

# Phân tích hình ảnh CT scan não trong đột quỵ thiếu máu não cấp

Người trình bày: Ths Bs. Võ Phương Trúc



This presentation is financially supported by BI

SC-VN-00356

# CT sọ không cản quang

Thực hiện sớm ngay khi sau khởi động qui trình cấp cứu đột quỵ

Phát hiện tốt những ổ máu tụ trong não

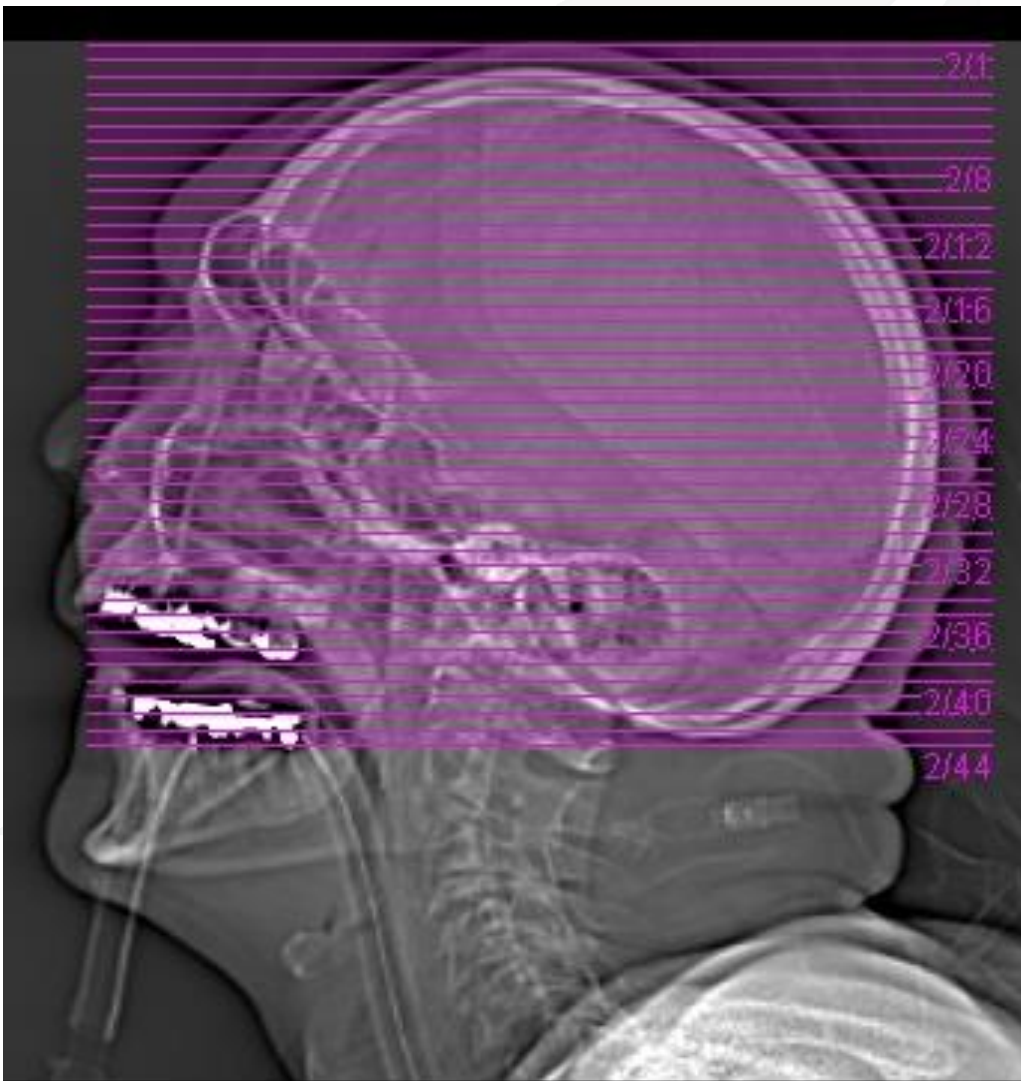
## Mục đích:

- Tìm ổ xuất huyết não
- Phát hiện nguyên nhân khác không phải do đột quỵ thiếu máu não (u, viêm, dị dạng mạch máu não,...)
- Tìm những dấu hiệu sớm của đột quỵ thiếu máu não
- Đánh giá mức độ tổn thương não do thiếu máu não cấp theo thang điểm ASPECT

# Quét từ vòm sọ đến sàn sọ

**CORRECT**

**INCORRECT**

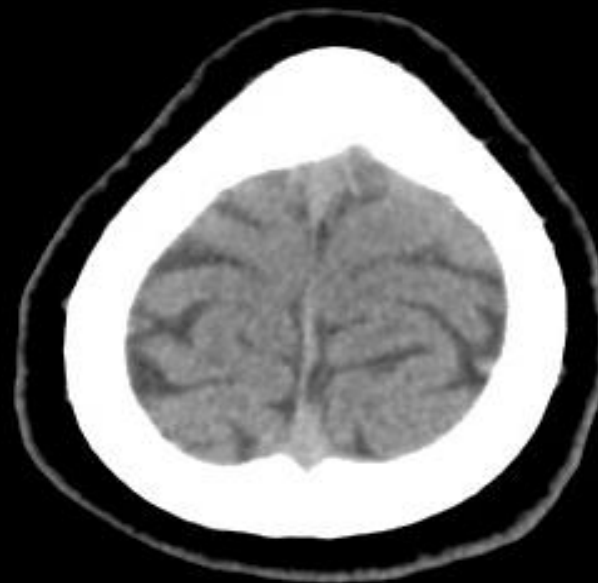


# Lát cắt đầu tiên là xương vòm sọ

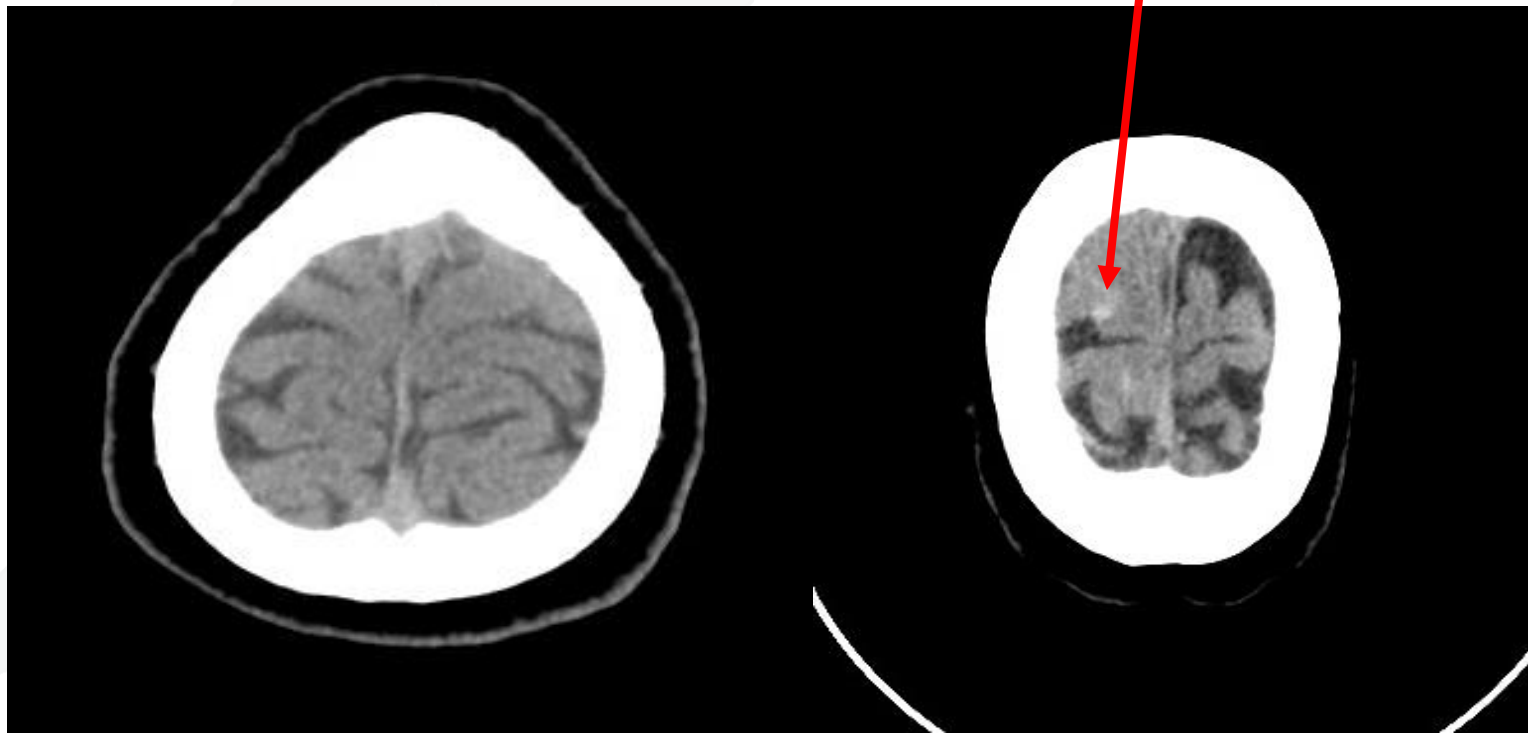
**CORRECT**



**INCORRECT**

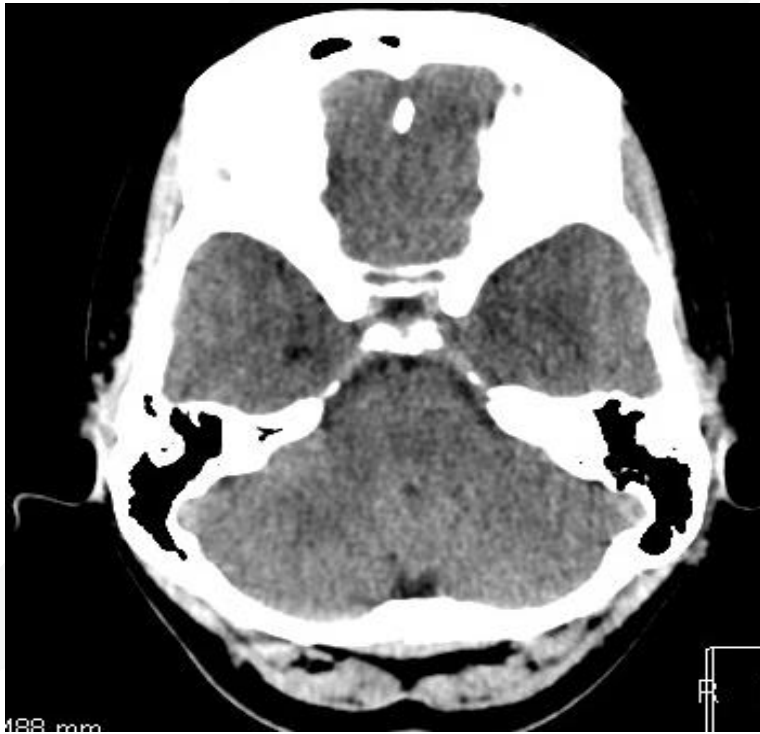


## CT acquisition coverage → consequences



# Chất lượng hình ảnh

**CORRECT**



**INCORRECT**



## Hình ảnh học CT

**Độ suy giảm tia X** sau khi đi qua từng loại mô là khác nhau và tương đối hằng định

Hệ số suy giảm của tia X được đo bằng đơn vị **Hounsfield (HU)** trên hình

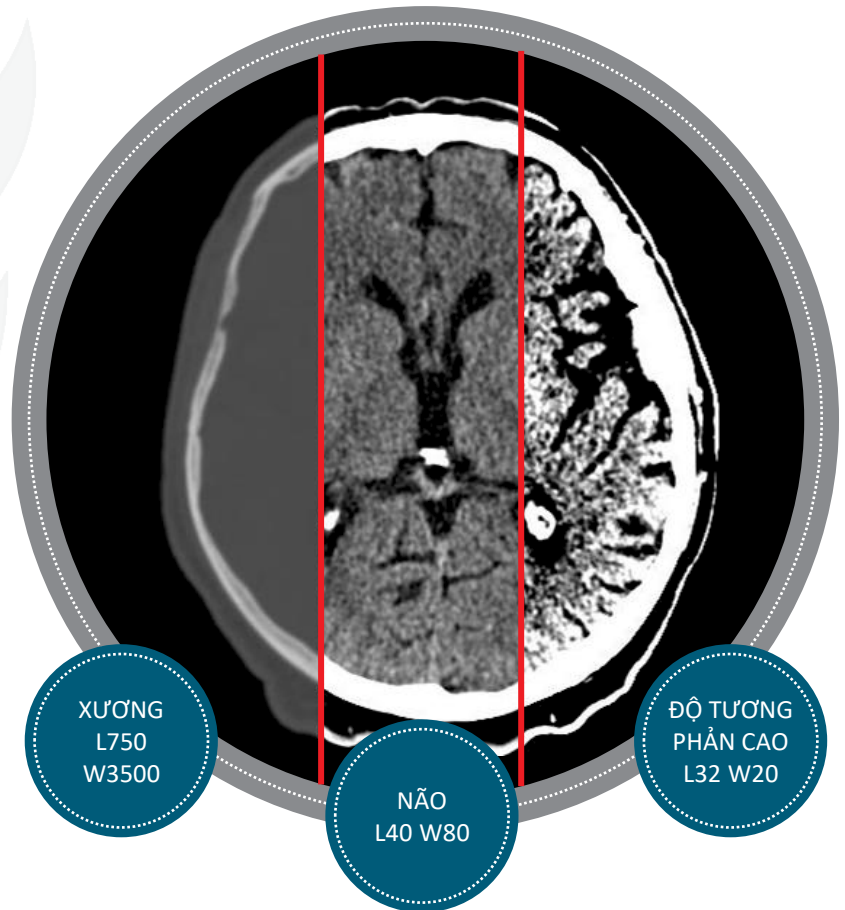
Phần mềm hiển thị hình ảnh chuyển đổi giá trị HU thành các **mức của thang xám**



