

SỞ Y TẾ CẦN THƠ
BỆNH VIỆN ĐA KHOA QUỐC TẾ S.I.S CẦN THƠ



Stroke International Services
Safeguard Against Stroke

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
CAN THIỆP MẠCH MÁU THẦN
KINH CƠ BẢN

CẦN THƠ – 2020

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KHÓA HỌC

Đột quỵ là nguyên nhân tử vong đứng hàng thứ ba sau bệnh lý tim mạch và ung thư. Phần lớn đột quỵ ở dạng đột quỵ thiếu máu não (80%) và phần còn lại là đột quỵ dạng xuất huyết (20%). Mỗi năm ở Việt Nam, có khoảng 200.000 người bị đột quỵ, trong đó 50% bệnh nhân tử vong và 90% bệnh nhân để lại di chứng nặng nề sau đột quỵ. Cứ mỗi 40 giây có 1 người bị đột quỵ và sau mỗi 4 phút lại có 1 bệnh nhân tử vong do đột quỵ. Theo ngân hàng dữ liệu bệnh tật của Mỹ (CDC) thì tại Mỹ, chi phí hàng năm dành chăm sóc và điều trị đột quỵ là 34 tỉ USD.

Với sự xuất hiện của chuyên ngành can thiệp nội mạch, đặc biệt là can thiệp mạch máu thần kinh giúp các bác sĩ lâm sàng chẩn đoán dễ dàng các bệnh lý mạch máu não cũng như can thiệp điều trị các tổn thương này với sự xâm lấn tối thiểu nhất nhưng mang lại hiệu quả cao nhất. Kỹ thuật chụp mạch máu não là sử dụng hệ thống ống thông (catheter) và dây dẫn (wire) đi từ động mạch đùi (một số trường hợp sử dụng động mạch quay hoặc động mạch cánh tay) chọn lọc đến các động mạch não thông qua hệ thống máy chụp mạch máu kỹ thuật số hóa xóa nền (DSA). Các kỹ thuật can thiệp mạch máu thần kinh có thể áp dụng như: lấy huyết động mạch não cho bệnh nhân đột quỵ thiếu máu não cấp; can thiệp gây tắc trong dị dạng động tĩnh mạch não – tủy và trong rò động tĩnh mạch màng cứng não – tủy; can thiệp gây tắc trong rò động mạch cảnh xoang hang; can thiệp gây tắc phình động mạch não (đặt coil; stent + coil; bóng + coil; stent chuyển dòng và gần đây là WEB/LUNA); gây tắc u giàu mạch máu (u màng não; u nguyên bào mạch máu); can thiệp đặt stent ngoài sọ và trong sọ;...

Can thiệp mạch máu thần kinh đòi hỏi các bác sĩ phải có kiến thức về bệnh học và hình ảnh học mạch máu thần kinh sâu rộng. Một điều không thể thiếu nữa là các kỹ năng can thiệp nhằm hạn chế biến chứng và mang lại khả năng thành công cao.

Bên cạnh chức năng quan trọng là điều trị cho bệnh nhân, Bệnh viện Đa khoa Quốc tế S.I.S Cần Thơ còn hướng đến việc xây dựng một trung tâm nghiên cứu và đào tạo trong lĩnh vực chẩn đoán & điều trị đột quỵ, đã hỗ trợ đào tạo cho các bác sĩ đến từ các quốc gia đang gặp khó trong việc điều trị đột quỵ như Lào, Campuchia, Indonesia, Ấn Độ và đã được Bộ Y tế phê duyệt trở thành trung tâm đào tạo và chuyển giao các kỹ thuật cao cho đơn vị và bệnh viện trong vùng cũng như các nước trong khu vực với mã đào tạo là C40.08.

Trong điều kiện đó, chúng tôi xây dựng chương trình đào tạo “Can thiệp mạch máu thần kinh cơ bản”. Với chương trình này chúng tôi hy vọng sẽ đào tạo và chuyển giao các kỹ thuật cao cho các bác sĩ & bệnh viện trong vùng cũng như các nước trong khu vực. Giúp cho việc chẩn đoán và can thiệp điều trị kịp thời cho bệnh nhân đột quỵ – giảm nguy cơ tàn phế vĩnh viễn và tỷ lệ tử vong.

Chương trình đào tạo “Can thiệp mạch máu thần kinh cơ bản” dành cho các bác sĩ chẩn đoán hình ảnh; nội – ngoại thần kinh có chứng chỉ hành nghề và có định hướng tham gia trong lĩnh vực can thiệp mạch máu thần kinh tại các bệnh viện trong vùng và các nước trong khu vực. Đây là chương trình đào tạo tập trung gồm 80 tiết lý thuyết và 780 tiết thực hành kéo dài trong 6 tháng tại Bệnh viện Đa Khoa Quốc Tế S.I.S Cần Thơ.

2. MỤC TIÊU CỦA KHÓA HỌC

2.1. Mục tiêu chung khóa học

Sau khi kết thúc khóa học, học viên có khả năng nhận biết, chẩn đoán, đọc kết quả và thực hiện chụp chẩn đoán và can thiệp cơ bản các bệnh lý mạch máu thần kinh.

