



کتابچه سکته مغزی

نویسندگان:

دکتر پوریا مشیدی، دکتر الیار صادقی حکم آبادی
دکتر مهدی فرهودی، دکتر بابک زمانی
دکتر عبدالرضا قریشی، دکتر احسان شریفی پور
دکتر کاویان قندهاری، دکتر لیلا افشار هزارخانی
دکتر سید محمد سعادت نیا، دکتر شهرام رفیع
دکتر محمد رضا قینی، دکتر مژده قبایی
دکتر محمد حسین حریرچیان

با سپاس از نظرات:

دکتر حسین قناعتی
دکتر محمد حسین میربلوک
دکتر محمد رضا افتخاری

فصل پنجم بیماری‌های مغزی

۷	پیش‌گفتار	
۹	تشخیص سکته مغزی: سندرم‌ها	۱
۱۵	مواجهه با بیمار سکته حاد مغزی (کد ۷۲۴)	۲
۲۱	درمان حاد سکته مغزی: ترومبولیتیک وریدی	۳
۲۹	درمان حاد سکته مغزی: ترومبکتومی	۴
۳۵	عوارض تحت‌حاد سکته مغزی	۵
۴۷	پیشگیری ثانویه سکته مغزی	۶
۵۵	خون‌ریزی خودبه‌خودی پارانشیمال مغزی	۷
۶۹	خون‌ریزی ساب‌آراکنوئید مغزی	۸
۸۳	ضمیمه‌ها	

پیش‌گفتار

درمان سکته مغزی موضوعی بسیار جذاب و در عین حال چالش برانگیز است. درمان‌های حاد سکته مغزی از موثرترین درمان‌ها در تاریخ پزشکی هستند و تاثیر زیادی در برگرداندن ناتوانی‌های ناشی از سکته مغزی دارند. در عین حال خطرات بالقوه این مداخلات موجب نگرانی پزشکان و بیماران در تجویز این درمان‌ها می‌شود. از سوی دیگر، تاثیر درمان‌های حاد سکته مغزی با گذر زمان افت می‌کند و این موضوع فشار زمانی زیادی بر تصمیم‌گیری در حین کد سکته مغزی (کد ۷۲۴) وارد می‌کند. برای این که به سختی و پیچیدگی درمان سکته مغزی اضافه کنیم، لازم است بدانیم دانش درمان سکته مغزی با سرعت بسیار زیادی در حال تغییر است و گاهی یک نوع تصمیم‌گیری در درمان سکته مغزی پس از چند سال قدیمی و اشتباه شمرده می‌شود.

تمام موارد فوق ضرورت تهیه یک کتاب کوچک به زبان فارسی برای درمان سکته مغزی را نشان می‌دهد: کتابی جیبی همراه دستیاران و متخصصین، حاوی اطلاعات مختصر، به‌روز و مورد نیاز که به سادگی قابل رجوع و جست‌وجو باشد.

امید است این کتاب که توسط متخصصین سکته مغزی کشور، با یاری همکاران متخصص رادیولوژی، قلب و جراحی اعصاب تهیه شده است، این نیاز را برآورده کند.

دکتر پوریا مشیدی

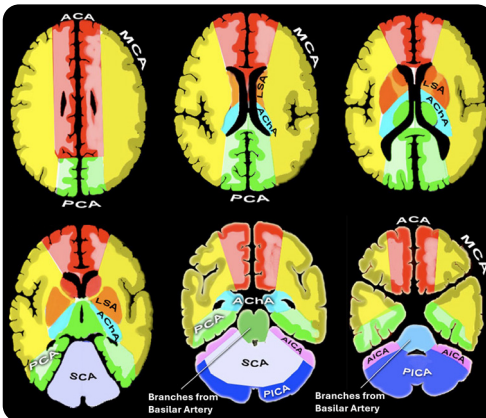
واسکولار نورولوژیست و نوروائیترشنیست
استادیار بیماری‌های عروق مغزی، دانشگاه
علوم پزشکی تهران
مرکز تحقیقات بیماری‌های مغز و اعصاب،
مجتمع بیمارستانی امام خمینی