# Hình ảnh học CT

Cửa sổ trung tâm (C) và độ rộng cửa sổ (W)

Những cửa sổ trung tâm (C) và độ rộng cửa sổ (W) khác nhau thường được dùng cho những phần cơ thể khác nhau





# Hình ảnh học CT

Loại mô	Giá trị HU điển hình
Dịch não tủy	8
Chất trắng	30
Chất xám	45
Máu mới	60
Vôi hóa	100+
Xương	1000+



Dấu hiệu cục máu đông (dấu tăng quang động mạch) > 45 HU

Dấu hiệu vôi hóa > 100 HU

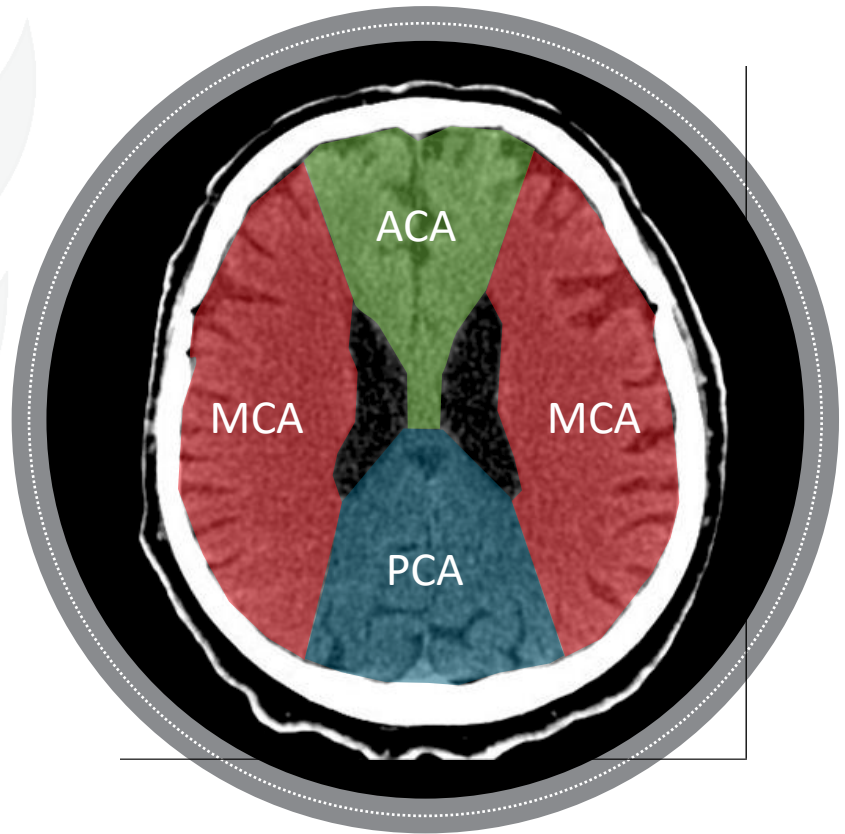
# Vùng phân bố theo động mạch chi phổi – lát cắt ngang não thất

## VÙNG PHÂN BỐ

ACA – ĐỘNG MẠCH NÃO TRƯỚC

MCA – ĐỘNG MẠCH NÃO GIỮA

PCA – ĐỘNG MẠCH NÃO SAU

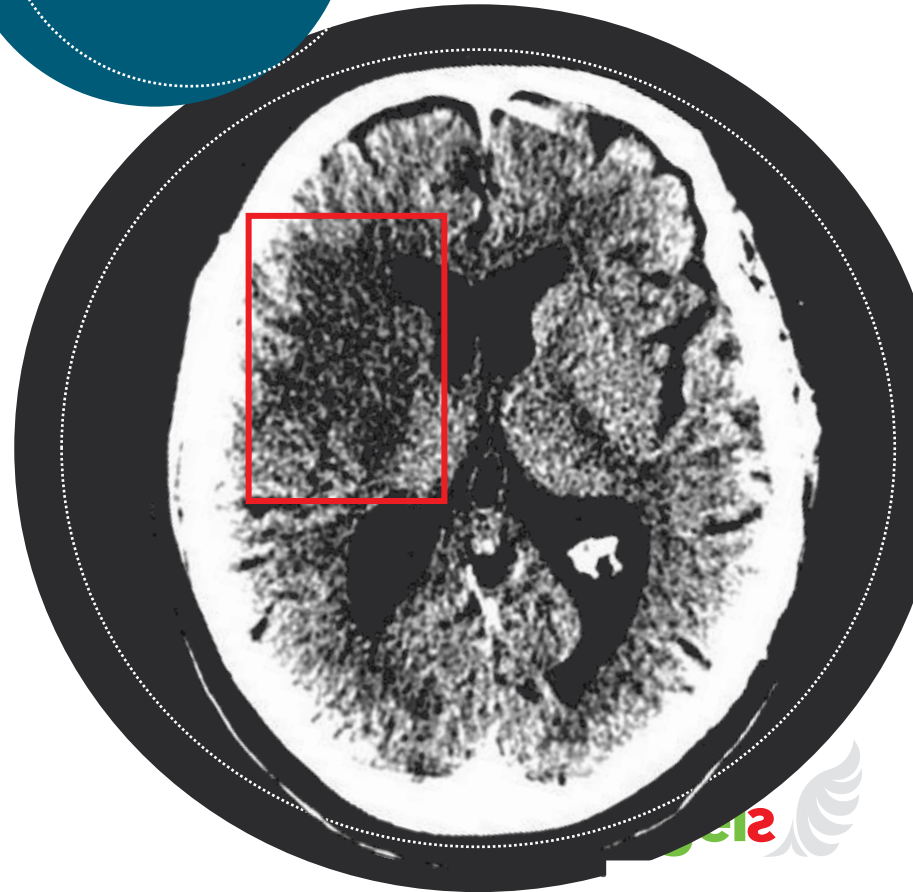
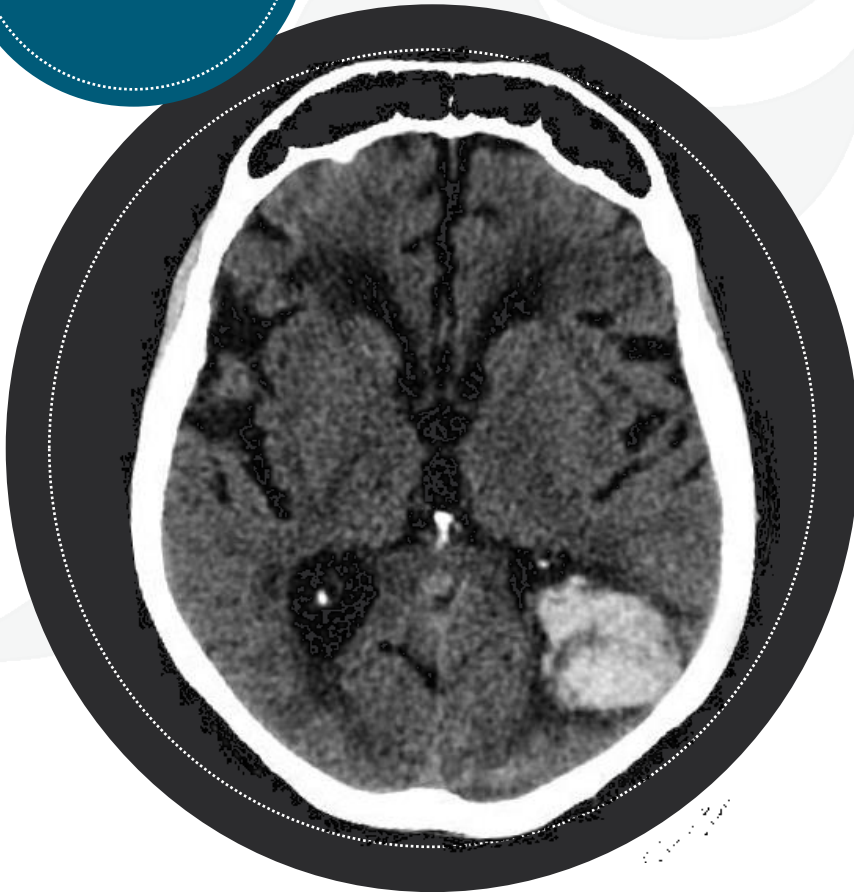


Note: we are not considering strokes in ACA or PCA territories

# Diễn giải CT để quyết định điều trị

1. LOẠI TRỪ XUẤT HUYẾT

2. ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TỔN THƯƠNG



## CT IMAGING

1. No evidence of bleeding
2. Severity (e.g.  $<1/3$  MCA)

### Signs of early ischaemic damage

1. Hyperdense artery sign
2. Internal capsule
3. Basal ganglia sign
4. Insular ribbon sign
5. Swelling (Sulci/Midline)

**1** LOẠI TRỪ XUẤT HUYẾT

**2** ĐÁNH GIÁ VÙNG NHỒI MÁU

## Xuất huyết trong sọ

CT scan bên cạnh cho thấy hình ảnh xuất huyết trong sọ (ICH)

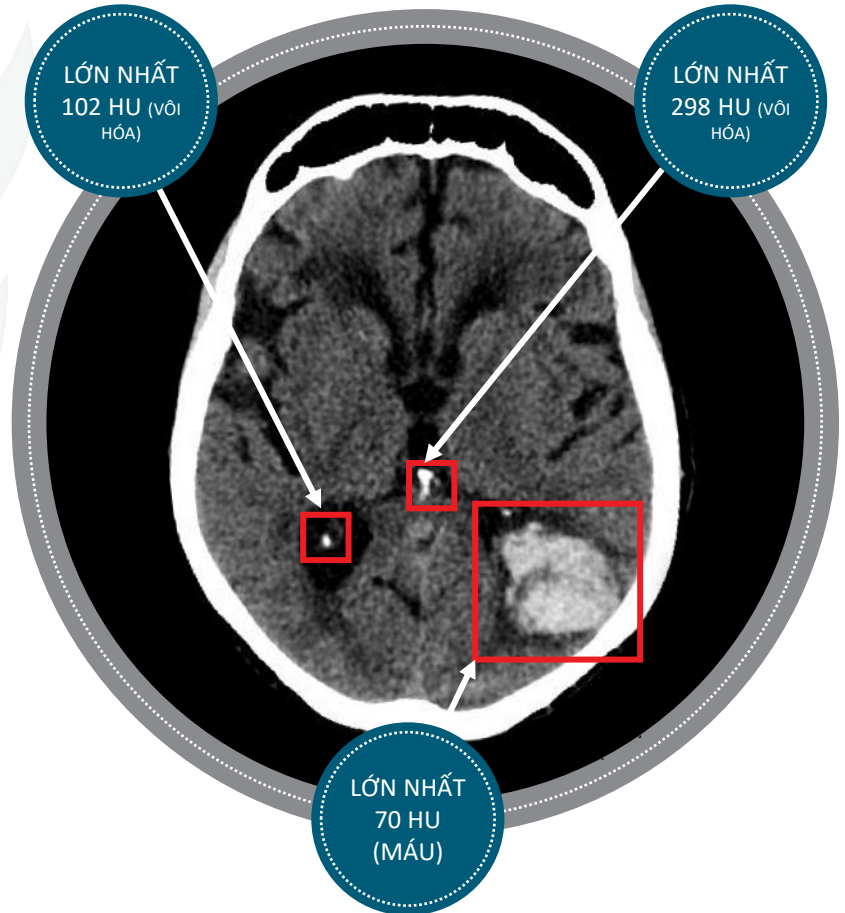
Vùng tăng đậm độ đo trên thang xám từ 60-70 HU



# Xuất huyết trong sọ

Máu trong dịch não tủy không được làm lẫn với vôi hóa, thường chỉ gặp ở trong các não thất

Sử dụng công cụ đo để kiểm tra độ HU



# Xuất huyết trong sọ

CT cho thấy ổ xuất huyết nhỏ



## Xuất huyết dưới nhện

CT scan bên cạnh cho thấy hình ảnh xuất huyết dưới nhện(SAH)

