือ บัญญัติพิสัย ทักษะพิสัย และเจตคติพิสัย

2. เครื่องมือสำหรับประเมินผลการปฏิบัติงานทางคลินิกเป็นมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ประเมินความสามารถของนิสิตแพทย์ในการปฏิบัติงานทางคลินิก 9 ประการ คือ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การวินิจฉัยและการรักษา ความรับผิดชอบ ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน คุณลักษณะสำหรับผู้จะเป็นแพทย์

ความสนใจในการศึกษา และทักษะทางแพทยศาสตร์หัตถการ พร้อมด้วยคู่มือเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติงานทางคลินิก

3. คู่มือเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติงานทางคลินิกมีความตรง ความเป็นปรนัย ความชัดเจนและความสะดวกในการใช้ อยู่ในระดับสูง ถึงปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงร้อยละของความคิดเห็นของผู้แทนภาควิชาทางคลินิกที่มีต่อคู่มือเกณฑ์การให้คะแนนนิสิตแพทย์ในแง่ความตรง ความเป็นปรนัย ความชัดเจน และความสะดวกในการใช้

ลำดับที่	เกณฑ์การให้คะแนนนิสิตแพทย์ด้าน	คุณภาพ			
		ความตรง	ความเป็นปรนัย	ความชัดเจน	ความสะดวกในการใช้
1	การซักประวัติ	95.2	83.4	77.3	100.0
2	การตรวจร่างกาย	100.0	85.7	85.7	95.0
3	การวินิจฉัยและการรักษา	95.5	81.8	86.4	95.2
4	ความรับผิดชอบ	100.0	85.7	90.5	95.2
5	ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย	100.0	90.0	85.0	95.0
6	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน	95.2	81.0	85.7	95.2
7	คุณลักษณะสำหรับผู้จะเป็นแพทย์	95.2	76.2	90.0	90.5
8	ความสนใจในการศึกษา	95.2	75.0	85.7	85.7
9	ทักษะทางแพทยศาสตร์หัตถการ	100.0	100.0	100.0	100.0

4. ระยะเวลาในการประเมินการปฏิบัติงานทางคลินิกของนัศิตแพทย์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกประเมินเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมในขณะนั้น องค์ประกอบที่ประเมินด้วยวิธีนี้ ได้แก่ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การวินิจฉัยและการรักษา ความสนใจในการศึกษาและทักษะทาง

แพทยศาสตร์หัตถการ ส่วนที่สองประเมินเมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการเรียนการสอน องค์ประกอบที่ประเมินด้วยวิธีนี้ ได้แก่ ความรับผิดชอบ ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน และคุณลักษณะสำหรับผู้จะเป็นแพทย์ ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดของความ คติเห็นของผู้แทน ภาควิชาทางคลินิกที่มีต่อระยะเวลาในการประเมินการปฏิบัติงานทางคลินิกของนัศิตแพทย์

ลำดับที่	การประเมินการปฏิบัติงานทางคลินิก ที่บ้าน	ระยะเวลา			
		สิ้นสุดกิจกรรมในขณะนั้น	สิ้นสุดโปรแกรมการเรียนการสอน	ตลอดเวลา	อื่น ๆ
1	การซักประวัติ	54.2	37.5	—	8.3
2	การตรวจร่างกาย	54.2	37.5	—	8.3
3	การวินิจฉัยและการรักษา	58.3	41.7	—	—
4	ความรับผิดชอบ	39.1	60.9	—	—
5	ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย	42.9	52.4	4.8	—
6	ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน	36.4	54.6	9.1	—
7	คุณลักษณะสำหรับผู้จะเป็นแพทย์	33.3	61.9	4.8	—
8	ความสนใจในการศึกษา	52.3	47.6	—	—
9	ทักษะทางแพทยศาสตร์หัตถการ	100.0	—	—	—

5. ค่าความเที่ยงของเครื่องมือวัดผลการปฏิบัติงานทางคลินิกของแต่ละองค์ประกอบ โดยวิธีหาค่าร้อยละของระดับความสอดคล้อง

ปรากฏว่าได้ค่าความเที่ยงในระดับสูงทุกองค์ประกอบ ดังรายละเอียดปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงค่าความเที่ยงของเครื่องมือ