artinteb.com

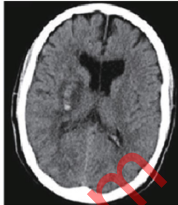
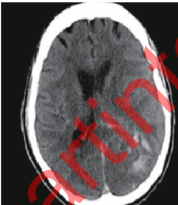
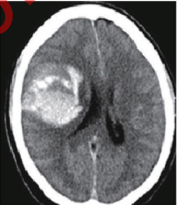
تشخیص سکته مغزی حاد در مواجهه با بیماری که کمتر از ۲۴ ساعت از شروع علائم ویزیت می‌شود، شرایطی که به عنوان "کد ۷۲۴" شناخته می‌شود، تنها و منحصرأً بر اساس علائم بالینی است. درک این نکته مهم است که تصویربرداری در کد ۷۲۴ تنها اطلاعات جانبی برای تصمیم‌گیری فراهم می‌کند و موارد منع تجویز (از قبیل خون‌ریزی مغزی و سکته وسیع مغزی) را مشخص می‌کند. تشخیص سکته مغزی و تعیین ضرورت درمان حاد براساس شدت علائم صرفاً براساس معاینه بالینی است. تشخیص سکته مغزی بر اساس دو پایه استوار است:

- شروع حاد علائم
- موضعی یا "فوکال" بودن علائم، به این معنا که قابل نسبت دادن به اختلال عملکردی در یک موضع بافت مغز باشند.

خون‌رسانی مغز و ساقه مغز



- در صورتی که خون‌ریزی اثر فشاری قابل ملاحظه‌ای ایجاد کرده بود (PH۲)، مشاوره اورژانس جراحی اعصاب درخواست شود.
- از تجویز استروئید خودداری شود.

Hemorrhagic Infarct 1 (HI1)	Hemorrhagic Infarct 2 (HI2)
پتشی محدود	پتشی‌های متصل و confluent
	
Parenchymal Haemorrhage 1 (PH1)	Parenchymal Haemorrhage 2 (PH2)
هماتوم در کمتر از 30 درصد گستره‌ی انفارکت با اثر فشاری خفیف	هماتوم در بیشتر از 30 درصد گستره‌ی انفارکت با اثر فشاری قابل توجه
	

■ تصویر ۱-۵: خون‌ریزی در محل انفارکت مغزی (دسته بندی ECASS III)

ادام مغزی

در بیماران سکته ایسکمیک مغزی

- گردش خون قدامی که بیشتر از نیمی از محدوده شریان MCA دچار آسیب شده است (تصویر ۲-۵ A)،

به بافت مغزی سالم و کاهش فشار داخل جمجمه است. لذا مشاوره اورژانس جراحی اعصاب نقش مهمی در نتیجه بالینی بیمار دارد.

- در بیماران با سکته مغزی ناحیه MCA که (۱) زیر ۶۰ سال سن داشته باشد، و (۲) ادم قابل توجه به همراه جابه‌جایی بافت مغز به سمت مقابل (Midline Shift) داشته باشد، و (۳) اخیراً دچار افت سطح هوشیاری مرتبط با تشدید ادم وازوژنیک شده‌اند، و (۴) پیش از سکته مغزی از نظر عملکردی مستقل بوده، توصیه به عمل decompressive hemi-craniectomy + durotomy می‌گردد (DESTINY/DECIMAL Trials). جهت بهبود نتیجه بالینی، توصیه به انجام این عمل جراحی در ۴۸ ساعت اول پس از سکته مغزی می‌شود (HAMLET Trial).
- در بیماران با سکته مغزی مخچه که (۱) شواهد ادم ناحیه انفارکت و تحت فشار قرار گرفتن ساقه مغز (با یا بدون هیدروسفالی) دیده شود، و (۲) بیمار افت اخیر سطح هوشیاری همزمان با تشدید ادم وازوژنیک داشته است، و (۳) پیش از سکته مغزی از نظر عملکردی مستقل بوده، توصیه به عمل suboccipital craniectomy + durotomy یا بدون تعبیه extraventricular drain می‌گردد.

■ تشخیص ترومبوز سینوس وریدی مرتبط با انفارکت وریدی. جزییات این موضوع از محدوده بحث این کتاب خارج است. اما نکته مهم، با توجه به تنوع آناتومیک سیستم وریدی مغز، جلوگیری از تشخیص بیش از حد و over-diagnose نکردن ترومبوز سینوس وریدی با در نظر گرفتن موارد هایپوپلازی سینوس‌ها، به خصوص سینوس‌های عرضی - سیگمویید است. توجه به عمق شیار استخوانی که سینوس سیگمویید در داخل استخوان تمپورال در طول زمان حفر می‌کند، و توجه به تصاویر ساژیتال T۲ ام‌آرای مغز در افتراق موارد هایپوپلازی از ترومبوز مفید است.



