الدماغ والعمود الفقري

د.عبد الرزاق السبع

الوذمة الدماغية وأنواعها

- الوذمة الوعائية المنشأ : VASOGENIC .
- الوذمة السامة للخلية : CYTOTOXIC .
- الوذمة الخلالية حول البطينات : INTERSTITIAL

VASOGENIC AND CYTOGENIC

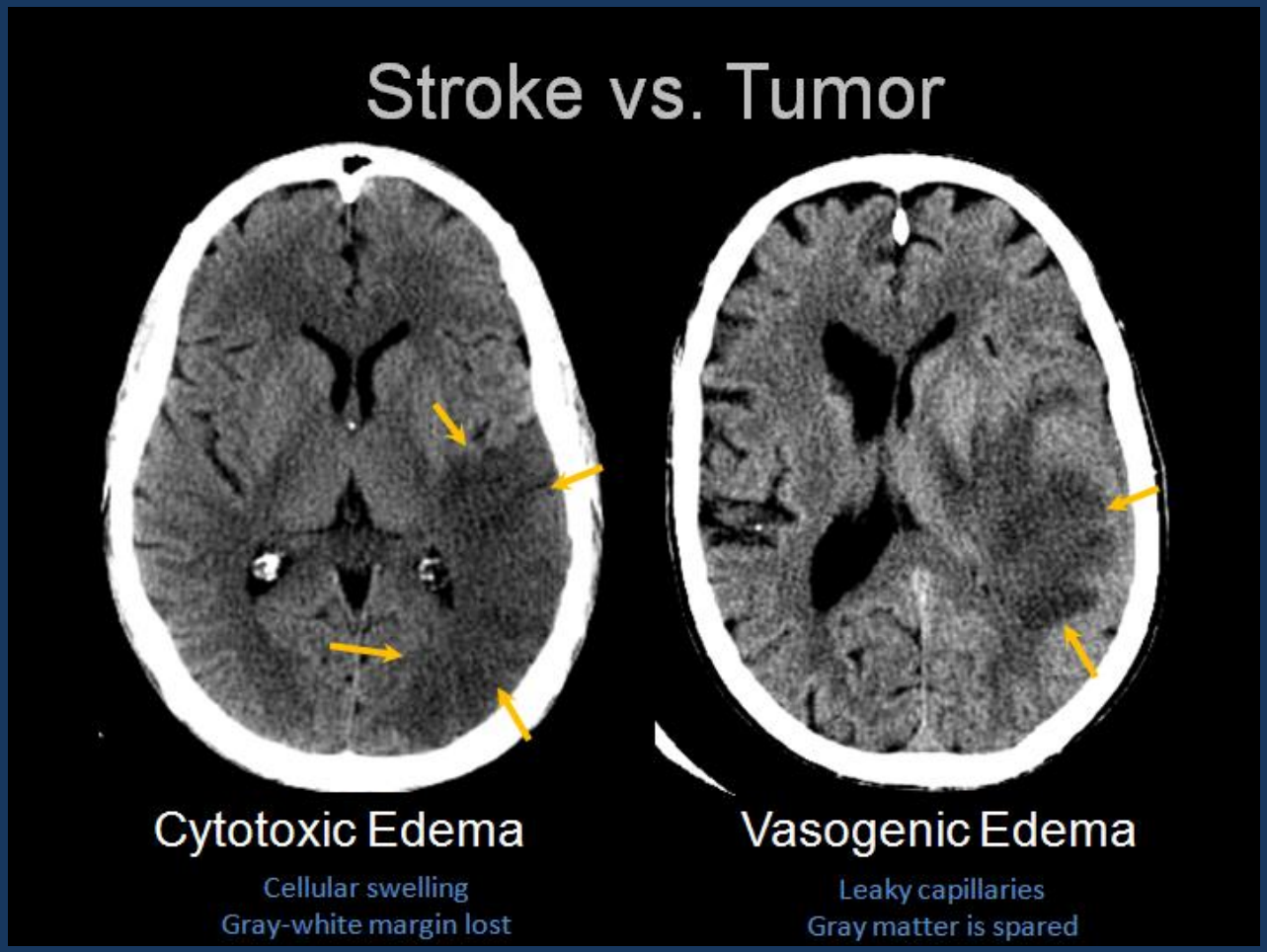
VASOGENIC OEDEMA

- الآلية : تأذي الحاجز الوعائي الدماغي .
- الوذمة خارج خلوية .
- تتوضع بشكل رئيسي بالمادة البيضاء
- تشاهد في الأورام والخراجات والنزوف وكذلك الرضوض .

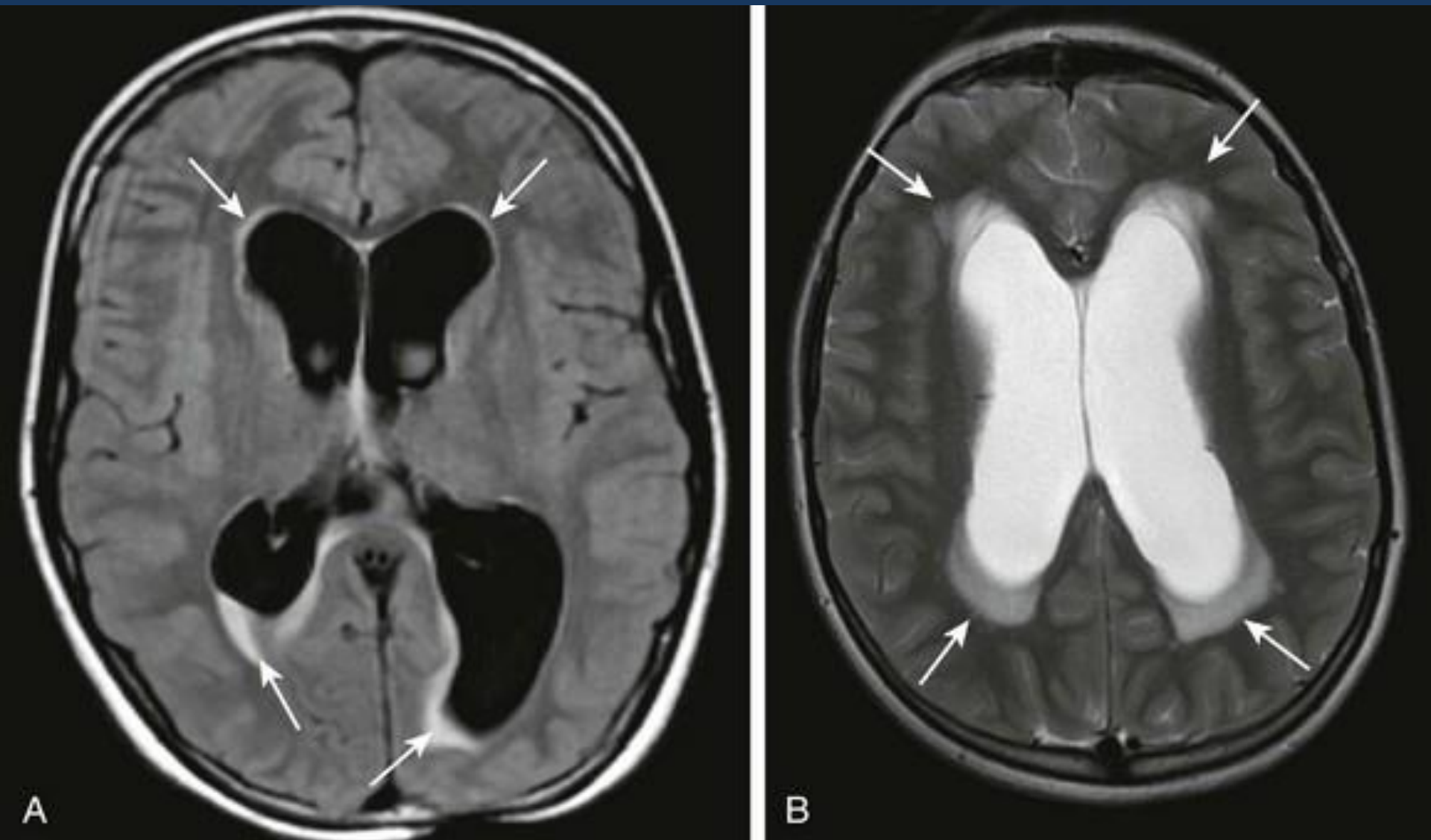
CYTOTOXIC OEDEMA

- الآلية : لاعلاقة لها بالحاجز الوعائي الدماغي .
- الوذمة بسبب نزوح السائل من خارج الى داخل الخلية.
- تشمل القشر الرمادي والمادة البيضاء .
- تشاهد في الاحتشاءات والالتهاب .
- متوالية DWI في الرنين هامة جداً

VASOGENIC AND CYTOGENIC



الوذمة حول البطينات



التأثير الكتلي

- انحراف الخط المتوسط .
- انضغاط البطين الجانبي .
- انمحاء التلافيف الدماغية .
- الانفتاق عبر الخيمة وعبر الثقبة الكبرى .

أمراض الجملة العصبية الداخلية

- الاحتشاءات الوعائية .
- الالتهابات و الانتانات الدماغية .
- آفات المادة البيضاء .

