

การฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเฉพาะทาง สาขารังสีวิทยาในสหรัฐอเมริกา

เอกวรรณ ชันช่อ*

Chansue E, Residency training in diagnostic radiology in the United States. Chula Med J 1990 Aug; 34(8) : 569-576

The Radiology training in the United States can be divided into 4 types:

1. Nuclear Medicine
2. Diagnostic Radiology
3. Diagnostic Radiology with special competence in Nuclear Radiology
4. Therapeutic Radiology

The Diagnostic Radiology Training Program at Emory University in Atlanta, Georgia, where the author was trained during 1983-1988, is discussed including call schedule, type of rotations, type of fellowships offered, etcetera. Selected interesting data from the survey at 1987 meeting of the American Association of Academic Chief Residents in Radiology (A³CR²) are presented and compared to the training program at Emory University.

Reprint request : Chansue E, Department of Radiology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. April 19, 1990.

สถาบันฝึกอบรมทางด้านรังสีวิทยาในประเทศสหรัฐอเมริกานั้นมีหลายแห่ง และแต่ละสถาบันก็จะมีวิธีการฝึกอบรมที่แตกต่างกันไปบ้าง จึงเป็นการยากที่จะกล่าวถึงโดยส่วนรวม ดังนั้นจึงขอกล่าวถึงประสบการณ์ที่ผู้เขียนได้ประสบมาด้วยตนเองเป็นหลัก คือช่วง ค.ศ. 1983-1988 ขณะที่ผู้เขียนเป็นแพทย์ประจำบ้านในแผนกรังสีวิทยาที่ Emory University Affiliated Hospitals เมือง Atlanta มลรัฐ Georgia

การฝึกอบรมด้านรังสีวิทยา

ตามข้อมูลจากหนังสือ Directory of Residency Training Programs ปี ค.ศ. 1982-1983⁽¹⁾ การฝึกอบรมด้านรังสีวิทยาในสหรัฐอเมริกาสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. Nuclear Medicine ใช้เวลา 2 ปี หลังจากที่ได้

ผ่านการศึกษ Post-doctoral ทางด้าน Clinical Medicine ซึ่งได้รับการยอมรับของ American Board of Nuclear Medicine มาอย่างน้อย 2 ปี

2. Diagnostic Radiology ใช้เวลาในการฝึกอบรม 4 ปี

3. Diagnostic Radiology with special competence in Nuclear Radiology ซึ่งต้องศึกษา Nuclear Medicine เป็นเวลา 12 เดือน หลังจากที่ได้ Diplomas ทาง Radiology, Roentgenology, Diagnostic Radiology หรือ Diagnostic Roentgenology.

4. Therapeutic Radiology ใช้เวลาฝึกอบรมอย่างต่ำ 3 ปี

ขนาดของสถาบันศึกษาทางด้านรังสีวิทยาวินิจฉัยของสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1983-1984 มีรายละเอียดดังในตารางที่ 1

Table 1. Size of Diagnostic Radiology Program.

Numbers of resident	Numbers of program
1-10	70
11-20	94
21-30	38
31-40	12
41 and above	2

Total positions in 1982-1983 : 3,208

Source : 1982-1983 Directory of Residency Training Programs

การฝึกอบรมทางรังสีวิทยาวินิจฉัย ที่ Emory University

มหาวิทยาลัย Emory มีสถานที่สำหรับฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน ประกอบด้วย โรงพยาบาล 5 แห่ง และคลินิกผู้ป่วยนอก 1 แห่ง⁽²⁾ ดังนี้ :

1. Grady Memorial Hospital (GMH) เป็นโรงพยาบาลอยู่ใน Downtown เมือง Atlanta มี 960 เตียง และเตียงเด็กแรกคลอด 116 เตียง
2. Emory University Hospital (EUH) เป็นโร

พยาบาลเอกชนของมหาวิทยาลัยอยู่ในบริเวณของมหาวิทยาลัย มี 600 เตียง

3. Emory Clinic (EC) เป็นคลินิกผู้ป่วยนอกของแพทย์ต่าง ๆ ของ Emory ตั้งอยู่ตรงข้ามกับ EUH ในบริเวณมหาวิทยาลัย

4. Crawford Long Hospital (CWL) เป็นโรงพยาบาลชุมชน ตั้งอยู่ที่ Midtown ของเมือง Atlanta มี 520 เตียง

5. Veterans Administration Medical Center

(VAMC) เป็นโรงพยาบาลทหารผ่านศึกของรัฐบาลสหรัฐ
อยู่ที่เมือง Decatur ใกล้กับ Emory มี 500 เตียง

