



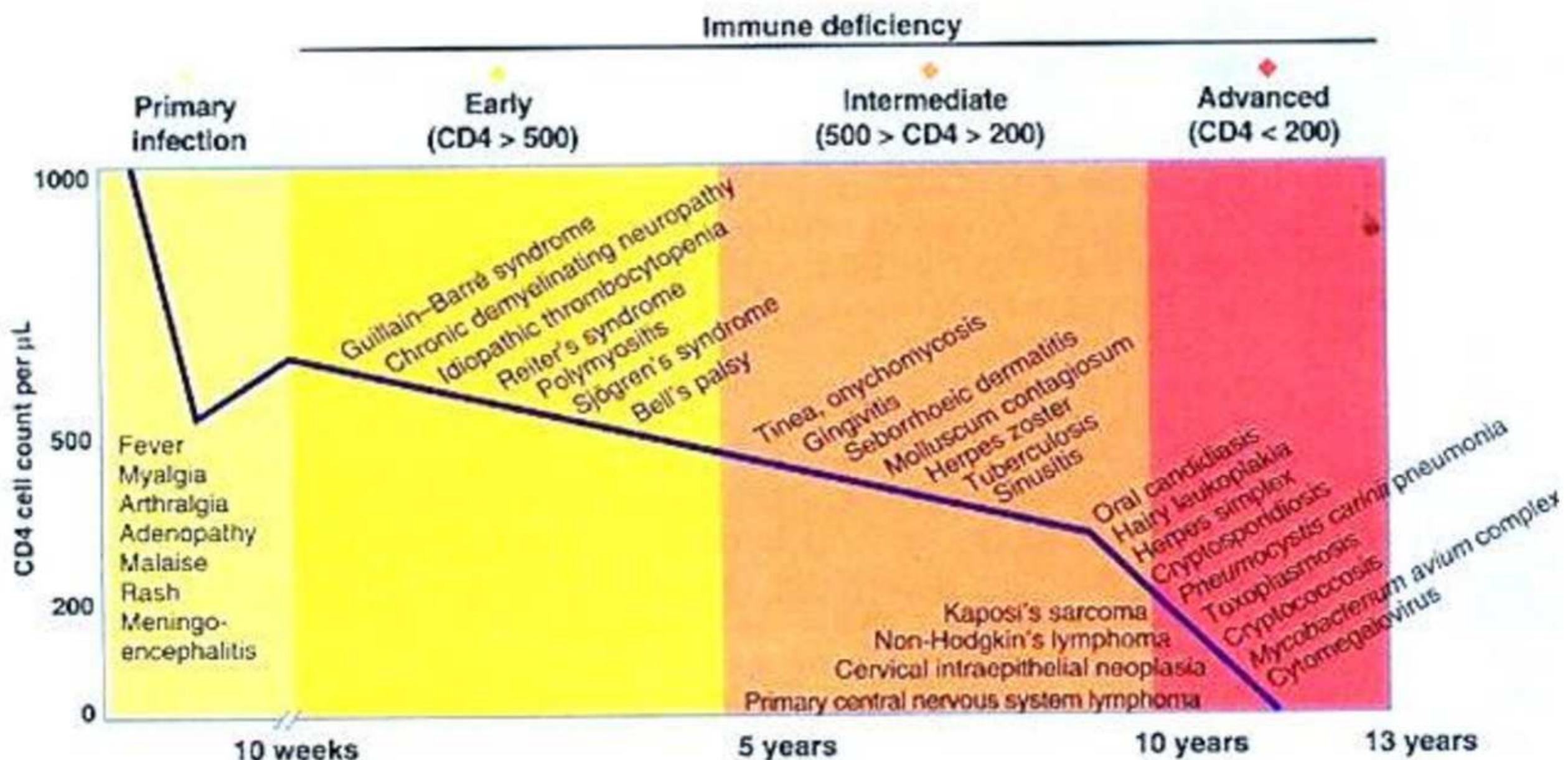
# Aju muutused HIV haigetel

Valentina Terjajeva

Arst-resident radioloogia erialal

HIV haigete käsitlusel tuleb ALATI meeles pidada et...

- HIV haigetel võivad esineda ka HIV infektsiooniga mitte seotud probleemid,
- oportunistlike probleemide esinemissagedus on otses seoses CD4 rakkude arvuga.
  - CD4 >200-300 rakk/ $\mu$ l, siis suurema tõenäosusega käsitletav probleem ei ole HIV infektsiooniga seotud.



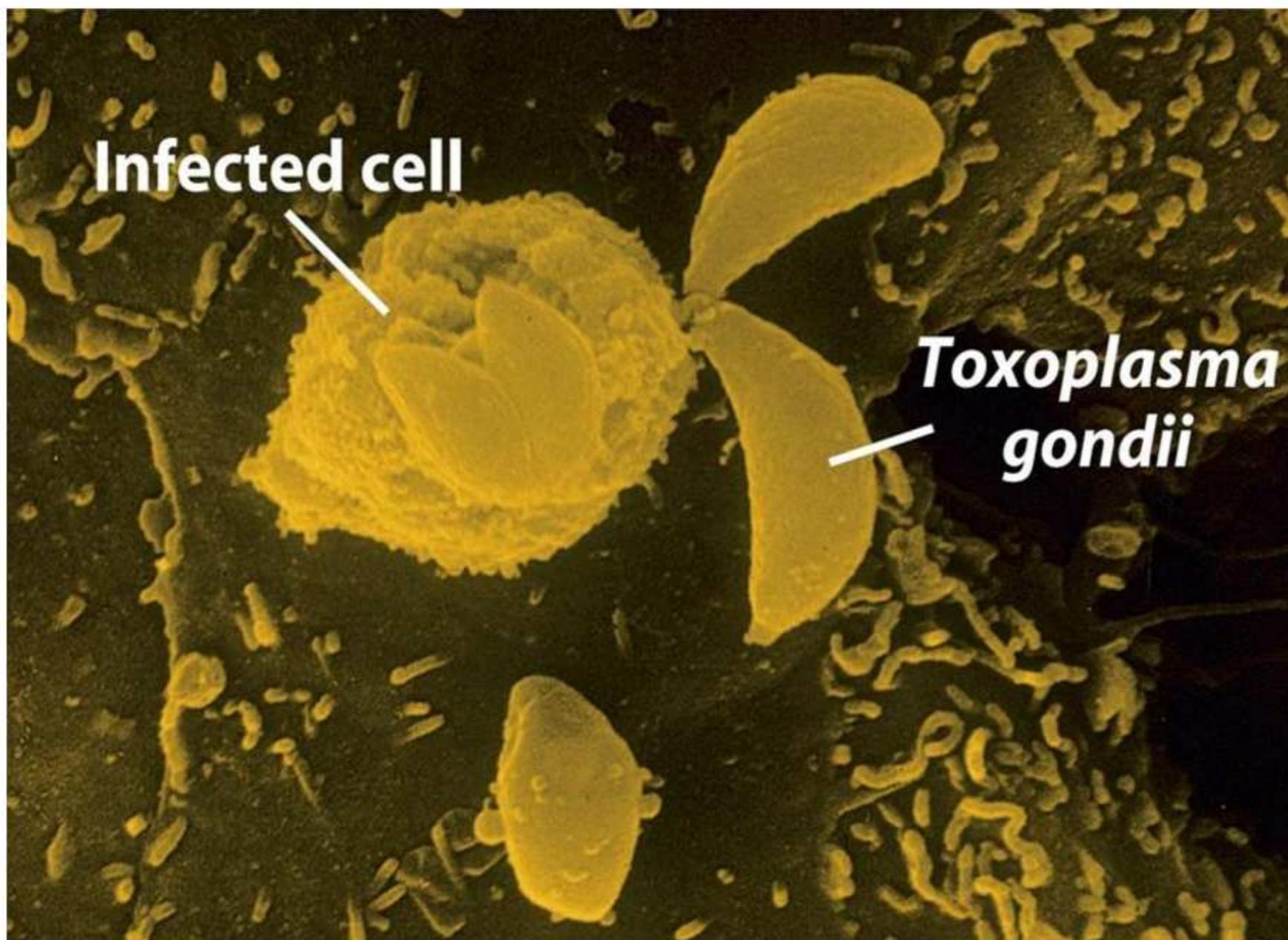
# Juttu tuleb...

- Toksoplasmoos
- Primaarne KNS lümfoom
- HIV entsefaliit ja IRIS
- PML
- Seened (cryptococcus)

# KNS haaratus AIDSi haigel

- HIV entsefaliit
- Oportunistlikud infektsioonid
  - Toxoplasmosis
  - Cryptococcosis
  - CMV
  - PML
  - TBC, bakterid, seened
- Tuumorid
  - Primaarne lümfoom

# Toksoplasmooos

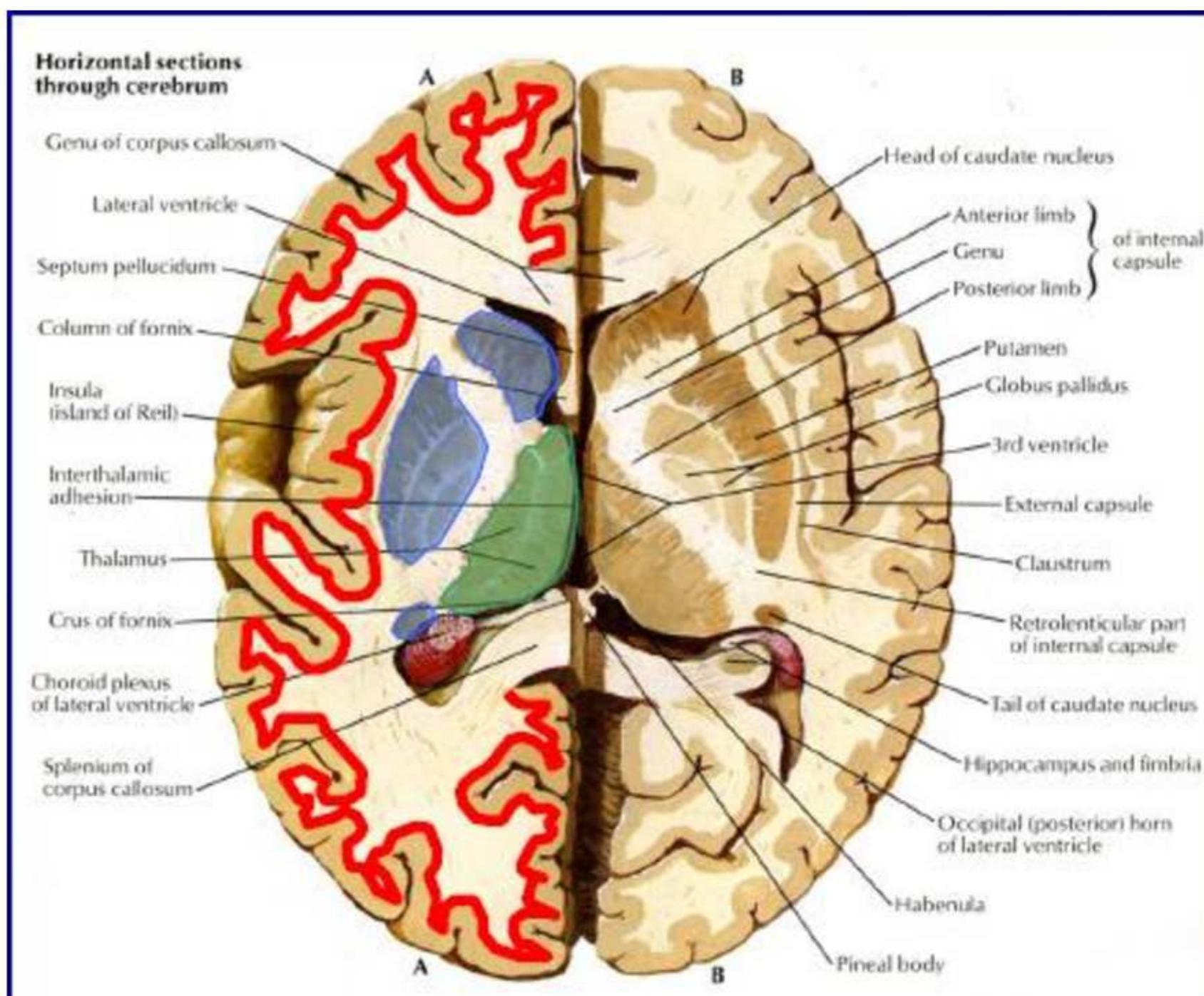


# Toksoplasmoos

- Tekitajaks on *Toxoplasma gondii*
- Toksoplasmoos on kõige sagedasem mass-lesioon AIDSi haigetel
  - 15-50% KNS infektsioonidest AIDSi haigetel<sup>(1)</sup>
  - Post-HAART (*highly active antiretroviral therapy*) on sagedus langemas
  - Tavaliselt olemasoleva latentse infektsiooni reaktivatsioon
  - Positiivne Ak tiiter ei ole diagnostiline. PCR!
  - CD4 <100 rakk/ $\mu$ l

# Toksoplasmoos

- Nekrotiseeriv entsefaliit
- Tavaline lokalisatsioon:
  - Kortikomedullaarne üleminek
  - Basaalganglionid
  - Talamus
- Ajutüvi võib olla samuti haaratud

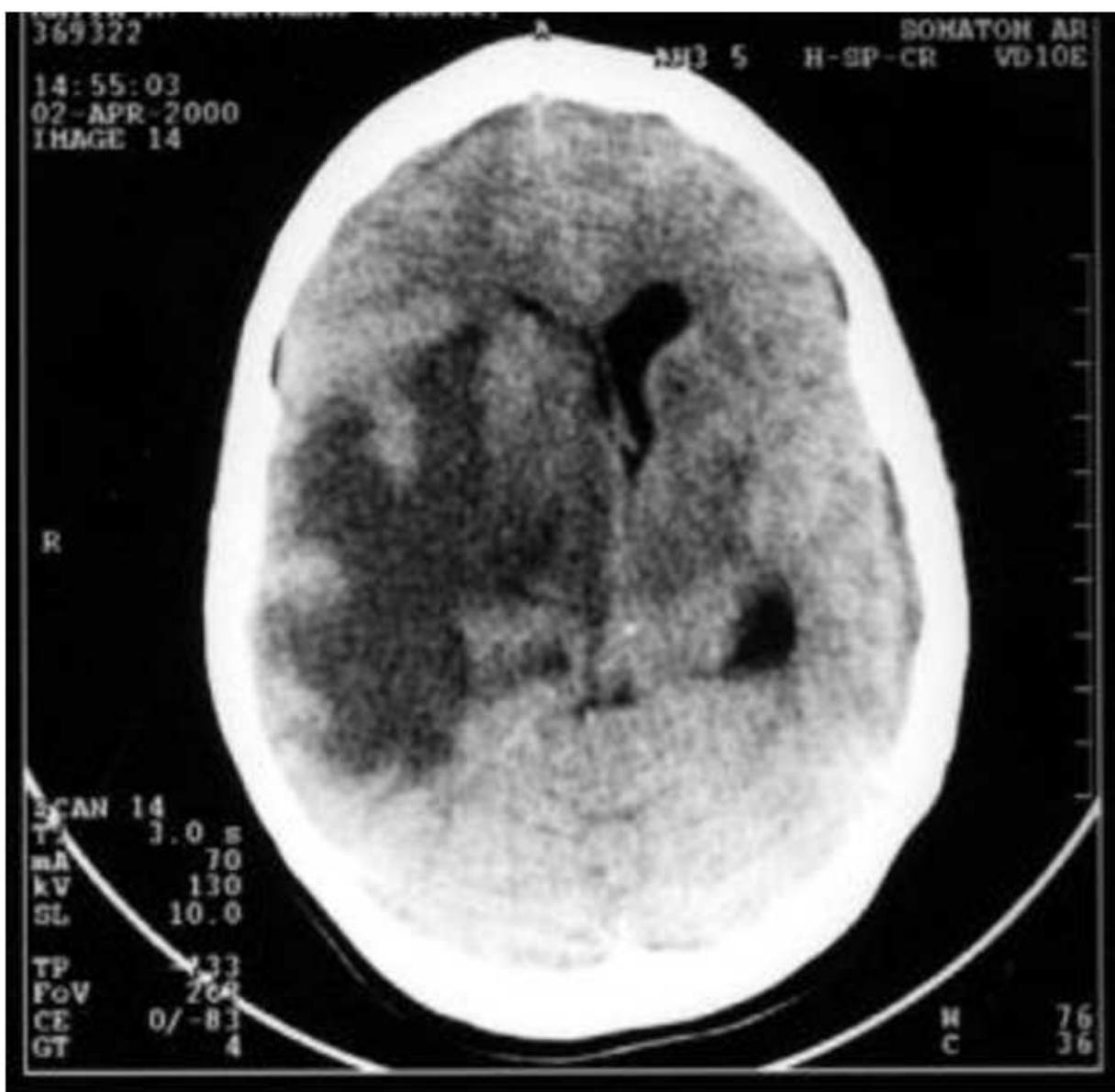


# Radiooloogiline leid

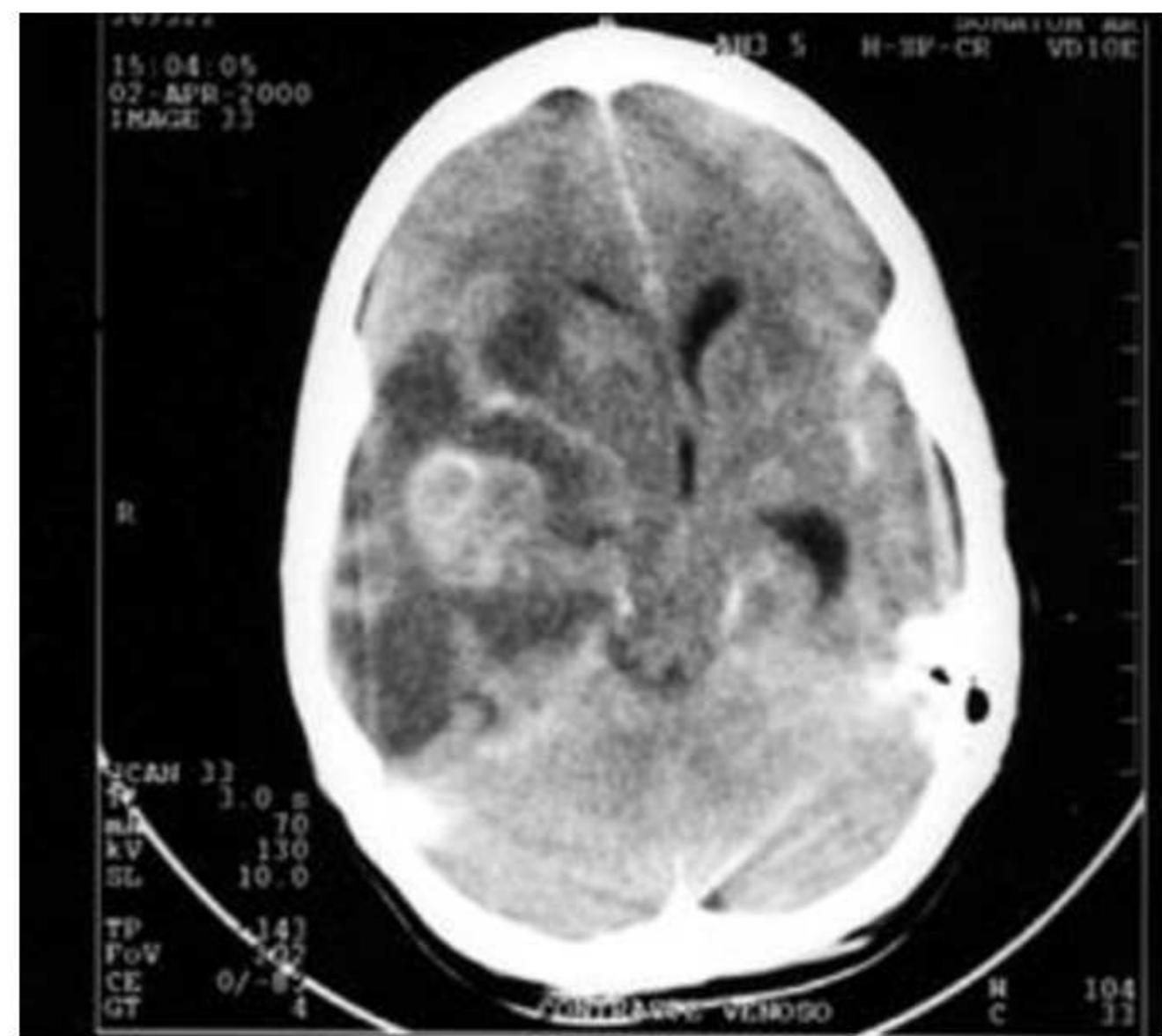
- KT
  - hallainega võrreldes hüpo-/ isodensiivsed kolded basaalganglionide, talamuse ja kortikomedullaarse ülemineku piirkonnas,
  - perifokaalne turse, mass-efekt
  - Kui verдумine-> hüperdensiivsed
  - Kollete ringjas kontrasteerumine