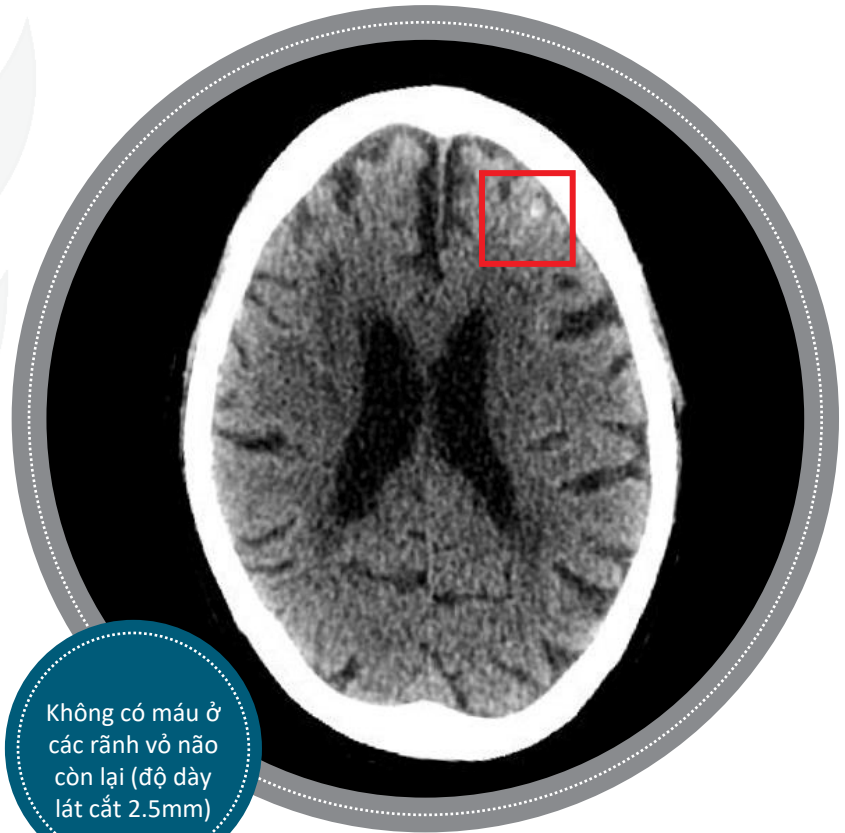
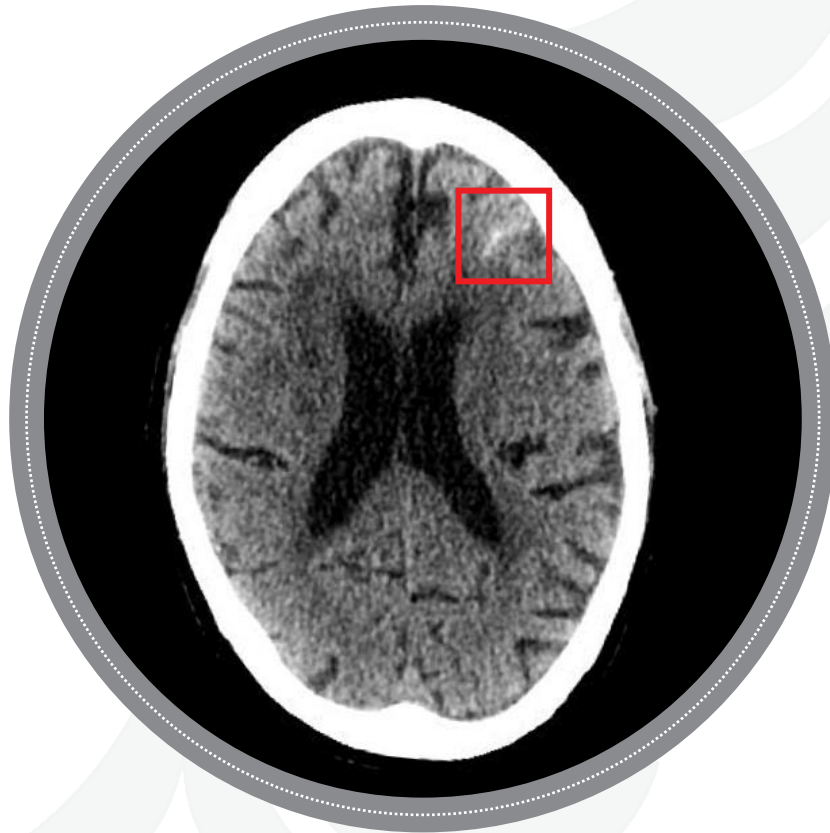
Xuất huyết dưới nhện có thể khó nhận ra hơn so với xuất huyết trong sọ do vị trí nằm ở khoang dưới nhện, đặc biệt là vị trí gần xương sọ

**Xảo ảnh gây ra do tia cứng** có thể gây lầm lẫn với máu, đặc biệt ở hố sau





## Xuất huyết khoang dưới nhện



Không có máu ở các rãnh vỏ não còn lại (độ dày lát cắt 2.5mm)

# Hình ảnh trên CT là chống chỉ định của tiêu sợi huyết

Chúng ta phải loại trừ các chống chỉ định với các triệu chứng lâm sàng tương tự đột quỵ cấp

XUẤT HUYẾT

U NÃO

ÁP XE NÃO

NHỮNG BỆNH NHÂN NÀY CHỐNG CHỈ ĐỊNH VỚI TIÊU SỢI HUYẾT VÌ NGUY CƠ XUẤT HUYẾT NÃO

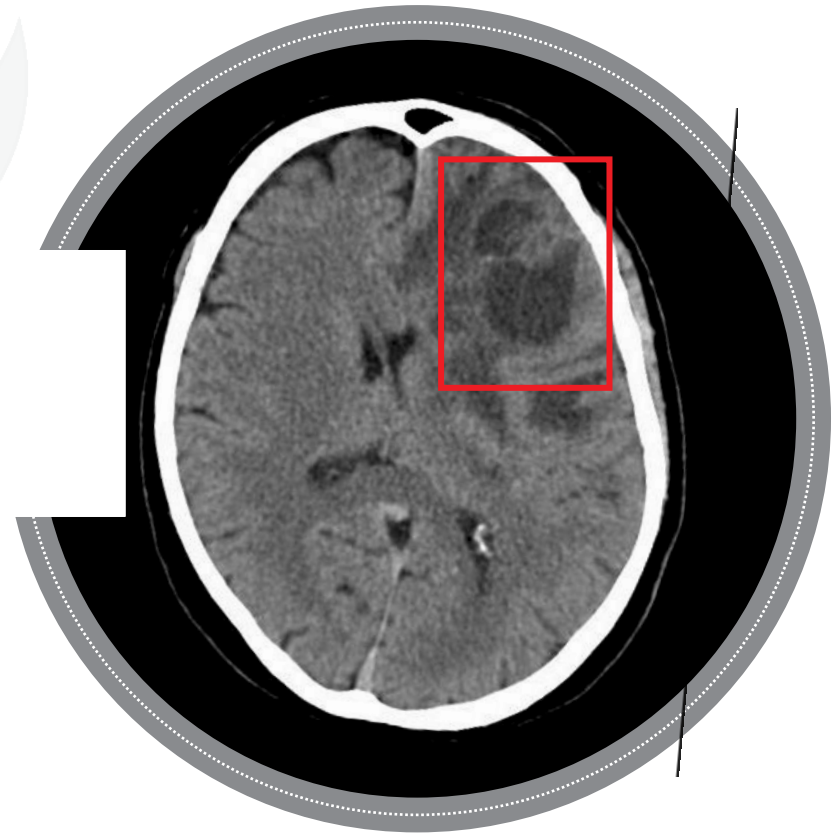
# U & Áp xe

U não : vùng não tổn thương giảm đậm độ trên CT

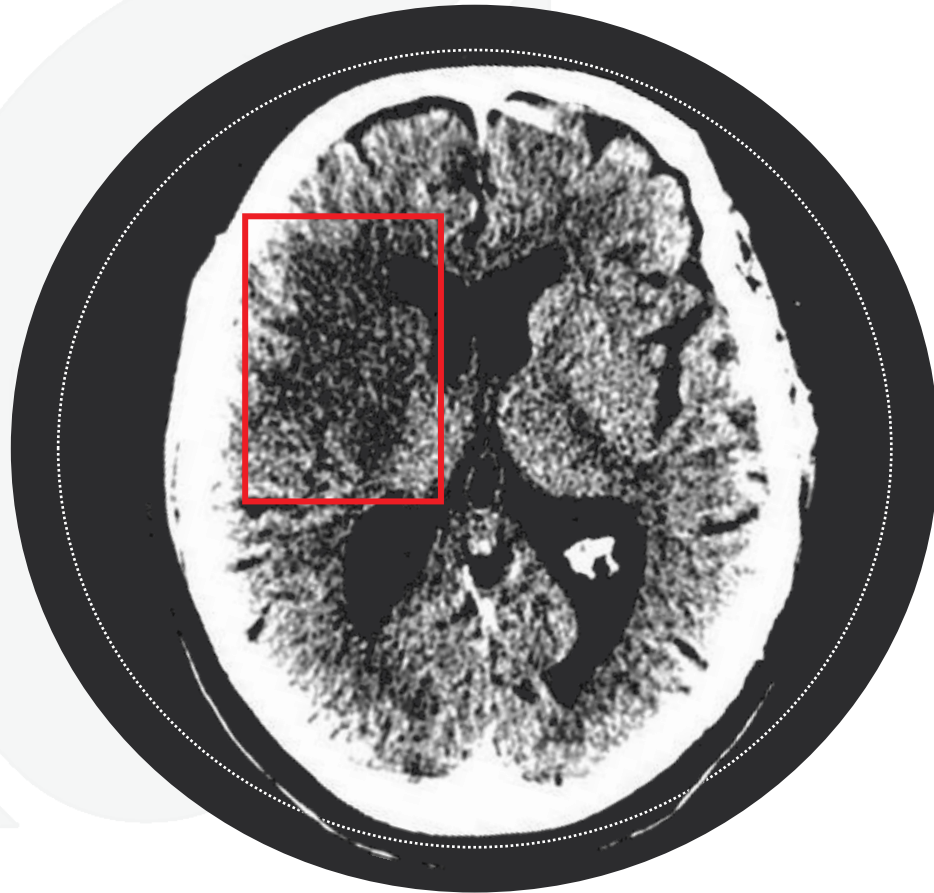
Biểu hiện phù não xung quanh kiểu ngón tay

Tổn thương do nhồi máu thường có hình chêm, theo vùng phân bố mạch bị tắc

Áp xe não có hình ảnh tương tự u trên CT



NHỮNG BỆNH NHÂN NÀY CHỐNG CHỈ ĐỊNH VỚI TIÊU SỢI HUYẾT VÌ NGUY CƠ XUẤT HUYẾT NÃO



## HÌNH ẢNH CT thỏa điều kiện rTPA

1. Không có hình ảnh xuất huyết
2. Vùng nhồi máu nhỏ hơn 1/3 vùng cấp máu động mạch não giữa, ASPECT  $\geq 6$ , không có hiệu ứng chún chỗ

### Dấu hiệu nhồi máu sớm:

1. Dấu tăng quang động mạch
2. Giảm đậm độ bao trong
3. Giảm đậm độ hạch nền
4. Mất dấu ruy băng thùy đảo
5. Phù não (mất rãnh võ não, đẩy lệch đường giữa)