2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.1. Mục tiêu kiến thức

1. Trình bày được các kiến thức căn bản về giải phẫu hệ thống mạch máu thần kinh và các kiến thức bệnh học về các bệnh lý mạch máu thần kinh
2. Chẩn đoán và xác định được phương pháp điều trị tối ưu cho các bệnh nhân có các bệnh lý mạch máu thần kinh

2.2.2. Mục tiêu kỹ năng

1. Đọc và phân tích được hình ảnh học mạch máu thần kinh trên MRA; CTA và DSA dựa vào cơ sở dữ liệu của Bệnh viện và trên bệnh nhân lâm sàng
2. Thực hiện được các thủ thuật chụp mạch máu thần kinh số hóa xóa nền trên bệnh nhân tại bệnh viện
3. Tham gia phụ thực hiện các case can thiệp mạch máu thần kinh tại bệnh viện bao gồm: nút thông động mạch cảnh xoang hang; test nút động mạch não; nút động mạch đốt sống; nút mạch tiền phẫu các khối u; nút mạch điều trị chảy máu mũi; nút mạch điều trị u xơ mũi họng; nút mạch điều trị bệnh lý dị dạng mạch vùng đầu mặt cổ và hàm mặt; Đổ xi măng cột sống, Tạo hình và đổ xi măng cột sống; tiêm xơ trực tiếp qua da dưới DSA.
4. Thực hiện được can thiệp mạch máu thần kinh cơ bản và đơn giản thông qua lấy huyết khối trong đột quỵ thiếu máu não cấp; đặt coil trong vỡ phình động mạch não,... theo quy trình kỹ thuật của bệnh viện, trên bệnh nhân tại bệnh viện

2.2.3. Mục tiêu thái độ

1. Thể hiện sự tỉ mỉ, thận trọng và quyết đoán khi đọc; phân tích hình ảnh học mạch máu thần kinh và trong thực hiện thủ thuật chụp – can thiệp mạch máu thần kinh.
2. Biểu hiện sự khẩn trương, quyết đoán khi xử lý các tình huống trong quá trình thủ thuật.

3. ĐỐI TƯỢNG HỌC VIÊN

Các bác sĩ chẩn đoán hình ảnh; nội – ngoại thần kinh có chứng chỉ hành nghề và có định hướng tham gia trong lĩnh vực can thiệp mạch máu thần kinh tại các bệnh viện trong vùng và các nước trong khu vực.

4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

STT	BÀI GIẢNG	Mục tiêu học tập	Tiết			
			Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	
					Tại lab	Tại buồng bệnh
1	Bài 1 Nguyên lý tạo hình ảnh trên DSA và an toàn bức xạ tia X	1. Trình bày được nguyên lý tạo hình ảnh trên DSA và các nguyên tắc an toàn bức xạ tia X. 2. Thực hiện được việc kiểm soát liều xạ cho bệnh nhân và nhân viên y tế theo đúng quy trình kỹ thuật của bệnh viện/ Sử dụng thành thạo các thiết bị bảo hộ cá nhân bắt buộc khi vào phòng DSA 3. Thể hiện sự tỉ mỉ; khéo léo khi xử lý hình ảnh DSA. Có thái độ đúng đắn, thận trọng khi tiếp xúc tia X	30	3	7	20
2	Bài 2 Giải phẫu hệ thống mạch máu thần kinh	1. Trình bày được cấu trúc giải phẫu 5 hệ thống mạch máu thần kinh chính gồm các động mạch hệ tuần hoàn trước, các động mạch hệ tuần hoàn sau, các vòng nối và bàng hệ của của các động mạch não, các tĩnh mạch não, các động mạch -tĩnh mạch tủy. 2. Đọc và nhận định được các cấu trúc giải phẫu mạch máu thần kinh trên hình chụp CTA, MRA, DSA dựa trên cơ sở dữ liệu của bệnh viện và trên bệnh nhân. 3. Thể hiện sự tỉ mỉ, thận trọng khi quan sát và phân tích các cấu trúc giải phẫu mạch máu thần kinh trên hình chụp CTA, MRI, DSA.	40	3	7	30
3	Bài 3 Hình	1. Trình bày được các nguyên lý tạo hình trên CT và MRI/ trình	30	3	7	20

	ảnh học CT, MRI sọ não bình thường	bày được các cấu trúc và các hình ảnh bình thường trên CT scan và MRI não 2. Đọc và nhận định được đúng và đủ các mốc giải phẫu não và tủy dựa trên cơ sở dữ liệu bệnh viện và trên bệnh nhân 3. Thực hiện thuần thục các phần mềm quản lý dữ liệu và xử lý hình ảnh nhằm truy xuất và thu thập hình ảnh chính xác nhất 4. Thể hiện sự tỉ mỉ, thận trọng khi quan sát và nhận định các mốc giải phẫu não và tủy trên CT scan & MRI				
4	Bài 4 Hình ảnh học trong chẩn đoán nhồi máu não	1. Trình bày được các cấu trúc và hình ảnh bất thường trên CT và MRI trong chẩn đoán nhồi máu não. 2. Đọc và nhận định được hình ảnh bất thường trên CT scan và MRI trong chẩn đoán nhồi máu não./Phân tích được tổn thương trên nhu mô và trên mạch máu của các hình ảnh học trong chẩn đoán nhồi máu não dựa trên cơ sở dữ liệu của bệnh viện và trên bệnh nhân. 3. Thể hiện sự tỉ mỉ và thận trọng khi đọc và phân tích hình ảnh nhồi máu não trên CT và MRI.	40	3	7	30
5	Bài 5 Hình ảnh học trong chẩn đoán xuất huyết não	1. Trình bày được các cấu trúc và hình ảnh bất thường trên CT và MRI trong chẩn đoán xuất huyết não. 2. Đọc và nhận định được hình ảnh bất thường trên CT scan và MRI trong chẩn đoán xuất huyết não dựa trên cơ sở dữ liệu của bệnh viện và trên bệnh nhân. Thể hiện được sự tỉ mỉ và thận trọng	40	3	7	30