6. Henrietta Egleston Hospital for Children
(HEH) เป็นโรงพยาบาลเอกชนสำหรับผู้ป่วยเด็ก อยู่ใน
บริเวณมหาวิทยาลัย มี 164 เตียง

แผนกรังสีวิทยา ที่ Emory มีแพทย์ประจำบ้านทั้ง
หมดประมาณ 40 คน คือรับปีละ 10 คน และมี Fellow
ประมาณ 10 คน

Basic Rotations แบ่งออกเป็น 48 เดือน ดังใน

ตารางที่ 2 มี General Diagnostic Radiology 16 เดือน
การฝึกใน Sub-specialties ต่าง ๆ รวม 26 เดือน และ
Electives อีก 6 เดือน (ซึ่งจะมีในปีที่ 3 และ 4) แพทย์
ประจำบ้านจะผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนไปตามโรงพยาบาลต่าง ๆ
ตารางที่ 3 เวลาส่วนใหญ่ในการฝึกงานจะอยู่ GMH และ
EUH ในแต่ละหน่วยจะมีแพทย์ประจำบ้านอยู่ 1 คนเป็น
เวลา 1 เดือน ยกเว้น Pediatrics Radiology ที่ HEH
ซึ่งมีแพทย์ประจำบ้าน 2 คน และ Emergency Radiology
ที่ GMH มีแพทย์ประจำบ้าน 3 คน แบ่งเป็น 3 ผลัด ๆ ละ
8 ชั่วโมง

Table 2. Basic Rotations (months).

General Diagnostic Radiology	16
Pediatrics Radiology	3
Nuclear Radiology	6
Neuroradiology	5
General Angiography	3
Body CT	3
Ultrasonography	3
Magnetic Resonance Imaging	1
Cardiovascular Radiology	1
Breast Imaging	1
Electives	6

Table 3. Types of Rotations at Each Hospital

GMH	EUH
Emergency Radiology	Ultrasound
Body CT	Nuclear Medicine
Ultrasound	GI/GU/Bone
Barium Enema	Portable Chest
Upper GI	Chest
Neuro CT/Angiography	General Angiography
Wet Desk/IVP	MRI
Mammography/Ortho.	Cardiovascular
Nuclear Medicine	Neuro CT
General Angiography	Neuro Angiography
Pediatrics Radiology	Body CT

Table 3 (Cont'd)

EC

General Radiology
CT/Ultrasound
Breast Imaging

HEH

Pediatrics Radiology

VAMC

CT/Ultrasound
General Radiology
Angiography-General and Neuro

CWL

Ultrasound

สำหรับการอยู่เวร ส่วนใหญ่เป็นแบบอยู่ที่บ้าน โดยมีวิทยุตามตัวประจำตัวทุกคน

General Radiology ที่ EUH และ VAMC มีแพทย์ประจำบ้าน 1 คน ในคืนวันธรรมดา วันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุด ที่ GMH จะมีแพทย์ประจำบ้านอีก 1 คน เช่นกัน

Body CT/Ultrasound มีแพทย์ประจำบ้าน หรือ Fellow 1 คน ดูแลทั้ง GMH, EUH และ VAMC ในคืนวันธรรมดา วันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุด Nuclear Medicine ก็มีการจัดแบบเดียวกัน

General Angiography มี Fellow 1 คน กับแพทย์ประจำบ้าน 1 คน คอยช่วยเหลือ ดูแลทั้ง GMH, EUH และ VAMC Neuroradiology ก็เป็นแบบเดียวกัน

Emergency Radiology ที่ GMH เป็นการอยู่เวรในโรงพยาบาล โดยแบ่งเป็น 3 ผลัด ๆ ละ 8 ชั่วโมง มีแพทย์ประจำบ้าน 1 คนต่อผลัดในวันธรรมดา รวมทั้งวันสุดสัปดาห์ และวันหยุด

นอกเหนือจากการทำงานแล้ว ยังมี Conferences ต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างความรู้แก่แพทย์ประจำบ้านดังต่อไปนี้

1. Morning Conferences ในต้นปีแรกของการฝึกอบรมจะจัดให้มีการบรรยายในตอนเช้า 1 ชั่วโมงก่อนเริ่มงานทุกวันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สำหรับแพทย์ประจำบ้านปีแรกเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางรังสีวิทยาวินิจฉัย

2. Noon Conferences เวลา 12.00-13.00 น. ทุก ๆ วันที่ EUH และ GMH เป็น Interesting cases, lectures หรือ Journal discussion

3. Interdepartmental Conferences ร่วมกับแผนก

ต่าง ๆ เช่น Surgery, Neurosurgery, Pulmonary Medicine, Gastrointestinal Medicine

4. การบรรยายวิชา Radiation Physics และ Radiobiology สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 2 ปี

5. Review สำหรับการสอบ Written และ Oral Board ในช่วงปลายปี

ในปี ค.ศ. 1990 เงินเดือนสำหรับแพทย์ประจำบ้านปีที่ 1 เริ่มต้นที่ 21,000 เหรียญสหรัฐต่อปี แล้วเพิ่มขึ้นปีละ 900 เหรียญสหรัฐ มีเวลาหยุดพักร้อน 3 สัปดาห์ต่อปี

แผนกรังสีวิทยาที่มหาวิทยาลัย Emory มี Fellowship อยู่ 6 ประเภท คือ

1. Neuroradiology ใช้เวลา 1 หรือ 2 ปี เป็นการศึกษาทางด้าน Angiography, Myelography, Computed Tomography และ Magnetic Resonance Imaging ของระบบประสาท

2. Interventional and Vascular Radiology ใช้เวลา 1 ปี เพื่อศึกษาทาง Angiography และ Interventional Procedures ที่ไม่เกี่ยวกับหัวใจและระบบประสาท

3. Abdominal Radiology ใช้เวลา 2 ปีในด้าน Abdominal Radiology, Computed Tomography, Ultrasound, MRI, Percutaneous biopsies และ drainages

4. Pediatrics Diagnostic Radiology ใช้เวลา 1 ปี

5. Nuclear Radiology ใช้เวลา 1 ปี หลังจากที่ได้ศึกษารังสีวิทยาวินิจฉัยมาแล้ว เพื่อที่จะได้ Special Competence ทาง Nuclear Radiology ของ American Board of Radiology.

6. Nuclear Medicine ใช้เวลา 2 ปี หลังจากที่ได้

ศึกษาทางรังสีวิทยา, อายุรศาสตร์, พยาธิวิทยา หรือทาง
คลินิกอื่น ๆ มา 2 ปี เพื่อสอบ American Board of Nuclear
Medicine.

การฝึกอบรมทางรังสีวิทยาวิจฉัยของสถาบัน อื่น ๆ ในสหรัฐอเมริกา

จากการประชุมของ American Association of
Academic Chief Residents in Radiology (A³CR²) ในปี
ค.ศ. 1987⁽³⁾ ได้มีการสำรวจความคิดเห็นของแพทย์ประจำ

บ้านปีสุดท้าย และ Chief Residents ในสถาบันที่เป็นสมาชิก
120 แห่ง โดยมีผู้ตอบรับ 62% มีสถาบันการฝึกอบรมอีก
ประมาณ 100 แห่ง ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยจึงไม่เป็น
สมาชิกของ A³CR² และไม่ได้อยู่ในการสำรวจครั้งนี้ แต่มี
จำนวนแพทย์ประจำบ้านเพียง 1 ใน 3 ของประเทศเท่านั้น

ในตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า โดยเฉลี่ยในแต่ละสถาบัน
จะมีแพทย์ประจำบ้านอยู่ทั้งหมด 19 คน โดยเป็นแพทย์
ประจำบ้านปีที่ 1 จำนวน 5 คน มีแพทย์ประจำบ้านที่เป็น
หญิงจำนวน 4 คน และ Fellows จำนวน 4.5 คน อนุญาต
ให้มีวันหยุดพักร้อน 3-4 สัปดาห์ต่อปี

Table 4. Data from Residency Programs.

	Mean	SD	Range
Residents/program	19	7.6	6-40
First-year residents	5	2.2	0-11
Women residents	4	2.3	0-10
Fellowship positions	4.5	3.7	0-15
Vacation (weeks/year)	3.4	0.7	2-4
Maternity leave policy	56%		

ส่วนการอยู่เวร (ตารางที่ 5) แพทย์ประจำบ้านจะ
อยู่เวรประมาณ 6 คืนต่อเดือนสำหรับ 3 ปีแรก และ 4 คืนต่อ
เดือนในปีที่ 4 โดย Junior Residents จะเป็นเวรในโรง

พยาบาลเป็นส่วนมาก ส่วน Senior Residents จะเป็น Pager
Call ที่บ้าน ซึ่งก็จะเป็นพวก Special Procedures

Table 5. Resident Call Schedule (Nights/Month).