# 1

## LOẠI TRỪ XUẤT HUYẾT

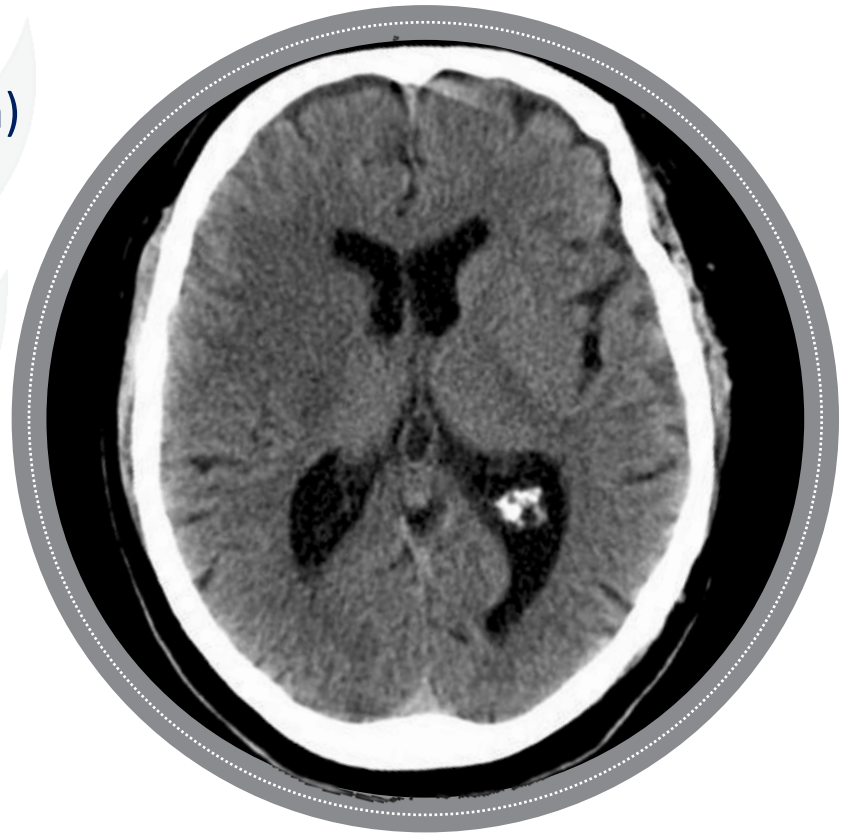
# 2

## ĐÁNH GIÁ VÙNG NHỒI MÁU

## Vùng nhồi máu não

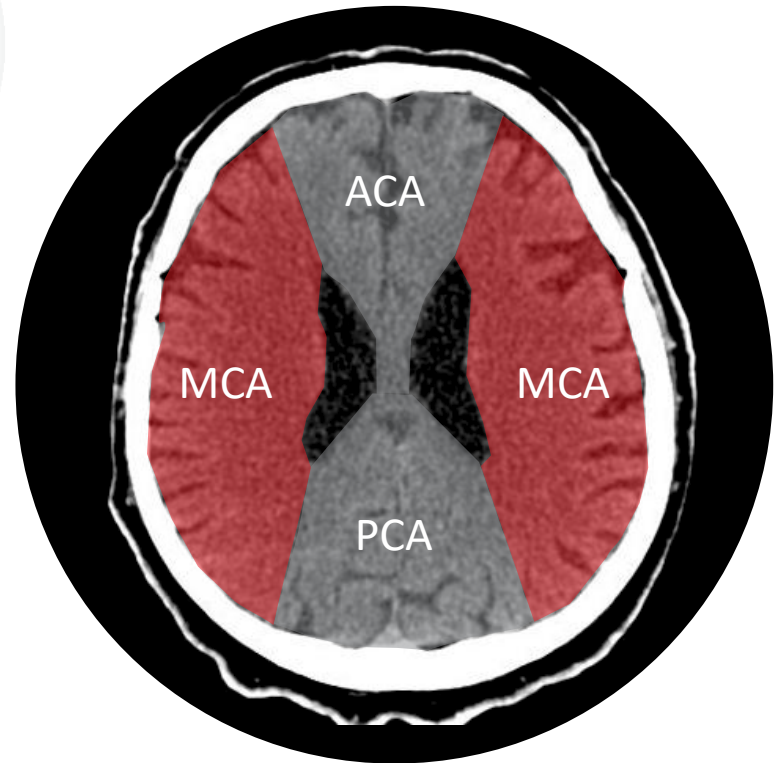
Khi đột quỵ tiến triển, cả chất xám và chất trắng đều giảm đậm độ (đen hơn) và tiếp tục đen hơn theo thời gian

Vùng giảm đậm độ chính là lõi nhồi máu không thể hồi phục



## Vùng nhồi máu não

Tìm các dấu hiệu giảm đậm độ thuộc vùng chi phối của động mạch não giữa



## Giảm đậm độ

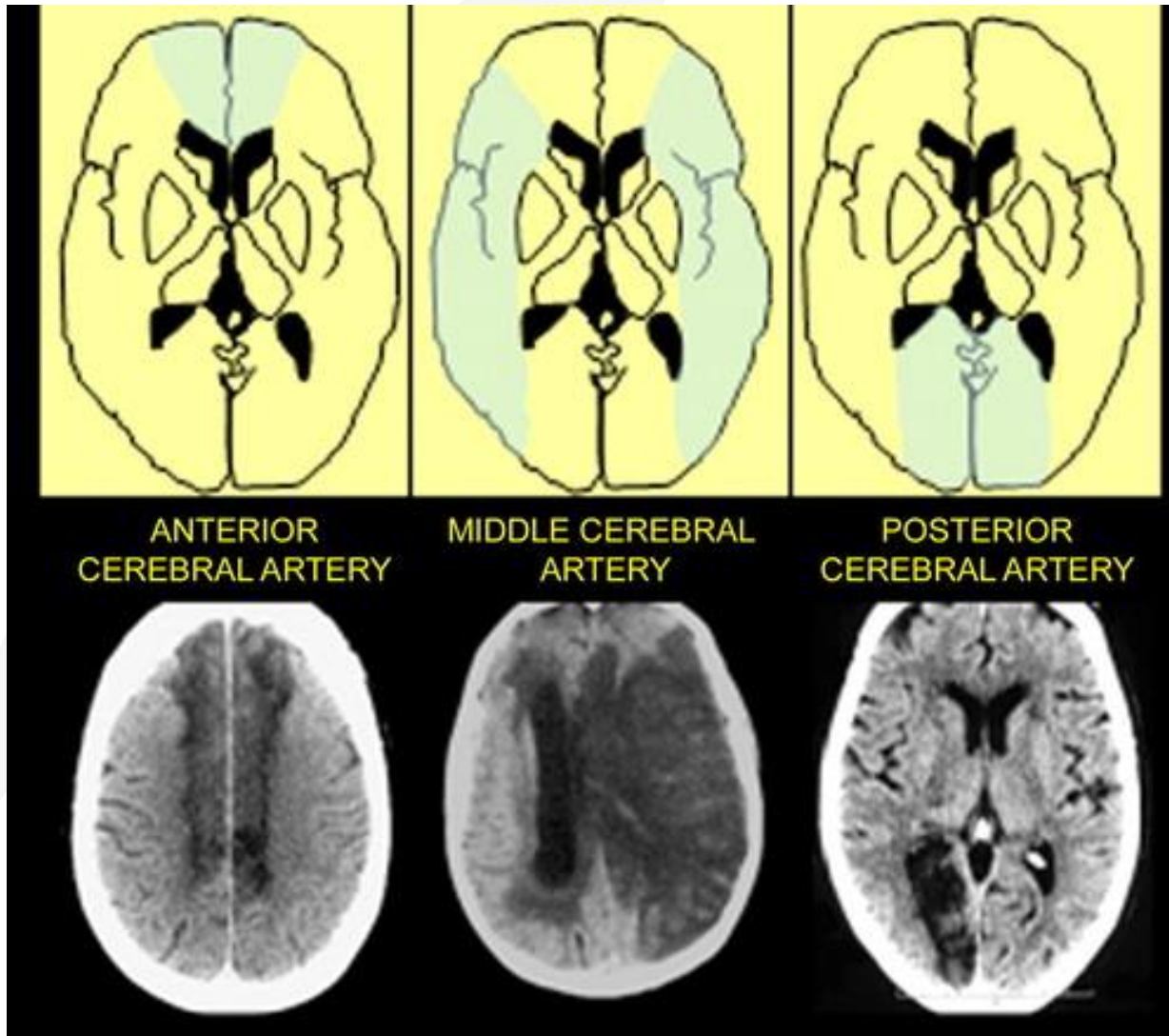
Xác định vùng giảm đậm độ bằng cách so sánh với bán cầu bình thường đối bên

Nếu vùng giảm đậm độ có vẻ đậm hơn so với thời gian khởi phát đã được bệnh nhân khai, cần phải kiểm tra lại cẩn thận bệnh sử của bệnh nhân





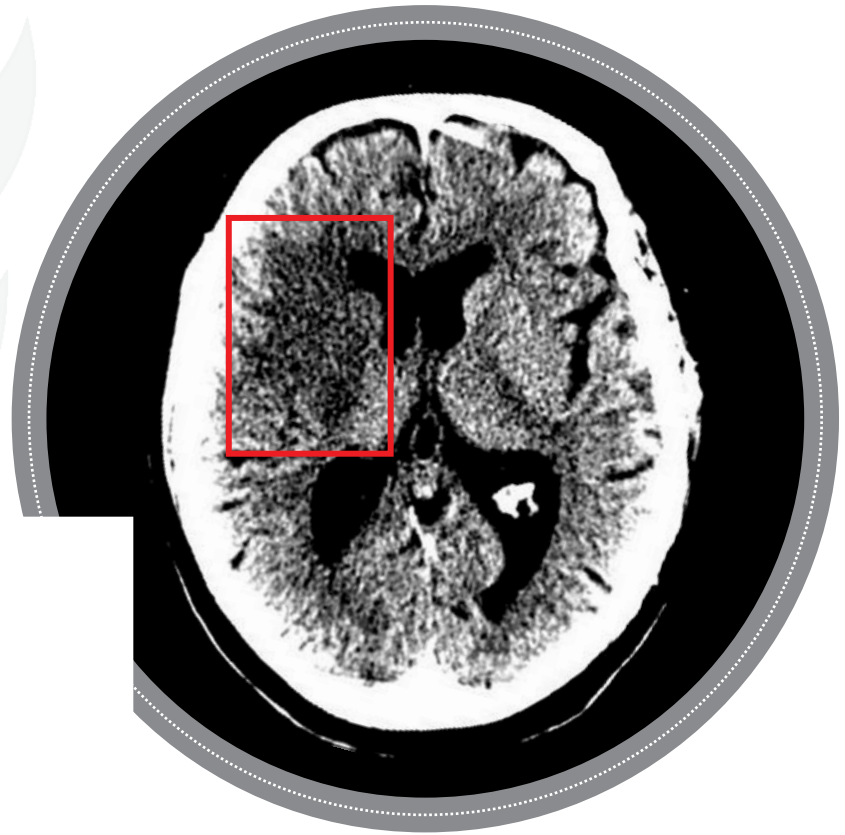
# Vùng cấp máu của đm não trước, não giữa, não sau



## Giảm đậm độ

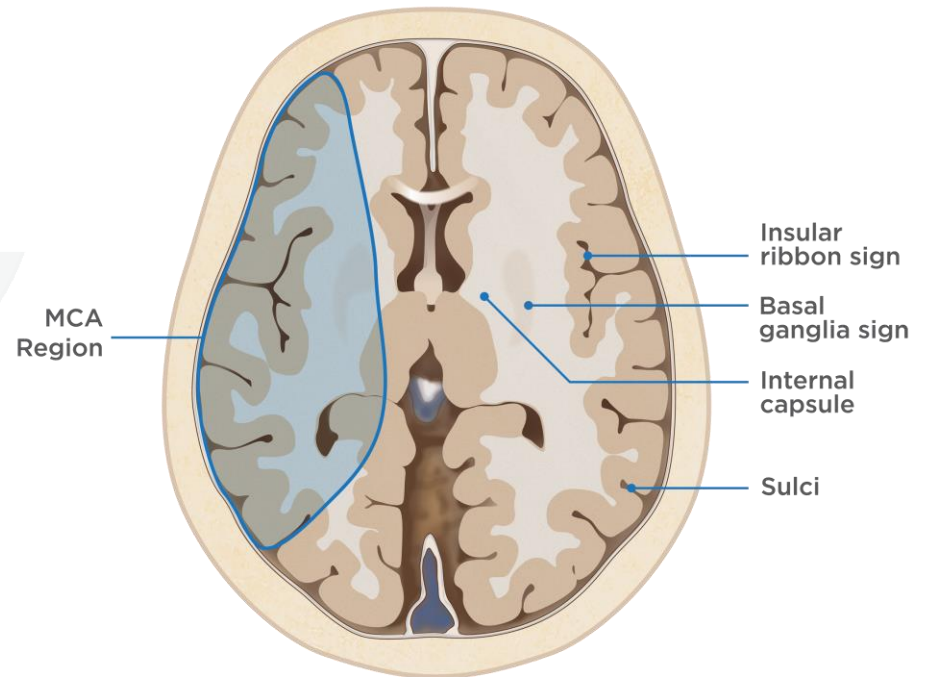
Làm rõ hơn vùng giảm đậm độ bằng cách **thu hẹp cửa sổ** để tăng sự tương phản

Hình CT bên cạnh: điều chỉnh cửa sổ (centre) **trung tâm 32HU** và độ rộng (width) **20HU**



# Xác định dấu hiệu nhồi máu não sớm

1. Giảm đậm độ bao trong
2. Giảm đậm độ hạch nền
3. Mất dấu hiệu ruy băng thùy đảo
4. Xóa rãnh vỏ não
5. Giảm đậm độ vỏ não thấy được trên cửa sổ hẹp C40 W40 → xóa mờ ranh giới trắng - xám



# Dấu tăng quang động mạch

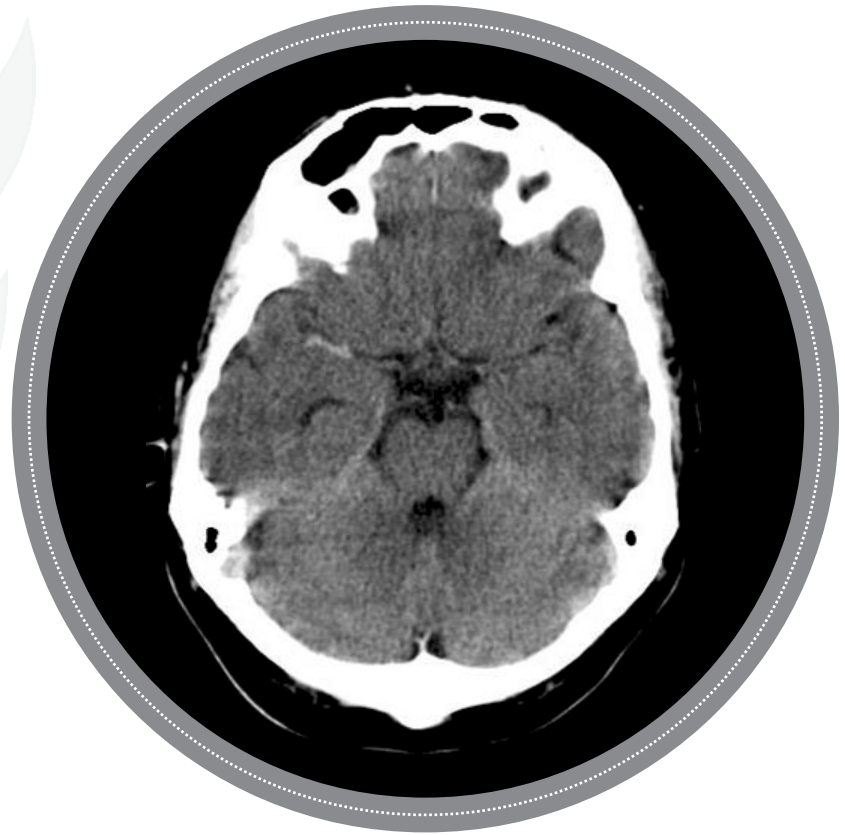
Cục huyết khối nằm trong động mạch não giữa