# Toksoplasmooos

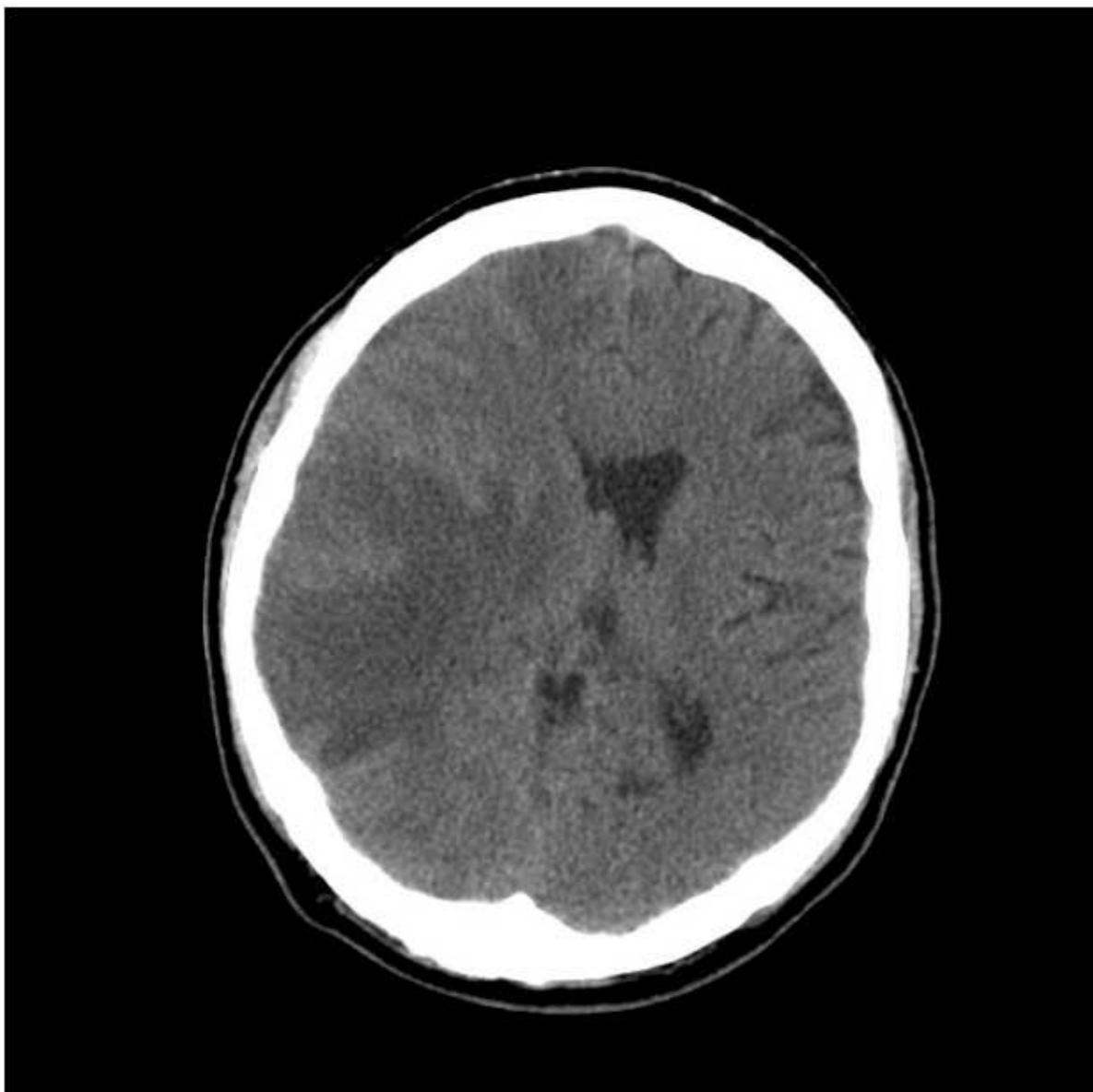
natiiv



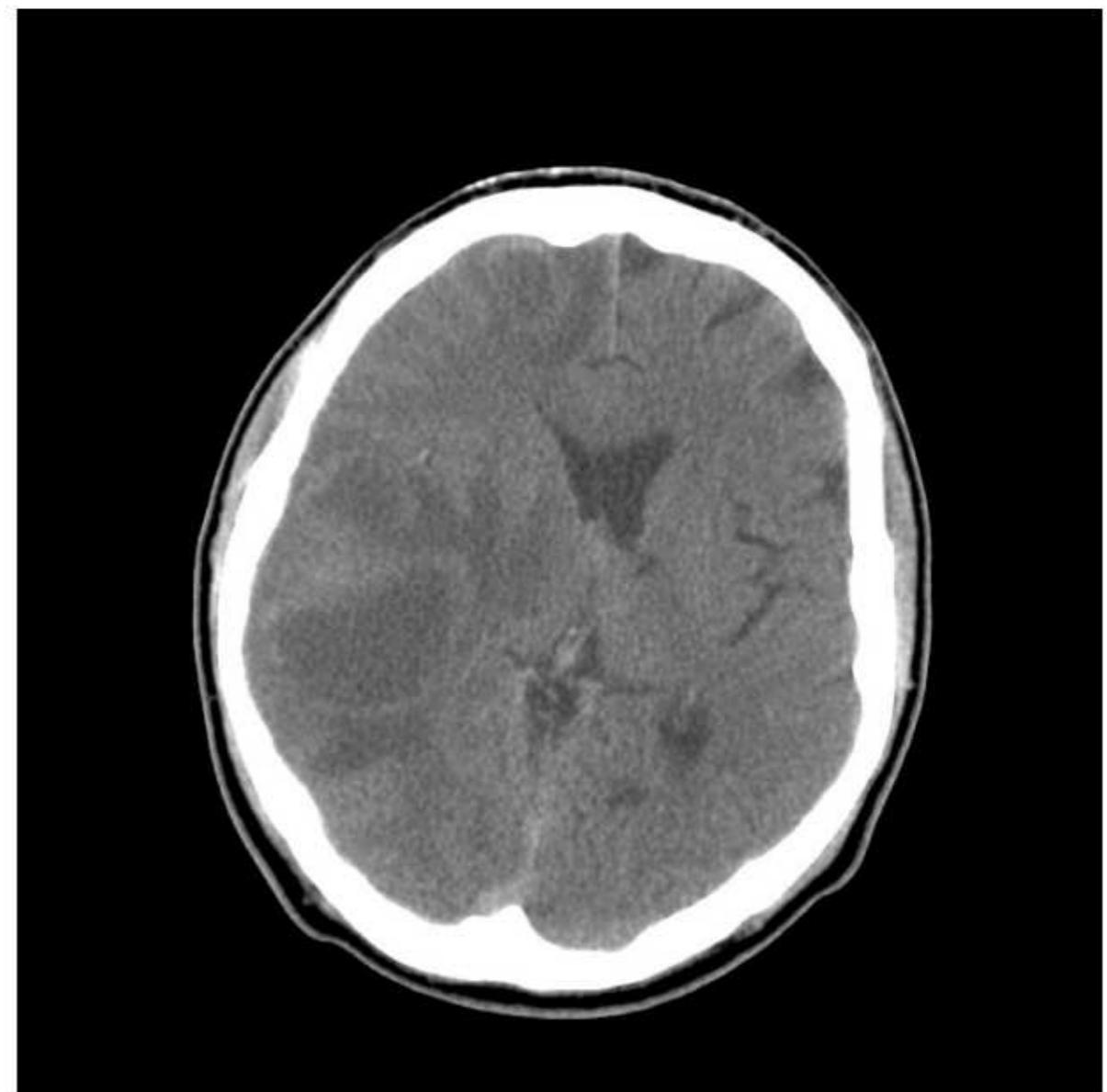
kontrastiga



**natiiv**



**kontrastiga**

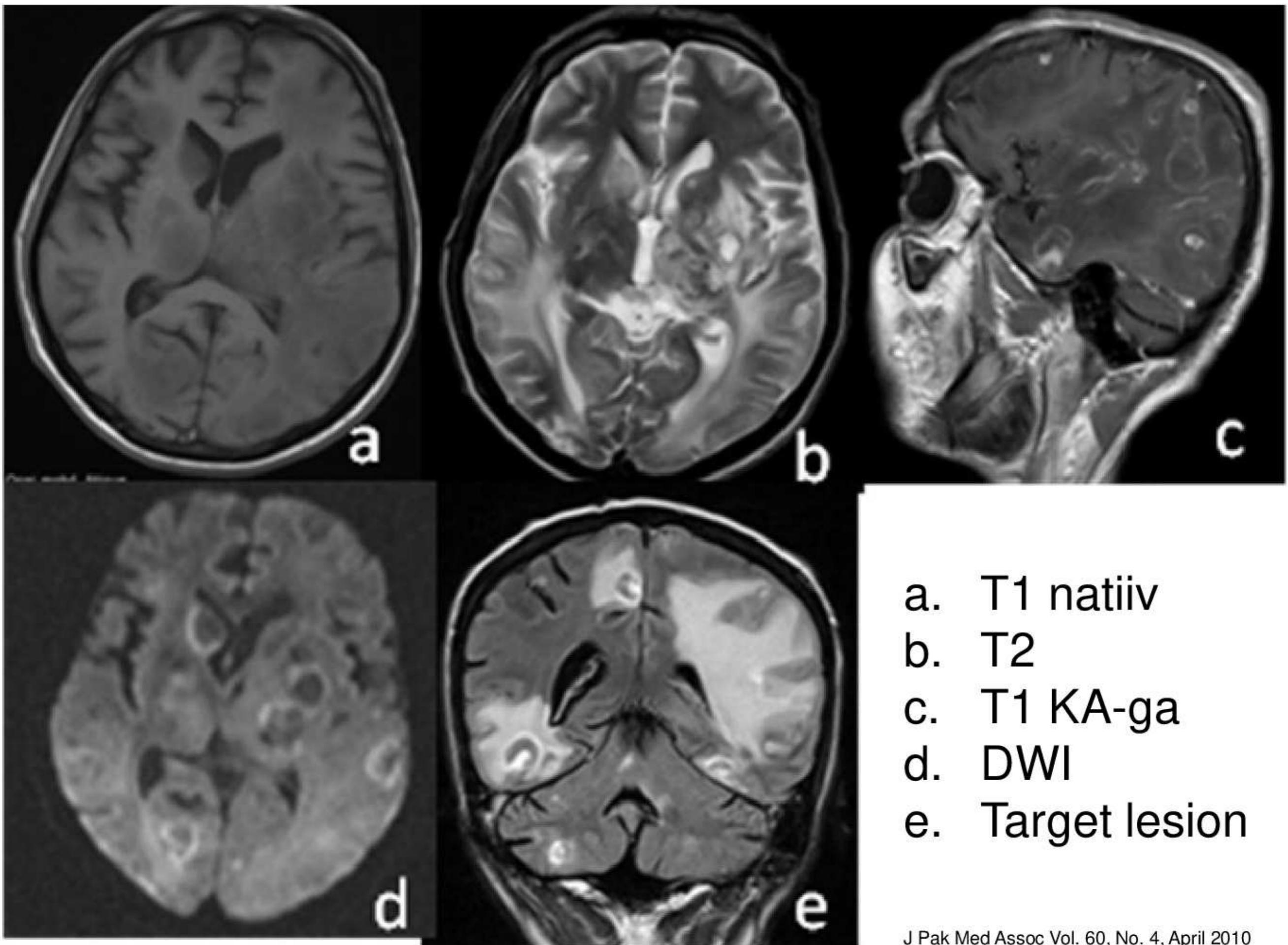


**LTKH**

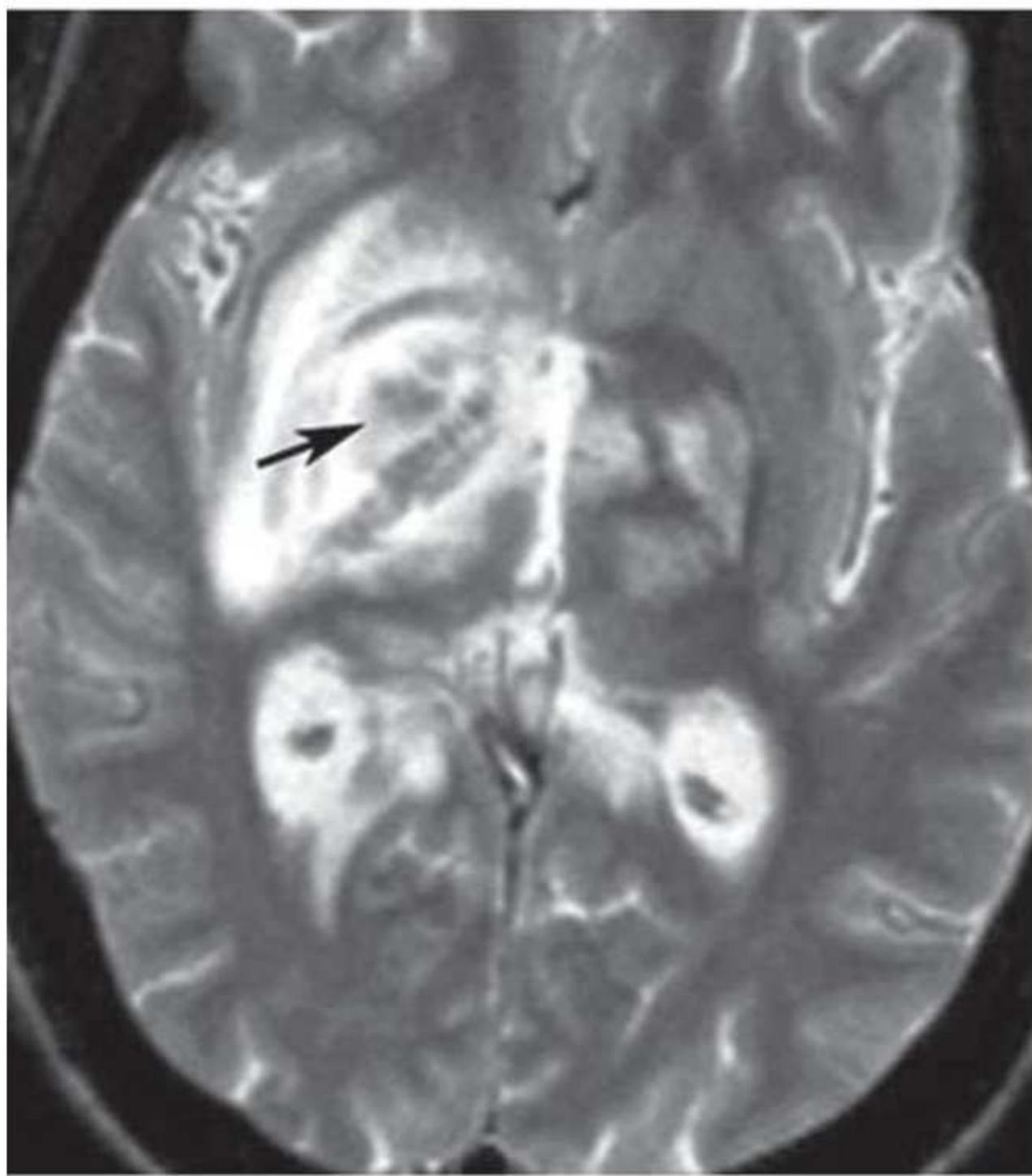
# Radioloogiline leid

- MRT
  - Tüüpilisel juhul T1WI hüpo- kuni isointensiivsed ja T2 hüperintensiivsed kolded perifokaalse vasogeense ödeemiga.
  - Verdumine (veretundlikkes sekvensides madal signaal)
  - Nodulaarne või ringjas kontrasteerumine
  - “target sign”- väike ekstsentriline noodul kontrasteeruva ringi kõrval, leid on toksoplasmoosile viitav, kuid esineb < 1/3 juhtudest
  - Corpus callosumi kolle võib meenutada multiformset glioblastoomi

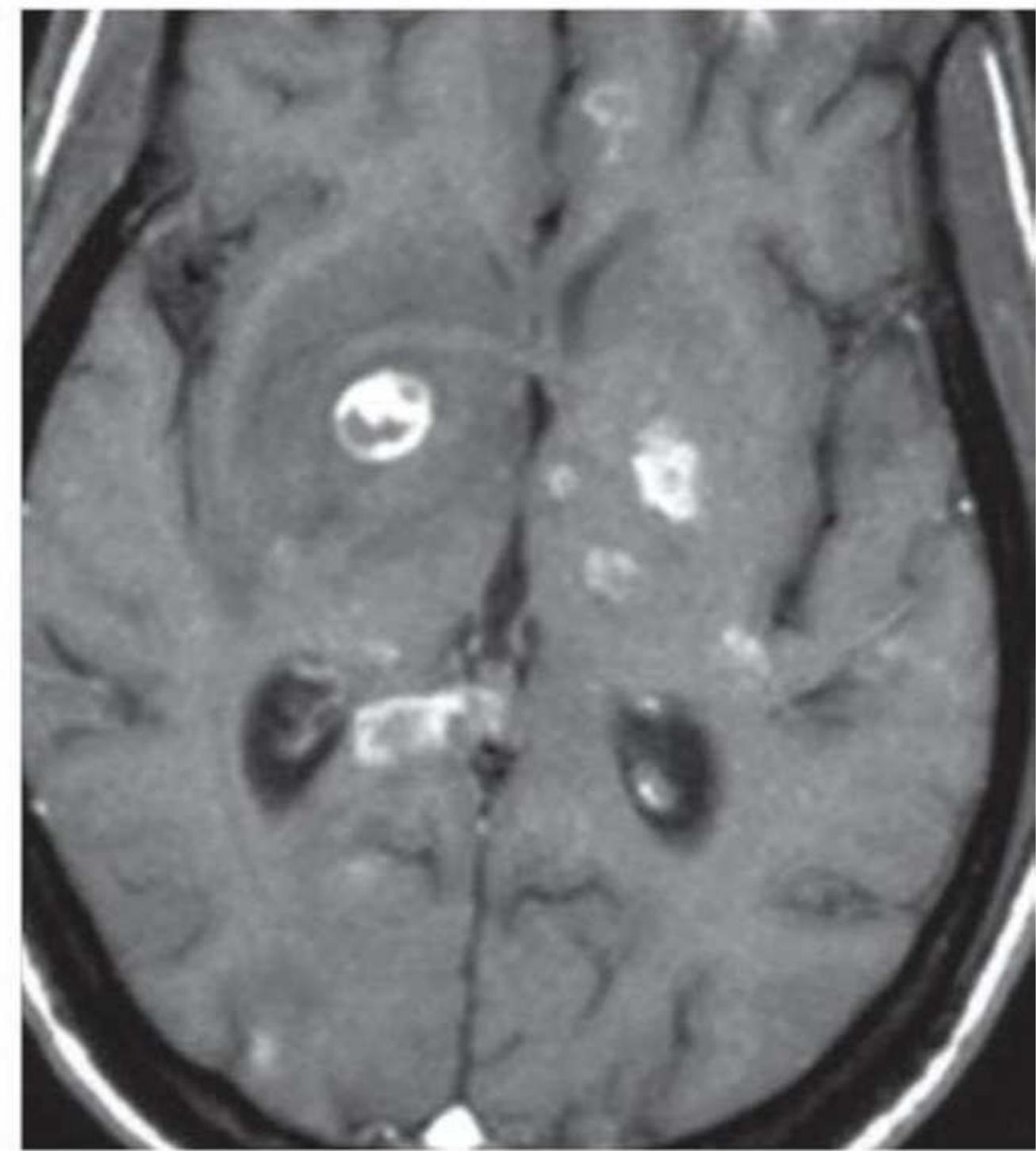
**NB! 14 % juhtudes on ainult ÜKS kolle**<sup>(1)</sup>



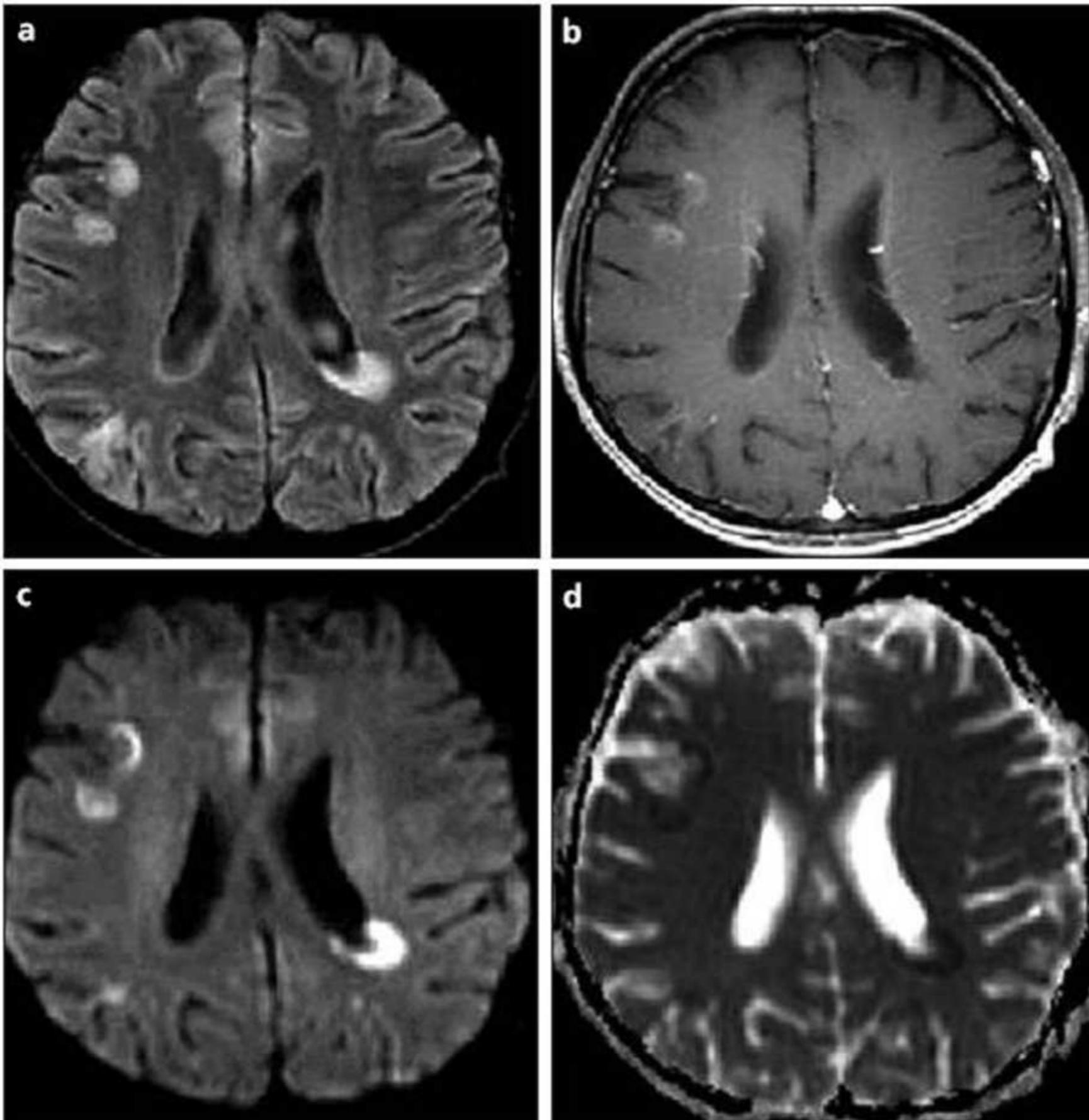
- a. T1 nativ
- b. T2
- c. T1 KA-ga
- d. DWI
- e. Target lesion