		khi đọc và phân tích hình ảnh xuất huyết não trên CT và MRI.				
6	Bài 6 Hình ảnh học trong chẩn đoán bệnh	1. Trình bày được các cấu trúc và hình ảnh bất thường trên CT và MRI trong chẩn đoán bệnh mạch máu tủy. 2. Đọc và nhận định được hình ảnh bất thường trên CT scan và MRI trong chẩn đoán bệnh mạch máu tủy dựa trên cơ sở dữ liệu của bệnh viện và trên bệnh nhân 3. Thể hiện được sự tỉ mỉ và thận trọng khi đọc và phân tích hình ảnh bệnh mạch máu tủy trên CT và MRI.	40	3	7	30
7	Bài 7 Chẩn đoán điều trị nội khoa nhồi máu não	1. Trình bày được cách đánh giá và chẩn đoán nhồi máu não theo đúng quy trình kỹ thuật tại bệnh viện/ Trình bày được 4 phương pháp điều trị nội khoa nhồi máu não: Điều trị tổng quát & điều trị các biến chứng cấp; kháng đông; tăng thể tích, dẫn mạch & tăng huyết áp; sử dụng tiêu sợi huyết đường tĩnh mạch 2. Điều trị được 4 phương pháp điều trị nội khoa nhồi máu não tại phòng lab, khoa Hồi sức và khoa Thần kinh đột quy của bệnh viện 3. Nhận thức được việc áp dụng các phương pháp điều trị nội khoa đóng vai trò quan trọng trong điều trị đột quy nhồi máu não/ Có thái độ thận trọng, tỉ mỉ trong đánh giá và áp dụng các phương pháp điều trị nội khoa	40	3	7	30
8	Bài 8 Nhồi máu não cấp: chỉ định điều trị tiêu sợi huyết tĩnh mạch	1. Trình bày được các chỉ định, chống chỉ định của tiêu sợi huyết đường tĩnh mạch 2. Thực hiện được bơm tiêu sợi huyết tĩnh mạch trên động vật thí nghiệm tại phòng lab và trên bệnh nhân lâm sàng tại khoa Cấp cứu	40	3	7	30

		của bệnh viện theo đúng quy trình kỹ thuật của bệnh viện. 3. Nhận thức được việc áp dụng điều trị tiêu sợi huyết quyết định hiệu quả cấp cứu đột quỵ/Có thái độ cẩn trọng, tỉ mỉ trong việc đánh giá và thực hiện kỹ thuật				
9	Bài 9 Nhồi máu não cấp: chỉ định điều trị nội mạch lấy huyết khối bằng dụng cụ (stent; hút huyết khối...)	1. Trình bày được các chỉ định, chống chỉ định của kỹ thuật lấy huyết khối bằng dụng cụ 2. Thực hiện được 2 kỹ thuật lấy huyết bằng dụng cụ trên động vật thí nghiệm tại phòng lab và trên bệnh nhân thật (lấy huyết khối bằng stent; hút huyết khối). 3. Thể hiện được sự khẩn trương; quyết đoán và tỉ mỉ khi can thiệp.	48	3	15	30
10	Bài 10 Điều trị phẫu thuật mở sọ giải áp trong nhồi máu não	1. Trình bày được vai trò & các chỉ định trong điều trị phẫu thuật mở nội sọ giải áp trong nhồi máu não. 2. Đề xuất được chỉ định phẫu thuật mở sọ giải áp trong nhồi máu não khi điều trị cho BN trong trường hợp phải hội chẩn với bác sĩ Ngoại thần kinh trên bệnh nhân 3. Nhận thức được sự hiệu quả và tầm quan trọng của việc áp dụng điều trị phẫu thuật mở nội sọ giải áp trong nhồi máu não.	30	3	0	27
11	Bài 11 Chẩn đoán điều trị nội khoa xuất huyết não – màng não	1. Trình bày được cách đánh giá và chẩn đoán điều trị nội khoa xuất huyết não-màng não theo đúng quy trình kỹ thuật tại bệnh viện/ Trình bày được 9 biến chứng gồm tăng đường huyết, rối loạn điện giải, tái xuất huyết, giãn não thất, xuất huyết não, động kinh, biến chứng tim mạch, phù phổi do thần kinh, co thắt mạch não và hướng điều trị nội khoa trong xuất huyết não-màng	48	3	0	45

		não 2. Ứng dụng được vào thực tiễn lâm sàng chẩn đoán điều trị nội khoa xuất huyết não- màng não theo đúng quy trình kỹ thuật trên bệnh nhân tại bệnh viện/ Đề xuất được chỉ định điều trị nội khoa 9 biến chứng trong xuất huyết não-màng não 3. Thể hiện được thận trọng, tỉ mỉ & quyết đoán trong chẩn đoán điều trị nội khoa xuất huyết não-màng não				
12	Bài 12 Điều trị phẫu thuật trong xuất huyết não – màng não	1. Trình bày được vai trò & các chỉ định trong điều trị phẫu thuật trong xuất huyết não- màng não 2. Đề xuất được chỉ định phẫu thuật trong xuất huyết não-màng não/ Đánh giá được tiên lượng, kết quả và các biến chứng phẫu thuật xuất huyết não – màng não. 3. Nhận thức được sự hiệu quả và tầm quan trọng của việc áp dụng điều trị phẫu thuật trong xuất huyết não-màng não	30	3	0	27
13	Bài 13 Can thiệp nội mạch điều trị dị dạng mạch máu não	1. Trình bày được các chỉ định can thiệp nội mạch và chiến lược theo dõi sau can thiệp nội mạch trong điều trị dị dạng mạch máu não 2. Trình bày được quy trình can thiệp điều trị dị dạng mạch máu não theo quy định kỹ thuật tại bệnh viện 3. Có khả năng thực hiện được can thiệp điều trị các ca dị dạng mạch máu não đơn giản trên bệnh nhân trong phòng can thiệp DSA 4. Thể hiện được sự quyết đoán và cẩn thận trong việc chỉ định và lựa chọn phương pháp điều trị.	50	5	0	45
14	Bài 14 Can thiệp nội mạch	1. Trình bày được các chỉ định và quy trình can thiệp nội mạch điều trị phình động mạch não theo quy định	50	5	0	45