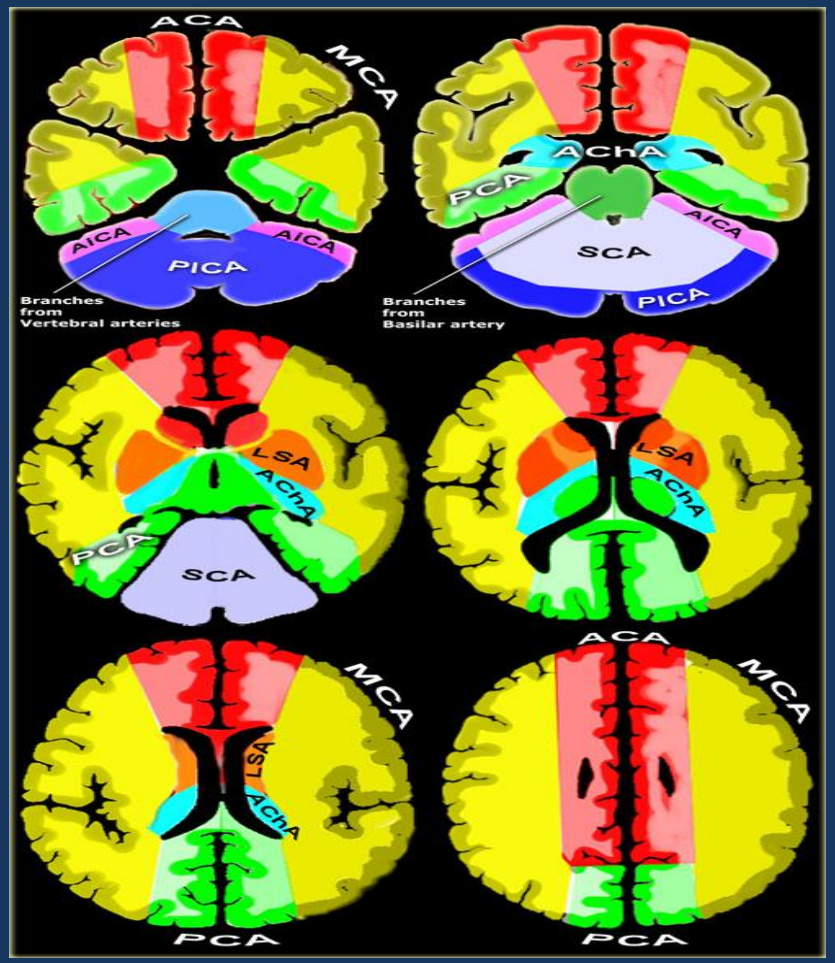
الاحتشاءات الوعائية

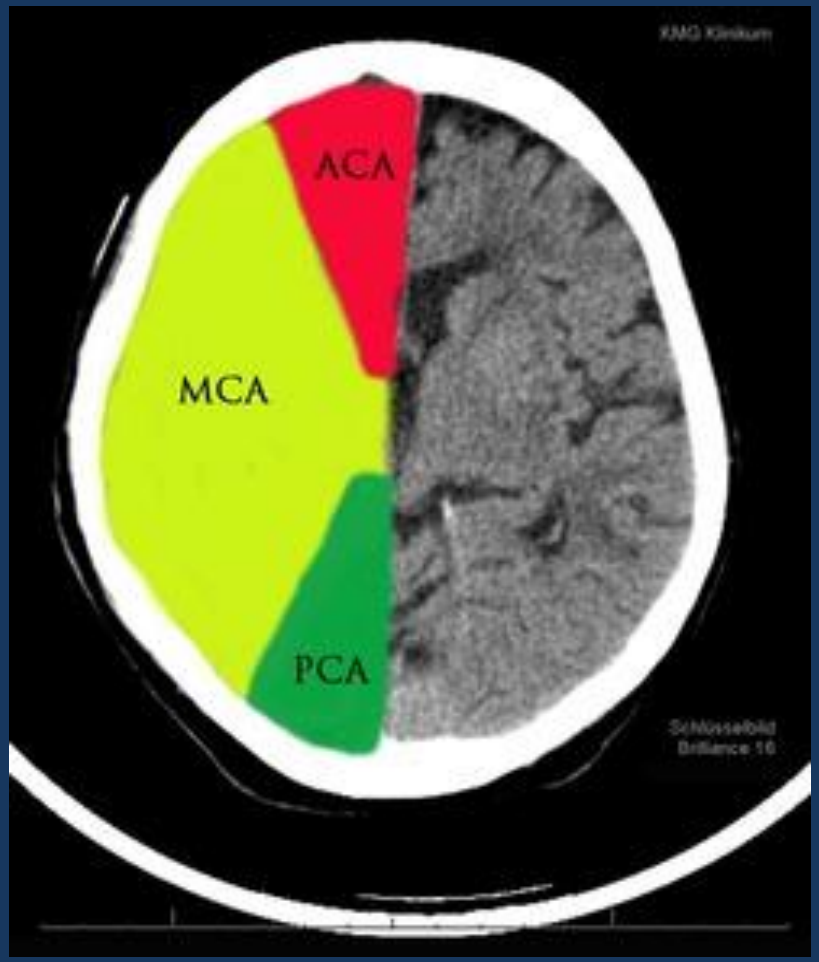
- الاحتشاءات الشريانية .
- الاحتشاءات الوريدية .
- الاحتشاءات الفجوية .
- الاحتشاءات النازفة .
- Watershed Infarcts .

الاحتشاء

- الحاد جدا الباكر 0 to 6 hours .
- الحاد جدا المتأخر 6 to 24 hours .
- الحاد 24 hours to 1 week .
- تحت الحاد 1 to 3 weeks .
- المزمن more 3 weeks .

التوزع التشريحي الشرياني





الطبقي المحوري

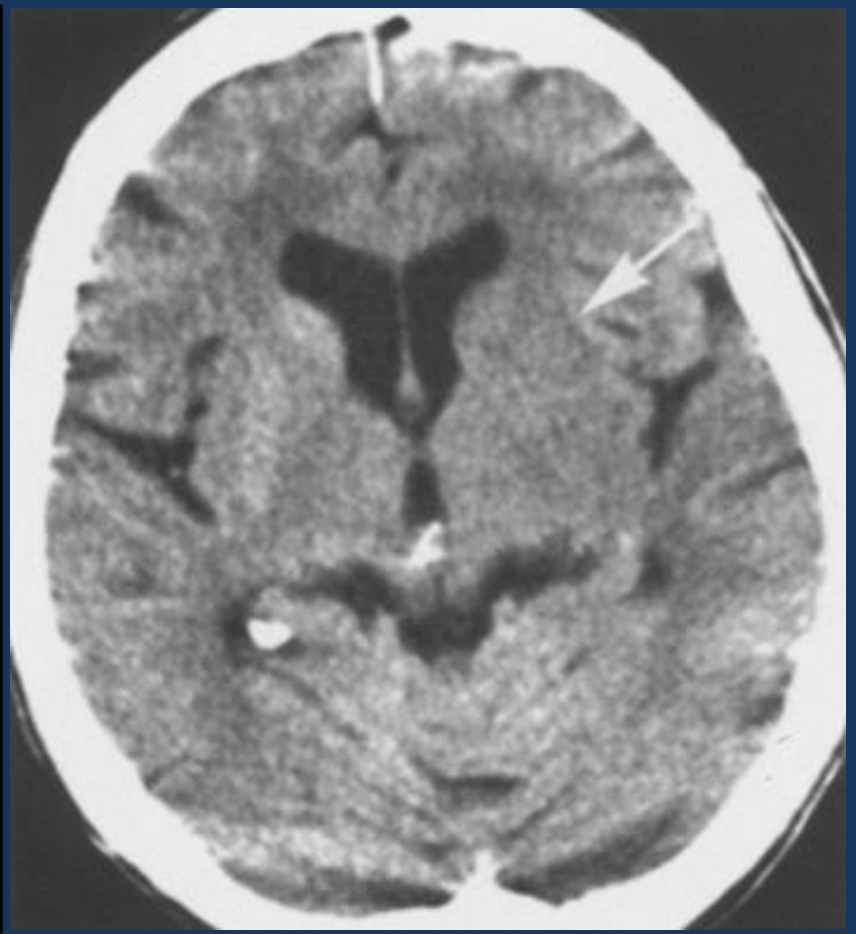
- بدون حقن .
- يجرى خلال ال ٢٤ ساعة من الاصابة وبعدها نتجه للرنين .
- الاستطبابات: نفي النزف ، تقييم الانذار ، نفي آفات أخرى مسببة متل الورم .
- يمكن أن تشاهد علامات الاحتشاء خلال ٣-٦ ساعات ولكنها تظهر عادة خلال بعد ٢٤ ساعة.

علامات الاحتشاء الشرياني الحاد في الطبقي المحوري

- ارتسام الشريان المخي المتوسط عالي الكثافة في حال الاحتشاء في منطقة تروية الشريان المخي المتوسط وتعكس الخثرة فيه .
- غياب التمايز الرمادي الأبيض مع نقص كثافة القشر والمادة البيضاء والنويات القاعدية و قشر فص الجزيرةInsular Ribbon sign .
- تأثير كتلي خفيف .
- يمكن أن نلجأ الى CTA وكذلك CT PERFUSION وذلك من أجل تأكيد التشخيص .

- نقص الكثافة في المادة البيضاء خلال الساعات الست الأولى تعني أن الانذار سيء بسبب عدم قابلية التراجع وبسبب احتمال النزف المرافق .
- نقص الكثافة هي عبارة عن وذمة وتعكس زيادة كثافة الماء .
- لاحظ فقد التمايز الرمادي الأبيض.

علامات الطبقي المحوري



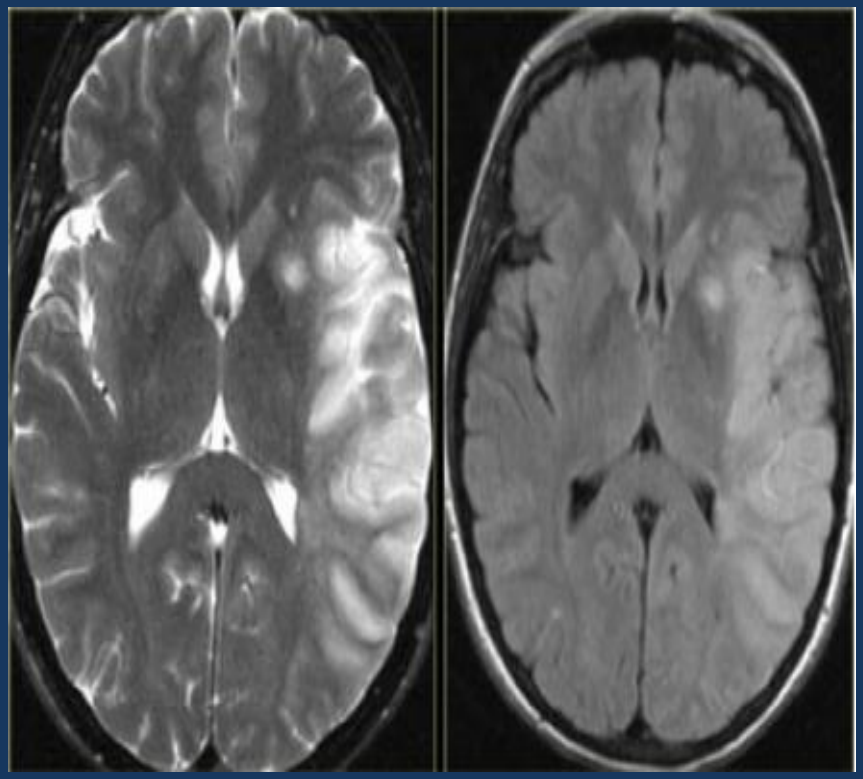
علامات الاحتشاء الحاد في الرنين المغناطيسي