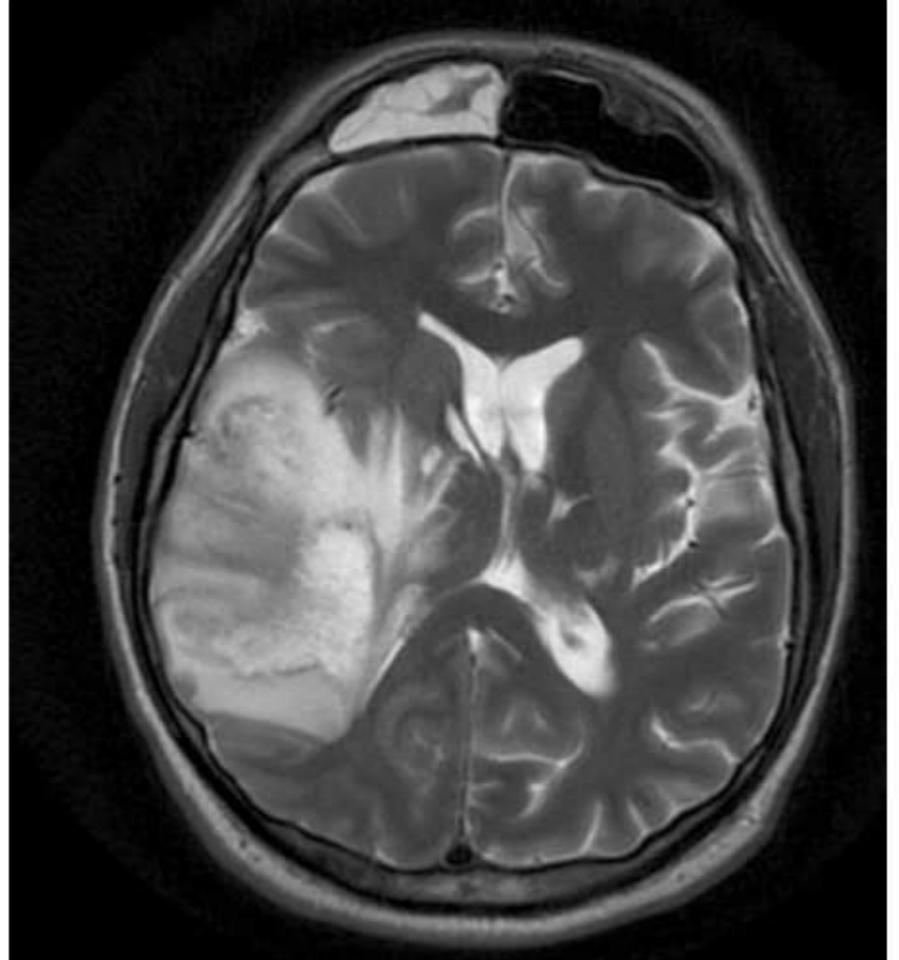
T2



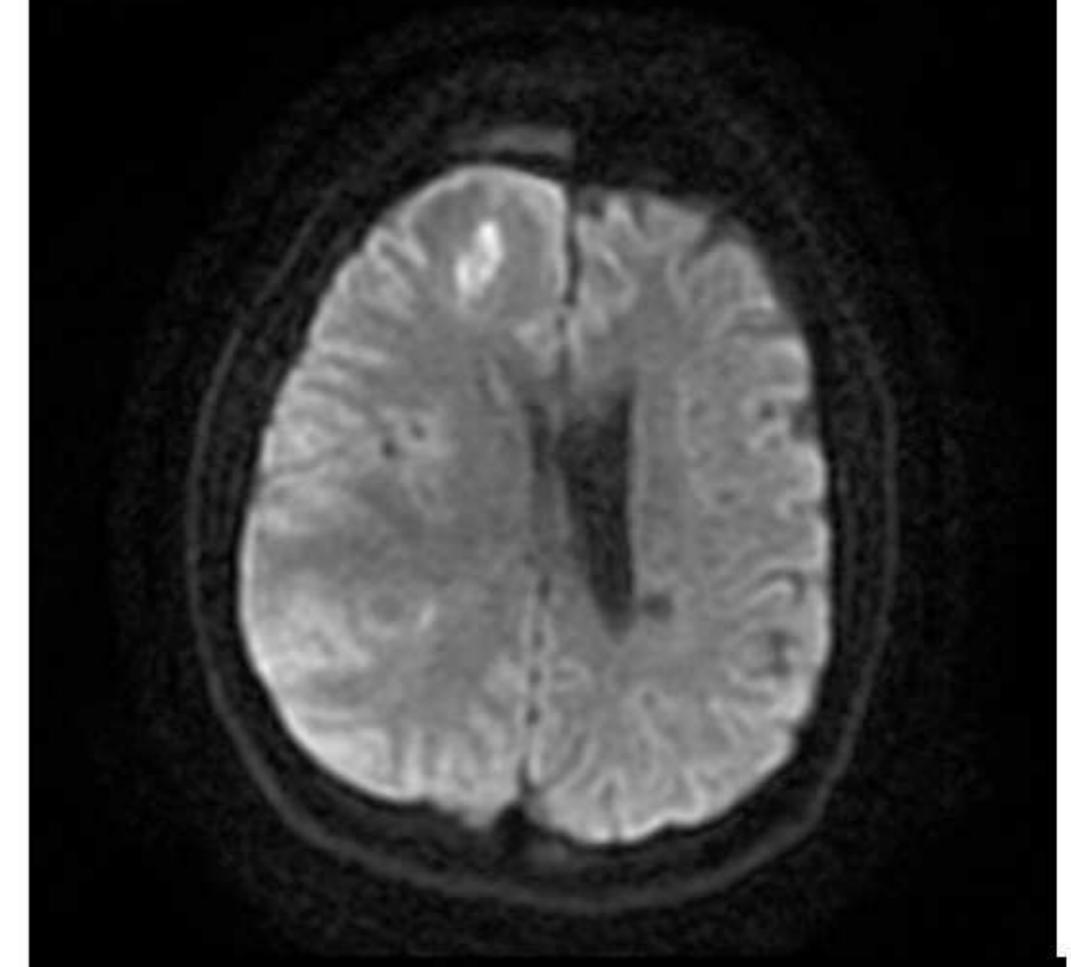
T1 kontrastainega



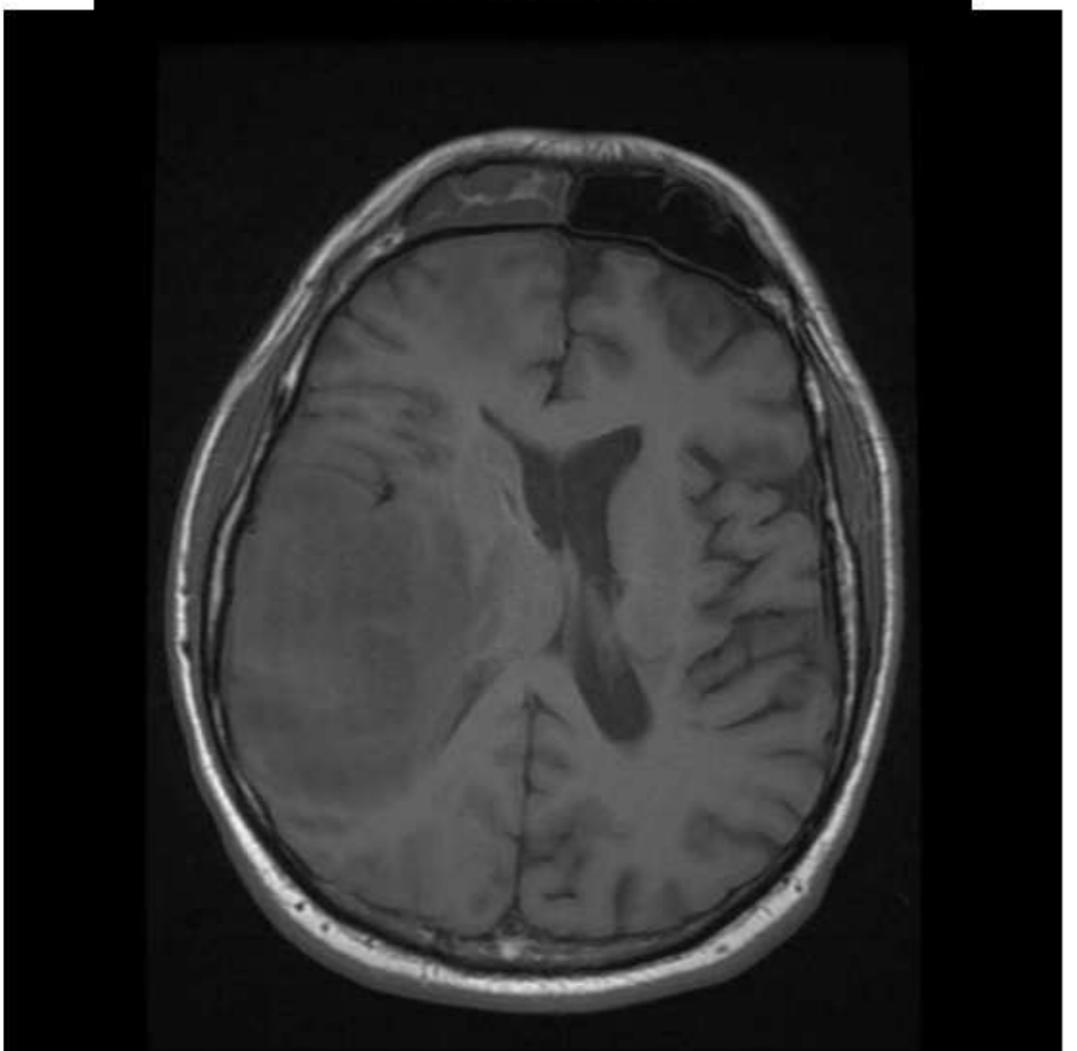
**Figure 6. a-d.** A 39-year-old male with loss of consciousness. Axial FLAIR MR image shows toxoplasmosis lesions in the corticomedullary junction of the right frontal and parietal lobes and posterior periventricular white matter on the left, (a) which enhance peripherally after gadolinium administration (b). Lesions show restricted diffusion on diffusion-weighted imaging (c, d).



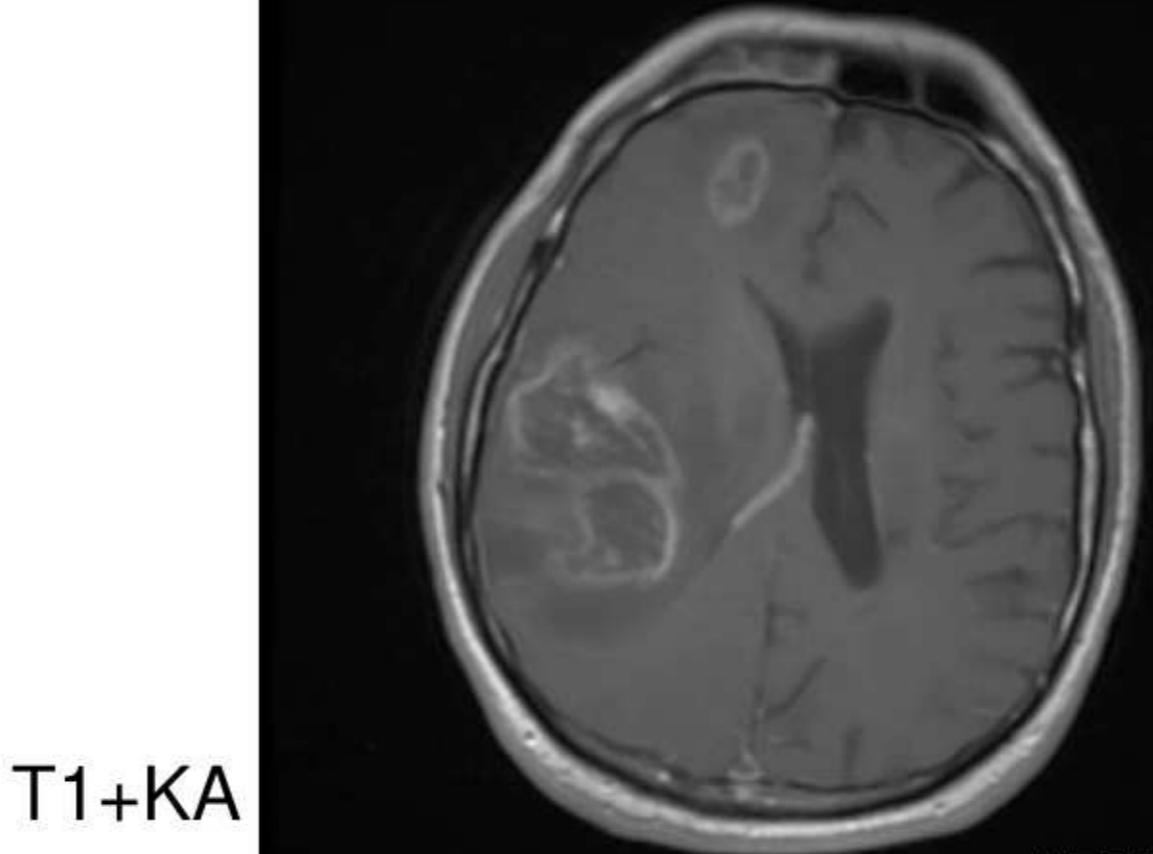
T2



DWI



T1



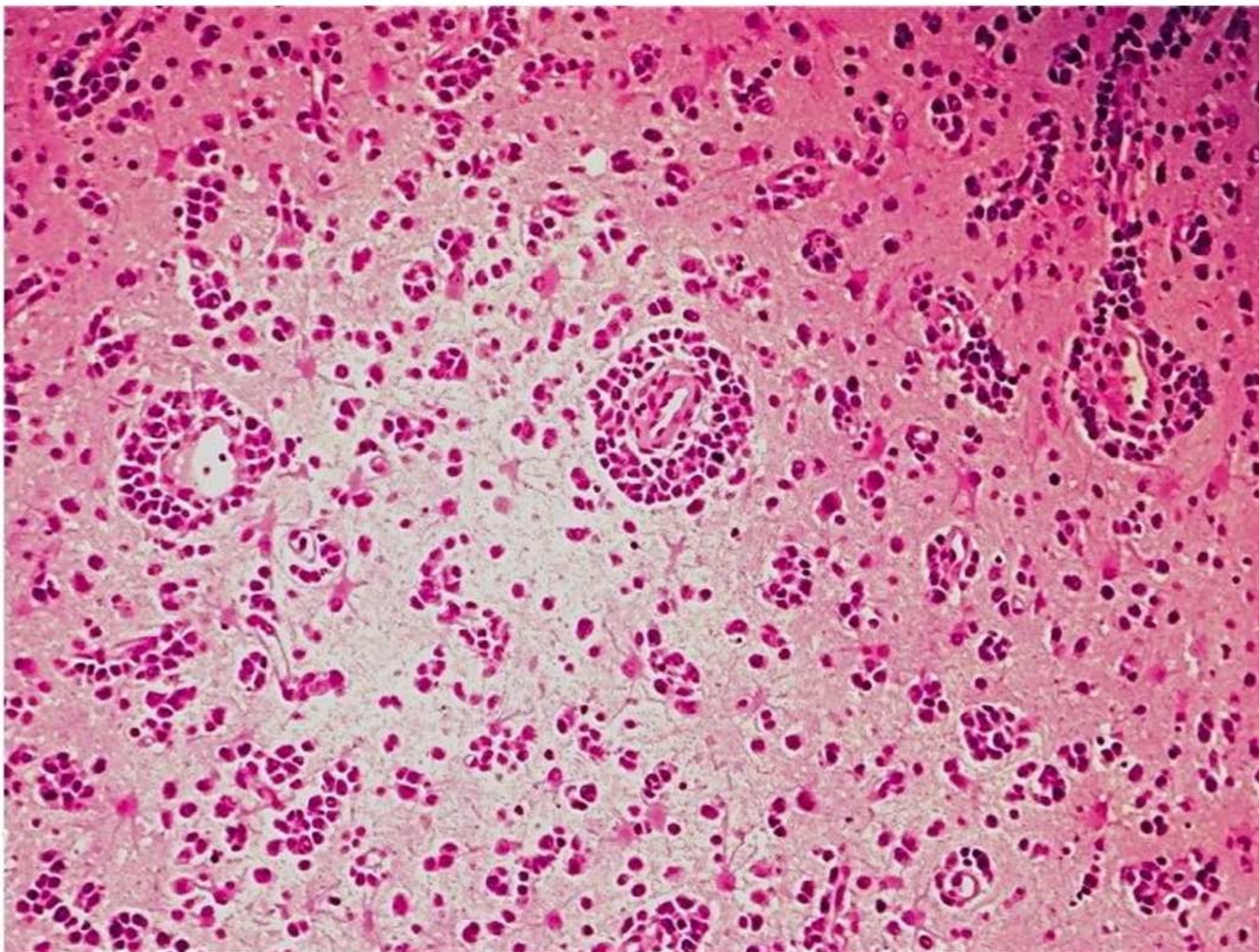
T1+KA

LTKH

# Toksoplasmoos

- Tüüpilise leiu korral pt ravitakse empiiriliselt
- Korduv uuring → eduka ravi korral kollete arv ja suurus vähenevad 2-4 nädala kuni 6 kuu jooksul
- Jääkleid → norm, entsefalomalaatsia, lubjastused
- Tuleb jälgida kõiki lesioone, kuna võivad koos esineda erinevad seisundid

# Primaarne KNS lümfoom



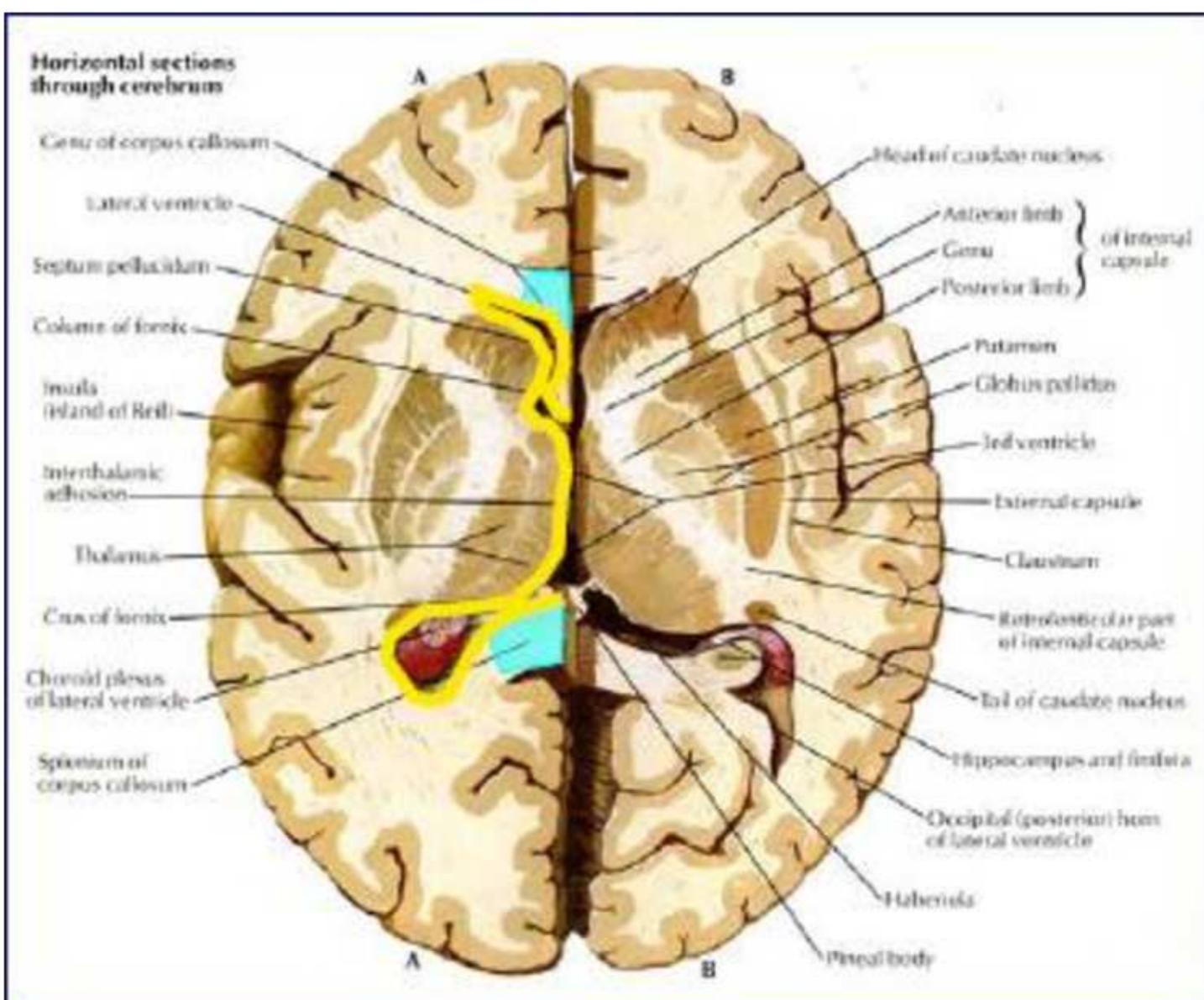
# Primaarne lümfoom

- Sage kasvaja AIDSi haigetel
- Toksoplasmoosi järel on 2. kohal aju mass-efektiga lesioon
- Tavaliselt B-rakuline NHL
- Ravimata juhtumitel keskmise elulemus ~1a

# Primaarne lümfoom

- Tavaline lokalisatsioon:

- Periventrikulaarne/  
periependümaalne  
valgeaine
- Corpus callosum
- Ka tserebellumis, silmades,  
kraniaalnärvides