	điều trị phình động mạch não	kỹ thuật tại bệnh viện và 8 phương pháp điều trị phình động mạch não bằng can thiệp nội mạch gồm tắc động mạch mang, gây tắc với coil đơn thuần, bóng hỗ trợ coil, stent hỗ trợ coil, kỹ thuật nhiều catheter, điều trị túi phình với các dung dịch gây tắc, flow diverters, dụng cụ gây tắc túi phình mới Woven Endobridge (WEB). 2. Có khả năng đứng can thiệp điều trị các trường hợp phình động mạch não đơn giản trên bệnh nhân trong phòng can thiệp DSA. 3. Thể hiện được sự quyết đoán và cẩn thận trong việc chỉ định và lựa chọn phương pháp điều trị.				
15	Bài 15 Chẩn đoán và điều trị rò động mạch cảnh xoang hang	1. Trình bày được các tiêu chuẩn chẩn đoán được rò động mạch cảnh xoang hang và các chỉ định can thiệp nội mạch trong điều trị rò động mạch cảnh xoang hang/ Trình bày được quy trình can thiệp điều trị rò động mạch cảnh xoang hang 2. Trình bày được 4 kỹ thuật điều trị rò động mạch cảnh xoang hang. 3. Có khả năng đứng can thiệp điều trị các trường hợp rò động mạch cảnh xoang hang đơn giản trên bệnh nhân trong phòng can thiệp DSA 4. Thể hiện được sự thận trọng khi can thiệp để tránh tai biến xảy ra.	50	5	0	45
16	Bài 16 Chẩn đoán và điều trị rò động tĩnh mạch màng cứng	1. Trình bày được các tiêu chuẩn chẩn đoán được rò động tĩnh mạch màng cứng và các chỉ định can thiệp nội mạch trong điều trị rò động tĩnh mạch màng cứng/ Trình bày được quy trình can thiệp điều trị rò động tĩnh mạch màng cứng 2. Trình bày được 5 kỹ thuật điều trị rò động tĩnh mạch màng cứng 3. Có khả năng đứng can thiệp điều trị các trường hợp rò động tĩnh	50	5	0	45

		mạng màng cứng đơn giản trên bệnh nhân trong phòng can thiệp DSA 4. Thể hiện được sự thận trọng khi can thiệp để tránh tai biến xảy ra.				
17	Bài 17 Điều trị phục hồi vận động sau đột quy	1. Trình bày được vai trò của điều trị phục hồi vận động sau đột quy/ Trình bày được 11 chiến lược điều trị phục hồi vận động gồm vật lý trị liệu, phòng ngừa các biến chứng hô hấp, đảm bảo tư thế trị liệu, chăm sóc loét do tì đè, vận động sớm, duy trì tầm vận động, xử lý liệt nửa người, xử lý mất cảm giác, tạo thuận chức năng chi trên, làm mạnh cơ, cải thiện dáng đi, thăng bằng và di chuyển, khuyến khích độc lập các sinh hoạt hàng ngày 2. Đề xuất được chỉ định kết hợp 11 chiến lược trong điều trị phục hồi vận động. 3. Thể hiện được sự thận trọng khi can thiệp để tránh tai biến xảy ra.	30	5	0	25
18	Bài 18 Chẩn đoán, phân loại và điều trị bệnh mạch máu tủy	1. Trình bày được các tổn thương của bệnh mạch máu tủy/ Trình bày được các chỉ định và quy trình can thiệp điều trị các bệnh mạch máu tủy 2. Có khả năng tham gia phụ giúp can thiệp điều trị các bệnh mạch máu tủy trên bệnh nhân trong phòng can thiệp DSA 3. Thể hiện được sự thận trọng khi can thiệp để tránh tai biến xảy ra.	40	5	0	35
19	Bài 19 Chẩn đoán điều trị dị dạng thông động tĩnh mạch Galen ở	1. Trình bày được các tiêu chuẩn chẩn đoán & quy trình can thiệp điều trị dị dạng thông động tĩnh mạch Galen ở trẻ em. 2. Có khả năng tham gia phụ giúp can thiệp điều trị dị dạng thông động tĩnh mạch Galen ở trẻ em trong phòng can thiệp DSA 3. Thể hiện được sự thận trọng khi can thiệp để tránh tai biến xảy ra.	40	5	0	35