Độ nhạy 100%

Độ đặc hiệu 30%, do có thể nhầm lẫn hình ảnh vô hóa, dòng máu hoặc tăng hematocrite

Động mạch não giữa bên đối diện không thấy hình ảnh tăng quang

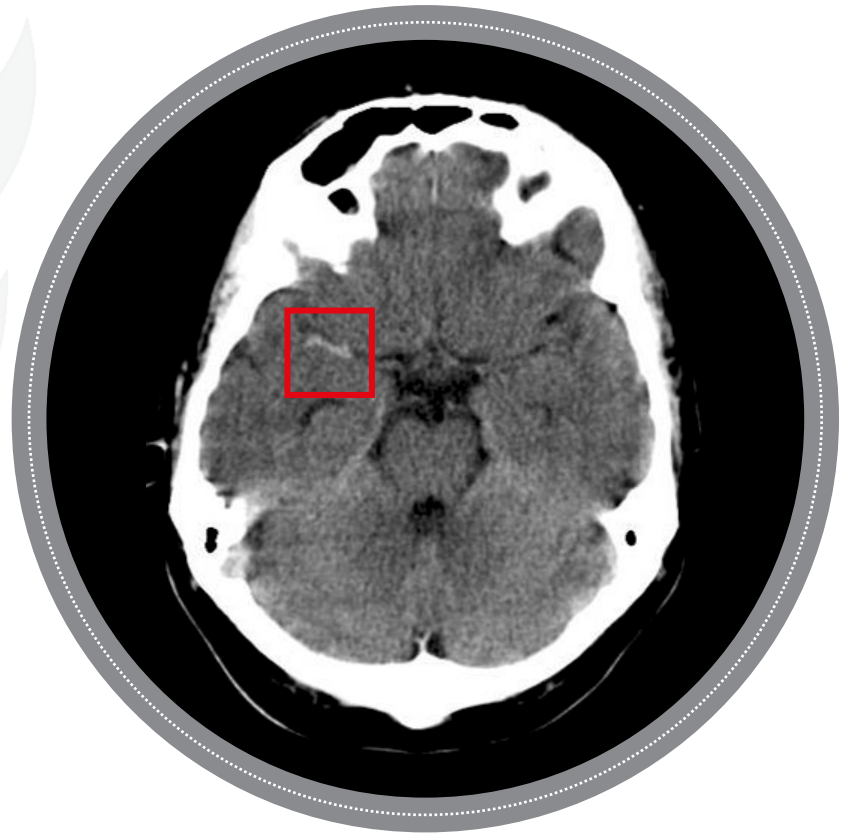
**Đậm độ > 45HU**



# Dấu tăng quang động mạch

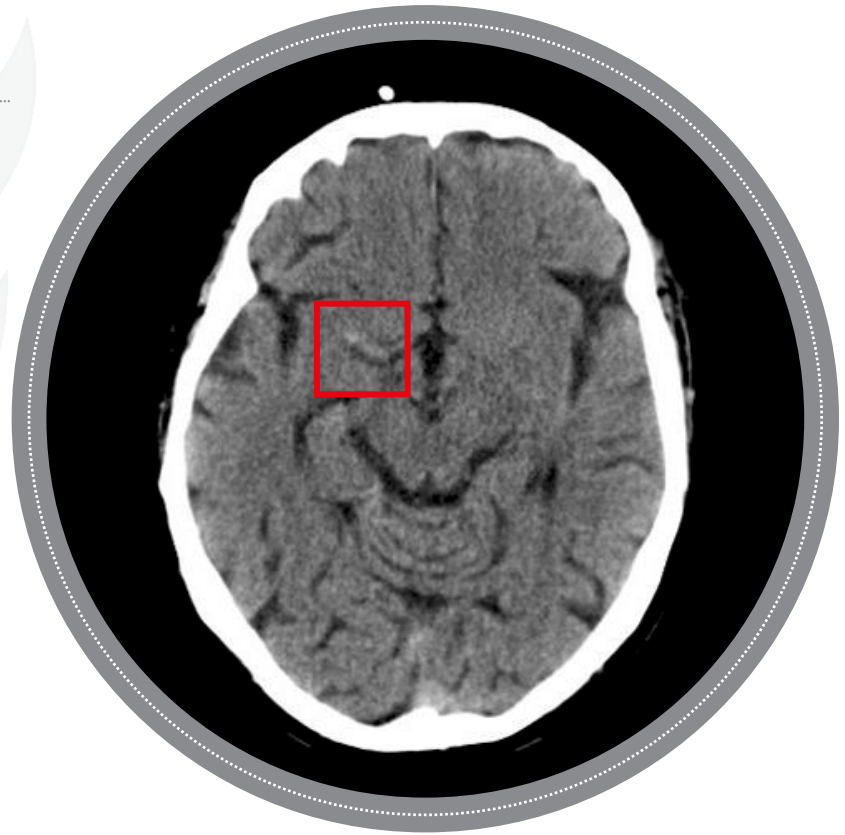
Dấu tăng quang động mạch được đo khoảng 50U ở hình CT bên

Mô não xung quanh khoảng 30HU



# Dấu tăng quang động mạch

Dấu tăng quang động mạch ở hình bên có đậm độ khoảng 45HU



## Dấu ruy băng thùy đảo

Ruy băng thùy đảo là một trong những cấu trúc sớm nhất bị ảnh hưởng

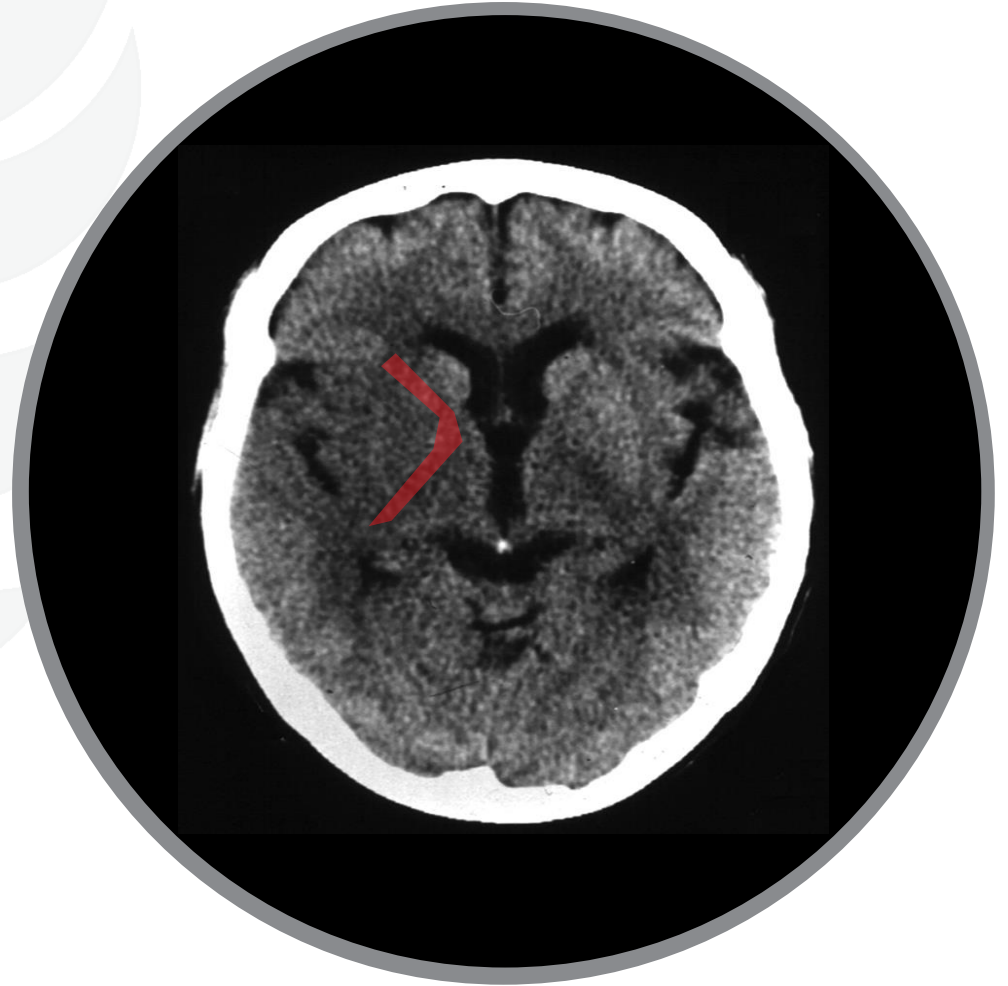
Nó là một đường mỏng của chất xám nằm cạnh vùng dưới vỏ (chất trắng)

Khi giảm đậm độ chất xám do nhồi máu, dấu ruy băng thùy đảo sẽ mất đi, xóa mờ ranh giới chất trắng - xám



# Bao trong

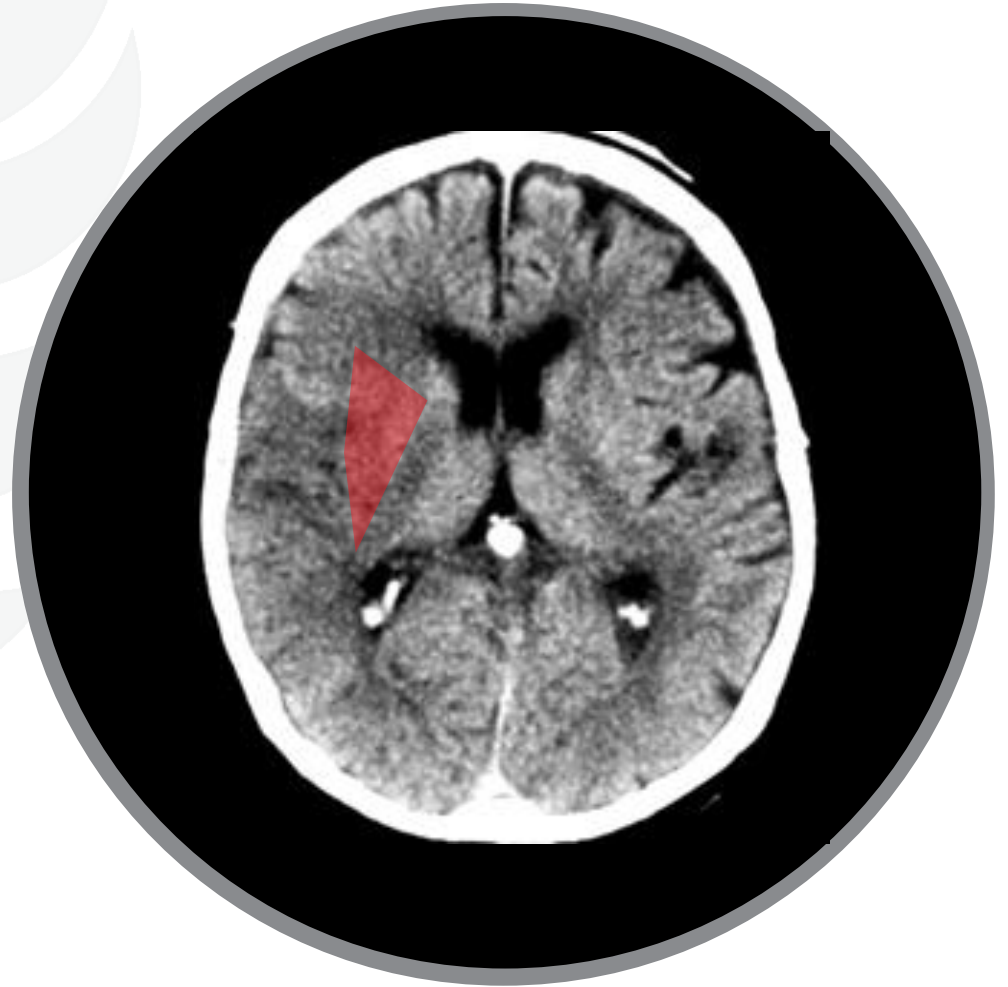
Bao trong là một đường đậm độ thấp bao bọc bên trong nhân bào