# Lümfoom immunkomprimeeritutel

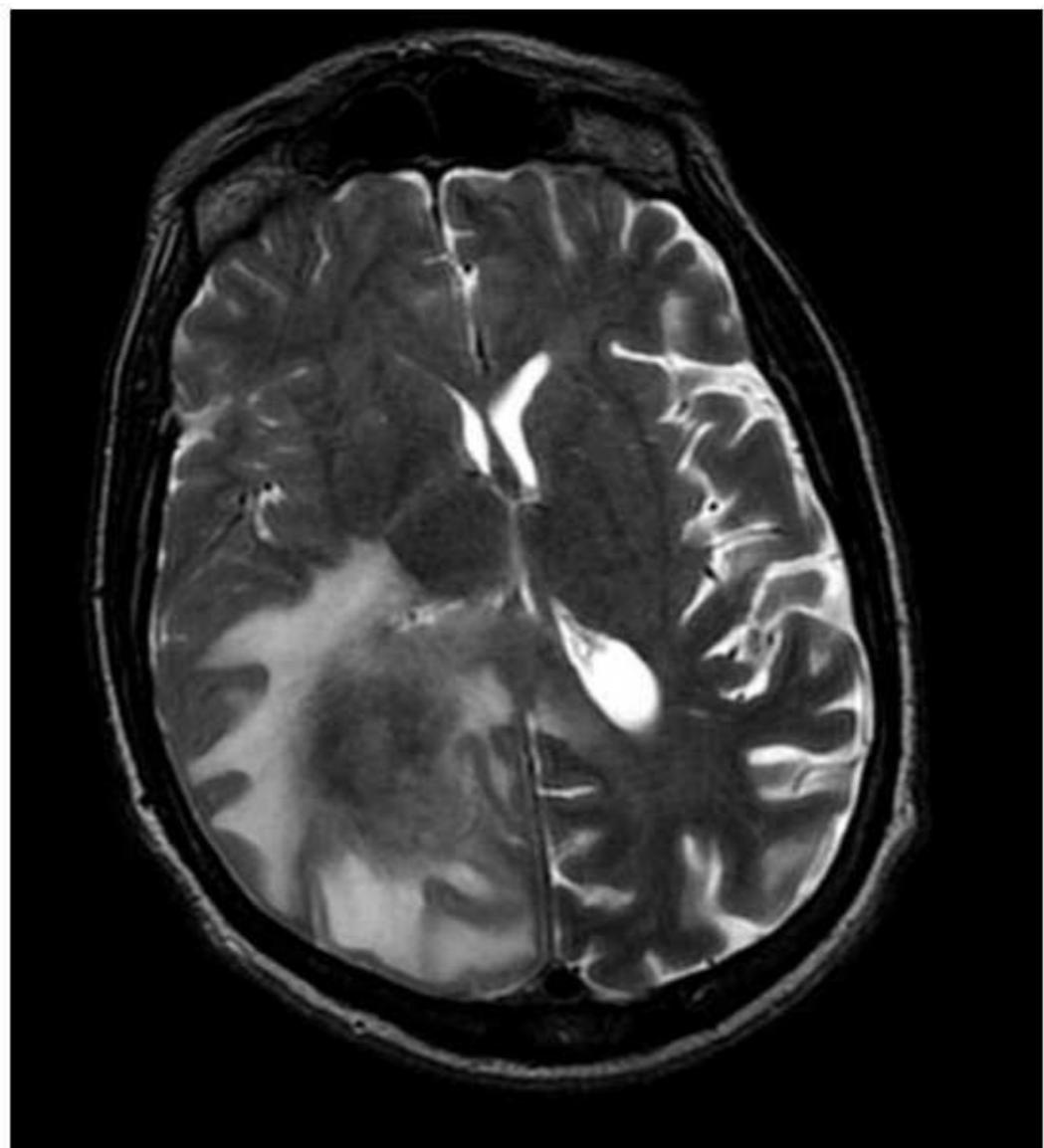
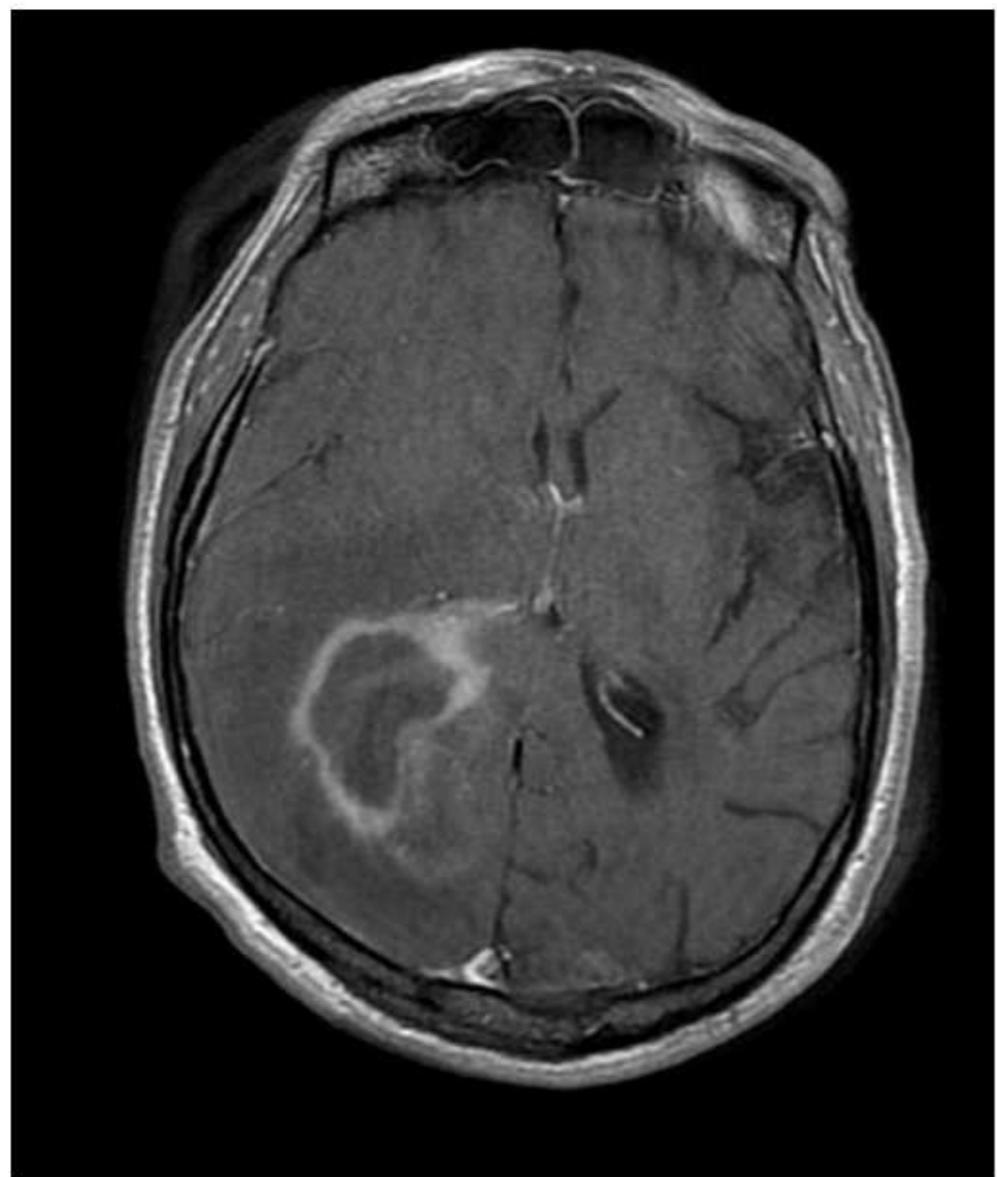
- 55% supratentoriaalsel <sup>(4)</sup>
- Corpus callosum, basaalganglionid ja teised tuumad
- Kontrasteerumine on variaabelne, sageli inhomogeenne, ringjalt
- Kuni pooltel haigetest on multiipelsed kolded
- Levik piki Virchow-Robini ruumide on samuti sage
- Periventrikulaarsed lesioonid tekitavad sageli ka ependümaalseid siirdeid
- Meningeaalne kontrasteerumine on üllatavalt harv

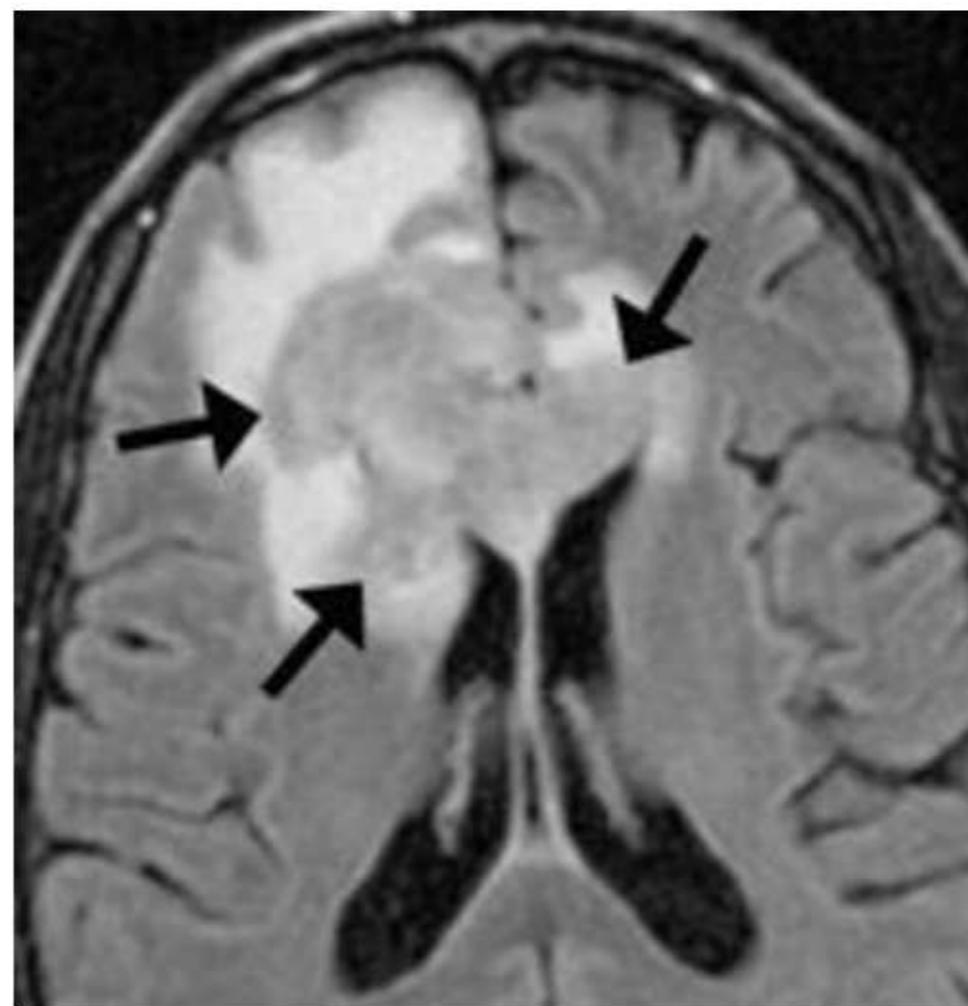
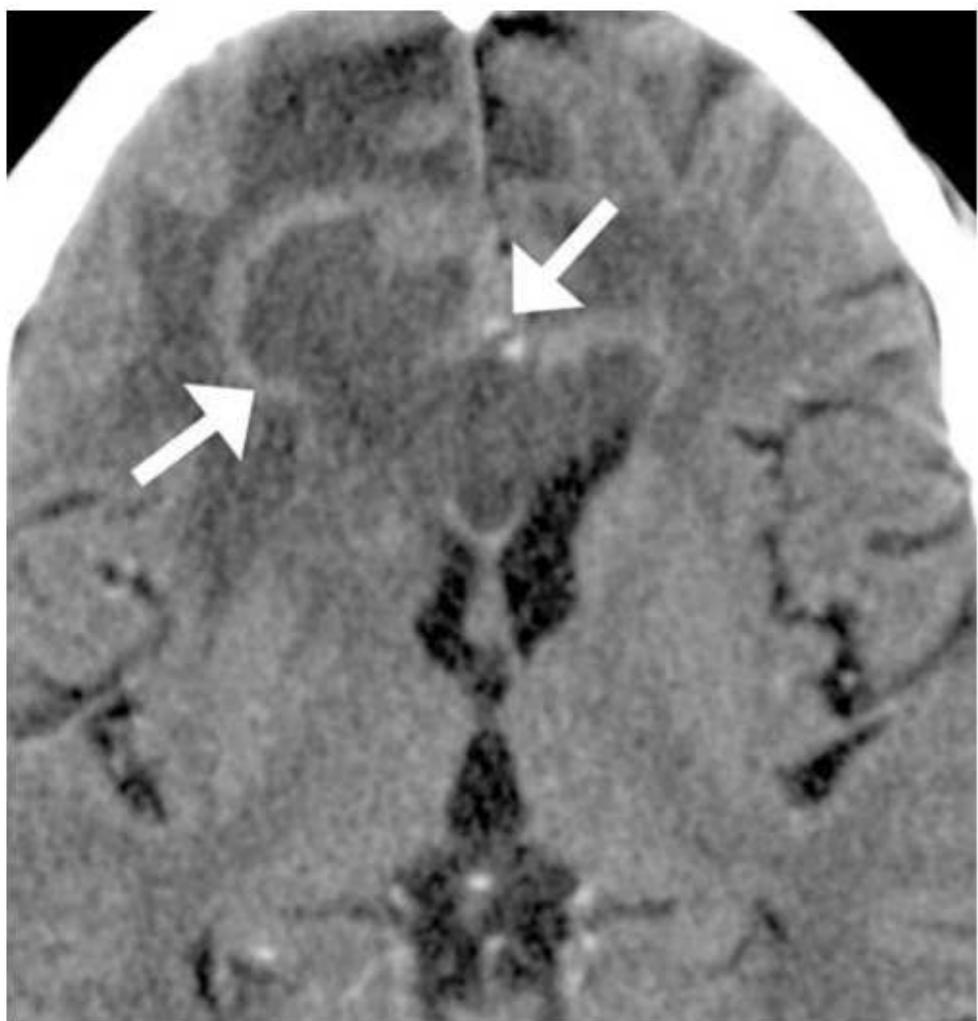
# Radioloogiline leid

- KT
  - Iso-/hüperdensiivne kolle

MR

- T1 hüpointensiivne
- T2, FLAIR iso-, hüpointensiivne immuunkomprimeeritutel
- KA ebaregulaarne või ringjas kontrasteerumine





44-year-old HIV-positive woman with primary CNS non-Hodgkin's B-cell lymphoma. She presented with changes in mental status and CD-4 count of 0. Contrast-enhanced CT image shows low-density infiltrating butterfly lesion crossing corpus callosum with ring of enhancement and FLAIR(arrows).

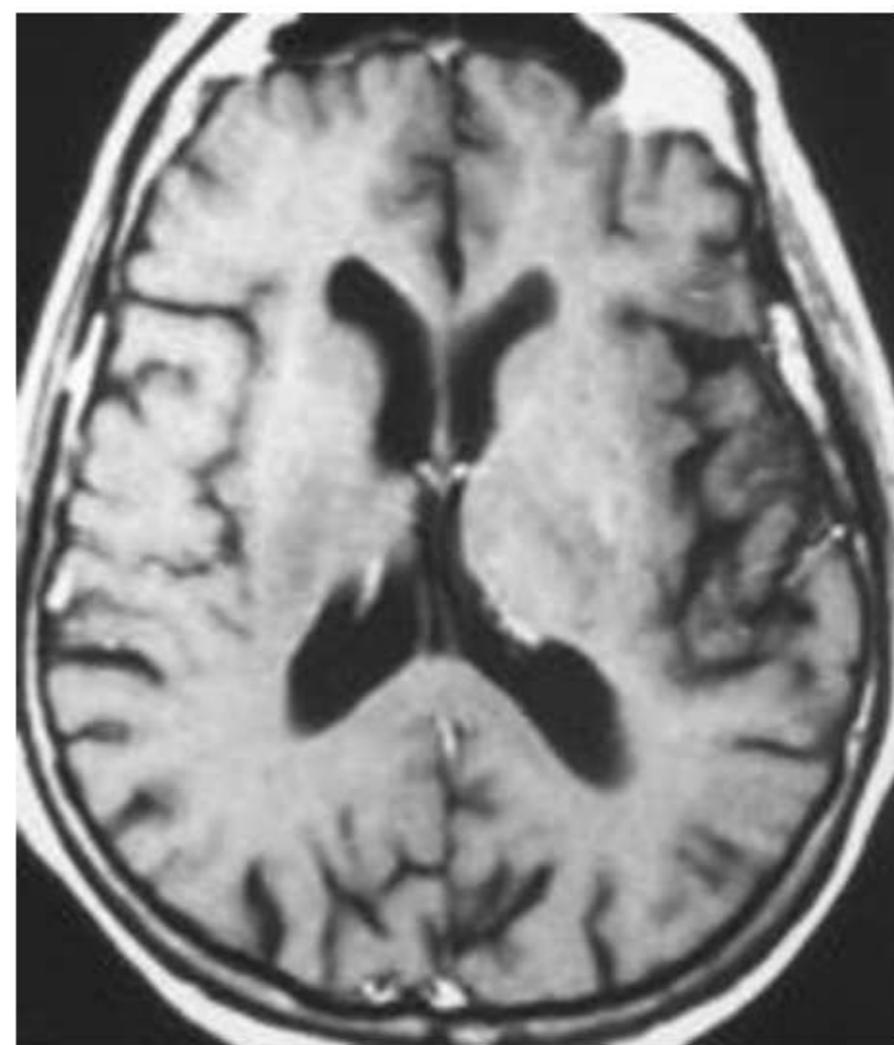
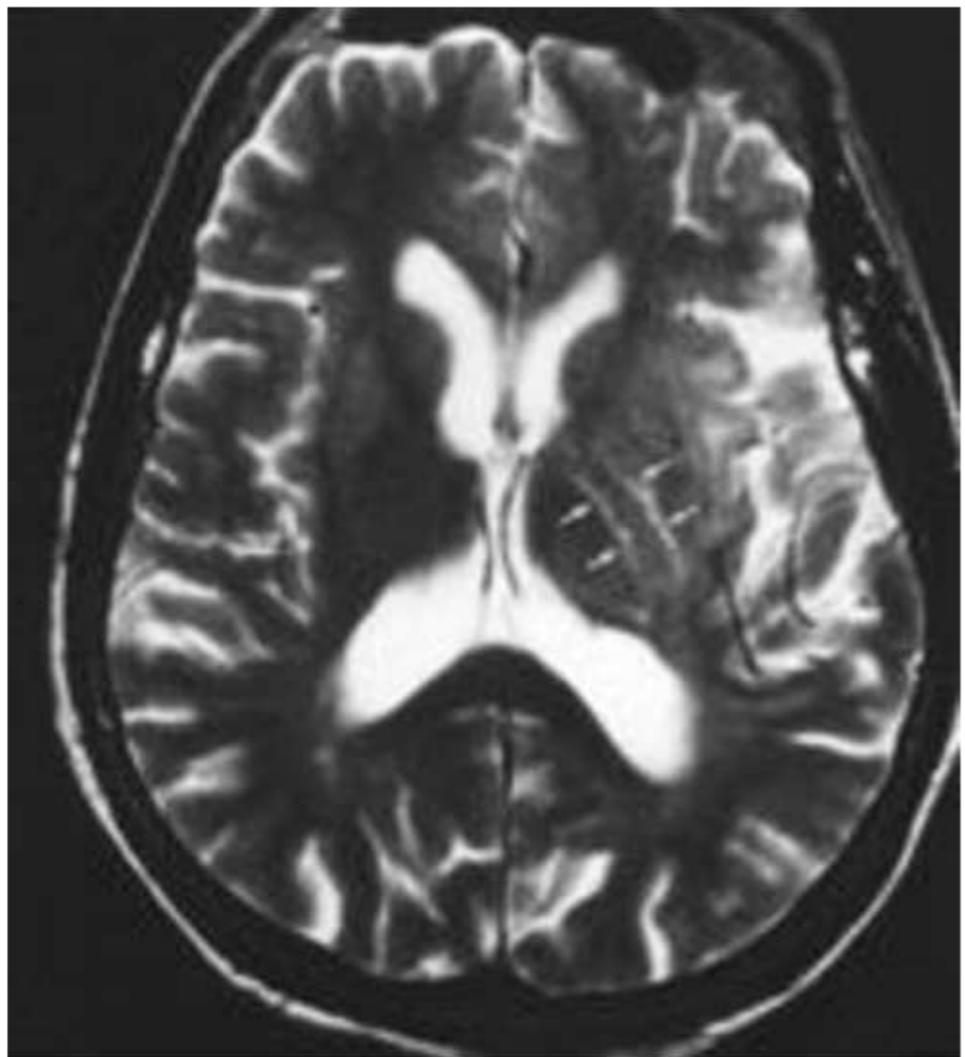
# Atüüpiline leid

- Tavaliselt on lümfoom hüperdensiivne kolle KT, kuid võib olla ka iso-/hüpodensiivsena
  - võib valesti diagnoosida kroonilise isheemia leiuna, kui esineb periventrikulaarses koes
  - Diffusne infiltratiivne lümfoom ei pruugi kontrasteeruda
  - Mittekontrasteeruv periventrikulaarne lümfoom võib järgida anatoomilisi piire

Immunkomprimeeritutel võib olla kolletes verдумine veel enne ravi

Atüüpiline lokalisatsioon

- käbikeha lümfoom, kraniaalnärvid, ajutüvi, kavernoossiinus
  - sagedamini AIDSI haigetel



90-year-old woman with normal immune status who presented with right-sided weakness and difficulty finding words. High-grade glioma may appear similar to this diffusely infiltrative pattern of primary brain lymphoma. Axial T2-weighted MR image shows ill-defined T2 hyperintensity (*arrows*) surrounding left internal capsule and adjacent left temporal lobe. Axial gadolinium-enhanced MR image reveals barely discernible parenchymal enhancement in corresponding region.