	trẻ em					
20	Bài 20 Phân loại “u máu” và điều trị can thiệp nội mạch	1. Trình bày được các tiêu chuẩn và cách phân loại u máu sơ sinh, u máu bẩm sinh, u máu dạng chùm, u nội mô mạch máu dạng Kaposi, u nội mô mạch máu hình thoi, u nội mô mạch máu biểu mô, các dạng u nội mô mạch máu hiếm gặp khác như: hỗn hợp, dạng lưới,..., sang thương da như u máu mao mạch dạng thùy hạt sinh mủ, sarcom mạch máu 2. Tham gia phụ giúp can thiệp & đứng can thiệp một số trường hợp u máu đơn giản trên bệnh nhân trong phòng can thiệp DSA 3. Thể hiện được sự thận trọng khi phân loại, áp dụng phương pháp can thiệp để tránh tai biến xảy ra.	50	10	10	30
21	Bài 21 Chảy máu mũi	1. Phân biệt chảy máu mũi trước và sau dựa trên biểu hiện lâm sàng. 2. Sàng lọc yếu tố nguy cơ nền và bệnh phối hợp gây chảy máu mũi tái phát. 3. Thực hiện các can thiệp ban đầu phù hợp (ấn trực tiếp, đốt điện/đốt hóa chất, đặt gạc mũi). 4. Truyền đạt tầm quan trọng của phối hợp liên chuyên khoa nhằm cải thiện kết quả điều trị cho bệnh nhân bị chảy máu mũi. 5. Thực hiện được các kỹ thuật nút mạch điều trị chảy máu mũi và u xơ mũi họng.	22	2	20	
22	Bài 22 Tạo hình đốt sống qua da	1. Nhận diện chỉ định lâm sàng cho vertebroplasty và kyphoplasty ở bệnh nhân gãy lún đốt sống. 2. Thực hiện kỹ thuật thích hợp để đảm bảo kết quả tối ưu sau thủ thuật. 3. Đánh giá hiệu quả, lợi ích và giới hạn của hai thủ thuật trong chăm sóc bệnh nhân.	22	2	20	

		4. Điều phối giao tiếp và hợp tác đội ngũ liên chuyên khoa để tối ưu hóa hậu phẫu. 5. Thực hiện được các kỹ thuật tạo hình và đồ xi măng cột sống; điều trị thoát vị đĩa đệm qua da.				
		Tổng số tiết	860	85	121	645
		Ôn tập, kiểm tra, đánh giá				

5. TÀI LIỆU

5.1. Tài liệu đào tạo chính

Lý thuyết cơ bản chẩn đoán và điều trị bệnh mạch máu thần kinh – do các bác sĩ Bệnh viện Đa Khoa Quốc Tế S.I.S biên soạn và lưu hành nội bộ.

5.2. Tài liệu tham khảo cho học viên

1. Anne G. Osborn and et al. (1999), Cerebral angiography, 1st edition, Lippincott Williams & Wilkins.
2. Anne G. Osborn and et al. (2004), Cerebral angiography, 2nd edition, Lippincott Williams & Wilkins.
3. Bo Norrving (2014), Oxford textbook of stroke and cerebrovascular disease.
4. Catherine Westbrook (2014), Handbook of MRI Technique, 4th edition, Wiley Blackwell.
5. Catherine Westbrook (2010), MRI at a Glance, Wiley Blackwell.
6. Catherine Westbrook, Carolyn Kaut Roth and John Talbot (2011), MRI in practice, 4th edition, Blackwell Publishing.
7. Erskine J. Holmes, Anna C. Forest-Hay and Rakesh R. Misra (2008), Interpretation of emergency head CT – a practical handbook, Cambridge University Press.
8. Neil M. Borden and Jay K. Costantini (2007), 3D angiographic atlas of neurovascular anatomy and pathology, Cambridge University.
9. AHA/ASA guideline (2013), Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke.
10. AHA/ASA guideline (2015), 2015 AHA/ASA focused update of the 2013 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke regarding endovascular treatment.

6. PHƯƠNG PHÁP DẠY, HỌC

Phương pháp dạy – học trong chương trình đào tạo này sẽ thực hiện theo nguyên tắc dạy học tích cực trong y học. Học viên là: trung tâm, chủ động, tích cực tham gia hoạt động trong lớp. Giảng viên là: chủ đạo, là người tổ chức các hoạt động dạy – học trong lớp. Đánh giá kết quả học tập là học viên biết được gì, làm được gì sau mỗi bài học.

Các phương pháp dạy học sử dụng chủ yếu trong chương trình này gồm:

- Thuyết trình minh họa, thuyết trình ngắn, tích cực hóa học viên;

- Dạy học bằng tình huống lâm sàng/ dạy học trên giường bệnh;
- Đọc tài liệu;
- Dạy học bằng thao tác mẫu thực hành lại dựa trên bảng kiểm;
- Dạy học bằng phương pháp cầm tay chỉ việc trên lâm sàng;
- Dạy học bằng thảo luận nhóm, làm việc nhóm;

7. TIÊU CHUẨN CHỌN GIẢNG VIÊN VÀ TRỢ GIẢNG

7.1. Tiêu chuẩn chọn giảng viên

Giảng viên là bác sỹ có bằng sau đại học chuyên khoa Tim mạch; Thần kinh; Chẩn đoán hình ảnh; Ngoại khoa và Can thiệp mạch máu thần kinh; có tối thiểu 5 năm kinh nghiệm trong nghề

Có chứng chỉ Sư phạm y học cơ bản theo quy định của Thông tư 22-BYT.

7.2. Tiêu chuẩn chọn trợ giảng

Trợ giảng là các bác sỹ chuyên khoa Tim mạch; Thần kinh; Chẩn đoán hình ảnh; Ngoại khoa và Can thiệp mạch máu thần kinh; có tối thiểu 3 năm kinh nghiệm trong nghề

Có chứng chỉ Sư phạm y học cơ bản theo quy định của Thông tư 22-BYT.