■ تصویر ۷-۲. محل رخداد و شکل متعارف انفارکت وریدی (فلش قرمز) ناشی از ترومبوز سینوس وریدی ساژیتال فوقانی (A)، سینوس عرضی چپ (B) و سینوس straight (C)

• درمان انفارکت وریدی: اساس درمان بر شروع

سریع و کامل آنتی‌کوآگولان درمانی است.

■ انوکسپارین درمانی (با دوز ۱mg/kg SubQ

BID) از جهت کاهش مرگ‌ومیر گزینه‌ی بهتری

نسبت به انفوزیون هپارین می‌باشد (Erkens et

al., 2010; Misra et al., 2012).

7. Hoh et al., Stroke 2023.
8. Frontera et al., Neurocrit Care 2016.
9. Treggiari et al., Neurocrit Care 2023.
10. Hijdra et al., Stroke 1988.
11. Ratcheson and Wirth. Concepts Neurosurg. William and Wilkins, 1994.
12. Naidesh et al., Stroke 2015.
13. Hillman et al., J Neurosurg 2002.
14. Naidech et al., Arch Neurol 2005.
15. Suarez. Continuum 2015.
16. Badjatia et al. Neurosurgery 2010.
17. Treggiari et al., Neurocrit Care 2011.
18. Kistler et al., Neurology 1983.
19. Ko et al., Stroke 2011.
20. Charpentrier et al., Stroke 1999.
21. Badjatia et al., Crit Care Med 2005.
22. Rowland et al., Br J Anaesth 2012.
23. Singer et al., Aneurysmal subarachnoid hemorrhage: Treatment and prognosis. UptoDate 2025.

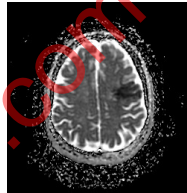
T2 FLAIR

- T2 with the CSF signal subtracted. Similar value to T2 but better for lesions near ventricles and sulci. However, demyelinating lesions of posterior fossa show up better in regular T2.
- Image: Sagittal T2 FLAIR in MS patient, showing Dawson's Fingers



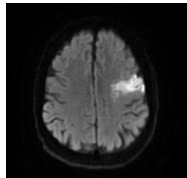
Apparent Diffusion Coefficient (ADC)

- Maps water diffusion. In areas of dying cells where water starts accumulating inside the cells (cytotoxic edema) shows diffusion "restriction"
- Dark: areas of restricted diffusion
- Pros: Shows hyper acute infarction.
- Cons: Low resolution imaging



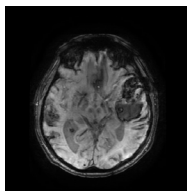
Diffusion-Weighted Image (DWI)

- Calculated based on T2 (direct correlation) and ADC (inverse correlation)
 - Pros: Better visual recognition of infarct than ADC
 - Cons: Low resolution imaging
 - T2 shine-through: DWI hyperintensity due to increased T2 signal, rather than reduced ADC value.
- To resolve compare T2, ADC and DWI.

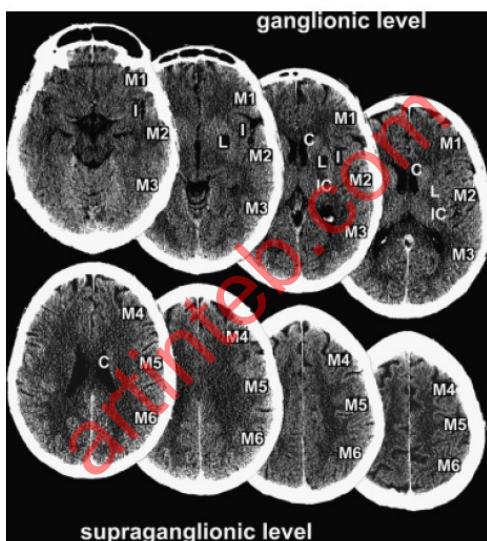


SWAN/GRE

Dark: Blood, calcifications



Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECT) scoring



The upper row demonstrates ganglionic level axial CT cuts [M1–M3, insula (I), lentiform nucleus (L), caudate nucleus (C), posterior limb of internal capsule (IC)]. The lower row demonstrates supraganglionic level axial CT cuts (M4–M6). Source: Puetz et al., Int J Stroke 2009.