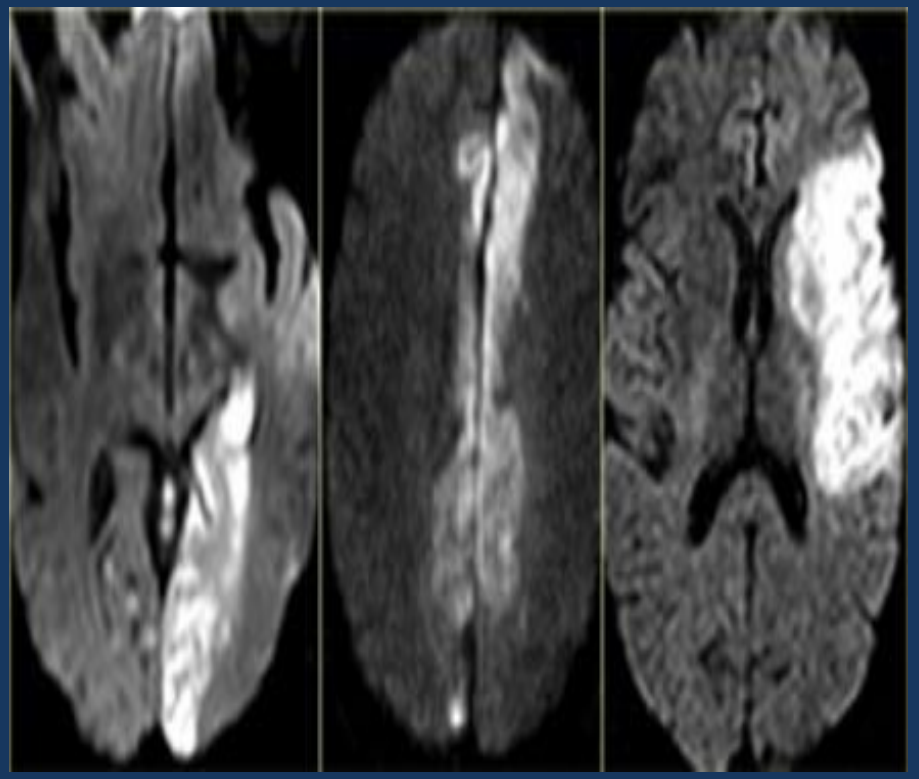
- زيادة في اشارة القشر الرمادي والمادة البيضاء والنويات القاعدية وفص الجزيرة على زمن FLAIR قد تتأخر عدة ساعات .
- زيادة الاشارة على زمن DWI تشاهد في المراحل الحادة جداً خلال دقائق وتبقى عالية الاشارة لمدة ٣ أسابيع وتعكس تقيد حركة الماء خارج الخلوي بسبب الوذمة .
- زيادة الاشارة على DWI تترافق مع نقص في الاشارة على زمن ADC في المراحل الحادة جدا .

الاحتشاء الحاد في الرنين المغناطيسي

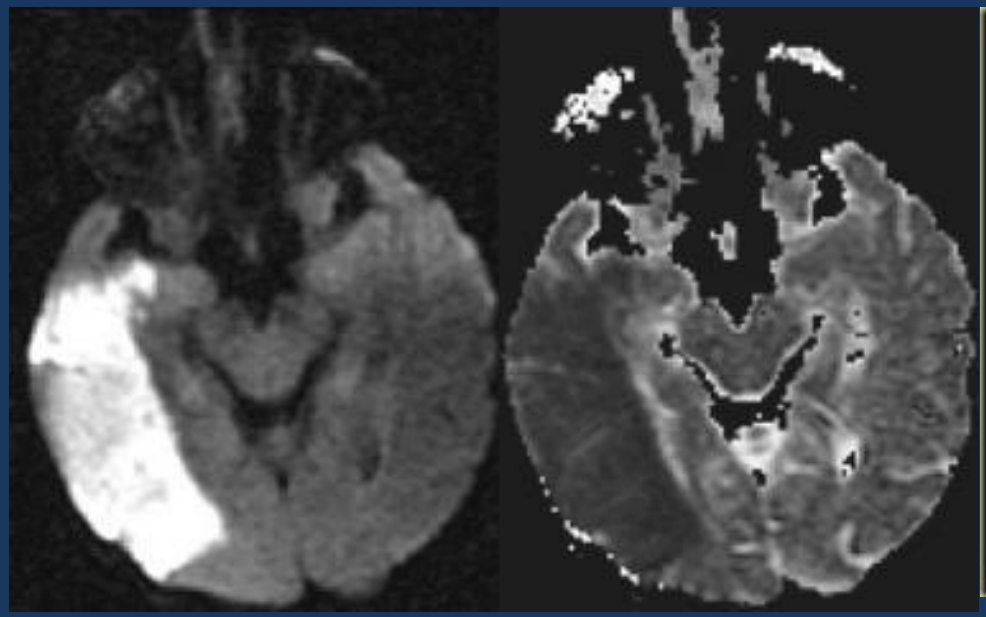
- زيادة الاشارة على الزمن الثاني خلال الساعات الباكرة تشير الى انذار سيء متل نقص الكثافة على الطبقي المحوري وعادة تظهر بعد ٦ ساعات .
- تتأخر تبدلات الاشارة على الزمن الأول عادة حوالي ١٦ ساعة.
- يفيد اجراء MRI PERFUSION ومقارنته بحجم تبدل الاشارة على زمن DWI في تحديد ما اذا كان هناك مناطق دماغية غير ميتة ويمكن انقاذها باجراء حالات الخثرة .