7.3. Số lượng giảng viên và trợ giảng

- Lý thuyết: 1 giảng viên và 1 trợ giảng một buổi giảng.
- Thực hành: 1 giảng viên hoặc 1 trợ giảng mỗi nhóm thực hành

8. THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU DẠY HỌC

- Máy tính, máy chiếu.
- Các phương tiện chẩn đoán hình ảnh: CT; MRI; DSA.
- Hệ thống PACs.
- Thăm khám bệnh nhân tại các khoa phòng.
- Tham gia kiến tập, phụ chụp và can thiệp mạch máu thần kinh tại phòng can thiệp DSA
- Tham gia trực gác.

9. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

9.1. Cách thức tuyển sinh

- Tuyển sinh qua thông báo tới các bệnh viện.
- Số lượng học viên: không quá 10 học viên.

9.2. Thời gian đào tạo và địa điểm:

- Khóa học kéo dài trong 6 tháng linh hoạt, với 80 tiết lý thuyết và 780 tiết thực hành

9.3. Địa điểm

- Khóa học được tổ chức tại Bệnh viện Đa khoa Quốc tế S.I.S Cần Thơ.

9.4. Tổ chức đào tạo

- Học lý thuyết: hội trường tầng 8 Bệnh viện Đa khoa Quốc Tế S.I.S Cần Thơ.
- Học thực hành: các khoa phòng (Chẩn đoán hình ảnh; Thần kinh đột quỵ; Nội tổng hợp; Cấp cứu; ICU và Đơn vị DSA).
- Thực hành chia nhóm nhỏ, mỗi nhóm 3-5 học viên

9.5. Cách thức tổ chức lượng giá lý thuyết và thực hành

– Thi lý thuyết bằng trắc nghiệm khách quan tại hội trường tầng 8 Bệnh viện Đa khoa Quốc Tế S.I.S Cần Thơ, số lượng giảng viên: 01.

– Thi thực hành bằng cách bốc thăm ngẫu nhiên để chọn một kỹ năng đã học tại phòng DSA Bệnh viện Đa khoa Quốc Tế S.I.S Cần Thơ, số lượng giảng viên: 02 – 03.

10. ĐÁNH GIÁ VÀ CẤP GIẤY CHỨNG CHỈ ĐÀO TẠO

10.1. Đánh giá

– Đánh giá thường xuyên: giảng viên sẽ kiểm tra kiến thức của học viên cả lý thuyết và thực hành vào giữa khóa học.

– Đánh giá kết thúc

+ Thi lý thuyết: thi tự luận về lý thuyết và giải quyết tình huống trong 90 phút.

+ Thi thực hành: tại phòng DSA bằng kỹ năng thực hành trên bệnh nhân và các câu hỏi liên quan trong quá trình thực hành. Thời lượng 60-90 phút cho mỗi học viên.

– Cách tính điểm kết thúc (tất cả các bài thi lý thuyết và thực hành giữa khóa và cuối khóa đều được tính bằng thang điểm 10)

+ Điểm thi lý thuyết = (điểm thi lý thuyết cuối khóa x 7 + điểm thi lý thuyết giữa khóa x 3)/10.

+ Điểm thi thực hành = (điểm thi thực hành cuối khóa x 7 + điểm thi thực hành giữa khóa x 3)/10.

+ Điểm kết thúc cuối khóa = (Điểm thi lý thuyết + Điểm thi thực hành x 2)/3.

- Chuyên cần

* Vắng lý thuyết $\leq 10\%$.

* Vắng mặt thực hành 0% (nếu vắng bắt buộc phải học bù)

10.2. Cấp chứng chỉ đào tạo

– Tên chứng chỉ: Can thiệp mạch máu thần kinh cơ bản

– Điều kiện cấp chứng chỉ: Điểm kiểm tra kết thúc: từ đạt trở lên (điểm kết thúc cuối khóa ≥ 7 điểm).

10.3. Giá trị của chứng chỉ

– Có giá trị trong việc duy trì chứng chỉ hành nghề trong phạm vi khám chữa bệnh chuyên khoa Nội thần kinh, Ngoại thần kinh.

– Có thể tham gia đứng tên các thủ thuật chụp và can thiệp mạch máu thần kinh đơn giản.