# Ringjalt kontrasteeruv lesioon DDx

- Infektsioon
  - **Toxoplasmosis**
  - cystercerosis
  - **aju abstsess**
- Tuumor
  - Ajutuumorid, metastaasid
  - **Primaarne lümfoom**
- Demüeliniseeriv haigus
  - SM, ADEM
- Vaskulaarsed lesioonid
  - Aju infarkt
  - hematoom
  - tromboseerunud aneurüsm
- Radiatsiooni nekroos
- Post-op muutused

# Viitab pigem...

## **lümfoomile**

- Suur kolle >4cm
- Ulatuslik valgeaine haaratus
- Periventrikulaarne lokalisatsioon, subependümaalne levik
- Vatsakeste pinna kontrasteerumine
- Corpus callosumi haaratus, üle keskjoone

## **toksoplasmoolile**

- Suurem kollete arv
- Basaalganglionite haaratus
- Hemorraagia koldes
- Vastus Anti-toxoravile 7-14 p jooksul

# DWI

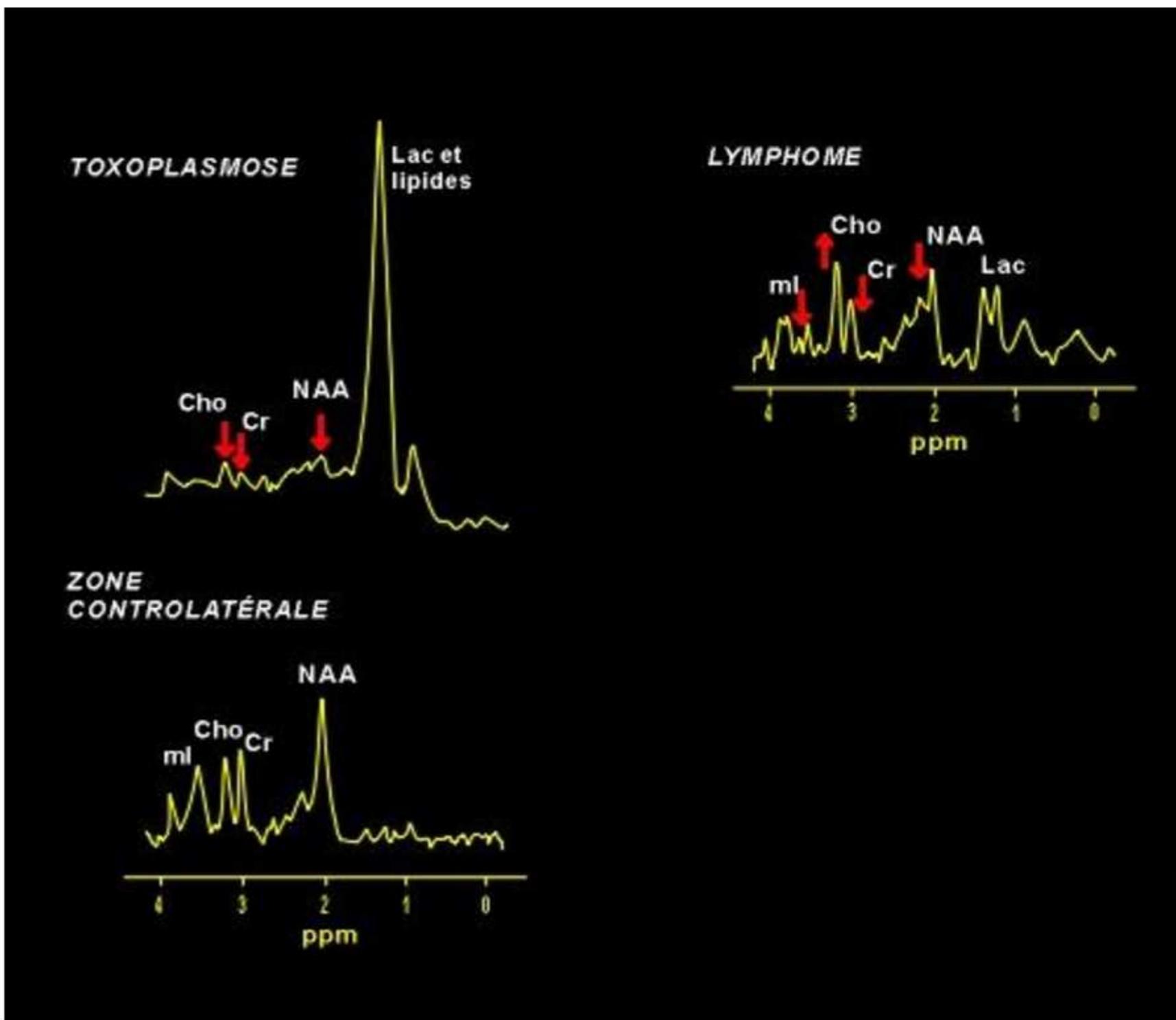
- Toksoplasmoosi koldes on variaabelne diffusioon
- Lümfoomis on tüüpiliselt *diffusiooni restriktsoon*
- Leid võib kattuda

# FDG PET

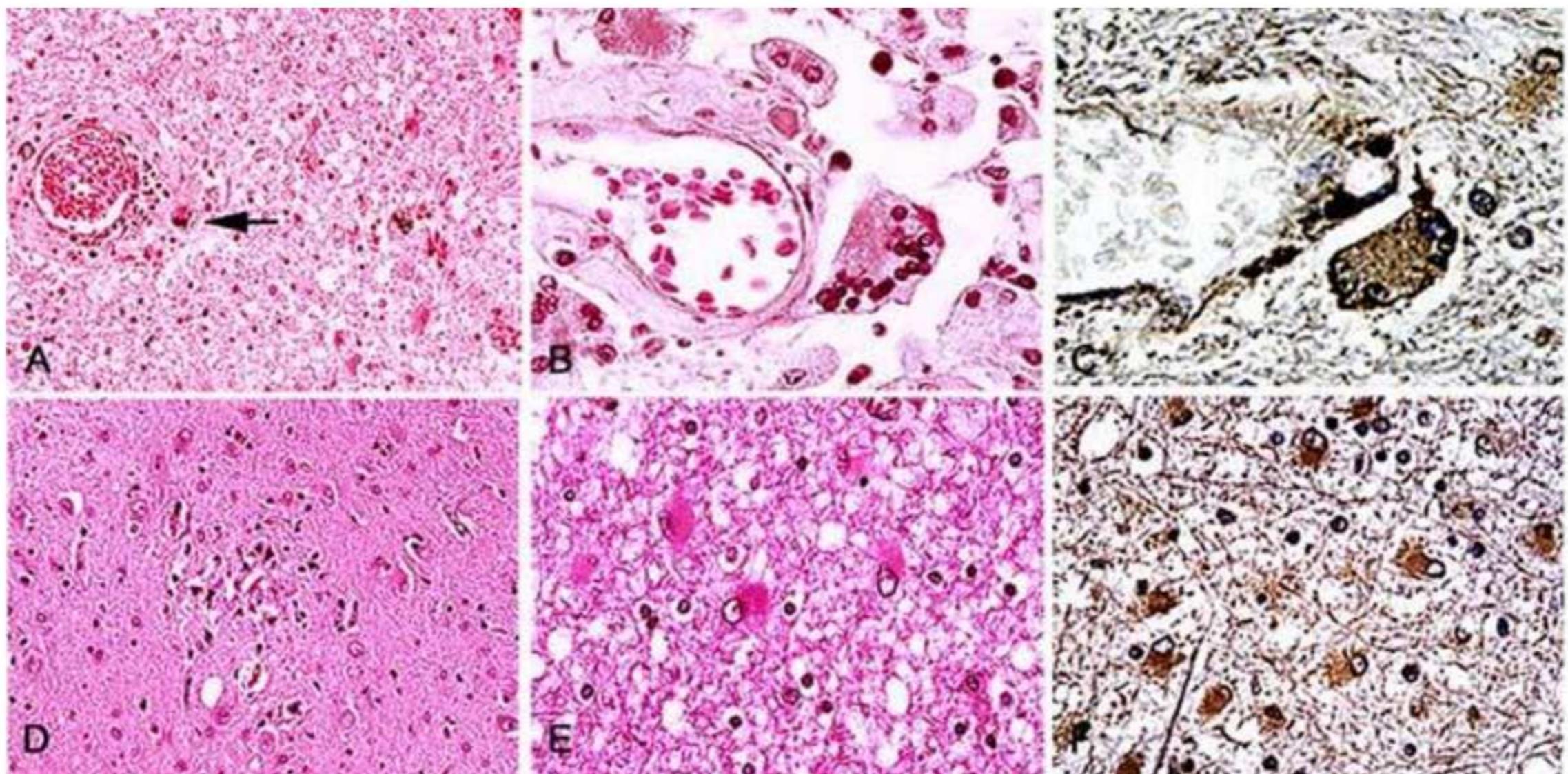
- Lümfoom kui metaboolselt aktiivne tuumor kogub intensiivselt märkainet
- Toksoplasmoos on hüpometaboolne

# MRT spektroskoopia

- Lümfoom - koliini piik suureneb
- Toksoplasmoos- lipiidi ja laktaadi tasemed suurenevad



# AIDSiga seotud dementsused



# AIDSiga seotud dementsus

- Sünonüümid: *HIV encephalopathy*, *HIV encephalitis*, *AIDS dementia complex*
- Krooniline progresseeruva kuluga neurodegeneratiivne sündroom
- HAART-iga on AIDSi haigete elulemus paranenud, selle tõttu 15-20 % haigetest tekib AIDS dementsus<sup>(1)</sup>
- Tekib haiguse hilisemas järgus, haarab eelistatult valgeainet (demüelinisatsioon, glioos).
- Diagoos on kliiniline. Neuroloogiline düsfunktsioon → dementsus.

# AIDSiga seotud dementsus

- Viiruskoormus liikvoris, CD4<200 rakk/ $\mu$ l, HIV infektsiooni pikem kulg on riskifaktoriks
- Patogenees ei ole veel täpselt teada

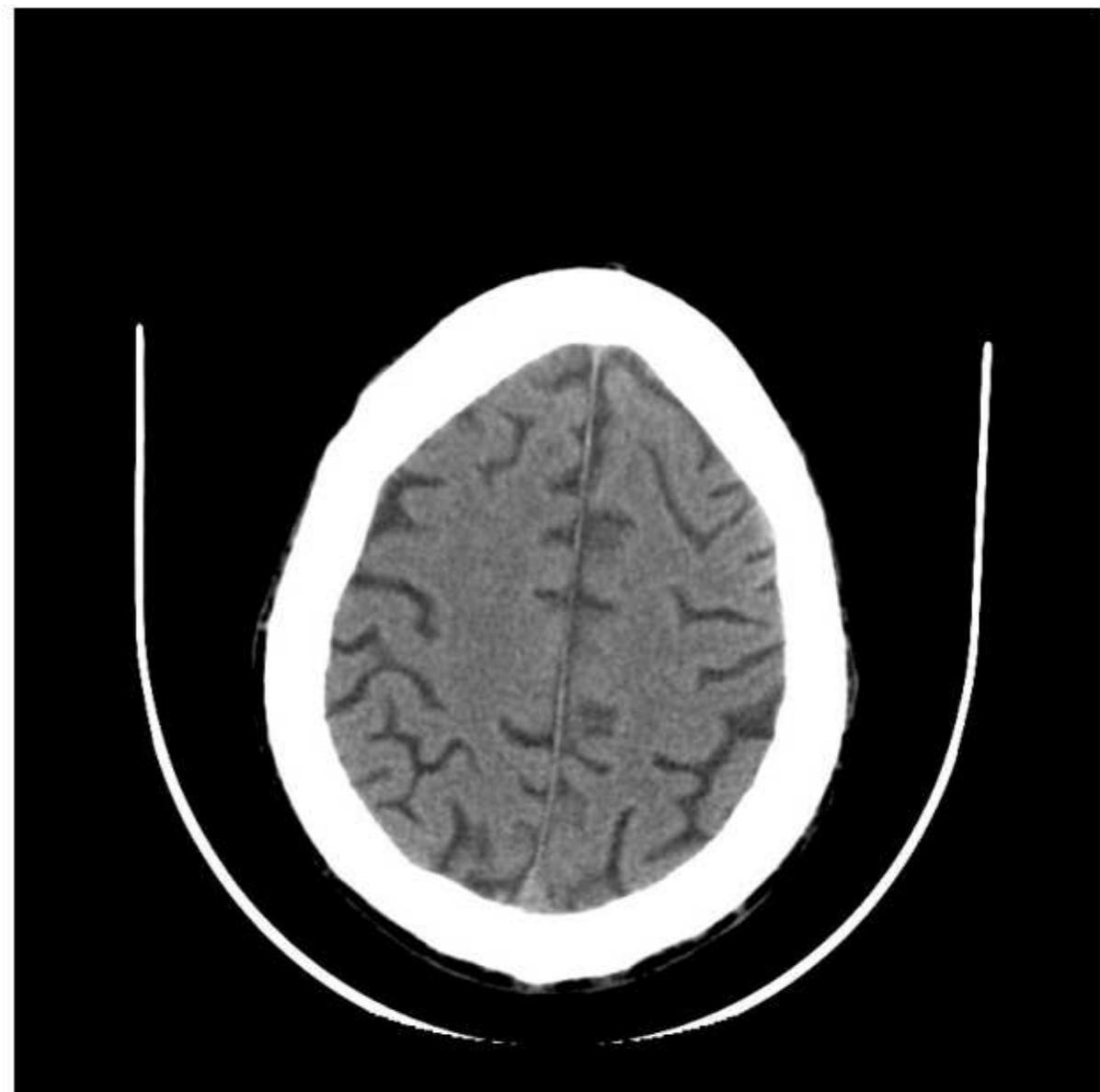
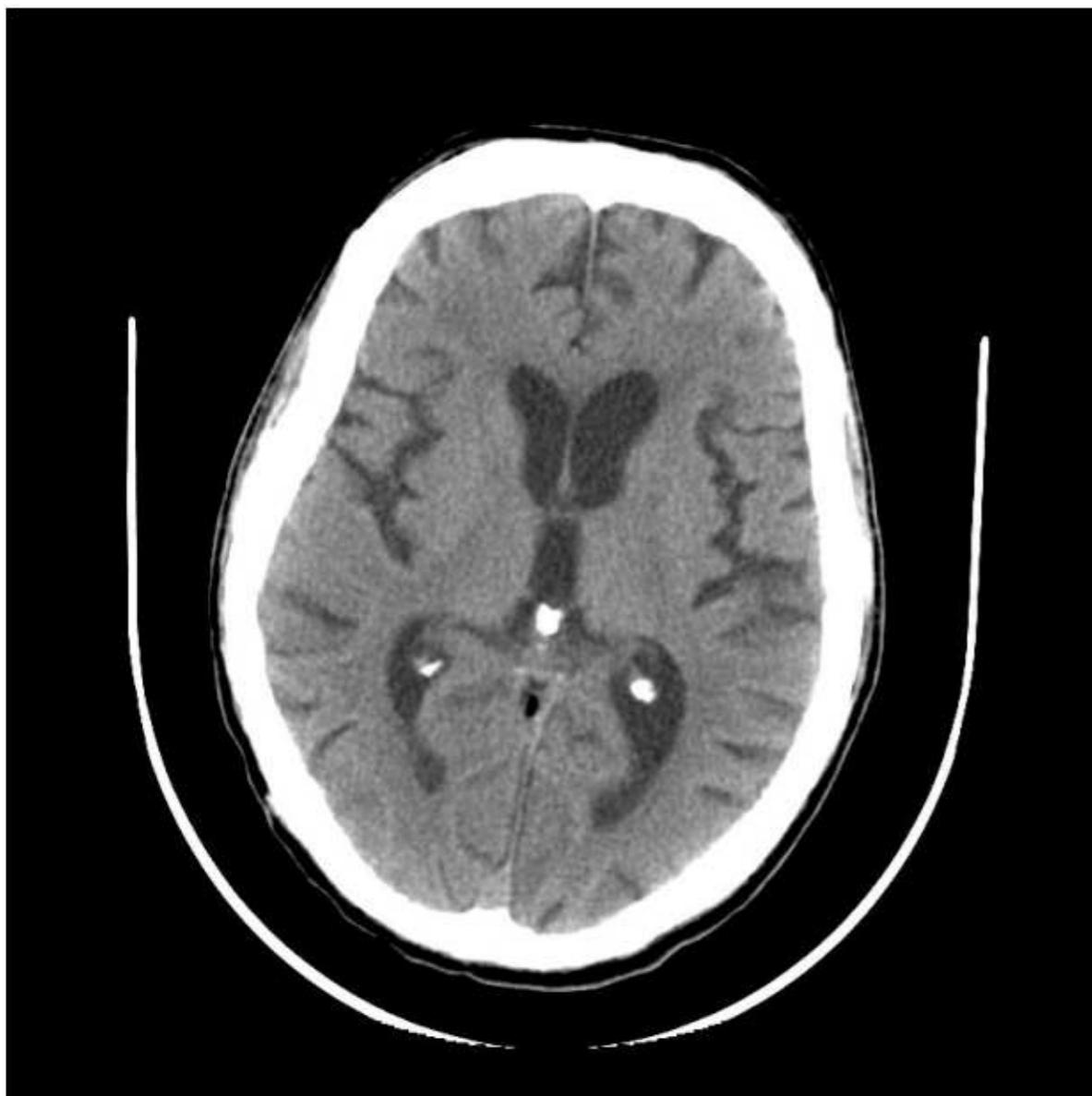
# Radiooloogiline leid

- HIV entsefaliit
- KT uuringul diffuusne, sümmeetriseline, eale mitte vastav ajuatroofia. Lisaks on ka sümmeetrisline hüpodensiivsus periventrikulaarses ja sügavas valgeaines.
- HIV entsefalopaatiaal ei ole mass-efekti!



Head computed tomography (CT) scan in an HIV-infected 8-year-old boy with generalized brain atrophy. Cerebral atrophy is common among children with HIV encephalopathy but is also observed among children with normal neurologic and developmental examinations. Courtesy of Meg Ferris, MD.

38-aastane mees HIV entsefaliidiga



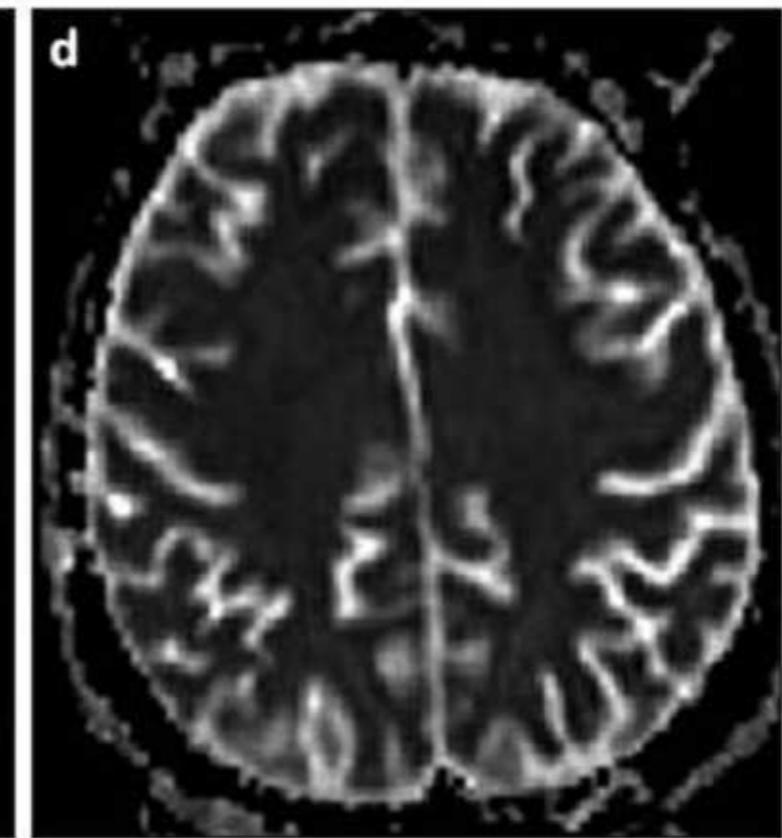
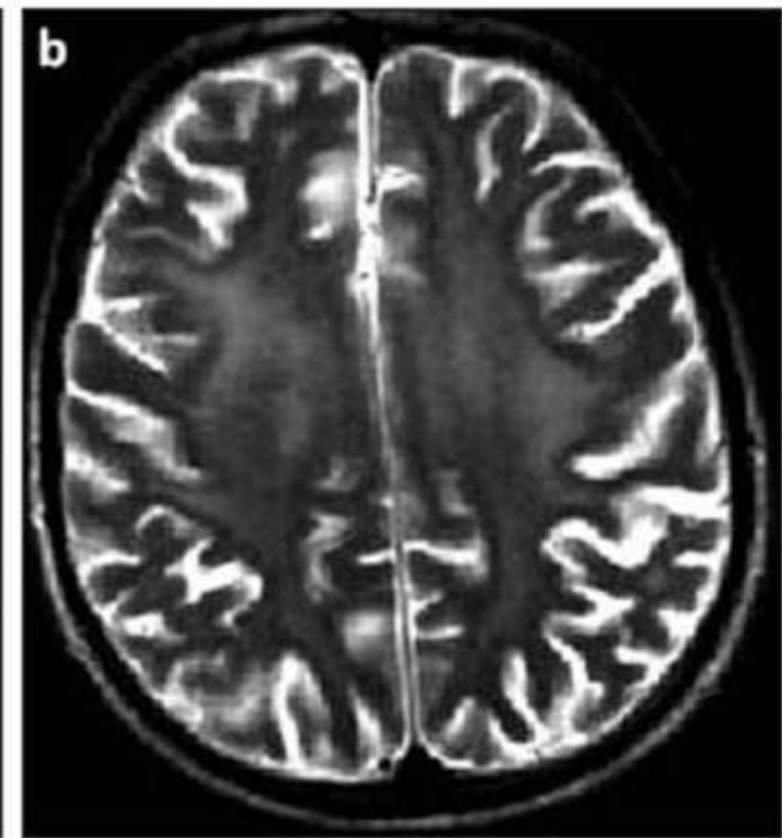
LTKH

# Radioloogiline leid

- MRT
  - Diffuusne ajuatroofia, laigulised või laatuvad T1 hüpo- ja T2 hüperintensiivsed alad periventrikulaarses ja sügavas valgeaines.
  - Sageli frontaalsel, võib olla haaratud genu corpus callosum
  - Ei ole mass-efekti ega kontrasteerumist
- Spektroskoopial väheneb NAA piik ja tõusevad koliin ning müoinositool



**Figure 4.** A 34-year-old male with loss of orientation to time. Axial T1-weighted MR image shows cerebral cortical atrophy, the most common finding of HIV encephalopathy.



**Figure 5. a-d.** A 34-year-old male with loss of orientation to time. Axial T1-weighted MR image (a) does not reveal any abnormal signal intensity. Symmetrical and diffuse hyperintensity of the white matter is demonstrated on axial T2-weighted MR image (b); there is a T2 shine-through effect on trace diffusion-weighted image (c), and no apparent change of apparent diffusion coefficient (ADC) value on ADC map (d), and no mass affect compatible with HIV encephalopathy.

# HIV-IRIS

- HAART alustamisel kirjeldatakse ajutist radioloogilise leiu progressiooni vaatamata kliinilisele paranemisele.
- Seda nähtust tuntakse HIV- IRI Sena

# IRIS

## *Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome*

- IRIS oli esmaselt kirjeldatud 1992.a. <sup>(1)</sup>
- Võimendatud põletikuline vastus antigeenile (surnud/surev või persisteeruva infektsiooni tekijaja või autoimmunne reaktsion).
- Tekib nädalaid, kuid, harvadel juhtudel aastaid pärast HAART alustamist.
- IRIS esinemisagedus võib olla kuni 25-35%, on veelgi kõrgem oportunistliku infektsiooniga haigetel: kuni 45%. KNS haaratus on harv, kuni 1,5% IRISega haigetest. <sup>(1)</sup>

# IRIS

- IRIS on sageli väljalülitamisdiagnoos
- Kliiniliselt seda iseloomustab
  - uute sümpтомite tekkimine või olemasolevate süvenemine vaatamata infektsiooni adekvaatsele ravile
  - atüüpiline väljanägemine MRT/KT kujutistel
- Süsteemse IRISe korral esinevad uus või progresseeruv lümfadenopaatia, maksa suurenemine, kopsude infiltratide suurenemine. Selle foonil köikvõimalikud külvid negatiivsed.
- Tavaliselt on protsess iselimiteeruv ja kerge kuluga. Kuid võib olla fulminantse kuluga ja lõppeda letaalselt.