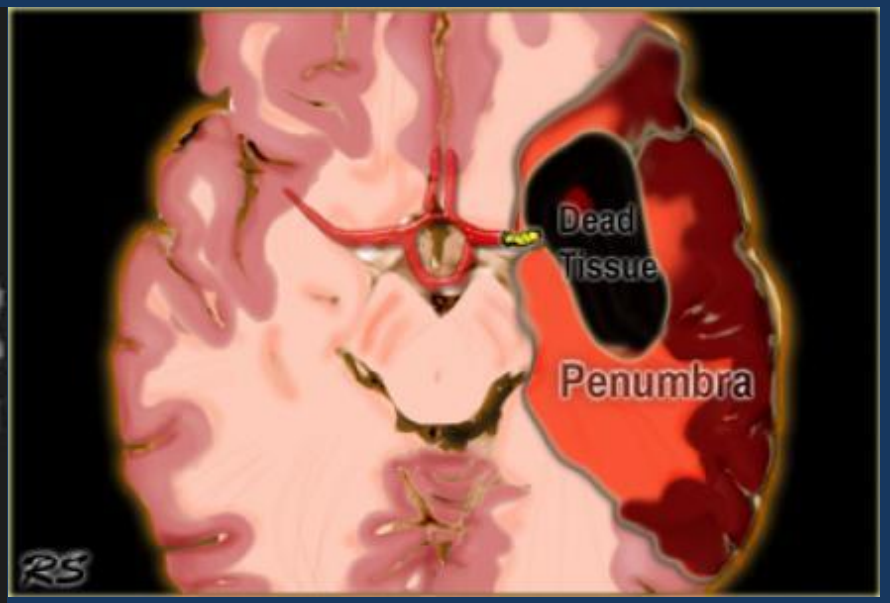
الاحتشاء الحاد على الرنين



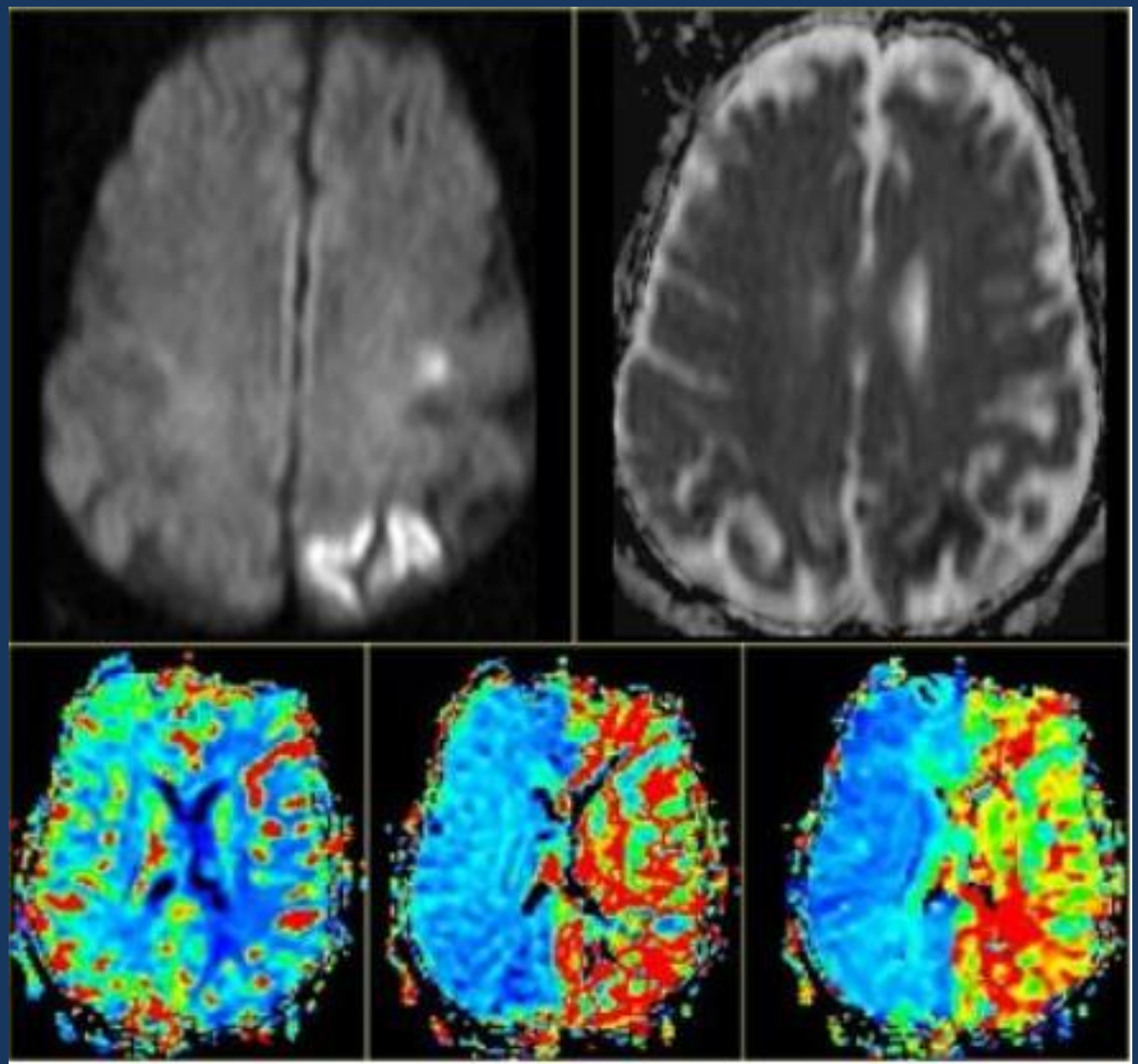


الاحتشاء الحاد

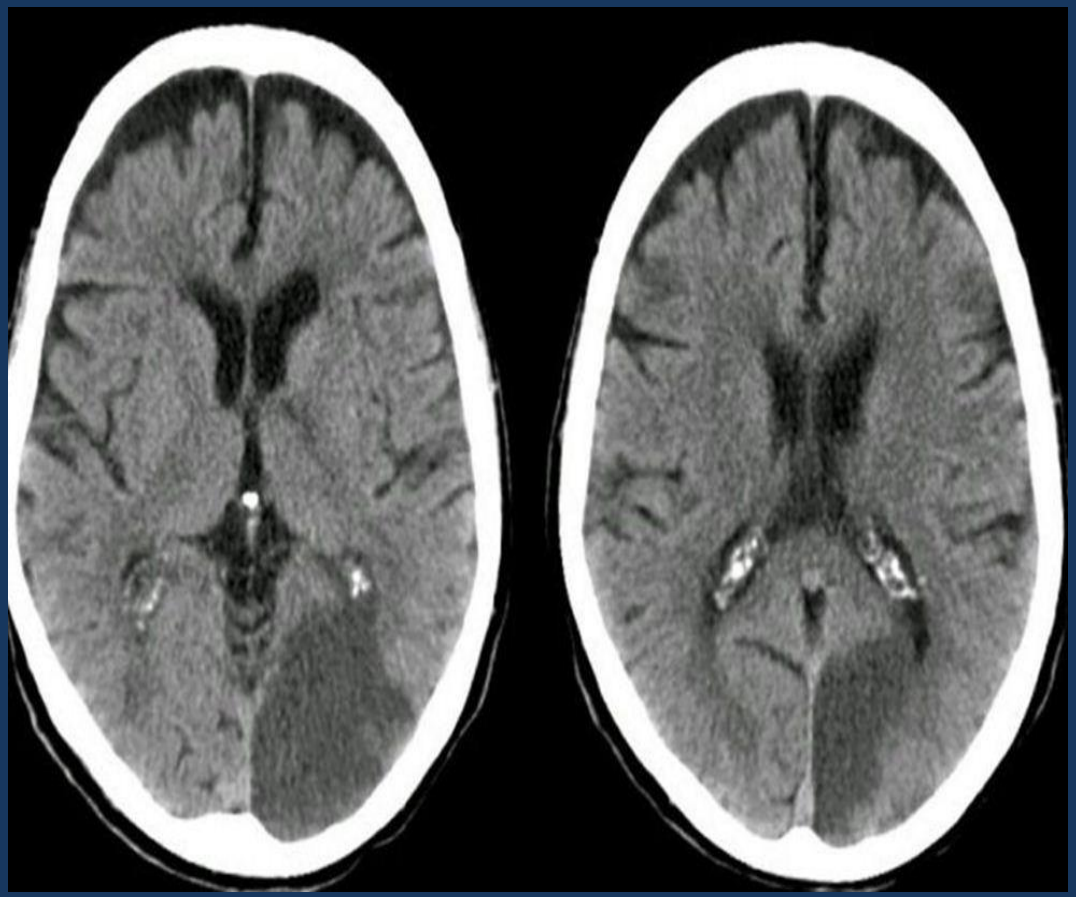




الاحتشاء الحاد على الرنين



احتشاء شرياني تحت حاد



- تراجع التأثير الكتلي .
- على الطبقي : تراجع نقص الكثافة في القشر الرمادي .
- على الرنين يشاهد تعزيز بالحقن في القشر الرمادي .

احتشاء شرياني مزمن

- تموت في النسيج الدماغي وتحوله الى سائل مع زيادة في حجم البطين المجاور بسبب تموت المادة البيضاء .

الاحتشاءات الوريدية

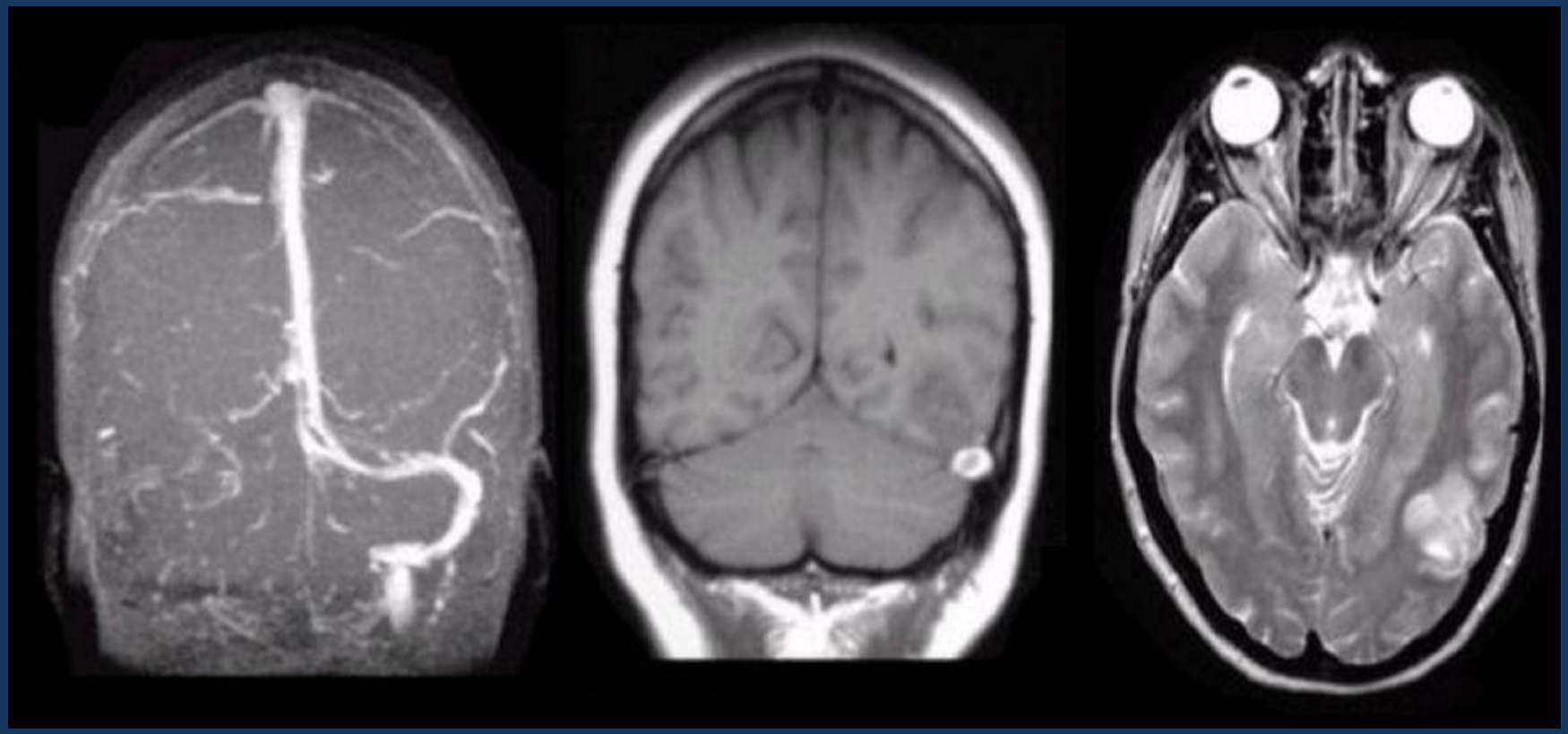
- عبارة عن انسداد في الجيوب الوريدية أو الأوردة القشرية أو الأوردة العميقة أو خثار الجيوب الكهفية .
- أهم الاسباب : التجفاف والحمل وفرط التخثر وبسبب الانتانات المجاورة (التهاب الخشاءات).
- يمكن أن نشاهد الخثرة مباشرة أو احتشاء نازف لايحترم التوزع الشرياني أو في حال وجود اصابة مركزية ثنائية الجانب أو وذمة قشرية أو نزف قشري المنشأ .