# Hạch nền

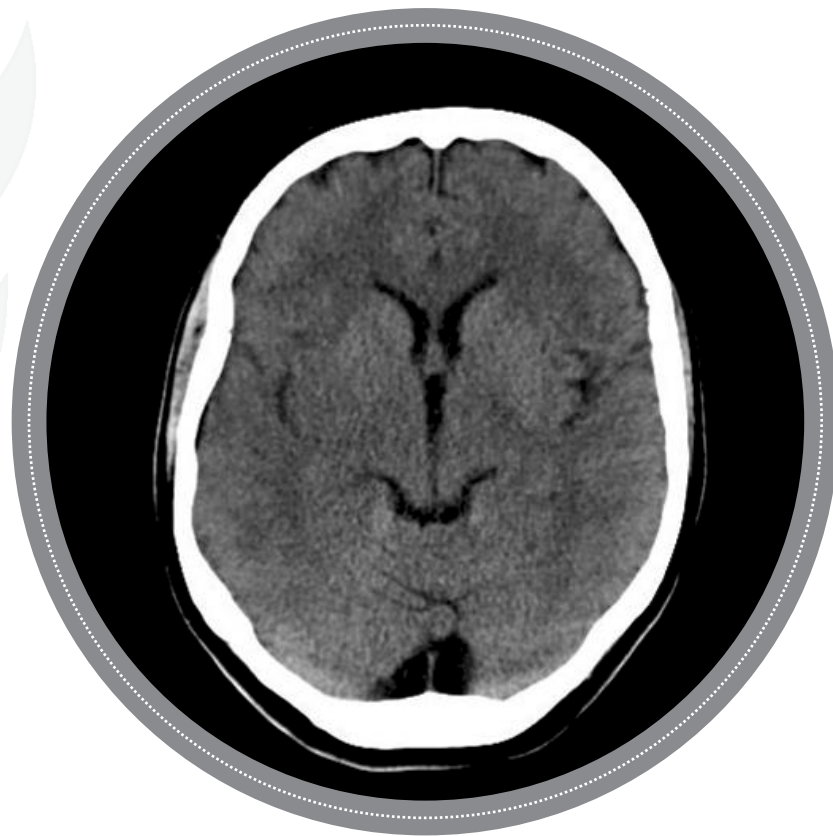
Hạch nền nằm giữa  
bao trong và ruy  
băng thùy đảo



## Mất ranh giới chất xám và chất trắng

Chất xám hoạt động trao đổi chất nhiều hơn so với chất trắng nên bị ảnh hưởng trước tiên, chất xám trở nên “đầy nước” và có đậm độ gần với chất trắng

Bình thường có ranh giới rõ ràng giữa chất xám và chất trắng

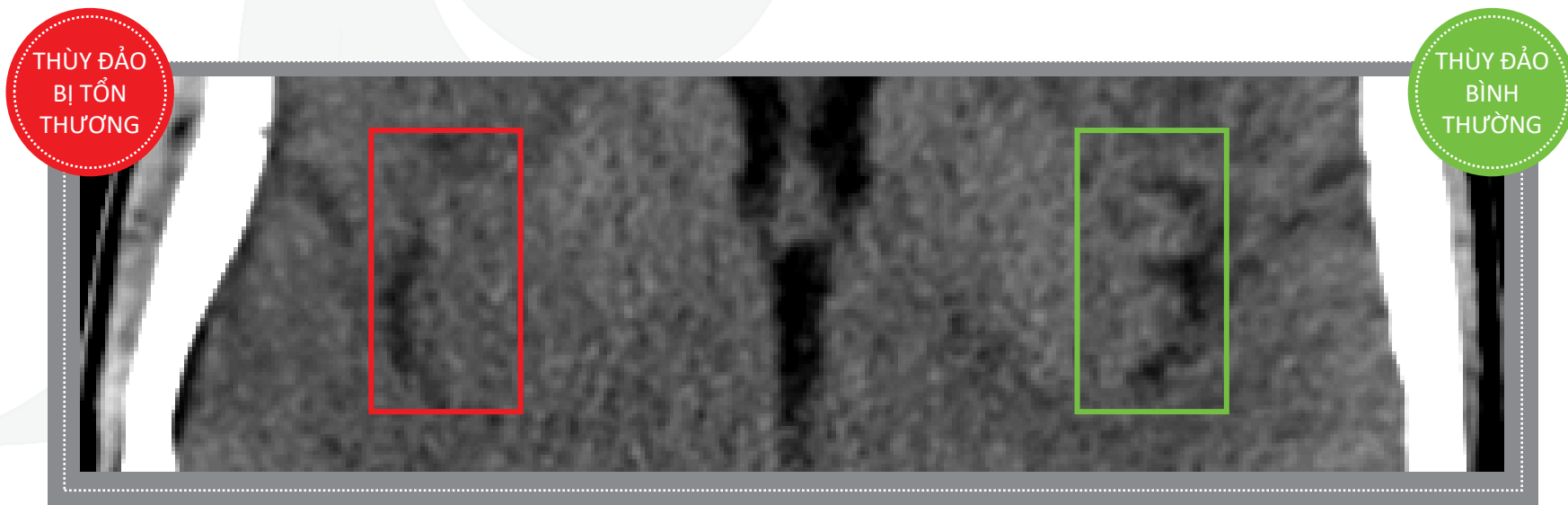


# Kiểm tra ranh giới chất xám và chất trắng

Tìm các cấu trúc tương tự nhau ở cả 2 bán cầu

Nếu một bên bị tổn thương thì ranh giới giữa chất xám và chất trắng sẽ khó phân biệt hơn bên đối diện

So sánh dải ruy băng thùy đảo hai bên ở hình dưới

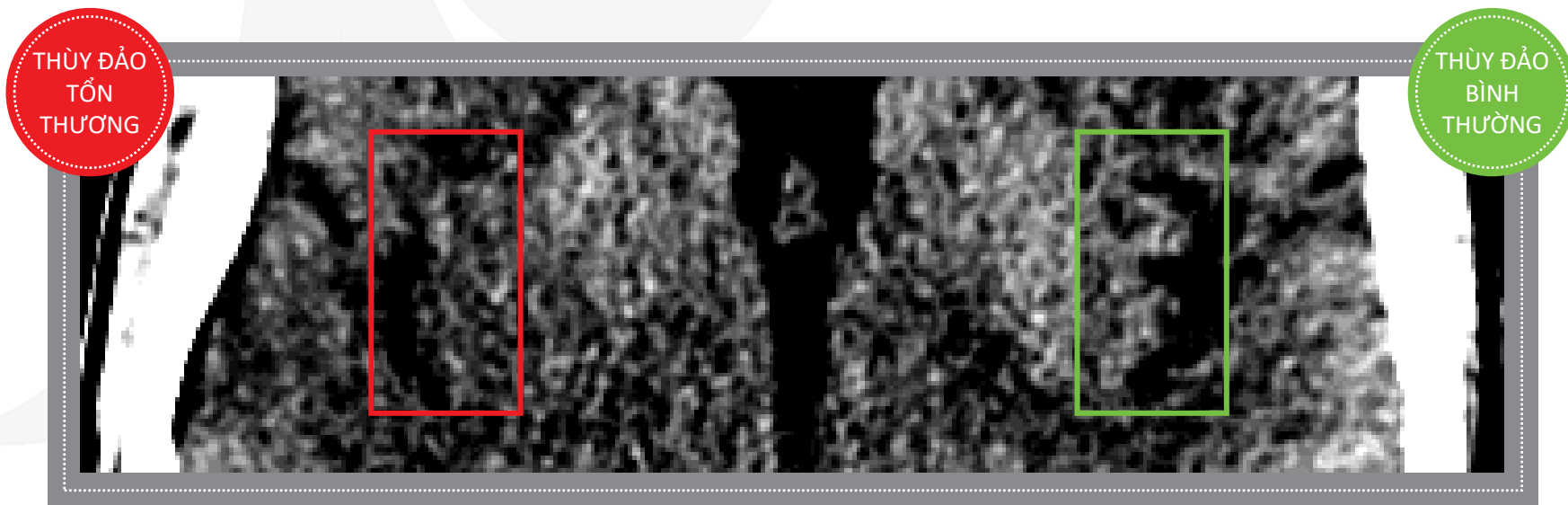


# Kiểm tra ranh giới chất xám và chất trắng

Khó để nhìn ra sự khác biệt trên phim CT khi để ở cửa sổ bình thường

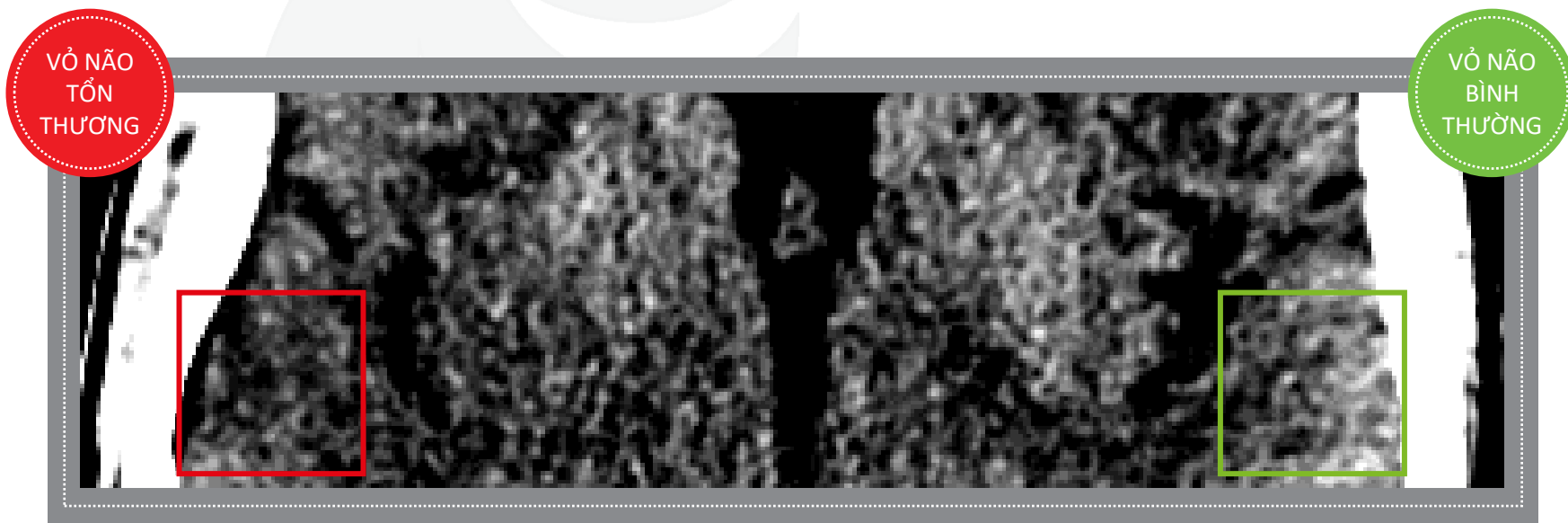
Giảm độ rộng của cửa sổ để tăng sự tương phản và dễ dàng nhìn ra sự khác biệt giữa hai bán cầu

Hình ảnh CT dưới đây sử dụng mức centre 32HU và cửa sổ Width 20HU



# Kiểm tra ranh giới chất xám và chất trắng

Xóa mờ ranh giới chất xám - chất trắng ở vỏ não phía ngoài khe Sylvius



# Phù não

## PHÙ NÃO THỂ HIỆN

ÉP NÃO THẤT

MỜ RÃNH VỎ NÃO

ĐẨY LỆCH ĐƯỜNG GIỮA

PHÙ NÃO CẦN CÓ THỜI GIAN ĐỂ TIẾN TRIỂN NÊN DẤU HIỆU PHÙ NÃO THƯỜNG KHÔNG THẤY TRONG CỬA SỐ THỜI GIAN CỦA ĐIỀU TRỊ TIÊU SỢI HUYẾT