11. BẢNG CHỈ TIÊU VỀ KĨ NĂNG

Tên bài	Kỹ năng/ thủ thuật	Chỉ tiêu tay nghề (số trường hợp tối thiểu/1 hv)			
		Lab	Lâm sàng		
			Kiến tập	Trợ giúp	Tự làm
Bài 1 Nguyên lý tạo hình ảnh trên DSA và an toàn bức xạ tia X	Thực hiện thuần thục các thao tác trên máy DSA/ Thuần thục sử dụng các dụng cụ bảo hộ cá nhân	5	5	5	20
Bài 2 Giải phẫu hệ thống mạch máu thần kinh	Phân tích được cấu trúc giải phẫu mạch máu não trên hình chụp CTA	5	5	5	10
	Phân tích được cấu trúc giải phẫu mạch máu não trên hình chụp DSA	5	5	5	10
	Phân tích được cấu trúc giải phẫu mạch máu não trên hình chụp MRA	5	5	5	10
	Phân tích được cấu trúc giải phẫu mạch máu tủy trên hình chụp CTA	5	5	5	10
	Phân tích được cấu trúc giải phẫu mạch máu tủy trên hình chụp DSA	5	5	5	10
	Phân tích được cấu trúc giải phẫu mạch máu tủy trên hình chụp MRA	5	5	5	10
Bài 3 Hình ảnh học CT, MRI sọ não bình thường	Đọc và phân tích đúng và đủ các mốc giải phẫu não, tủy trên hình ảnh CT	5	5	5	10
	Đọc và phân tích đúng và đủ các mốc giải phẫu não, tủy trên hình ảnh MRI	10	10	10	10
Bài 4 Hình ảnh học trong chẩn đoán nhồi máu não	Đọc và phân tích được hình ảnh bất thường trên CT scan trong chẩn đoán nhồi máu não	5	5	5	5
	Đọc và phân tích được hình ảnh bất thường trên MRI trong chẩn đoán nhồi máu não	10	10	10	10
	Phân tích được tổn thương trên nhu mô và trên mạch máu trên hình chụp CTA trong chẩn đoán nhồi máu não	5	5	5	5
	Phân tích được tổn thương trên nhu mô và trên mạch máu trên hình chụp MRA trong chẩn đoán nhồi máu não	10	10	10	10
Bài 5 Hình ảnh học	Đọc và phân tích được hình ảnh bất thường trên CT scan trong chẩn đoán xuất huyết não	5	5	5	5

trong chẩn đoán xuất huyết não	Đọc và phân tích được hình ảnh bất thường trên MRI trong chẩn đoán xuất huyết não	10	10	10	10
	Phân tích được tổn thương trên nhu mô và trên mạch máu trên hình chụp CTA trong chẩn đoán xuất huyết não	5	5	5	5
	Phân tích được tổn thương trên nhu mô và trên mạch máu trên hình chụp MRA trong chẩn đoán xuất huyết não	10	10	10	10
Bài 6 Hình ảnh học trong chẩn đoán bệnh mạch máu tủy	Đọc và phân tích được hình ảnh bất thường trên CT scan trong chẩn đoán bệnh mạch máu tủy	5	5	5	5
	Đọc và phân tích được hình ảnh bất thường trên MRI trong chẩn đoán bệnh mạch máu tủy	10	10	10	10
	Phân tích được tổn thương trên nhu mô và trên mạch máu trên hình chụp CTA trong chẩn đoán bệnh mạch máu tủy	5	5	5	5
	Phân tích được tổn thương trên nhu mô và trên mạch máu trên hình chụp MRA trong chẩn đoán bệnh mạch máu tủy	10	10	10	10
Bài 7 Chẩn đoán điều trị nội khoa nhồi máu não	Phân tích và kết luận hợp lý phương pháp điều trị tổng quát & điều trị các biến chứng cấp trong chẩn đoán điều trị nội khoa nhồi máu não	5	5	5	10
	Phân tích và kết luận hợp lý phương pháp điều trị kháng đông trong chẩn đoán điều trị nội khoa nhồi máu não	5	5	5	10
	Phân tích và kết luận hợp lý phương pháp điều trị tăng thể tích, dẫn mạch & tăng huyết áp trong chẩn đoán điều trị nội khoa nhồi máu não	5	5	5	10
	Phân tích và kết luận hợp lý phương pháp điều trị tiêu sợi huyết trong chẩn đoán điều trị nội khoa nhồi máu não	Học viên sẽ được thực hành trong bài "Nhồi máu não cấp: chỉ định điều trị tiêu sợi huyết tĩnh mạch"			
Bài 8 Nhồi máu não cấp: chỉ định điều trị tiêu sợi huyết tĩnh mạch	Đề xuất chỉ định & thực hiện được kỹ thuật bơm tiêu sợi huyết tĩnh mạch trên động vật thí nghiệm tại phòng lab và trên bệnh nhân lâm sàng tại khoa Cấp cứu của bệnh viện	10	10	10	15

Bài 9 Nhồi máu não cấp: chỉ định điều trị nội mạch lấy huyết khối bằng dụng cụ	Thực hiện được kỹ thuật lấy huyết khối bằng stent trên động vật thí nghiệm tại phòng lab và trên bệnh nhân thật	5	5	5	10
	Thực hiện được kỹ thuật hút huyết khối trên động vật thí nghiệm tại phòng lab và trên bệnh nhân thật	5	5	5	10
Bài 10 Điều trị phẫu thuật mở sọ giải áp trong nhồi máu não	Đề xuất được chỉ định phẫu thuật mở sọ giải áp trong nhồi máu não khi điều trị cho BN trong trường hợp phải hội chẩn với các bác sĩ Ngoại thần kinh tại bệnh viện	0	10	10	10
	Kiến tập điều trị phẫu thuật mở sọ giải áp trong nhồi máu não	0	10	0	0
Bài 11 Chẩn đoán điều trị nội khoa xuất huyết não – màng não	Đề xuất được chỉ định điều trị phù hợp ở bệnh nhân xuất huyết não-màng não và thực hiện được điều trị nội khoa xuất huyết não-màng não theo đúng quy trình kỹ thuật tại bệnh viện	0	10	10	30
Bài 12 Điều trị phẫu thuật trong xuất huyết não – màng não	Đề xuất được chỉ định phẫu thuật trong xuất huyết não-màng não/ Đánh giá được tiên lượng, kết quả và các biến chứng phẫu thuật xuất huyết não – màng não.	0	10	10	10
	Kiến tập điều trị phẫu thuật trong xuất huyết não – màng não	0	10	0	0
Bài 13 Can thiệp nội mạch điều trị dị dạng mạch máu não	Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp và đứng can thiệp kỹ thuật gây tắc Nidus bằng keo Cyanoarylate điều trị dị dạng mạch máu não	0	10	10	10
	Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp và đứng can thiệp kỹ thuật gây tắc trong Nidus với các tác nhân không dính điều trị dị dạng mạch máu não	0	10	10	10
Bài 14 Can thiệp nội mạch điều trị phình động mạch não	Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp và đứng can thiệp điều trị các trường hợp phình động mạch não đơn giản bằng các phương pháp phù hợp	0	10	15	20