الاحتشاءات الوريدية

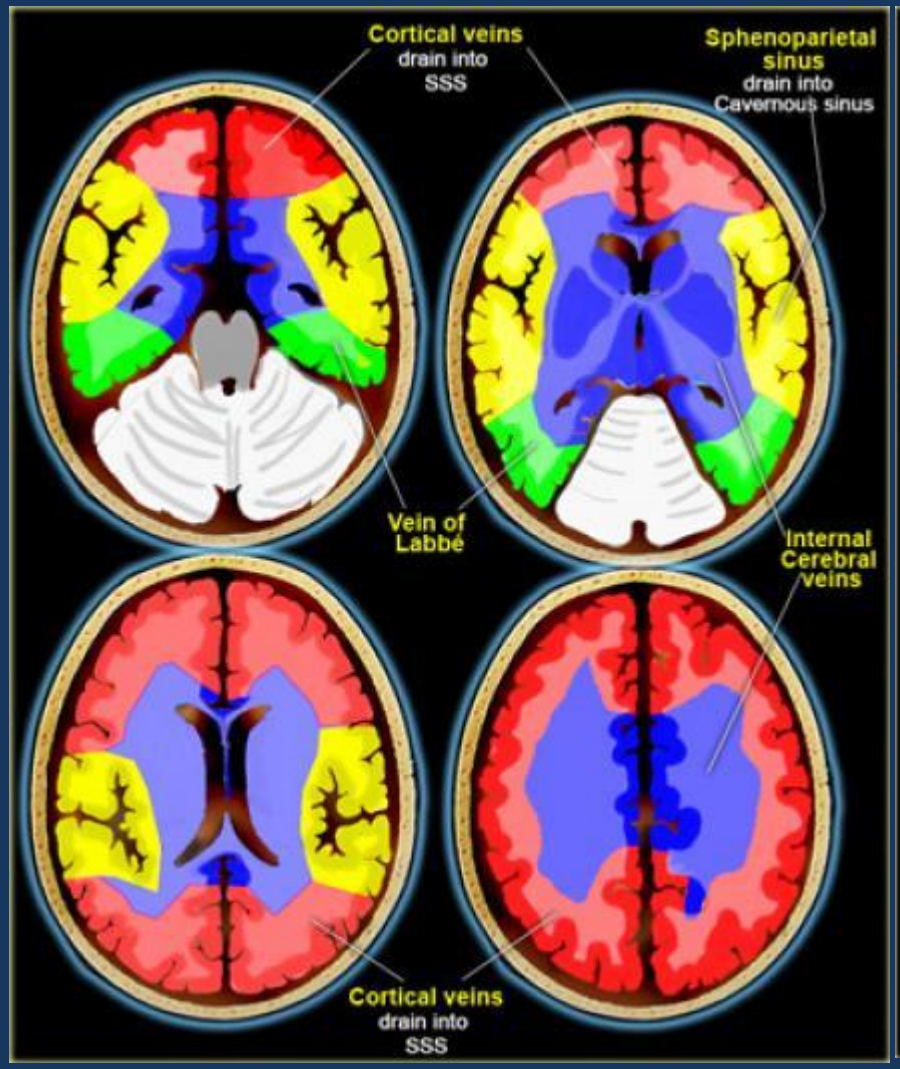
- الآلية تبدأ بانسداد الوريد وارتفاع التوتر فيه مما يسبب وذمة وعائية VASOGENIC ومن ثم تتطور الى احتشاء ويشاهد وذمة خلوية سامة بعكس الاحتشاء الشرياني الذي تكون الوذمة فقط خلوية سامة .
- يرافقها النزف بشكل متكرر وعادة يبدأ من المركز الى المحيط.

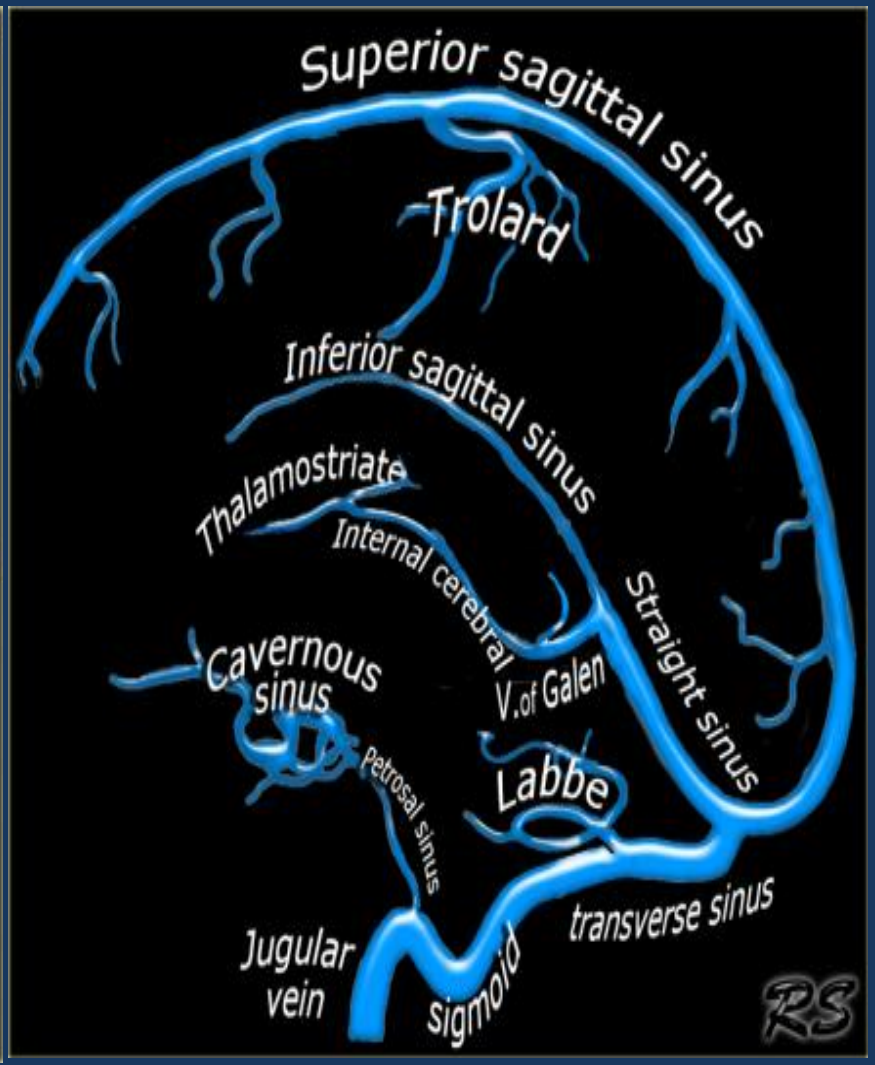
الاحتشاء الوريدي

- الطبقي بدون حقن : يشاهد زيادة في كثافة الجيب الوريدي
. Dense clot sign
- الطبقي مع الحقن : يلاحظ وجود خلل امتلاء في الجيب
. Empty delta sign
- على الرنين غياب flow void مع زيادة في اشارة الجيب على الزمن الأول يرافقها تبدلات في اشارة في المنطقة المصابة بالاحتشاء .
- MRV يلاحظ غياب الجريان .