Year	In Hospital			Via Pager		
	Mean	SD	Range	Mean	SD	Range
1st	3.6	1.9	0-10	1.6	2.0	0-6
2nd	3.3	1.4	0-6	3.3	1.4	0-6
3rd	2.6	2.2	0-7	3.5	2.2	0-8
4th	1.6	1.8	0-6	3.0	2.4	0-10

จากการสำรวจพบว่าไม่มีการกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมที่เป็นมาตรฐานตายตัว (ตารางที่ 6) ทั้งนี้ก็เพราะกฎข้อบังคับของ American Board of Radiology⁽⁴⁾ กำหนดไว้ว่าสำหรับรังสีวิทยาวิจนิจฉัย ต้องใช้เวลาฝึกอบรม 4 ปี โดยต้องใช้เวลาในด้าน Nuclear Radiology อย่างน้อย 6 เดือน แต่ไม่เกิน 12 เดือน และเวลาที่ใช้ในโรงพยาบาล

อื่นนอกสถาบันของตนเองต้องไม่มากกว่า 8 เดือน ส่วนการกำหนดเวลาฝึกอบรมใน Services ต่าง ๆ จะมากน้อยเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับแต่ละสถาบันว่าเหมาะสมแค่ไหน ในตารางที่ 6 มีชื่อ rotations ต่าง ๆ อย่างน้อย 16 ชื่อ ที่ใช้โดยสถาบันการฝึกอบรมต่าง ๆ และไม่มีชื่อหนึ่งชื่อใดที่ถูกใช้โดยทุก ๆ สถาบัน

Table 6. Curriculum Months Assigned to Service.

Rotation	Months			Programs
	Mean	SD	Range	(%)
Chest	3.6	1.9	0-9	61
Cardiovascular	1.8	1.8	0-6	60
Bone	2.6	1.8	0-6	64
GU	2.7	1.5	0-9	62
GI	3.9	1.7	0-7	74
Neuroradiology	3.5	1.3	0-9	81
Pediatrics	3.2	1.0	0-6	85
Nuclear Medicine	4.3	1.7	0-12	86
CT	3.2	1.2	0-6	83
Ultrasound	3.2	1.2	0-6	82
Interventional	2.9	1.6	0-6	73
MRI	1.3	1.1	0-4	55
Research	0.2	0.6	0-3	15
General Radiology	6.4	5.3	0-20	40
Elective Time	3.6	3.5	0-14	45
Emergency Room Radiology	1.7	2.3	0-14	31

ตารางที่ 7 เป็นการเปรียบเทียบหลักสูตรระหว่าง Emory ในปี ค.ศ. 1990-1991⁽²⁾ และจากการสำรวจของ A³CR² ในปี ค.ศ. 1987⁽³⁾ ดังกล่าวข้างต้น หลักสูตรที่ Emory ใช้อยู่ที่นั่นก็ค่อนข้างใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของสถาบัน

ทั่วสหรัฐอเมริกา ยกเว้น Nuclear Radiology ซึ่งต้องเปลี่ยนมาเป็น 6 เดือน ตามกฎข้อบังคับล่าสุดของ American Board of Radiology⁽⁴⁾

Table 7. Comparison of Curriculum Months Assigned to Service.

	Emory* (months)	Average** (Months)
Gen Diag Rad	16	27
Ped Rad	3	3.2
Nuc Rad	6	4.3
Neuro Rad	5	3.5
Gen Angio	3	2.9
Body CT	3	3.2
US	3	3.2
MRI	1	1.3
CV Rad	1	1.8
Breast Imaging	1	N.A
Electives	6	3.6

* from 1990-1991 Diagnostic Radiology Booklet of Emory University

** from 1987 A3CR2 Survey. Investigative Radiology 1988; 23 : 308-311

เรื่องความเพียงพอในประสบการณ์ฝึกอบรม (ตารางที่ 8) โดยทั่วไป แพทย์ประจำบ้านปีสุดท้ายประมาณ 60-75% คิดว่าระยะเวลาและเนื้อหาของหลักสูตรของสถาบันที่ฝึกอบรมอยู่มีความเหมาะสม แต่ก็มีประมาณ 10-15% ที่คิดว่าประสบการณ์ของเขานั้นมากเกินไป โดยมีเปอร์เซ็นต์ที่สูงกว่าอีกเล็กน้อยที่คิดว่าประสบการณ์ของเขาน้อยเกินไป 70% ของแพทย์ประจำบ้านรู้สึกว่าการเรียนทาง MRI ไม่เพียงพอ ซึ่งอาจเป็นเพราะในปีที่สำรวจคือ 1987 มี 8