# IRIS

- Suremus ja haigestumus on suurem arengumaades. IRISit saab enneta, kui mitte lasta CD4 rakkude arvul langeda <50 rakk/mikroliitris.
- Histoloogiliselt kinnitab diagnoosi T-rakuline infiltratsioon.

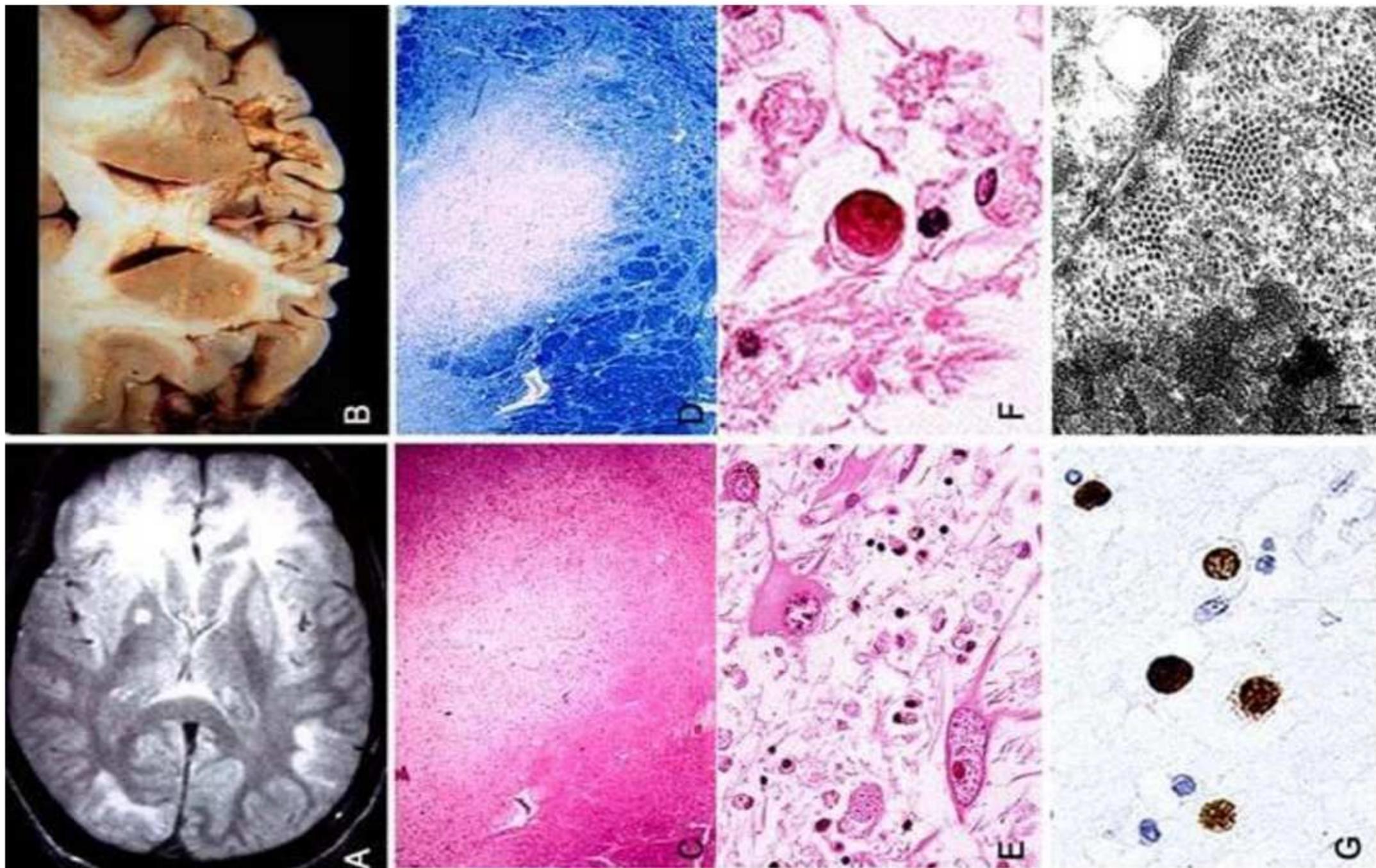
# IRIS

- Riskifaktorid:
  - HAART alustamine ( esmane haige)
  - väljendunud immuunpuudulikkus, CD4 <50rakk/mikroliitris HAART alustamisel
  - enne spetsiifilist ravi alustamist kõrge HIV-1 RNA tase
  - HIV-1 RNA tase langus vastuseks HAARTile, eriti kui langus on järsk ja toimub 90 päeva jooksul HAARTi alustamisest.
  - CD4 rakkude arvu tõus HAARTi alustamisel, eriti ravi hilisemas järgus, kui HIV1 RNA tase on langenud, mille tulemuseks on CD4 rakkude mälu ümberjaotus
  - oportunistlik infektsioon või HAART alustamisel OI vastu ravi saamine
  - HAARTi uuest alustamine pärast katkestamist
  - nooremad \*
  - mehed\*
  - geneetilised eripärad

\* vaieldavad

# PML

*Progressive multifocal leukoencephalopathy*



# PML

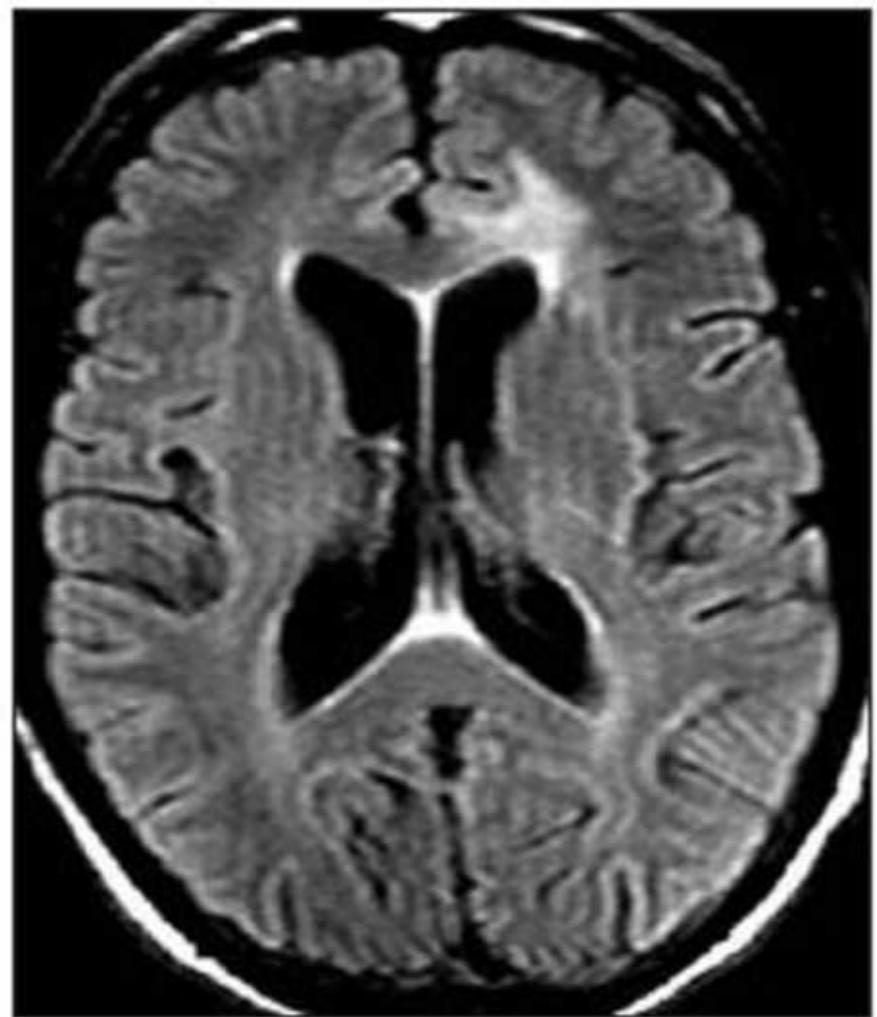
- Progresseeruv demüelinisatsioonihäire
- Viirusinfektsioon müeliini produtseeritavates oligodendrotsüütides
- John Cunningham viirus
- Autopsial on ~5% AIDSi surnutest on PML
- CD4 50-100 rakk/ $\mu$ l

# PML

- Kliiniliselt progresseeruv neuroloogiline allakäik
- Kognitiivsed häired, teadvuse häired, isiksuse muutused
- Motoorsed ja sensoorsed häired, krambid
- Ravita progresseeruv halvenemine, suremus aasta jooksul 90% <sup>(1)</sup>
- PCR liikvorist, spetsiifilisus kuni 96%, sensitivsus on HAARTiga langenud 90% ->58% (teadmata põhjustel) <sup>(1)</sup>

# Radiooloogiline leid

- KT uuringul on asümmeetrilised fokaalsed madala tihedusega alad periventrikulaarses ja subkortikaalses valgeaines
- **Asümmeetrilisuse poolest erineb HIV entsefalopaatiast**
- MRT-s tüüpiliselt multifokaalsed asümmeetrilised T1 hüpointensiivsed ja T2 hüperintensiivsed alad periventrikulaarses ja subkortikaalses valgeaines.
- Tavaliselt on bilateraalsed ja multifokaalsed, kuigi võib olla üks kolle. Subkortikaalsete U-kiudude haaratus on sage. Mass-efekt ja hemorragia on ebatavalised, kui esinevad, siis kergel kujul.
- Tüüpiliselt ei kontrasteeru, kuid on kirjeldatud ka õrna perifeerset kontrasteerumist.
- Lesiooni keskel ei ole diffusiooni restriktiooni, kuigi see võib olla lesiooni perifeerses osas, kus on aktiivne protsess ja tsütotoksiline turse.



**Figure 8.** A 12-year-old boy with seizures and headache. Axial FLAIR MR image shows hyperintense signal in the left frontal and periventricular white matter consistent with progressive multifocal leukoencephalopathy.

Diagn Interv Radiol 2010; 16:193–200



a.



b.

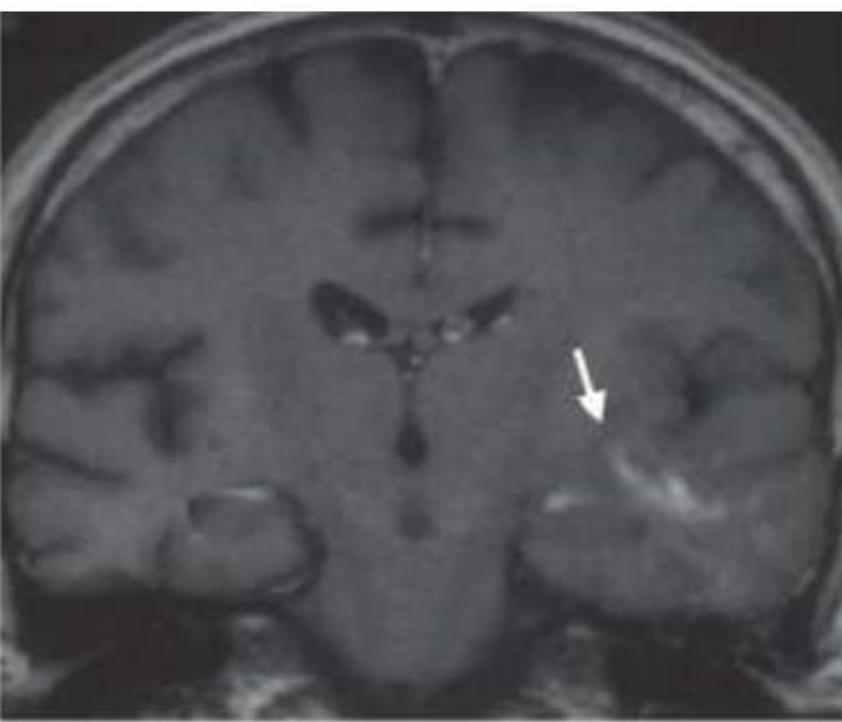


c.

**Figure 4.** PML in a 30-year-old woman with HIV infection. (a) Axial unenhanced CT image reveals a focal area of low attenuation within the white matter of the right hemisphere. The subcortical U fibers are involved, and no mass effect is present. (b) Axial T2-weighted image depicts hyperintensity involving the white matter of the right hemisphere, including the subcortical U fibers. No mass effect is seen. (c) Axial postcontrast T1-weighted image demonstrates hypointensity and no evidence of associated enhancement.

RadioGraphics 2008; 28:2033–2058

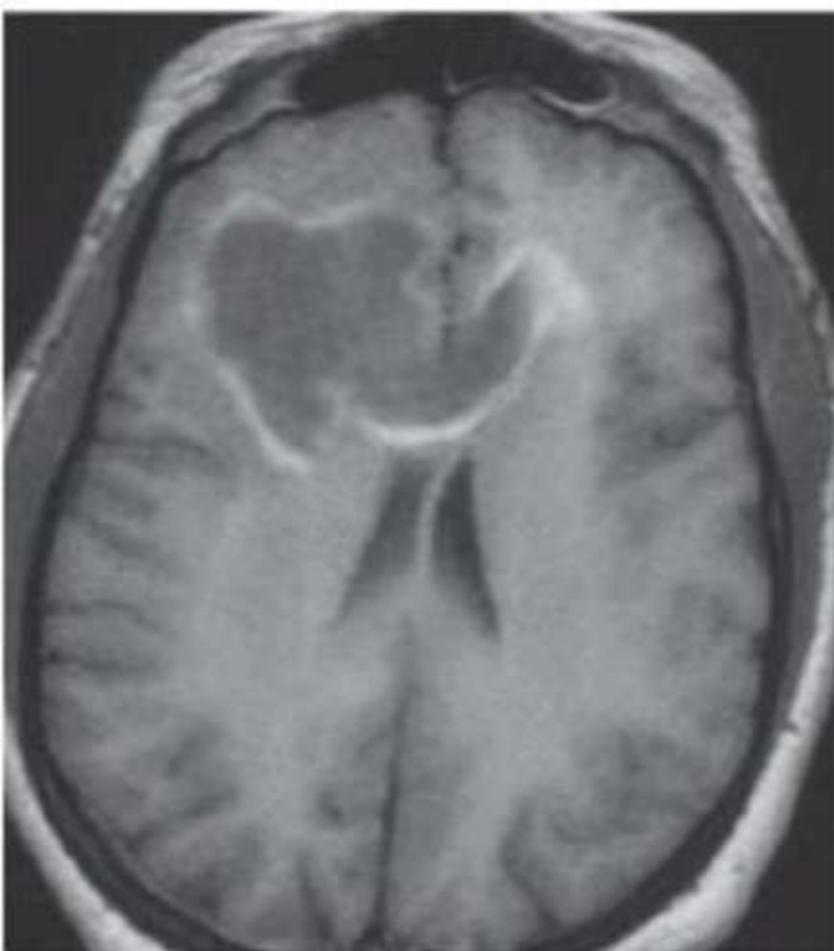
**Figure 5.** (a) PML in a 30-year-old woman with HIV infection. Coronal postcontrast T1-weighted image shows patchy enhancement (arrow) in the left temporal lobe. (b, c) PML in a 25-year-old man with AIDS. (b) Axial T1-weighted image demonstrates an area of low signal intensity involving the white matter of the right frontal lobe that crosses the corpus callosum to the white matter of the left frontal lobe. Mild mass effect is present. (c) Axial postcontrast T1-weighted image demonstrates peripheral enhancement, which is more confluent than typically seen in patients with PML. A neoplastic process, such as lymphoma or glioma, would be in the differential diagnosis. At autopsy, the lesion proved to be PML.



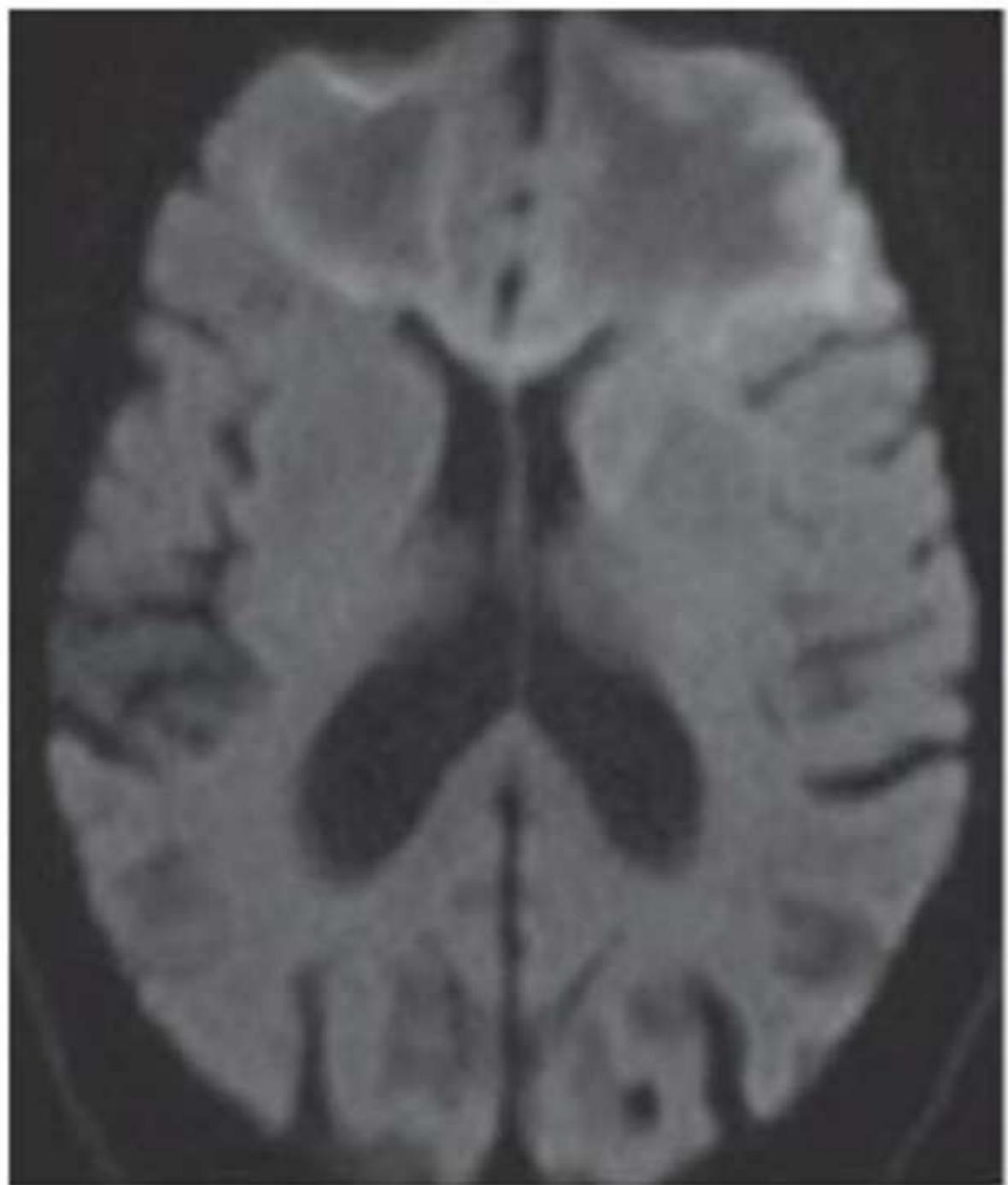
a.



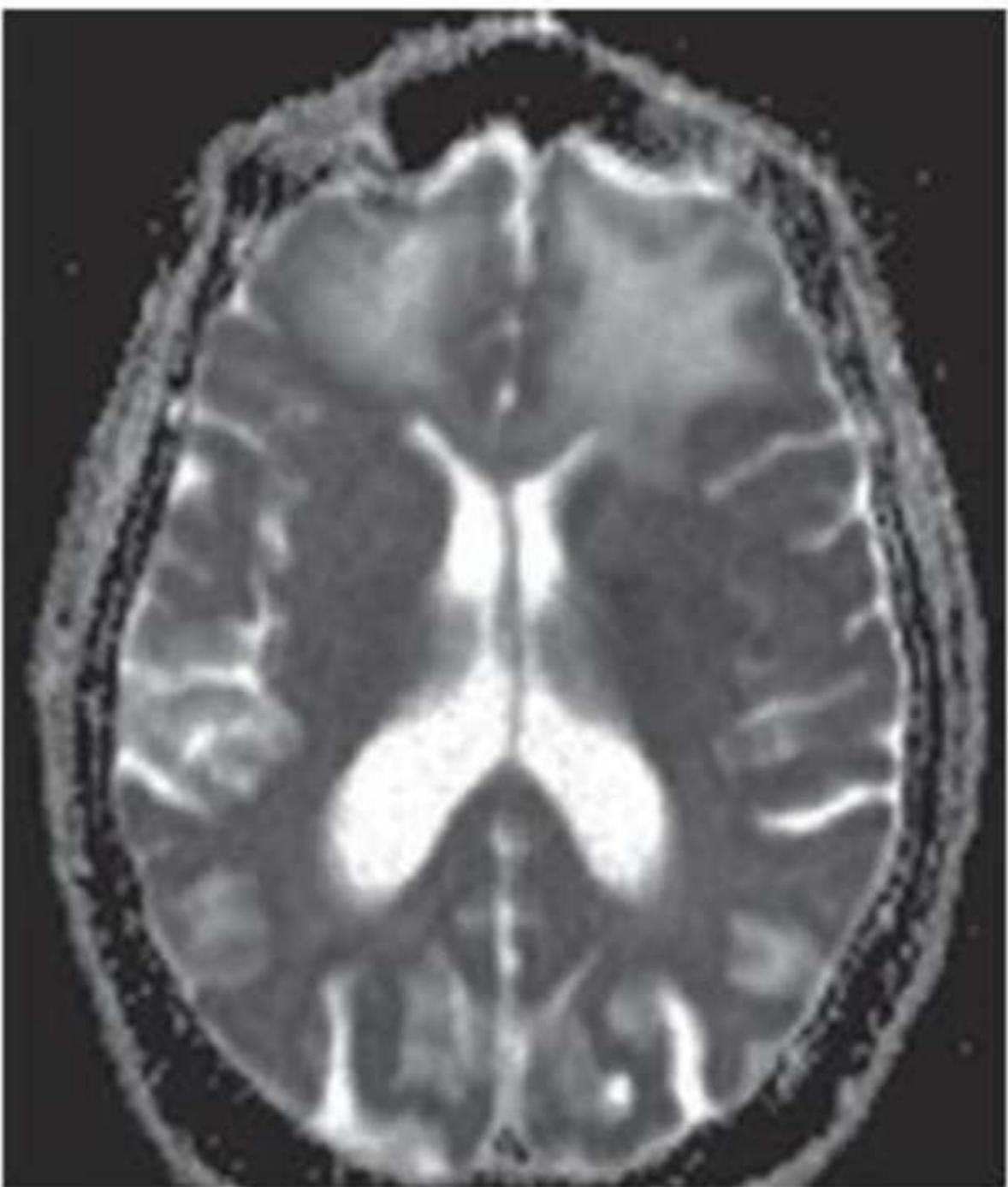
b.



c.



a.