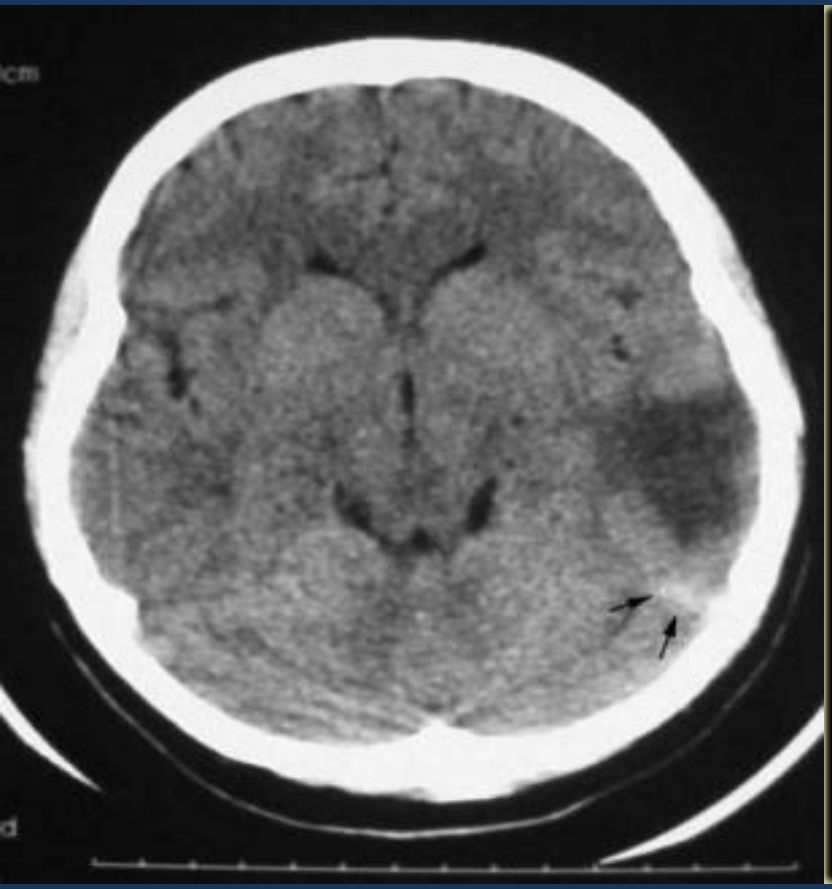


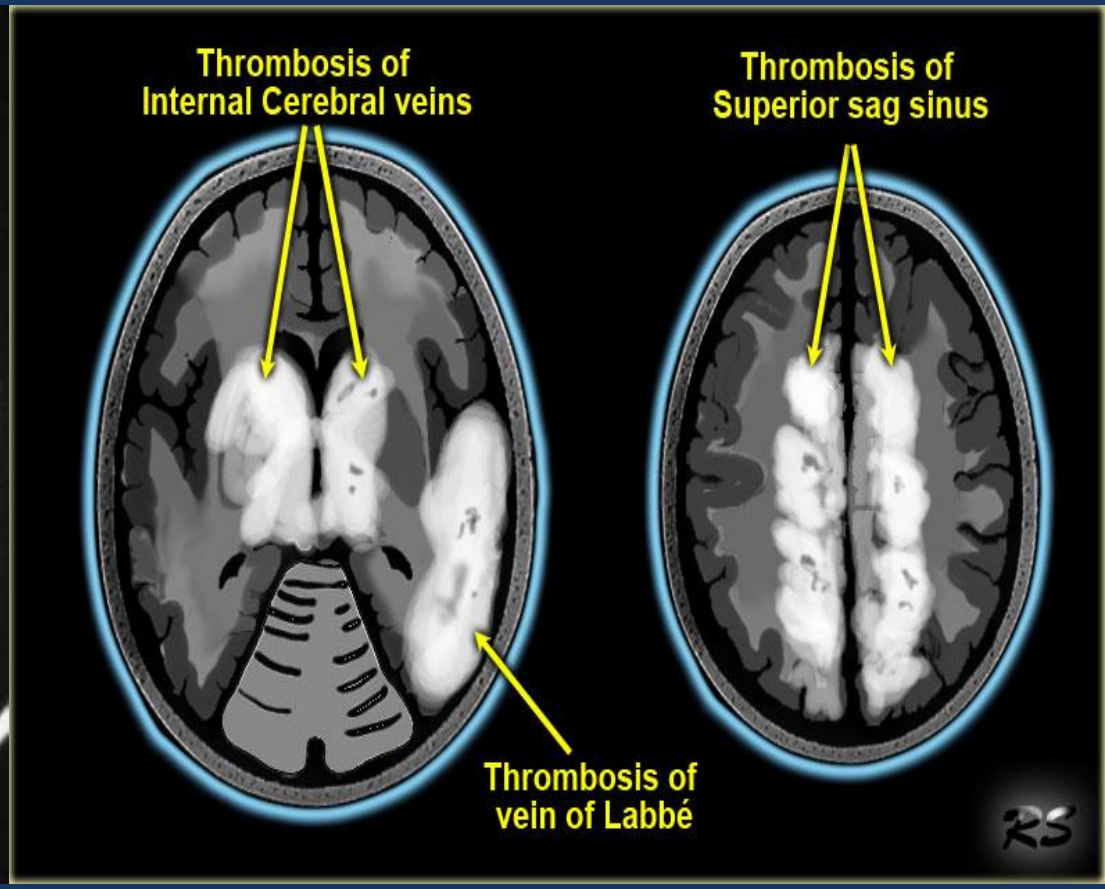
التوزع التشريحي الوريدي

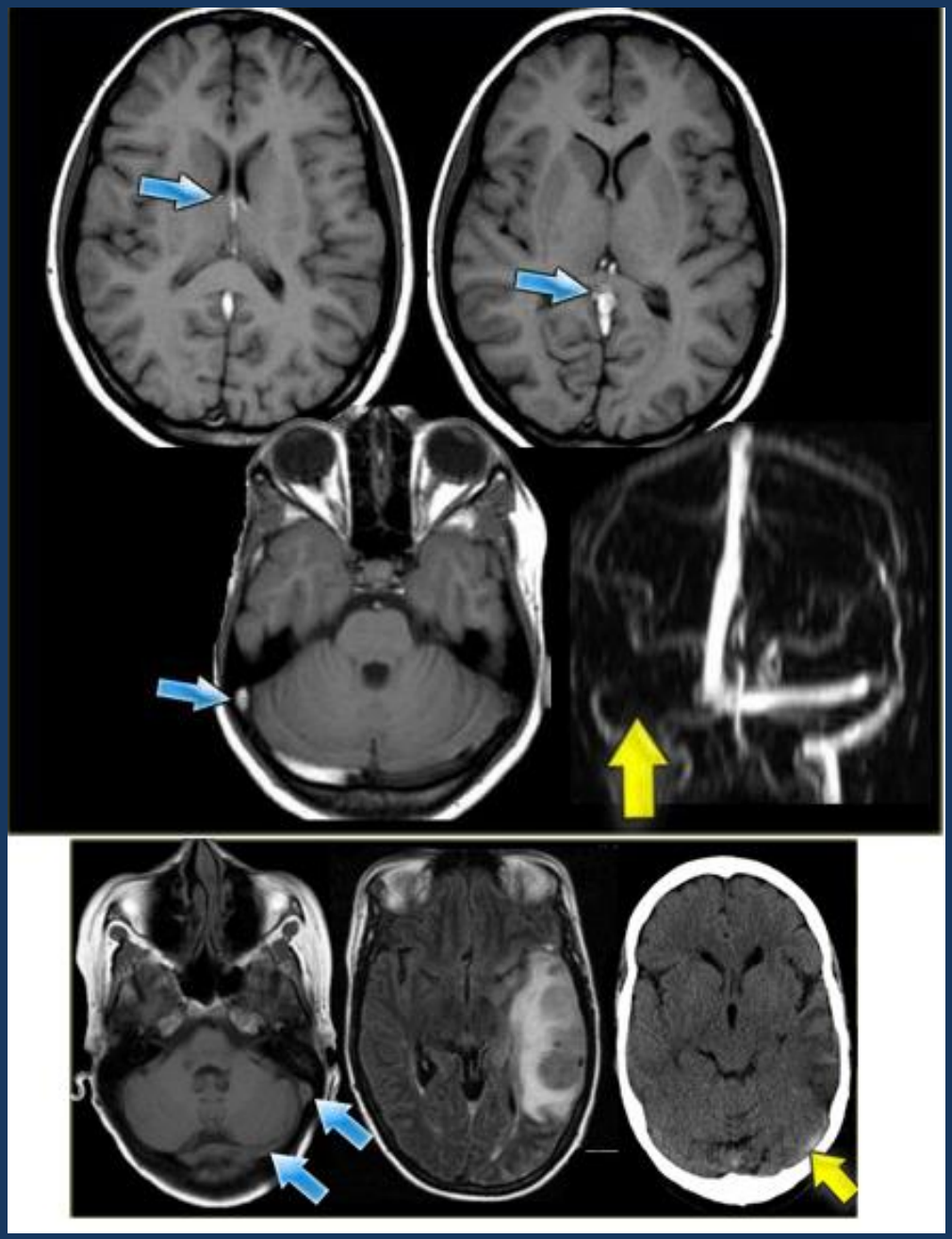




احتشاء وريدي

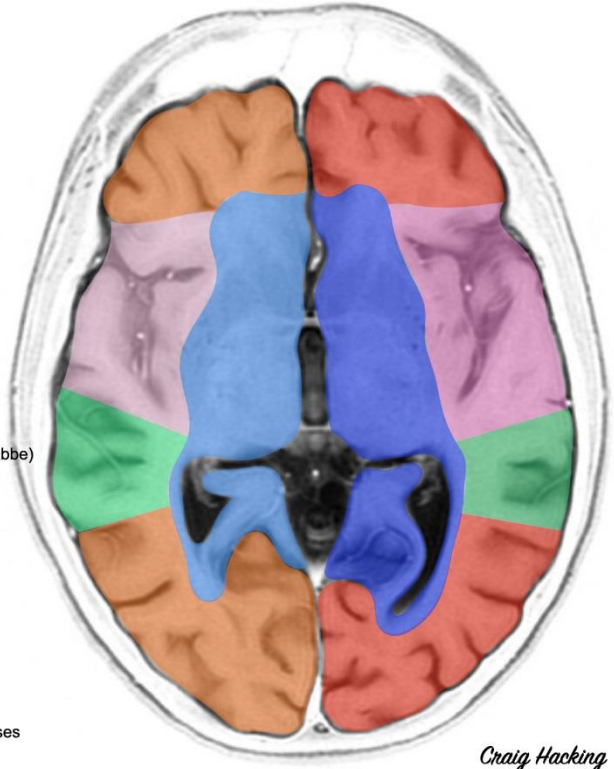






Brain venous vascular territories

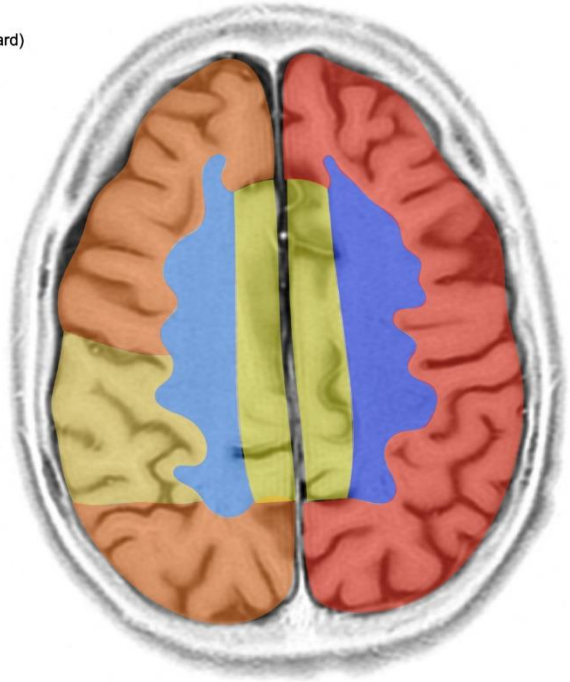
- Superior sagittal sinus
- cortical veins
- Straight sinus
- Internal cerebral vein
- Transverse sinus
- Inferior anastomotic vein (of Labbe)
- Sphenoparietal / cavernous sinuses
- Superficial middle cerebral (Sylvian) vein



Craig Hacking
2020 CC-BY-SA-NC
Radiopaedia.org

Brain venous vascular territories

- Superior sagittal sinus
- cortical veins
- Superior anastomotic vein (of Trolard)
- Inferior sagittal sinus
- Straight sinus
- Internal cerebral vein



Craig Hacking
2020 CC-BY-SA-NC
Radiopaedia.org

الاحتشاءات الفجوية

- عبارة عن احتشاء صغير في المناطق العميقة من الدماغ (المهاد أو النوى القاعدية أو عمق المادة البيضاء) .
- سببها انسداد شريان ثاقب عميق وحيد .
- التصلب العصيدي ومن ثم الجلطات القلبية هي المسبب .