สถาบันที่ยังไม่มีเครื่อง MRI และอีกหลายสถาบันที่เพิ่งเริ่มจะมีเครื่อง MRI ใช้ ประมาณครึ่งหนึ่งของแพทย์ประจำบ้านรู้สึกว่าประสบการณ์ทางด้าน Obstetrical Ultrasound และ Interventional Radiology ยังไม่เพียงพอ แต่แพทย์ประจำบ้านเกือบทั้งหมดพอใจในประสบการณ์ทางด้าน General Diagnostic Radiology, Neuroradiology และ Pediatrics Radiology.

Table 8. Senior Residents' Perception of Training Adequacy.

	More than Enough (%)	About Right (%)	Too Little (%)	Inadequate to Enter Practice (%)
Conventional angiography	17	63	16	4
Digital subtraction angiography	13	53	28	6
Interventional radiology	12	42	36	10
Real time ultrasound scanning	11	63	24	2
Obstetrical ultrasound	10	46	32	12
MRI	3	28	54	15
Neuroradiology	10	76	13	1
Pediatrics radiology	6	75	18	1
General diagnostic radiology	15	81	4	0

ข้อมูลที่นำเสนออีกอันหนึ่ง เป็นเรื่องเกี่ยวกับอำนาจการดูแลรับผิดชอบของการทำ Study ต่าง ๆ ซึ่งกำลังเป็นปัญหาขัดแย้งในสหรัฐอเมริกา ระหว่างแผนกรังสีวิทยาและแผนกอื่น ๆ และอาจจะเกิดขึ้นกับประเทศไทยในอนาคต ดังที่จะเห็นได้จากตารางที่ 9 ว่า แผนกรังสีวิทยาวินิจฉัยเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว ทางด้าน Neuroradiology, Imaging Aspects ของ Nuclear Medicine และ MRI สำหรับ Body CT นั้นไม่ได้มีการถามถึงโดยตรงแต่ก็คิด

ว่าคงจะอยู่ในความดูแลของแผนกรังสีวิทยาวินิจฉัยด้วย แผนกรังสีวิทยาวินิจฉัยก็เป็นผู้รับผิดชอบโดยส่วนมากของ Cardiac Nuclear Medicine และ Obstetrical Ultrasound ถึงแม้ว่าจะมีแผนกอื่นเป็นผู้ร่วมที่สำคัญ Carotid และ Extremity Doppler Ultrasound อยู่ในความดูแลของแผนกรังสีวิทยาวินิจฉัยเป็นเพียงส่วนน้อย โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในความดูแลของแผนกศัลยกรรม แผนกรังสีวิทยาวินิจฉัยเกือบจะไม่รับผิดชอบทางด้าน Cardiac Angiography, Cardiac Ultrasound และ Lithotripsy เลย

Table 9. Department Responsible for Clinical Exams.

Clinical Exam	Radiology (%)	Partnership (%)	Most Other (%)	Significant Department
Neuro CT	100	-	-	
Neuro angiography	100	-	-	
MRI	98	-	-	
Nuclear Imaging	95	-	2	pathology
Myelography	95	5	2	neurosurg/ orthopedics
Cardiac nuclear	56	35	9	cardiology
Obstetrical ultrasound	53	27	20	obstetrics/ gynecology
Immunoassays	47	-	49	pathology
Carotid Doppler ultrasound	39	-	45	surgery
Extremity Doppler ultrasound	15	-	70	surgery
Cardiac angiography	4	14	82	cardiology
Cardiac ultrasound	3	8	88	cardiology
Lithotripsy	0	11	89	urology

อ้างอิง

1. Directory of Residency Training Programs 1982-1983. American Medical Association, 1983.
2. Graduate Programs Booklet. Diagnostic Radiology 1990-1991. Department of Radiology, Emory University School of Medicine, 1991.
3. Residencies in Diagnostic Radiology and Perception of Residents : 1987 A³CR². Surv Invest Radiol 1988; 23 : 308-11
4. Booklet of Information for Examination in Diagnostic Radiology or Diagnostic Radiology with Special Competence in Nuclear Radiology 1987-1988. The American Board of Radiology, 1988.