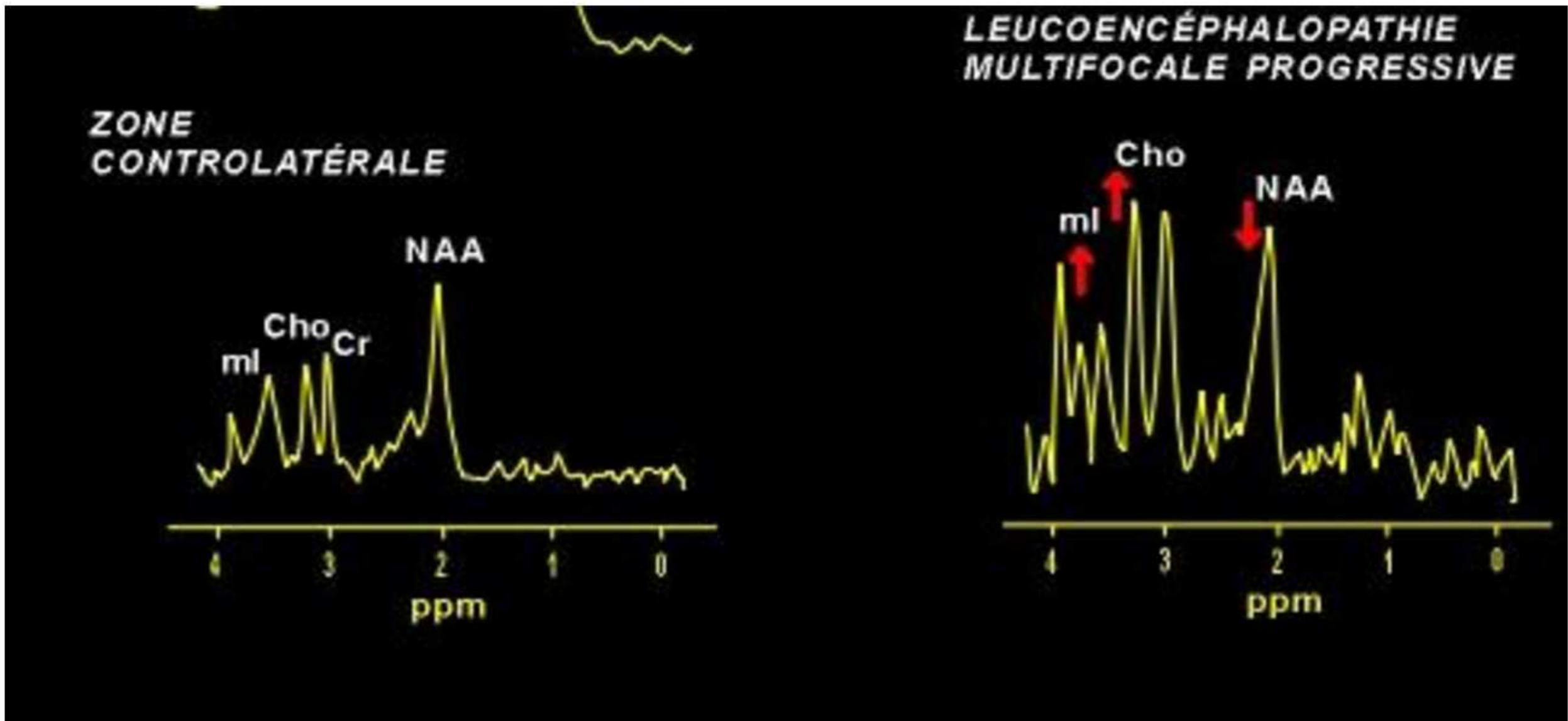
b.

**Figure 6.** PML in a 28-year-old woman. (a) Diffusion-weighted image ( $b = 1000 \text{ sec/mm}^2$ ) demonstrates hyperintensity along the periphery of a PML lesion that involves both frontal lobes. (b) ADC map demonstrates low signal intensity along the periphery and increased signal intensity centrally within the lesion.



- <http://www.bioscience.org>

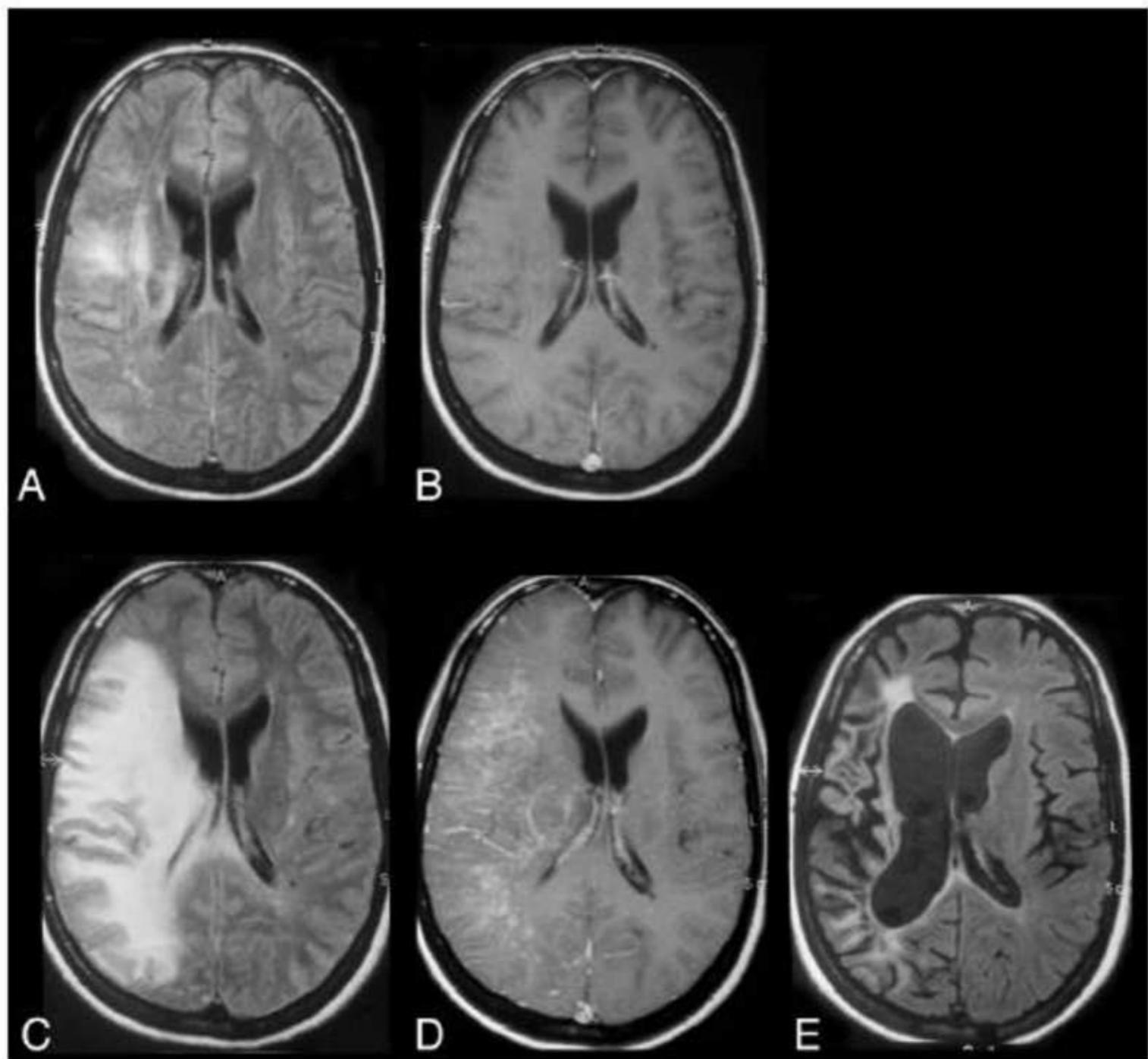
# PML



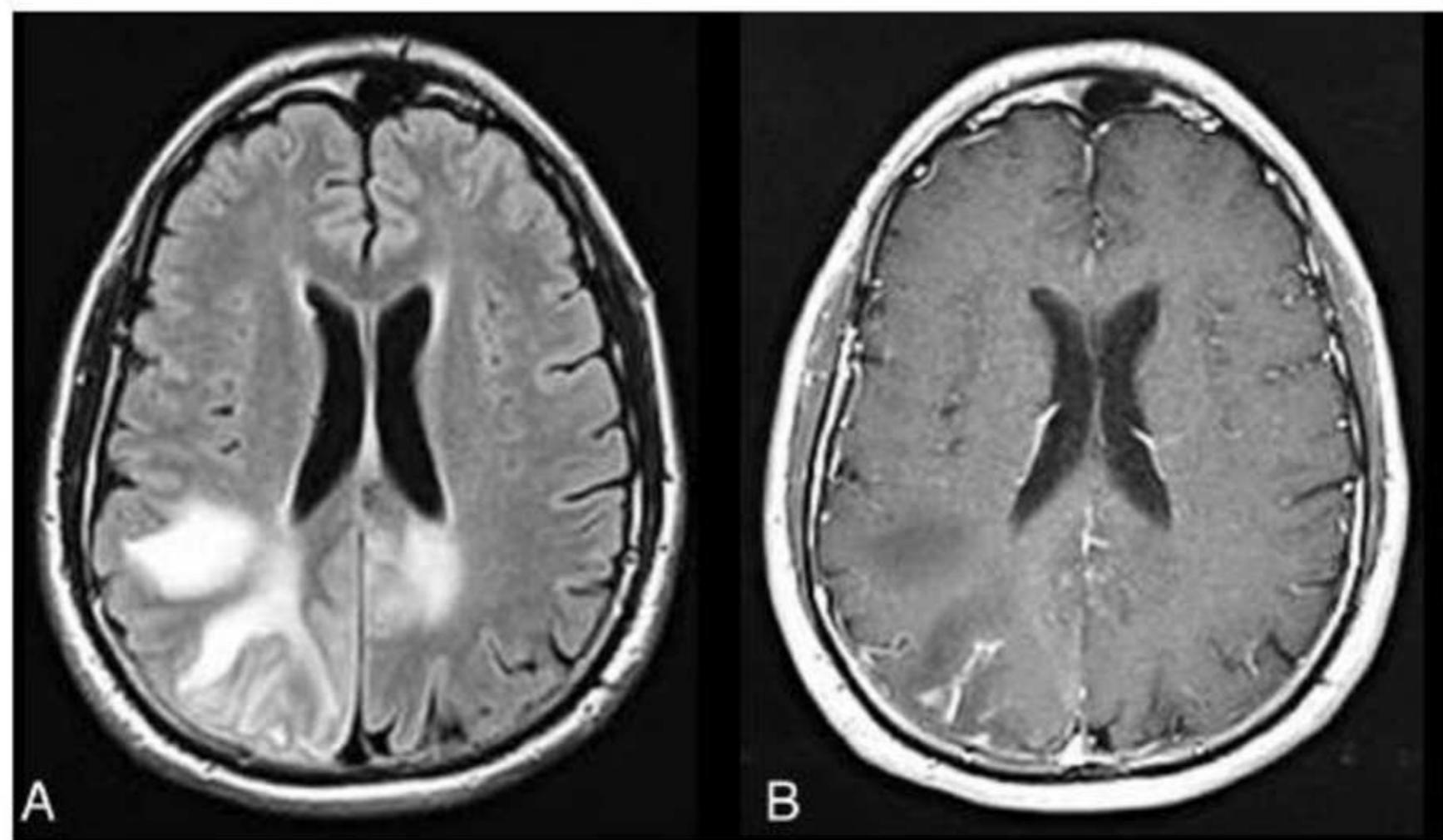
- MR spektroskoopial väheneb N-Acetyl-Aspartat (NAA),  
laktaat, suurenevad koliini ja lipiidide väärituded.

# PML - IRIS

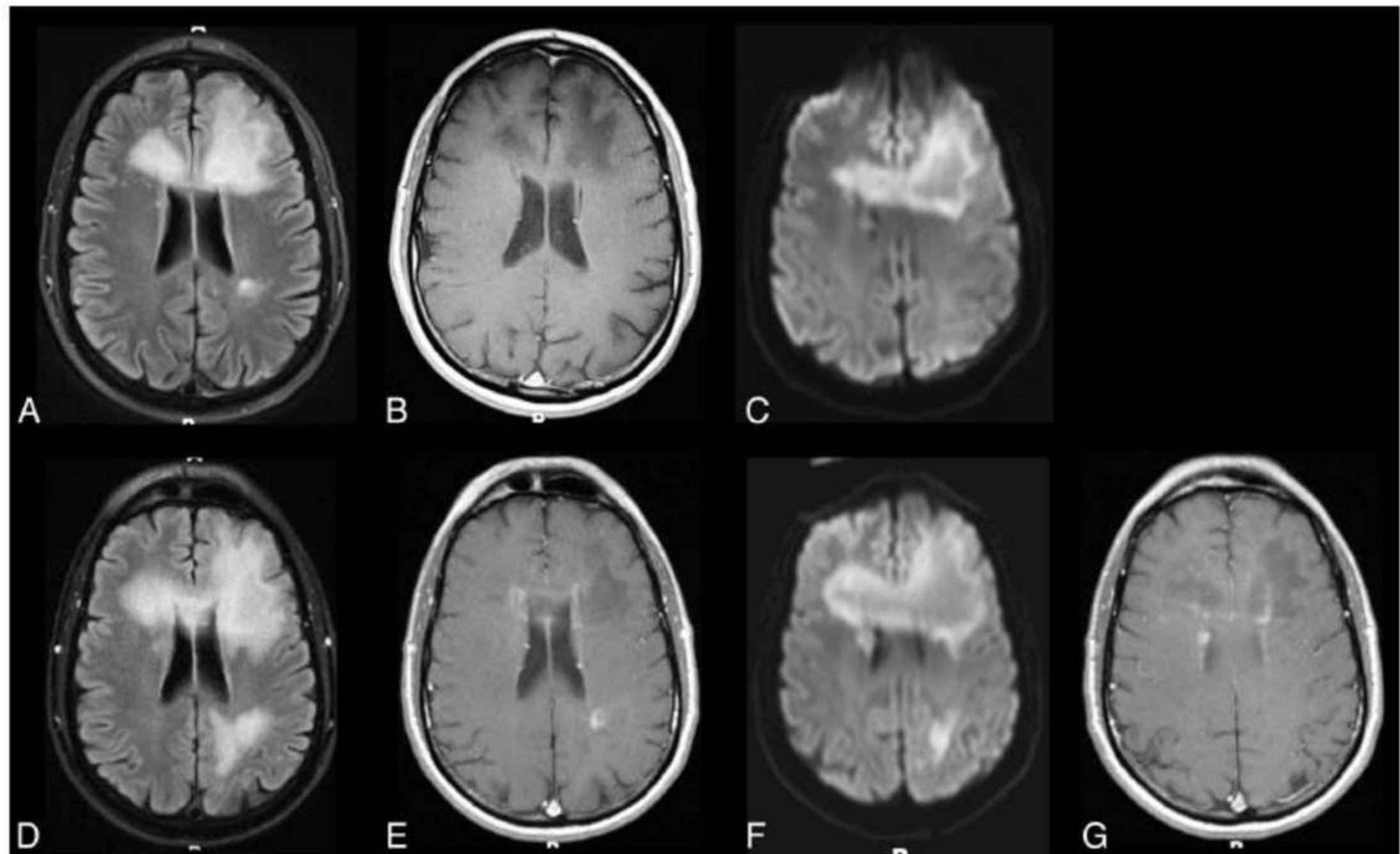
- ~18% PML haigetest, olenevalt diagnostilistest kriteeriumitest isegi >50%
- Kliiniliselt võivad olla kerged nähud, mis lahenevad edasise HAARTiga , kuni tõsise haigestumiseni, isegi letaalse lõpuni.
- PML IRISi iseloomustab lesioonis kontrasteerumise, mass-efekti tekkimine, T2 ja FLAIR signaali intensiivistumine. Tavaliselt 1-2 esimese kuu jooksul ravi alustamisest jälgitavad laigulised valgeaine lesioonid nodulaarse kontrasteerumisega, mis reageerivad kortikosteroididele.
- Samuti võib olla jälgitav perivaskulaarsete ruumide kontrasteerumine.
- Kontrasteerumine on jälgitav kuni 56% haigetest, võimalik, et hilise kontrasteerumise tõttu või väga varajase kontrasteerumise tõttu. See viib IRISe aladiagnoosimiseni.



**Fig 1.** PML-IRIS. Patient with AIDS and PML whose initial MR imaging on axial FLAIR (*A*) and contrast T1WI (*B*) shows subcortical and deep white matter lesions due to PML, evidenced by high FLAIR signal without any enhancement. One month later, after HAART initiation, a marked increase in FLAIR high signal (*C*) compatible with interstitial edema, mass effect, and on contrast T1WI parenchymal and perivascular enhancement (*D*) develops compatible with PML-IRIS. Long-term follow-up MR imaging with axial FLAIR (*E*) shows resolution of most of the high-signal abnormalities and atrophy with cortical sulcal and ventricular dilation and no enhancement (not shown). Figures were reproduced with permission from Thumher et al.<sup>71</sup>

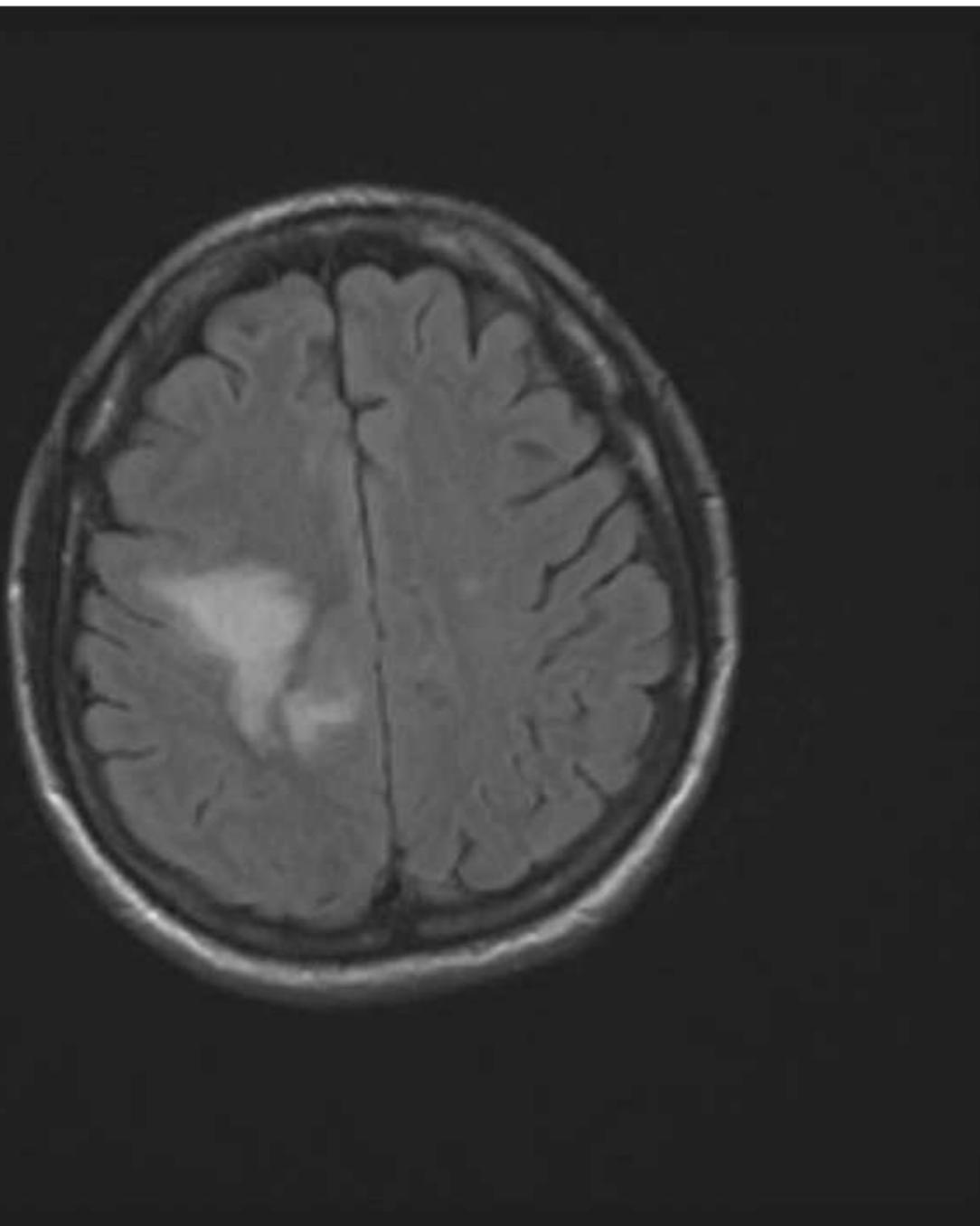


**Fig 2.** PML-IRIS. HIV-infected patient on HAART with axial FLAIR (*A*) showing multiple hyperintense asymmetric lesions in the white matter bilaterally and axial postcontrast T1WI (*B*) showing some patchy enhancement in the right parietal region due to PML-IRIS. Significant response to corticosteroid therapy confirms IRIS.