เครื่องมือวัดองค์ประกอบ	ค่าความเที่ยง (r)
1. การชักประวัติ	0.96
2. การตรวจร่างกาย	0.95
3. การวินิจฉัยและการรักษา	0.90
4. ความรับผิดชอบ	0.93
5. ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย	0.98
6. ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน	0.95
7. คุณลักษณะของผู้จะเป็นแพทย์	0.98
8. ความสนใจในการศึกษา	0.90
9. ทักษะทางแพทยศาสตร์หัตถการ	0.94

วิจารณ์ผล

ไอค (Oaks et al., 1969)⁽⁴⁾ พรินเทิน (Printen et al., 1973)⁽⁵⁾ ฮอลล็อก (Hallock et al. 1977)⁽⁶⁾ และวิลลัชบี (Willoughby et al., 1979)⁽⁷⁾ จำแนกองค์ประกอบการปฏิบัติงานทางคลินิกออกเป็น ความรู้ทางวิชาแพทย์ (Medical knowledge) ความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem-solving) ทักษะทางการแพทย์ (Medical skills) มนุษยสัมพันธ์ (Human relationship) และคุณลักษณะที่เหมาะสมจะเป็นแพทย์ (Physician's characteristics) เมื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบการปฏิบัติงานทางคลินิกของผู้วิจัยกับรายงานวิจัยทั้ง 4 คณะ พบว่ามีความคล้ายคลึงกันมากสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตพฤติกรรม

กรรมได้แก่ มาตรฐานประมาณค่าชนิด 5 ระดับ ซึ่งเครื่องมือในรายงานวิจัยเป็นมาตรฐานประมาณค่าชนิดตั้งแต่ 5 ระดับจนถึง 9 ระดับ

แคทซ์และสโนว์ (F.M. Katz and R. Snow, 1980)⁽⁸⁾ ได้รายงานเกี่ยวกับการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสาธารณสุขว่างานประเมินผลเป็นเรื่องสำคัญ แต่เท่าที่ผ่านมามีคุณภาพ ผลการวิเคราะห์เครื่องมือประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากรสาธารณสุขที่รวบรวมในหนังสือ Assessing health workers performance : a manual for training and supervision พบว่า 66.67% ของเครื่องมือไม่มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และความเสถียรในการใช้

เครื่องมือและคู่มือ ๆ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความตรงทั้งชุดเท่ากับ 97.38 % ค่าความเที่ยงเฉลี่ยเท่ากับ 0.94 สำหรับความสะดวกในการใช้ยังมีความไม่สมบูรณ์เกี่ยวกับระยะเวลาที่เหมาะสมในการประเมิน ผู้สอนบางท่านทำการสอบเพื่อการเรียนรู้ไม่ถูกต้องนัก กล่าวคือ ผู้สอนจัดการสอบเพื่อการเรียนรู้ แต่นำผลสอบไปเก็บไว้และนำไปเฉลี่ยกับการสอบรวม ซึ่งจะเกิดผล ทำให้เกิดความอยุติธรรมต่อผู้เรียนที่มีผลการศึกษาระยะแรกไม่ดี แต่เรียนดีขึ้นมากในระยะปลายการศึกษา ฉะนั้นผู้สอนจึงควรพิจารณาให้รอบคอบถึงเวลาการสอบเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ดีและได้รับความยุติธรรมที่สุด จากรายงานวิจัยของไอศ พรินเท็น ฮอลด์ลอค และวิลลัดซ์ ทั้ง 4 คณะ ได้มีการหาค่าความเที่ยงตรง ความเที่ยง และความสะดวกในการใช้และผลการใช้เครื่องมือเป็นที่น่าพอใจ ในประเทศไทยนั้นยังไม่ปรากฏว่ามีการทำการวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือวัดผลการปฏิบัติงานทางคลินิกมาก่อน งานวิจัยนี้นับว่าเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงานทางคลินิกชิ้นแรก ซึ่งได้มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และความสะดวกในการใช้ไว้อย่างสมบูรณ์ อย่างไรก็ตาม การสร้างเครื่องมือวัดผลการปฏิบัติงานทางคลินิกที่ผู้วิจัยได้ทำมาทั้งหมดนั้น เป็นเพียง

หลักกว้างๆ หากภาควิชาใด คณะใด ประสงค์จะนำเครื่องมือนี้ไปใช้ก็สามารถนำไปแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