NẾU CÓ DẤU HIỆU PHÙ NÃO RÕ RÀNG VÀ ĐÁNG KỂ, BỆNH NHÂN CÓ NGUY CƠ XUẤT HUYẾT NÃO SAU ĐIỀU TRỊ TIÊU SỢI HUYẾT

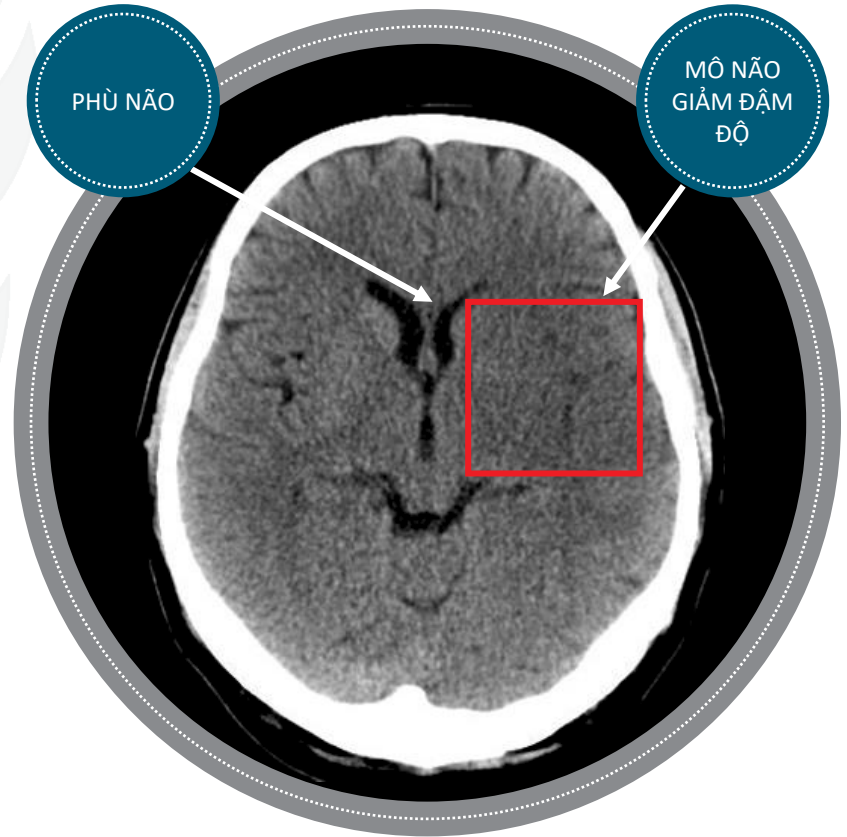
# Phù não- chèn ép não thất

SỪNG TRƯỚC NÃO THẤT BÊN TRÁI BỊ ĐÈ ÉP  
SO VỚI BÊN PHẢI

VÙNG GIẢM ĐẬM ĐỘ RỘNG VÀ  
MẤT RANH GIỚI CHẤT XÁM/ CHẤT  
TRẮNG

## LƯU Ý

CT SCAN KHÔNG CÂN XỨNG CÓ THỂ LÀM NÃO  
THẤT NHỎ HƠN BÊN ĐỐI DIỆN



# Phù não- mất rãnh vỏ não

RÃNH VỎ NÃO THƯỜNG TƯƠNG ĐỐI ĐỐI XỨNG GIỮA HAI BÊN Ở NÃO BÌNH THƯỜNG

ĐẶC BIỆT KHI KẾT HỢP VỚI DẤU HIỆU MẤT RANH GIỚI CHẤT XÁM/CHẤT TRẮNG

KHI PHÙ NÃO, CÁC RÃNH VỎ NÃO HẸP HƠN SO VỚI BÊN ĐỐI DIỆN





# Phù não- mờ rãnh vỏ não

So sánh các rãnh vỏ não ở 2 bên bán cầu

Lần lượt cuộn các lát cắt lên rồi xuống để kiểm tra hình dạng của các rãnh vỏ não

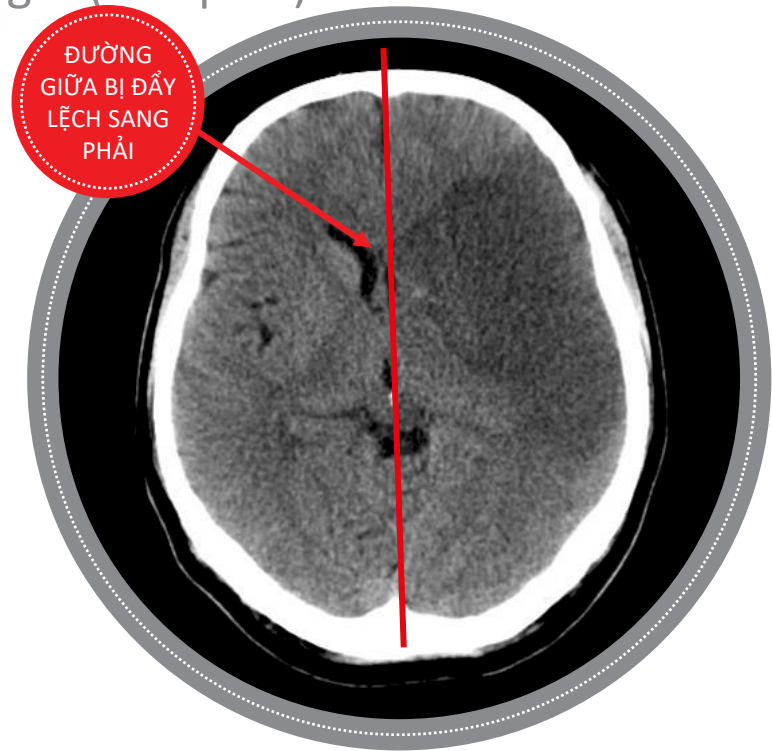
**Lưu ý** – hiệu ứng thể tích bán phần có thể làm mờ các rãnh vỏ não



## Phù não- đẩy lệch đường giữa

Đẩy lệch đường giữa hiếm xảy ra trong vòng 4 giờ sau khi khởi phát đột quỵ (phụ thuộc vào tuổi)

Sao sánh tổn thương não trên cùng bệnh nhân sau 4 giờ khởi phát đột quỵ (trái) và sau 24 giờ (bên phải)



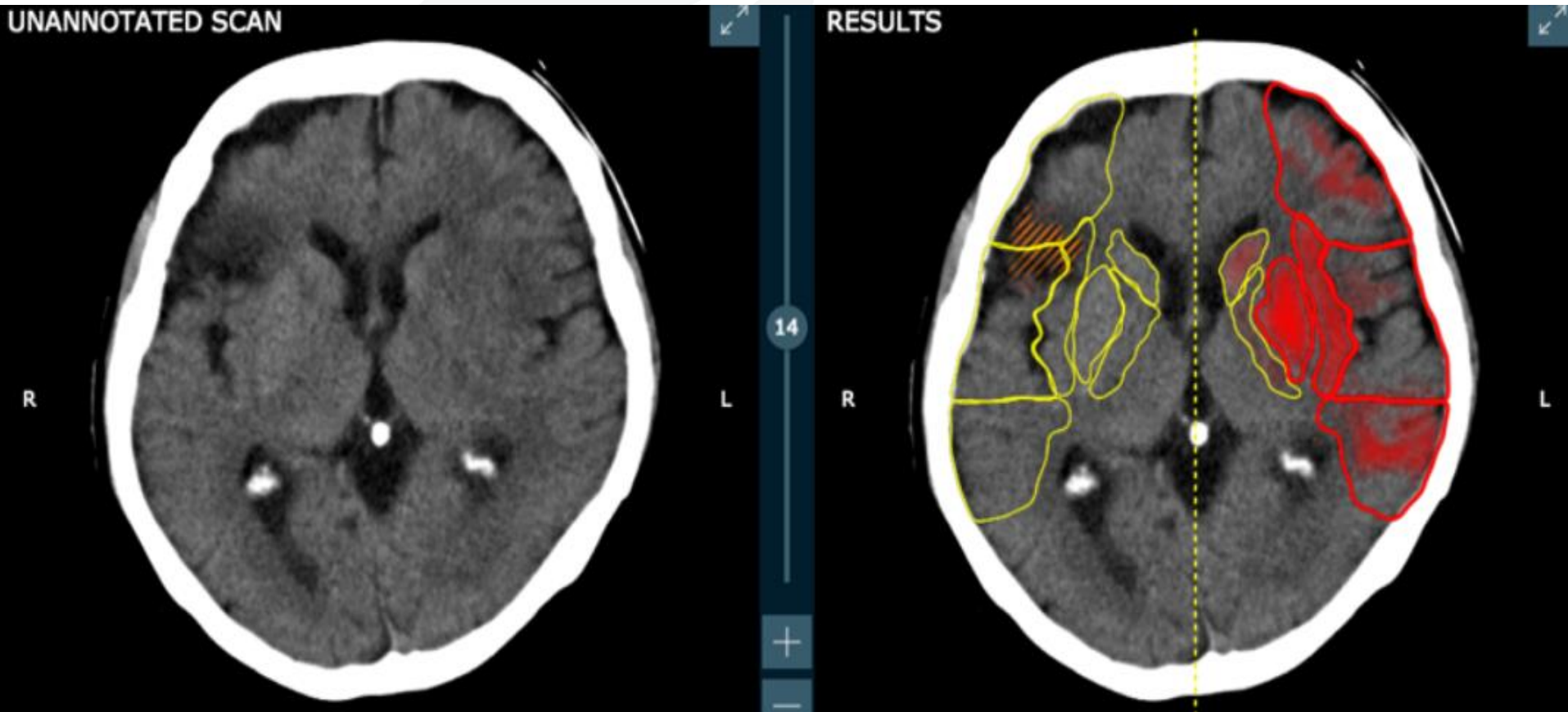
## Dấu hiệu sớm của đột quỵ thiếu máu não

- 1 TĂNG ĐẬM ĐỘ ĐỘNG MẠCH** Tăng đậm độ động mạch >45 HU: cửa sổ rộng C40 W 70
- 2 BAO TRONG** Giảm đậm độ bao trong
- 3 HẠCH NỀN** Giảm đậm độ nhân bè, nhân đuôi
- 4 DẪI BĂNG THÙY ĐẢO** Mất dấu ruy băng thùy đảo
- 5 XÓA MỜ RÃNH NÃO  
GIẢM ĐẬM ĐỘ VỎ NÃO** Chỉnh cửa sổ hẹp C32, W20 hay C40 W40, so sánh đối bên

# Tính điểm ASPECT

UNANNOTATED SCAN

RESULTS

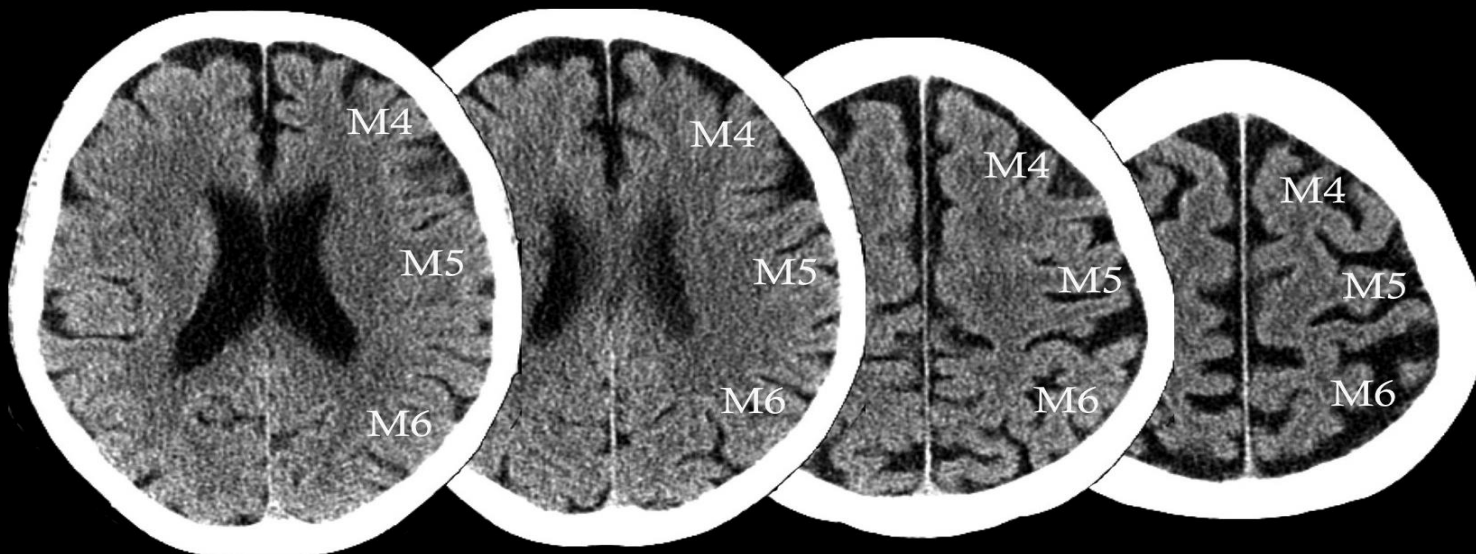
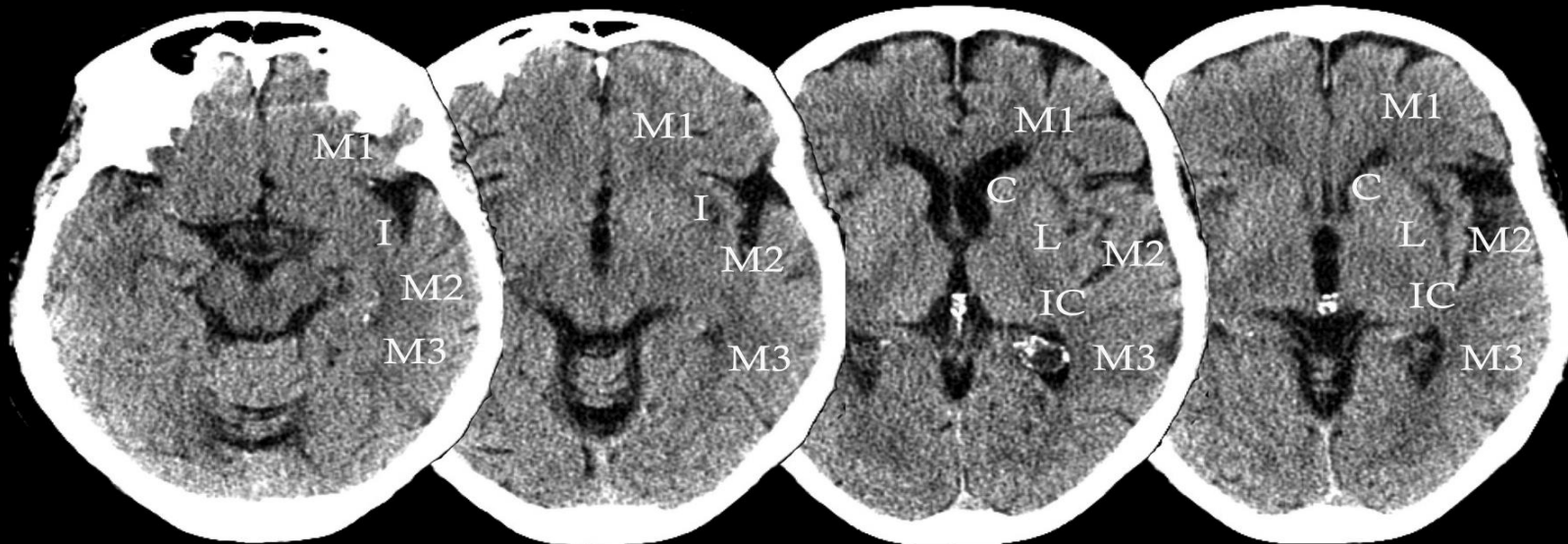