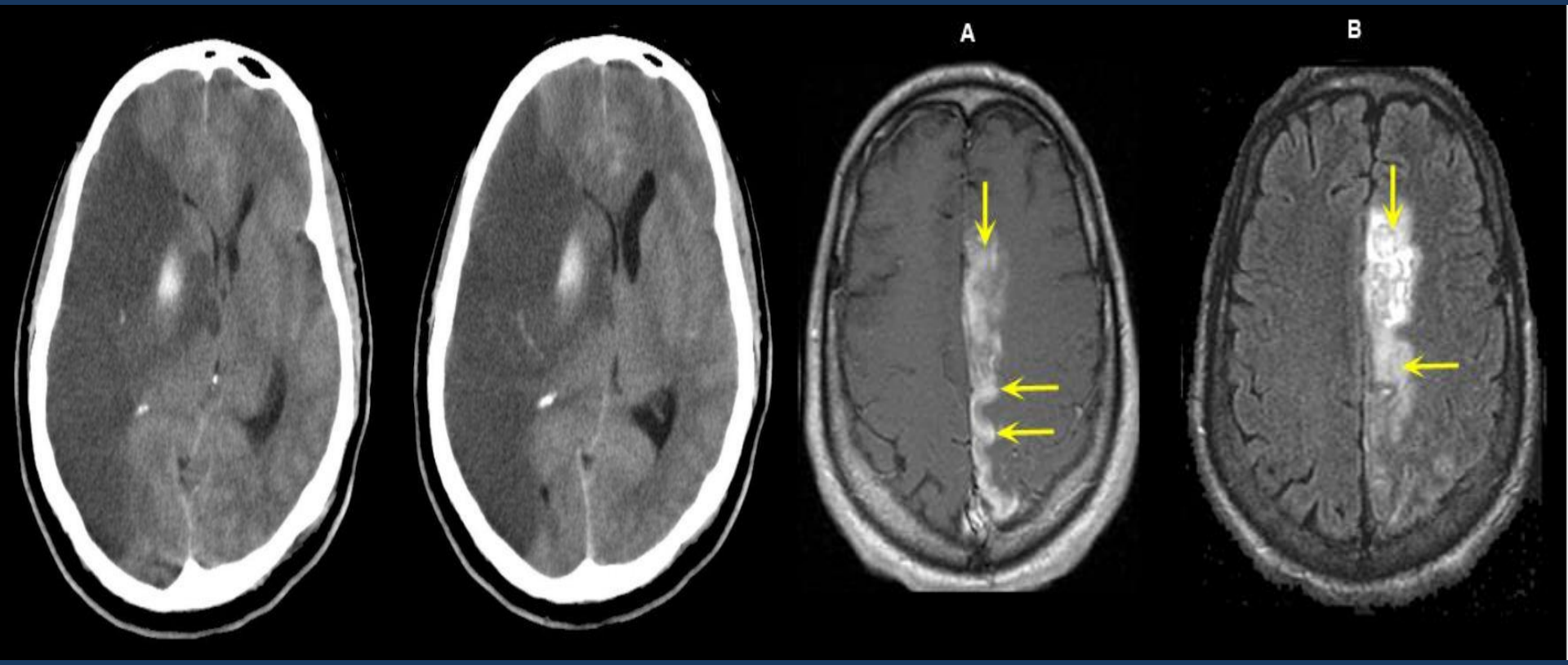
الاحتشاءات النازفة

- الاحتشاء النازف هو احتشاء يرافقه النزف ويشاهد أفضل مايمكن على الطبقي المحوري بدون حقن حيث يشاهد مناطق عالية الكثافة ضمن الاحتشاء .
- معظم الاحتشاءات النازفة من النمط النمشي وفي حالات قليلة يكون على شكل ورم دموي وهنا علينا التمييز بين الورم الدموي الأساسي والاحتشائي وذلك بالاعتماد على نوع الوذمة المرافقة وعلى احترام التشريح الوعائي .
- يمكن تصنيفه الى نمشي بسيط أو شامل لمنطقة الاحتشاء أو ورم دموي يشغل أقل من ٣٠% أو أكثر من ٣٠% من حجم الاحتشاء والأخير يرافقه تأثير كتلي بسبب الورم الدموي .
- يشاهد النزف على الرنين المغناطيسي على شكل مناطق ناقصة الإشارة على الزمن الثاني وباستخدام متوالية GRE .

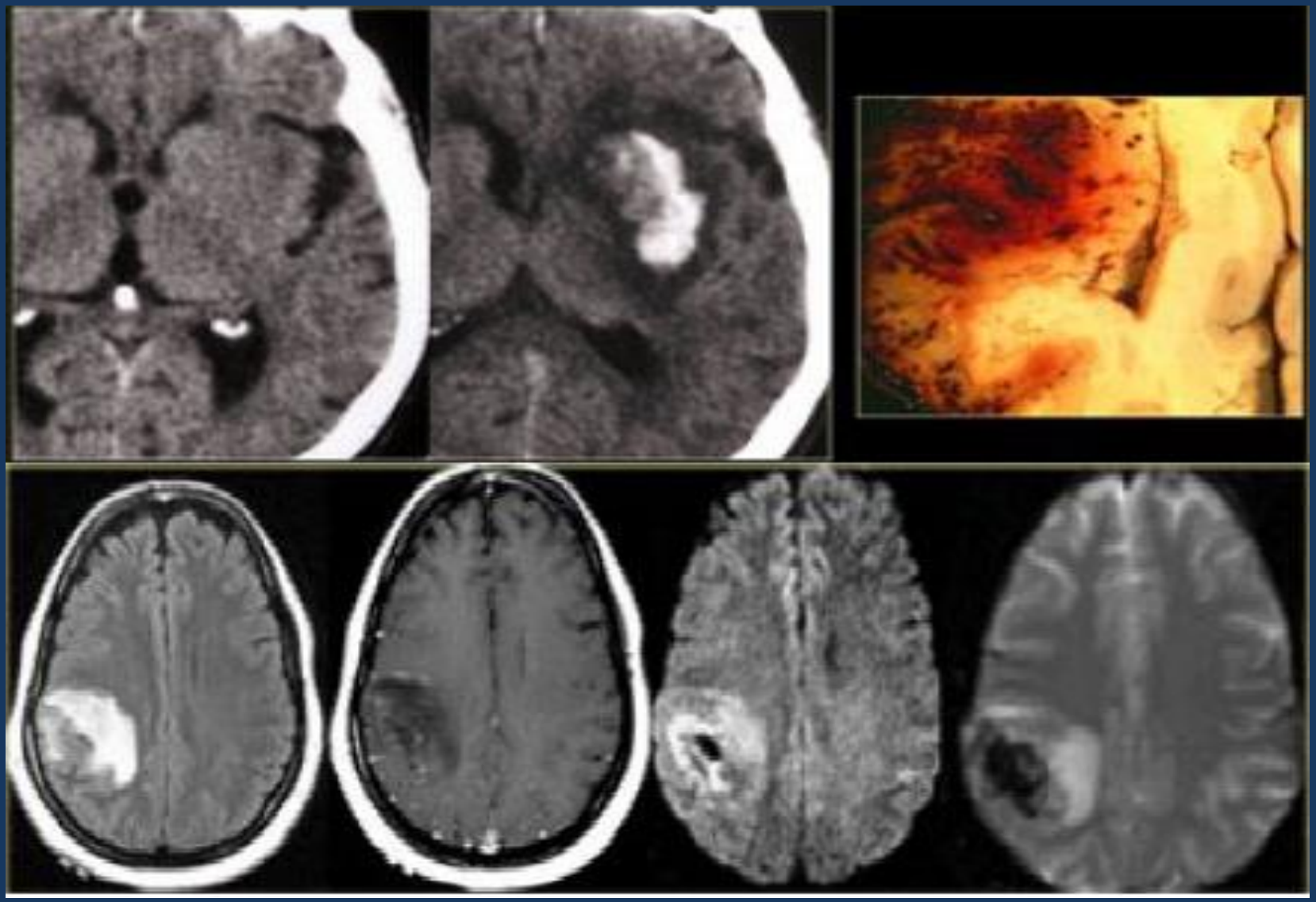
الاحتشاءات النازفة

- الآلية هي اما بسبب الأوعية المجاورة للاحتشاء أو بسبب عودة التروية الى الأوعية الهشة ضمن منطقة الاحتشاء.
- يحدث النزف خلال ٤ أيام ونادرا خلال الساعات الست الأولى من الاحتشاء.
- الاحتشاء النازف من نمط الورم الدموي أسوء انذراً بالطبع.
- هناك نسب مختلفة حسب الدراسات للاحتشاء النازف ولكنها أشيع عند كبار السن وفي الاحتشاءات الواسعة وفي الاحتشاءات القلبية المنشأ وعند مرضى المميعات وارتفاع التوترالشرياني .