Bài 15 Chẩn đoán & điều trị rò động mạch cảnh xoang hang	Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp và đứng can thiệp điều trị rò động mạch cảnh xoang hang bằng bóng	0	10	10	10
	Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp và đứng can thiệp điều trị rò động mạch cảnh xoang hang bằng cách đặt coil tách rời và coil đẩy	0	10	10	10
Bài 16 Chẩn đoán & điều trị rò động tĩnh mạch màng cứng	Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp và đứng can thiệp điều trị rò động tĩnh mạch màng cứng bằng phương pháp can thiệp nội mạch gây tắc tĩnh mạch dẫn lưu	0	10	10	10
	Mô tả & đề xuất được chỉ định phương pháp điều trị bảo tồn trong chẩn đoán điều trị rò động tĩnh mạch màng cứng	0	10	5	5
	Mô tả & đề xuất được chỉ định phương pháp phẫu thuật trong chẩn đoán điều trị rò động tĩnh mạch màng cứng	0	10	5	5
	Mô tả & đề xuất được chỉ định phương pháp xạ phẫu trong chẩn đoán điều trị rò động tĩnh mạch màng cứng	0	10	5	5
Bài 17 Điều trị phục hồi vận động sau đột quỵ	Phân tích & đề xuất được chỉ định kết hợp 11 chiến lược trong điều trị phục hồi vận động phù hợp đối với từng bệnh nhân cụ thể	0	10	10	30
Bài 18 Chẩn đoán, phân loại và điều trị bệnh mạch máu tủy	Kiến tập & Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp nội mạch điều trị thông nối động tĩnh mạch màng cứng tủy sống	0	10	10	0
	Kiến tập & Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp nội mạch điều trị dị dạng động tĩnh mạch tủy sống	0	10	10	0
Bài 19 Chẩn đoán điều trị dị dạng thông động tĩnh mạch Galen ở trẻ em	Kiến tập & Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp nội mạch gây tắc đường động mạch điều trị dị dạng thông động tĩnh mạch Galen ở trẻ em	0	10	10	0
	Kiến tập & Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp nội mạch sử dụng coil bít lỗ rò đường tĩnh mạch điều trị dị dạng thông động tĩnh mạch Galen ở trẻ em	0	10	10	0
Bài 20 Phân loại “u	Mô tả & đề xuất được chỉ định phương pháp điều trị u máu bẩm sinh	10	5	0	0

máu” và điều trị can thiệp nội mạch	Mô tả & đề xuất được chỉ định phương pháp điều trị u máu sơ sinh	10	5	0	0
	Mô tả & đề xuất được chỉ định phương pháp điều trị u hạt sinh mủ	10	5	0	0
	Mô tả & đề xuất được chỉ định phương pháp điều trị u nội mô mạch máu dạng kaposi	10	5	0	0
	Mô tả & đề xuất được chỉ định phương pháp điều trị u máu dạng chùm	10	5	0	0
	Mô tả & đề xuất được chỉ định phương pháp điều trị sacrom mạch máu	10	5	0	0
	Thực hiện tham gia phụ giúp & đứng can thiệp nội mạch trường hợp u máu sơ sinh đơn giản	10	5	5	5
Bài 21. Chảy máu mũi	Phân tích được cấu trúc giải phẫu mạch máu vùng mũi trên hình chụp DSA	5	5	5	10
	Mô tả & đề xuất được chỉ định phương pháp điều trị chảy máu mũi	10	5	0	0
	Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp và đứng can thiệp kỹ thuật gây tắc điểm chảy bằng keo Cyanoarylate hoặc hạt vi cầu	10	5	5	5
Bài 22. Tạo hình đốt sống qua da	Mô tả & đề xuất được chỉ định phương pháp vertebroplasty và kyphoplasty ở bệnh nhân gãy lún đốt sống.	10	5	0	0
	Thực hiện tham gia phụ giúp can thiệp và đứng can thiệp kỹ thuật tạo hình và đồ xi măng cột sống; điều trị thoát vị đĩa đệm qua da.	10	5	5	5

PHỤ LỤC 1

DANH SÁCH GIẢNG VIÊN CƠ HỮU VÀ GIẢNG VIÊN THỈNH GIẢNG

1	TS.BS Trần Chí Cường
2	TS.BS Hà Tấn Đức
3	ThS.BS Nguyễn Lưu Giang
4	BS.CKII Bùi Thị Bích
5	BS.CKII Châu Thị Thúy Liễu
6	BS.CKII Lê Uyên Diễm
7	BS.CKII Ngô Minh Tuấn
8	ThS.BS Huỳnh Quốc Sĩ
9	ThS.BS Nguyễn Mạnh Cường
10	BS.CKI Phương Hồng Thọ
11	ThS.BS Nguyễn Đào Nhật Huy
12	ThS.BS Lê Minh Thắng

DANH SÁCH GIẢNG VIÊN THỈNH GIẢNG

1	GS.TS. Phạm Minh Thông
2	TS.BS Đỗ Nguyên Tín
3	TS.BS Huỳnh Hồng Châu