# Thang điểm ASPECT

- Thang điểm 10, đánh giá độ rộng của nhồi máu não tuần hoàn trước: 3 vùng vỏ não trên hạch nền, 3 vùng vỏ não dưới hạch nền, 4 vùng quanh hạch nền
- Trong 3 giờ đầu sau khởi phát đột quỵ, điểm ASPECT có liên quan đến độ nặng của thang điểm NIHSS và sự tiến triển của ổ nhồi máu
- ASPECT  $\leq 7$ : tổn thương não diện rộng, tiên lượng xấu và có nguy cơ xuất huyết
- ASPECT 8-10: nhiều lợi ích từ ly giải huyết khối đường tĩnh mạch

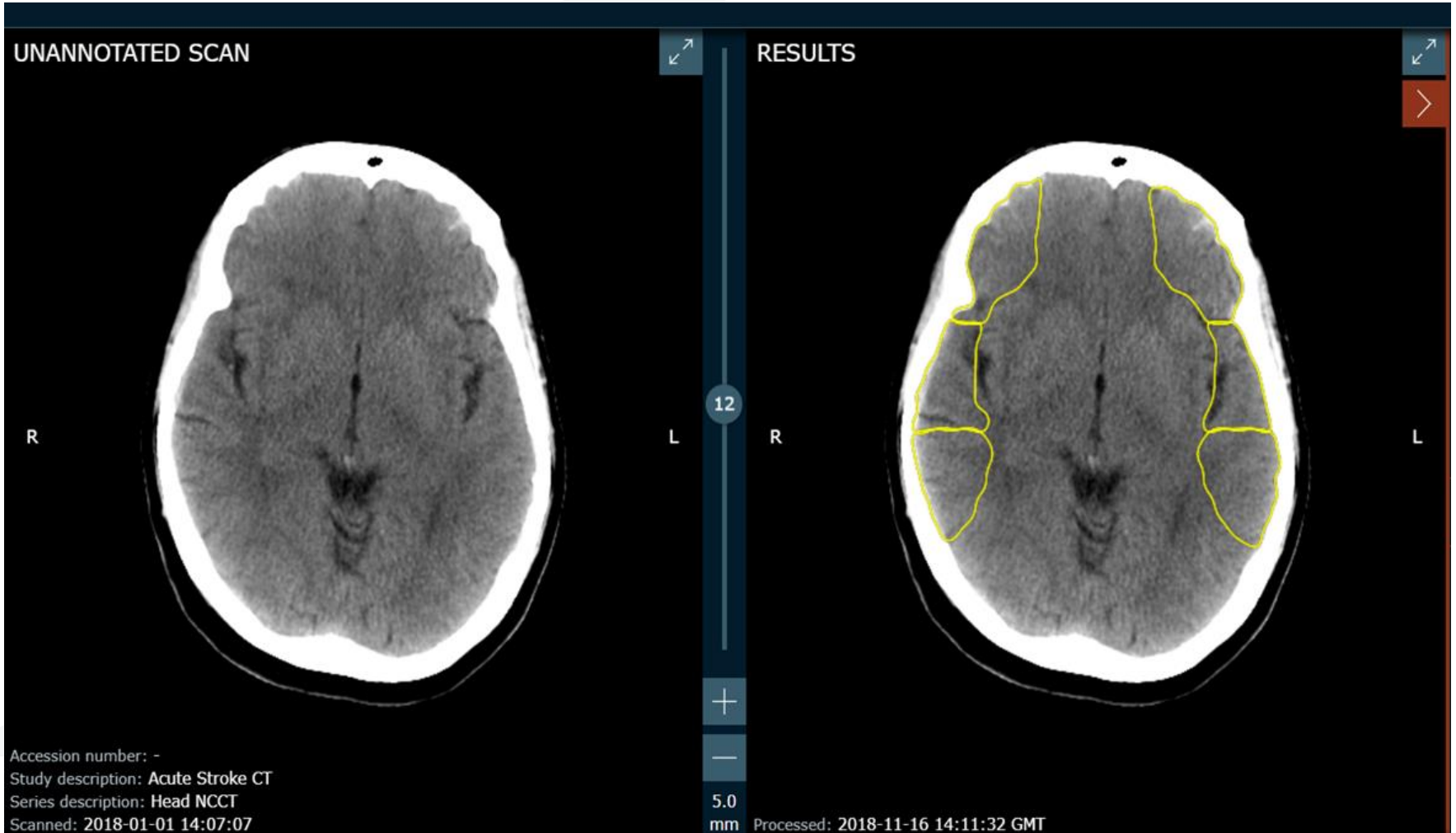
# 10 vùng ASPECT

# Ganglionic Level



# Supraganglionic Level

# Tính điểm ASPECT



## Minh họa các vùng ASPECT trên Brainomix: 2 cases

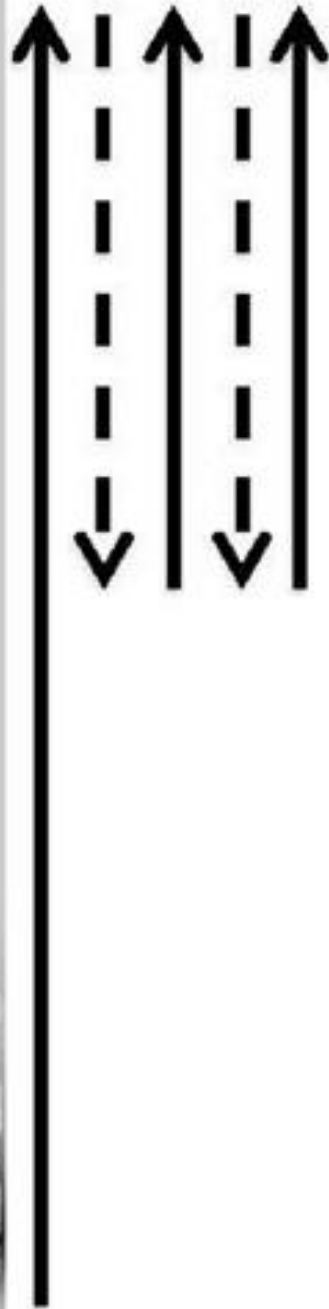
<https://www.angels-initiative.com>

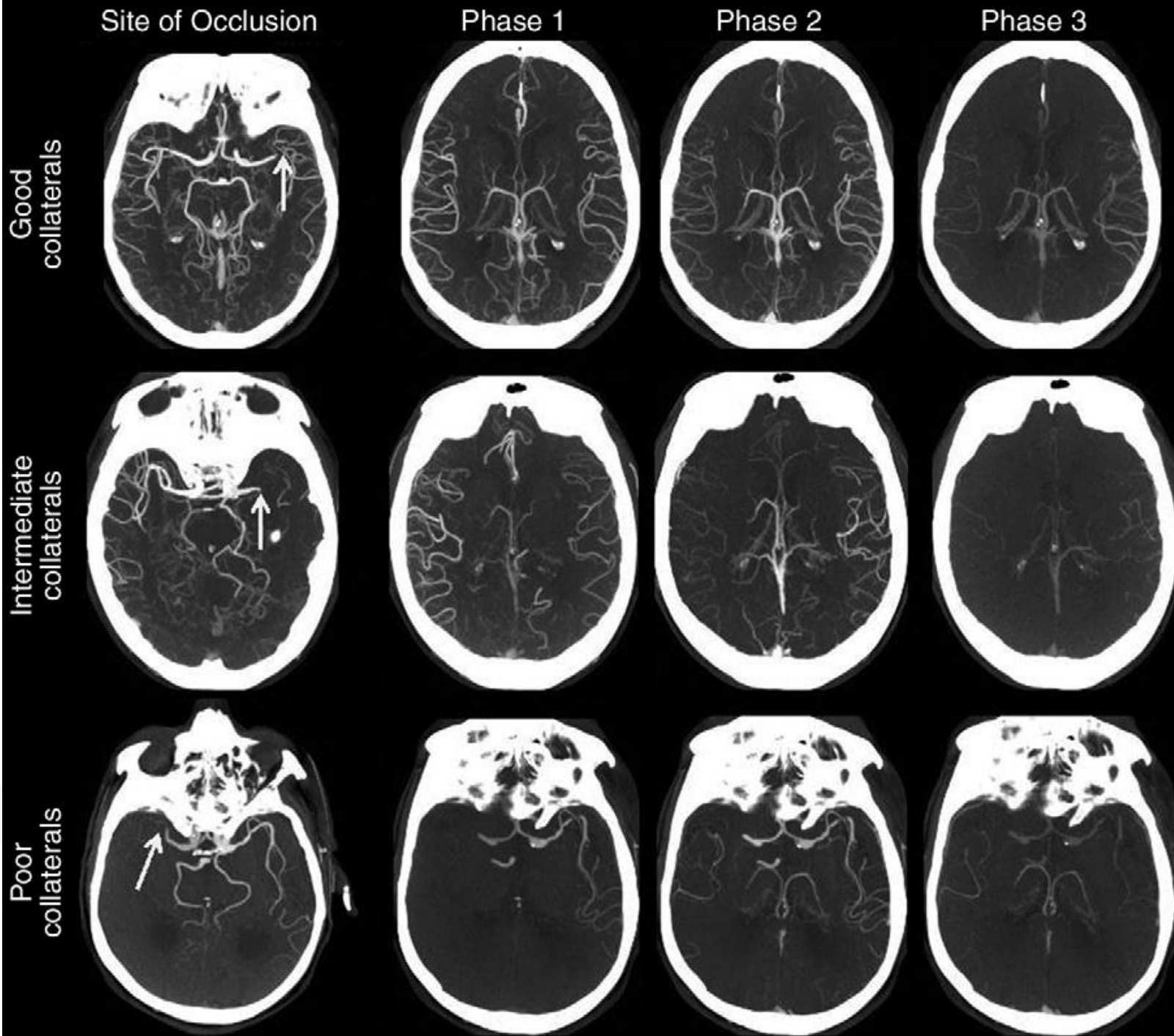
Angels Academy \ CT Imagine \ WOW CT  
Training để sử dụng Tool



# CT mạch máu não đa pha

- Khảo sát mạch máu cảnh não từ sán sọ đến vòm sọ 3 pha sau tiêm 60ml chất cản quang, vận tốc 5ml/giây
- CTA từ quai chủ đến vòm sọ là pha đầu tiên, thời gian quét < 7 giây, dùng kỹ thuật care bolus để bắt được nồng độ đỉnh của chất cản quang ở quai chủ
- Hai pha còn lại từ sán sọ đến vòm sọ ở thì cân bằng / thì tĩnh mạch và thì tĩnh mạch muộn, lát cắt bề dày 0.625mm.
- Pha thứ hai bắt đầu sau pha đầu tiên 4 giây cho phép di chuyển bàn đến vị trí chụp sán sọ, thời gian quét # 3.4 seconds.
- Pha thứ ba cũng vậy
- Do đó, 3 pha: mỗi pha mất khoảng 8 giây





## Thực hành tính điểm ASPECT, đánh giá hẹp mạch và tuần hoàn bàng hệ trên CTA multiphase

N15-0274600 : CT ngày 18/8/2019

Đột quỵ cấp giờ 4, yếu nửa người trái

Tăng đậm độ động mạch não giữa phải

Tăng đậm độ vỏ não vùng M1, M2, M3, M4, M5, M6, xóa mờ ranh giới trắng - xám, mất dấu ruy băng thùy đảo

ASPECT= 3,

Tắc R. ICA, R. MCA, R. ACA

Tuần hoàn bàng hệ kém

# Thực hành tính điểm ASPECT và đánh giá tuần hoàn bàng hệ

<http://www.aspectsinstroke.com/>

- ASPECT
- Collateral flow status



angela