الاحتشاءات النازفة



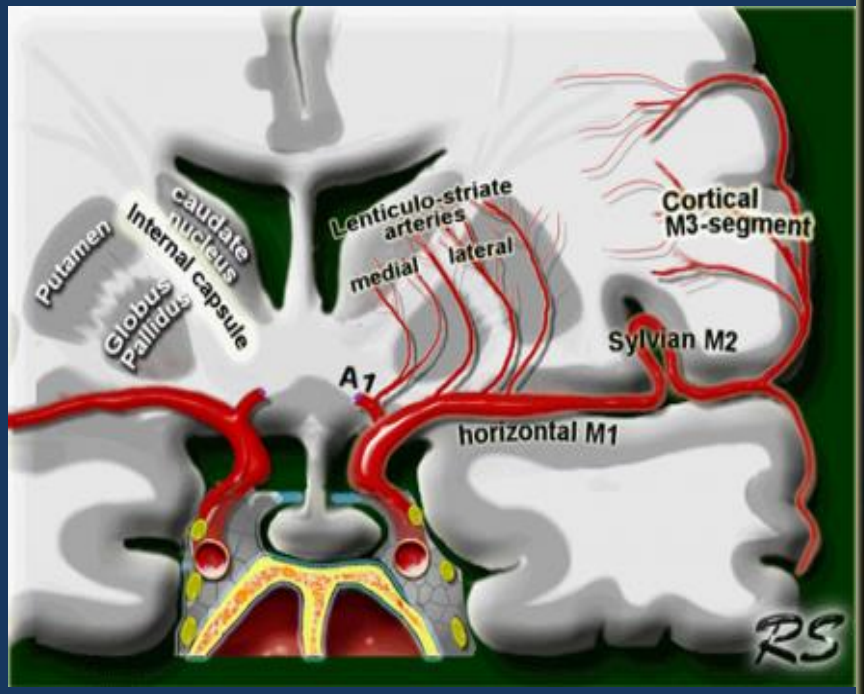
الاحتشاءات النازفة

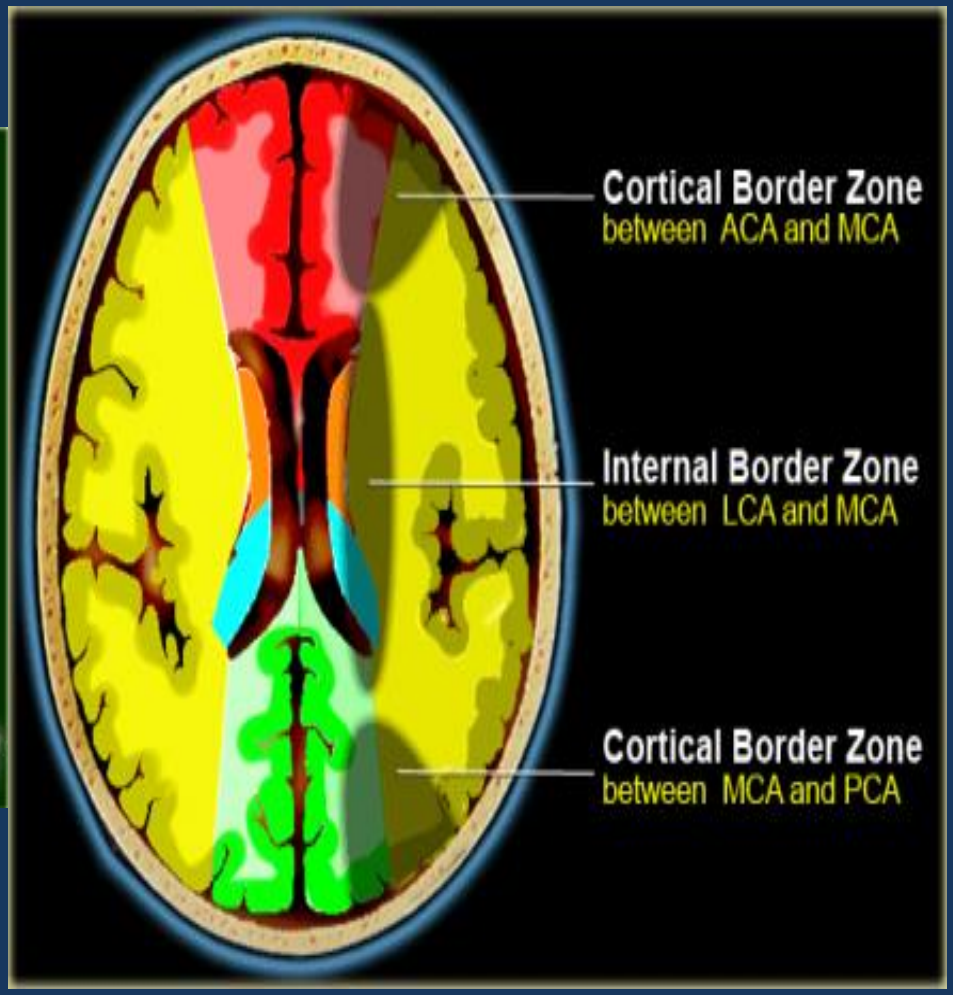


Watershed Infarcts

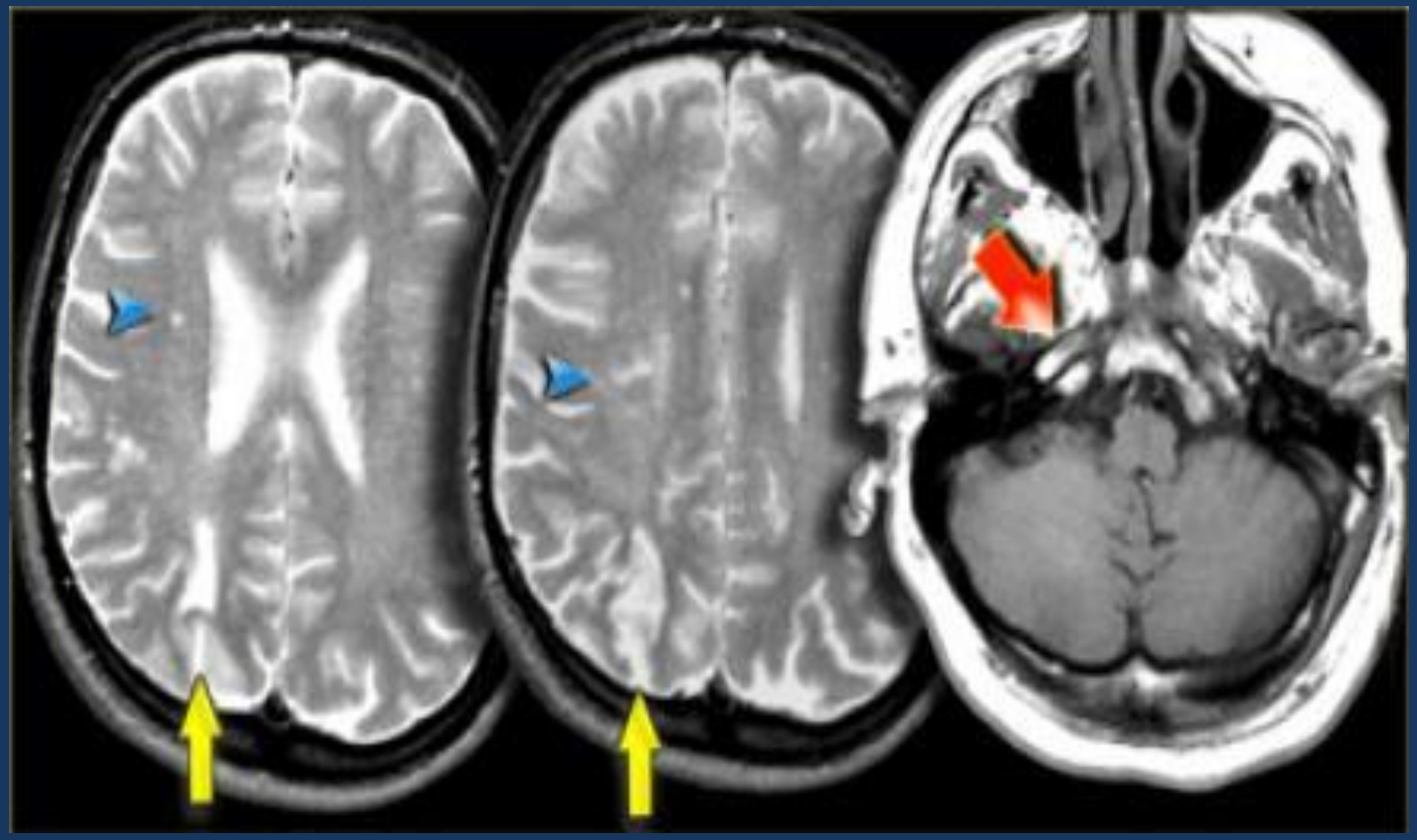
- هي الاحتشاءات التي تحدث في المناطق الحدودية الفاصلة بين الأوعية الشريانية.
- تقسم الى نوعين : حدودية قشرية خارجية وحدودية عميقة تحت قشرية .
- الاحتشاءات الحدودية الخارجية : بين حدود تروية الشريان المخي الأمامي والمتوسط وبين الشريان المخي المتوسط والشريان المخي الخلفي عادة ذات شكل بيضوي أو اسفيني.
- الاحتشاءات الحدودية العميقة : بين الفروع الثاقبة للنوى العدسية والفروع الثاقبة القشرية العميقة للشريان المخي المتوسط أو في المناطق الحدودية في المادة البيضاء العميقة بين الشريان المخي المتوسط والخلفي عادة بؤرية أقل من ٣ ملم أو بؤرية متجمعة (الإنذار أسوء).
- يجب الانتباه الى الشريان السباتي الباطن في الاحتشاءات الحدودية العميقة .
- الاحتشاءات الحدودية المخيخية بين الأوعية المخيخي العلوي والسفلي الأمامي والخلفي .

Watershed Infarcts

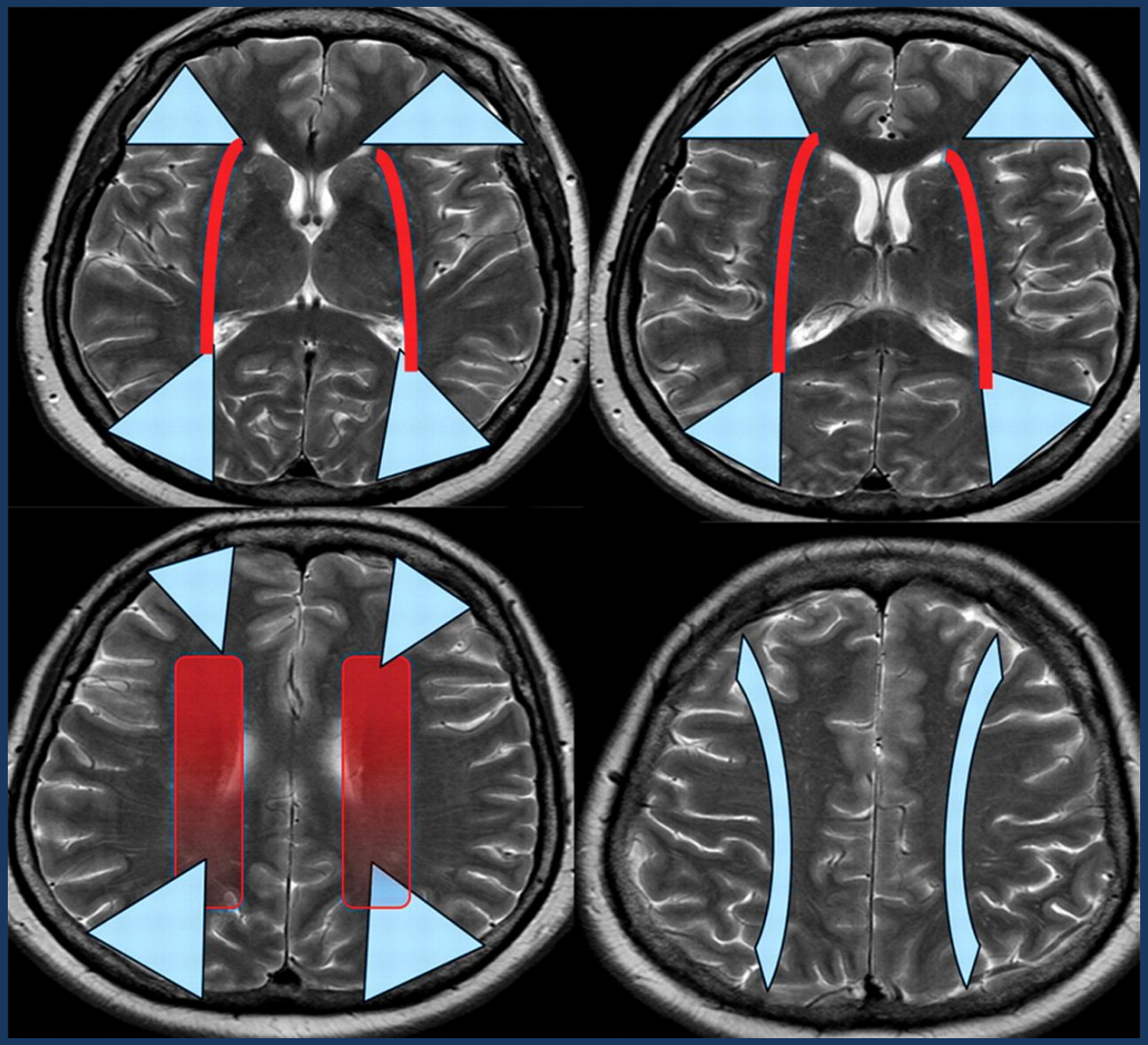




Watershed Infarcts



Watershed Infarcts



Watershed Infarcts