สรุป

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือวัดผลการปฏิบัติงานทางคลินิกของนิสิตแพทย์เป็นแบบมาตราประมาณค่าชนิด 5 ระดับ และคู่มือเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติงานทางคลินิก วัดองค์ประกอบ 9 ด้านคือการซักประวัติ การตรวจร่างกาย การวินิจฉัยและการรักษา ความรับผิดชอบ ความสัมพันธ์กับผู้ป่วย ความสัมพันธ์กับผู้ร่วมงาน คุณลักษณะสำหรับผู้จะเป็นแพทย์ ความสนใจในการศึกษาและทักษะทางแพทยศาสตร์หัตถการ เครื่องมือมีความตรง ความเที่ยงและความสะดวกในการใช้อยู่ในระดับดี เครื่องมือนี้อาจจะเป็นประโยชน์สำหรับภาควิชาทางคลินิกต่างๆ ในการพิจารณานำไปใช้ โดยปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับภาควิชาอื่น ๆ เครื่องมือทดสอบนี้ถ้าใช้ในระยะเวลาไม่เกิน 2 เดือนและทำทงในแบบการประเมินผลการเรียนรู้และการประเมินผลรวม จะทำให้ผลการประเมินมีค่าความเที่ยงมากขึ้น หนึ่ง เครื่องมือวัดผลชุดนี้ผู้ที่เหมาะสมกับการใช้เครื่องมือได้แก่อาจารย์แพทย์ แพทย์ประจำบ้านและแพทย์ฝึกหัด เมื่อนำผลการประเมินแยกของแต่ละท่านมารวมแล้ว

หาค่าเฉลี่ยเพื่อให้ความแปรปรวนของคะแนนลดน้อยลง ความถูกต้องและความยุติธรรมของคะแนนจะเพิ่มมากขึ้น

ผู้สนใจเครื่องมือวัดผลการปฏิบัติงานทางคลินิกและคู่มือเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติงานทางคลินิก ขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่หน่วยแพทยศาสตร์ศึกษา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กทม. 10502 โทร. 2524942

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ ได้รับการสนับสนุนจากเงิน

ทุนวิจัยรัชกาลที่๖ กรมสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2523

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และโรงพยาบาลรามารบิตที่อนุญาตให้ไปศึกษาและดูงาน คณะอาจารย์จากภาควิชาทางคลินิก คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ข้อมูลและนำเครื่องมือไปทดลองใช้ อาจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ คณะครุศาสตร์ จุฬาฯ ที่ให้คำปรึกษาค้นสถิติและอาจารย์วงศ์วรรณ วงศ์สุภา บรรณารักษ์ หอสมุดคณะแพทยศาสตร์ จุฬาฯ ที่ช่วยตรวจแก้ไขรูปแบบการเขียนบรรณานุกรม

เอกสารอ้างอิง

1. ประเสริฐ ณ นคร "การผลิตและพัฒนาบุคลากรสาขาแพทยศาสตร์" คำปราศรัยในพิธีประชุมสัมมนา ณ ศูนย์สารนิเทศน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 18 มิถุนายน 2521 (อัดสำเนา)
2. ทบวงมหาวิทยาลัย "การประชุมคณะกรรมการวางแผนข้อบังคับทางวิชาการระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐ (เกี่ยวกับแพทยศาสตร์)" ณ ห้องประชุม 1 ทบวงมหาวิทยาลัย 28 ธันวาคม 2520 (อัดสำเนา)
3. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะแพทยศาสตร์ หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต พ.ศ. 2522 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2522
4. Oaks W W, Scheinok P A, Husted F L. Objective evaluation of a method of assessing student performance in a clinical clerkship. J Med Educ 1969 Mar ; 44 (3) : 207-213
5. Printen K J, Chappell W, Whitney D R. Clinical performance evaluation of junior medical students. J Med Educ 1973 Apr ; 48 (4) : 343-348
6. Hallock J A, Christensen J A, Denker MW, Hochberg C J, Trudeau W L, Williams J W. A comparison of the clinical performance of students in three-and four-year curricula. J Med Educ 1977 Aug ; 32 (8) : 658-663
7. Willoughby T L, Gammon L C, Tonas H S. Correlates of clinical performance during medical school. J Med Educ 1979 Jun ; 54 (6) : 453-460
8. Katz F M, Snow R. Assessing Health Workers' Performance : A Manual for Training and Supervision Public Health Papers No. 72, World Health Organization Geneva, 1980