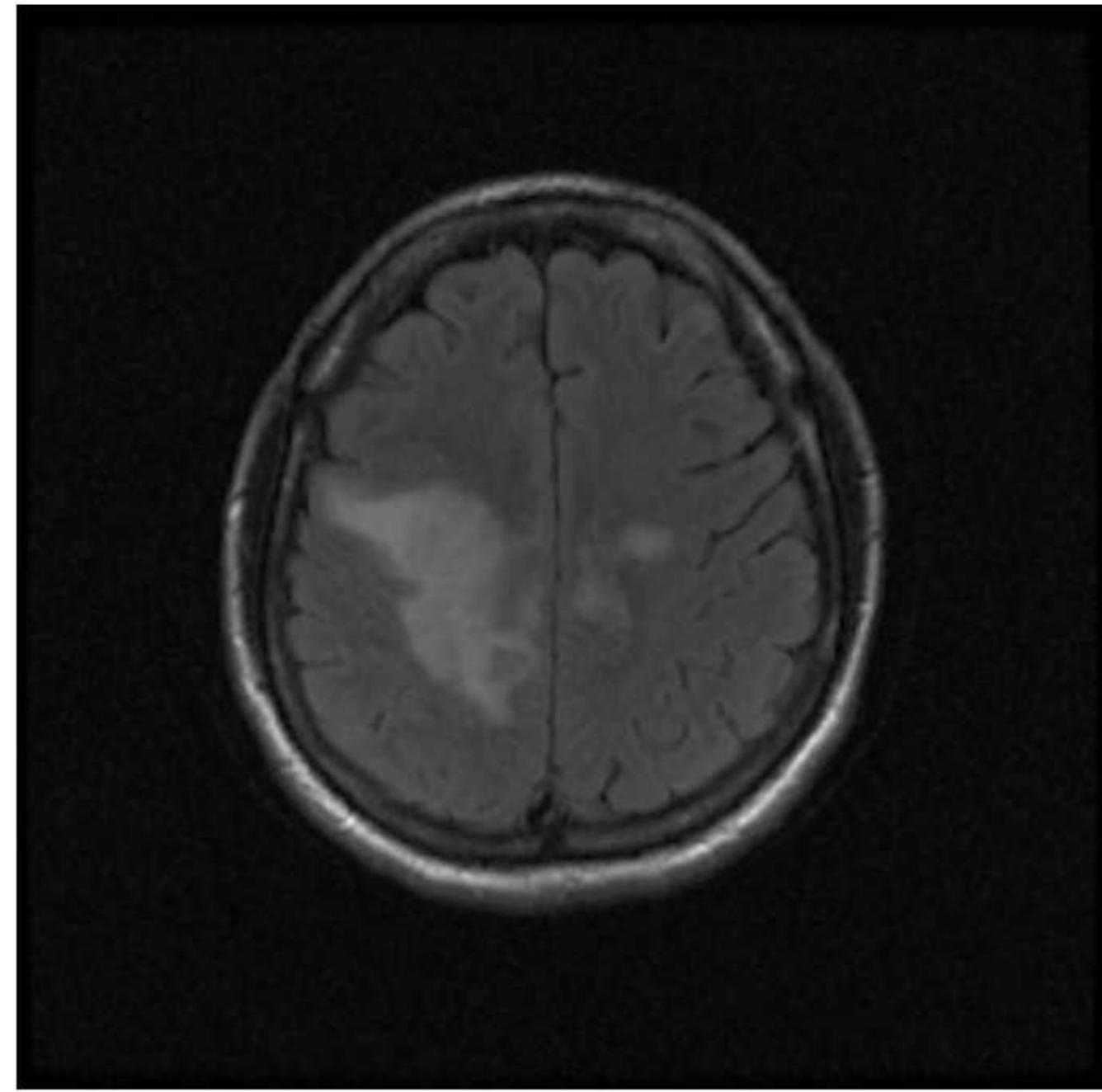


**Fig 3.** PML-IRIS. HIV-infected patient with personality changes and dysphasia on antiretroviral therapy but noncompliant. Axial FLAIR (*A*) shows predominantly bifrontal hyperintense white matter lesions with matching low signal on axial postcontrast T1WI (*B*) without enhancement and with some peripheral restricted diffusion on axial DWI images (*C*, consistent with PML. Five weeks later following initiation of maraviroc, MR imaging demonstrates progression of the white matter lesions on axial FLAIR (*D*), the development of some mild patchy enhancement at multiple sites evident on axial gadolinium MR imaging (*E* and *G*), and increasing and new areas of peripheral restricted diffusion on axial DWI (*F*) compatible with IRIS. The patient was placed on steroid therapy to decrease the inflammatory response.

# PML IRIS



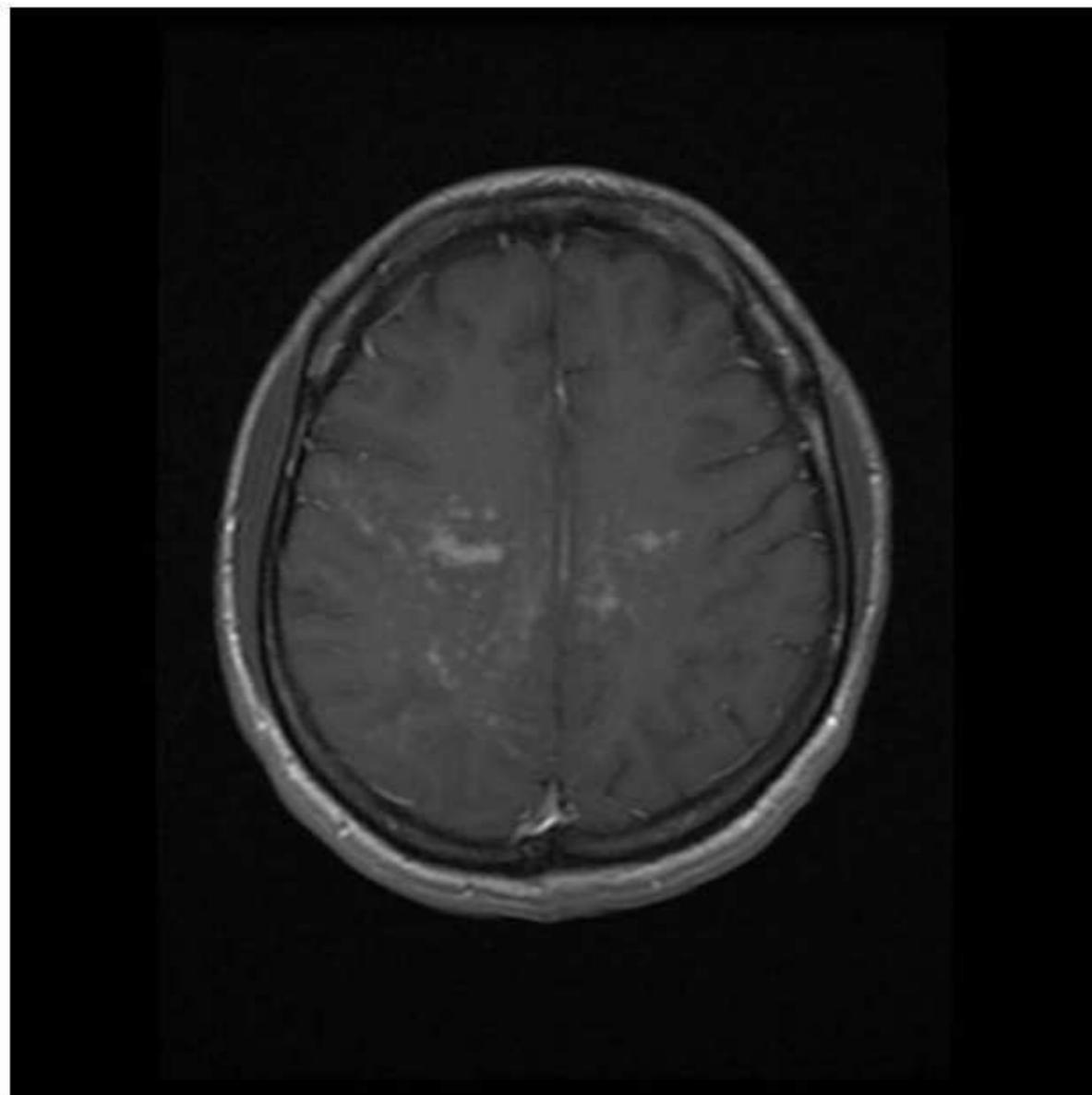
Esmane uuring



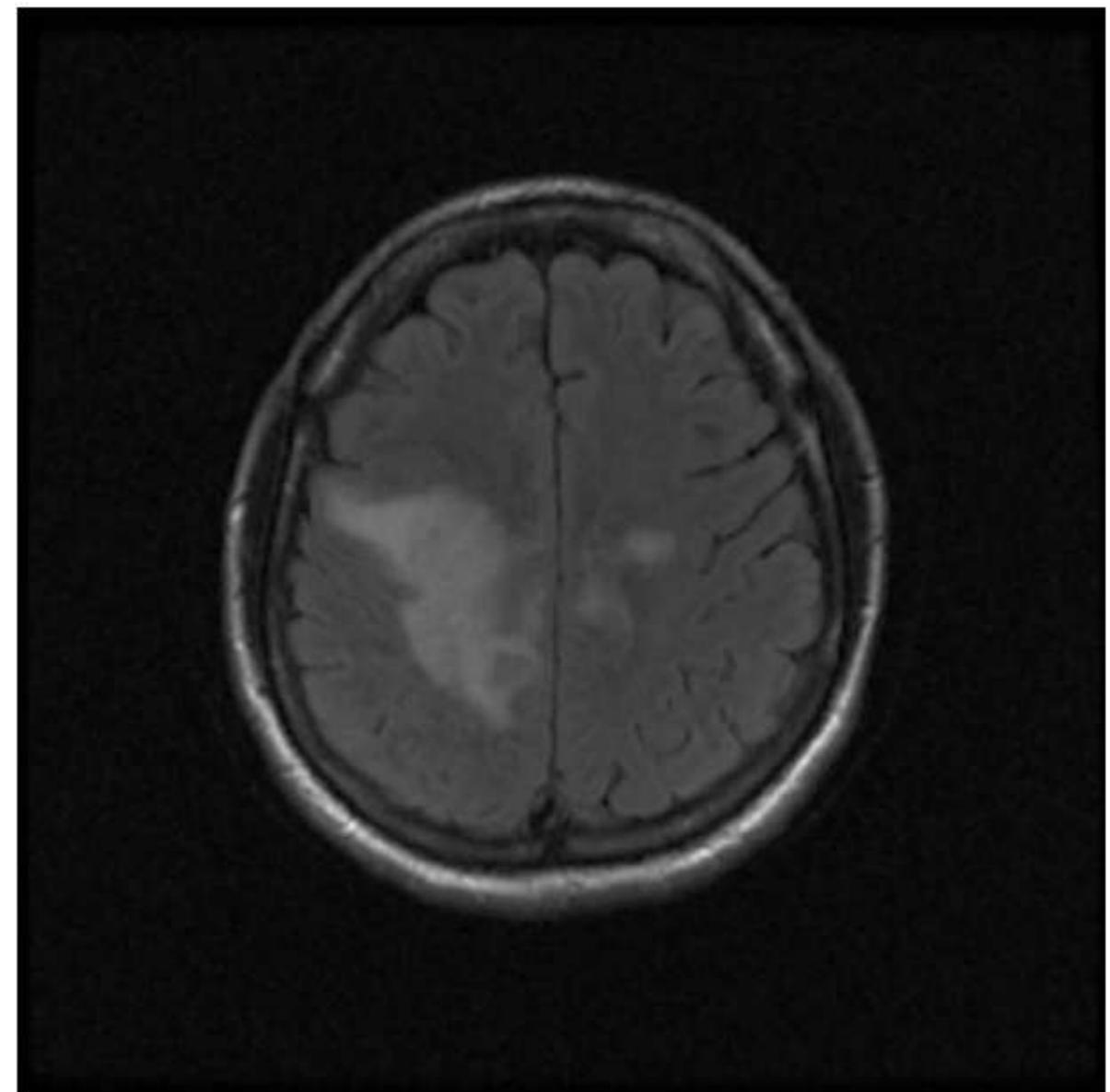
1.kuu hiljem HAART raviga

# PML IRIS

T1 kontrastiga



FLAIR



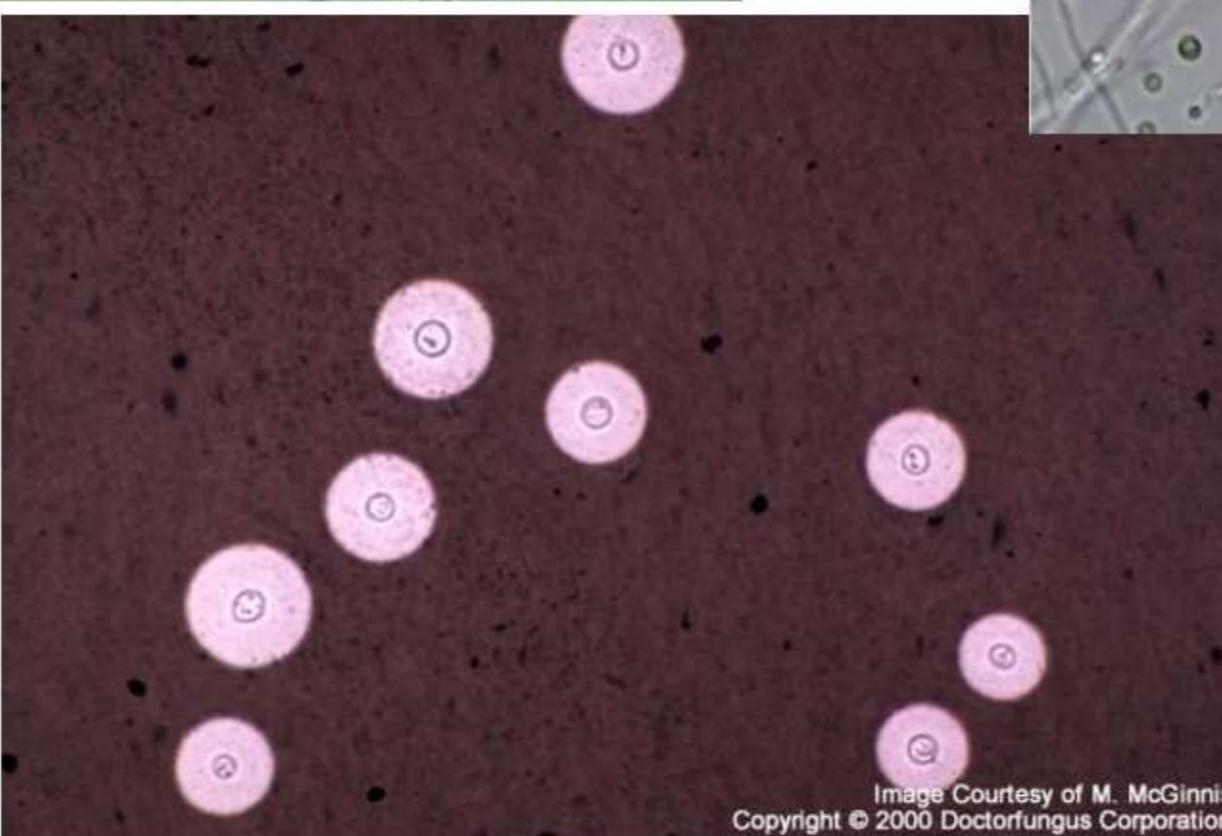
# PML

- DWI kujutistel kiire progressiooniga PML korral on ADC kaardil signaali tõus nii lesiooni keskel kui ka terves lesioonis. Stabiilsema kuluga PML korral on ADC väärтused madalamad. ADC signaali tõus näitab halvemat prognoosi, kuna destruktsiooni suurenemine lesioonis suurendab diffusioonimäära lesioonis, mis väljendub signaali tõusuna ADC kaardil.
- Kontrasteerumine võib olla hea prognoosi märgiks.
- MR spektroskoopial on müoinositooli kõrgemad väärтused hea prognoosi märgiks.

# PML

- PML võib esineda ka autoimmuunhaigustega imuunmoduleerivat ravi saajatel, organtransplantaatidega, hematoloogiliste maliigsustega haigetel.
  - Nt SM ja Chroni tõvega haigetel, keda on ravitud natalizumaabiga, on kirjeldatud PML tekke, kuigi väga harva. Kui ravi jäetakse ära või teostatakse plasmoferees, võib tekkida PML IRIS nähud. Võrreldes HIV patsientidega nendel haigetel IRISe nähud on tõsisemad.
- Samuti on seda effekti kirjeldatud rituximabi (lümfoproliferatiivsed haigused, reumatoidartriit, SLE), efalizumab (psoriaas).

# SEENED



# Seened

- Seeninfektsioonid on immuunkomprimeeritute populatsioonis eluohtlikud
- Tavalisemad tekitajad on *Candida*,  
*Cryptococcus* ja *Aspergillus*

# Cryptococcus

- *Cryptococcus neoformans* infektsioon on kõige tavalisem seeninfektsioon KNS-s, ravita fataalne
- AIDSi haigetel on see III kohal HIV ja Toxoplasma järel KNS infektsiooni põhjustaja
- Enne HAARTi kuni 10% haigetest<sup>(1)</sup>
- Hematogeenne disseminatsioon kopsu koldest või latentse infektsiooni reaktivatsioon
- Tavaline lokalisatsioon- basaalganglionid, talamus, tserebellum

# Cryptococcus. Radioloogiline leid

- Meningontsefaliit, pseudotsüst, intraparenhümaalne või intraventrikulaarne *cryptococcoma* või hüdrotsseefalus, mis on kõige sagedasem leid
- Radioloogiline leid varieerub ja sageli minimaalne.
- *Cryptococcus* võib levida piki perivaskulaarseid ruume, mille tõttu võib infektsioon välja näha kui kiiresti kasvav mittekontrasteeruv “tsüst”.
- Laienenedud perivaskulaarsed ruumid pseudotsüstide tõttu on tavalline leid →

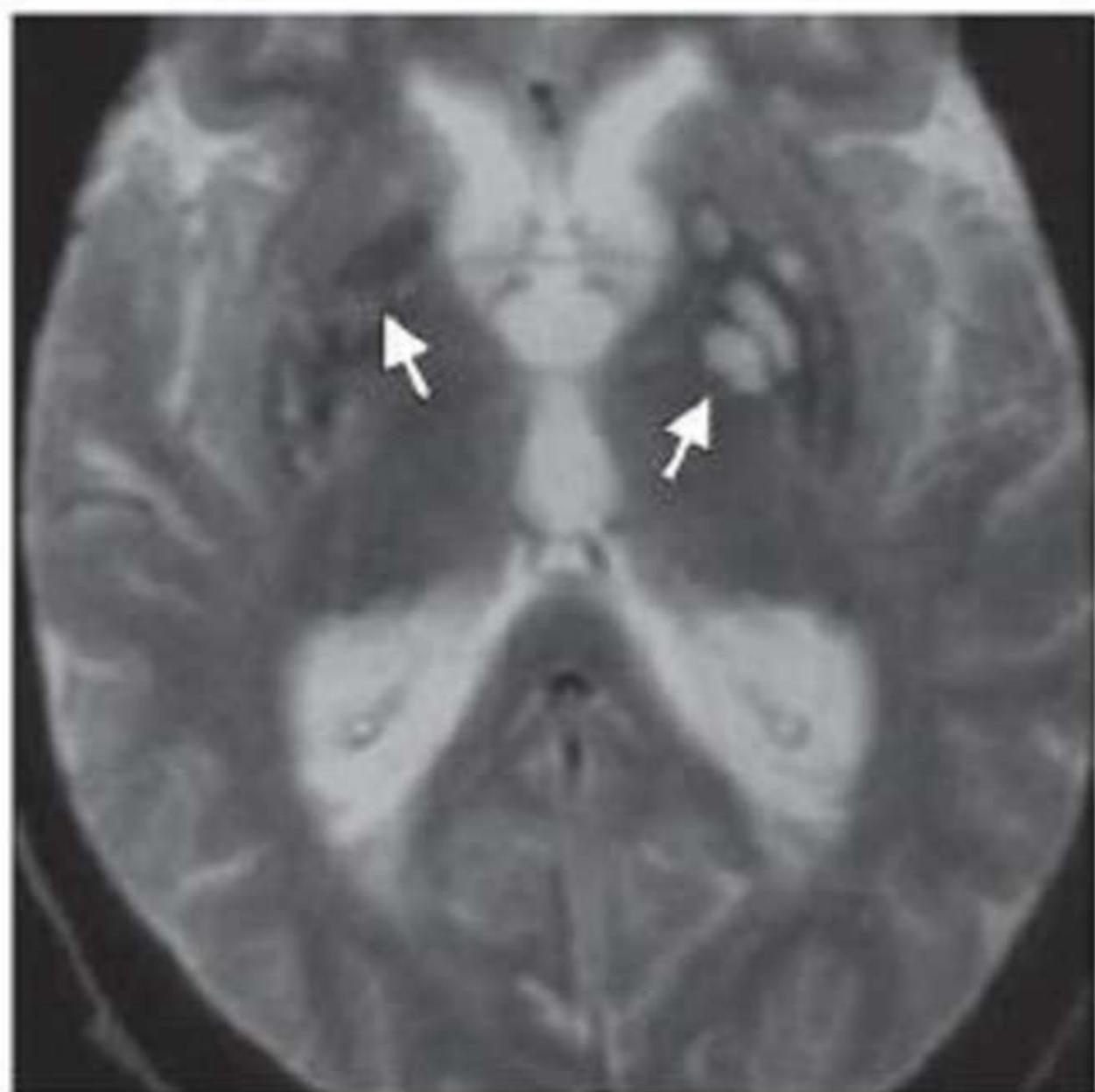
immuunkomprimeeritute populatsioonis



# Radiooloogiline leid

- KT kolded on hüper-/hüpodenssed
- MRT
  - T1 hüpo-, T2 hüperintensiivsed
- Kontrasteerumine varieerub, esineb pigem immuunkompetentsetel
- DWI restriktiooni ei ole! Erineb abstsessist
- *Cryptococcoma* on harv aju parenhüümis
  - erineva väljanägemisega, võib olla perifokaalne vasogeenne turse, nodulaarne kontrasteerumine

**Figure 11.** Cryptococcal meningoencephalitis in a 42-year-old man with AIDS who became progressively obtunded. **(a)** Photograph of a gross specimen of the basal ganglia demonstrates lesions that have a soap bubble appearance (arrows). **(b)** Photomicrograph (original magnification,  $\times 200$ ; H-E stain) depicts faintly staining yeast (arrow). **(c)** Axial T2-weighted image shows multiple foci of high signal intensity within the bilateral basal ganglia, findings consistent with gelatinous pseudocysts in dilated perivascular spaces (arrows). Enlargement of the ventricles, consistent with hydrocephalus, is also present.





- <http://www.bioscience.org>

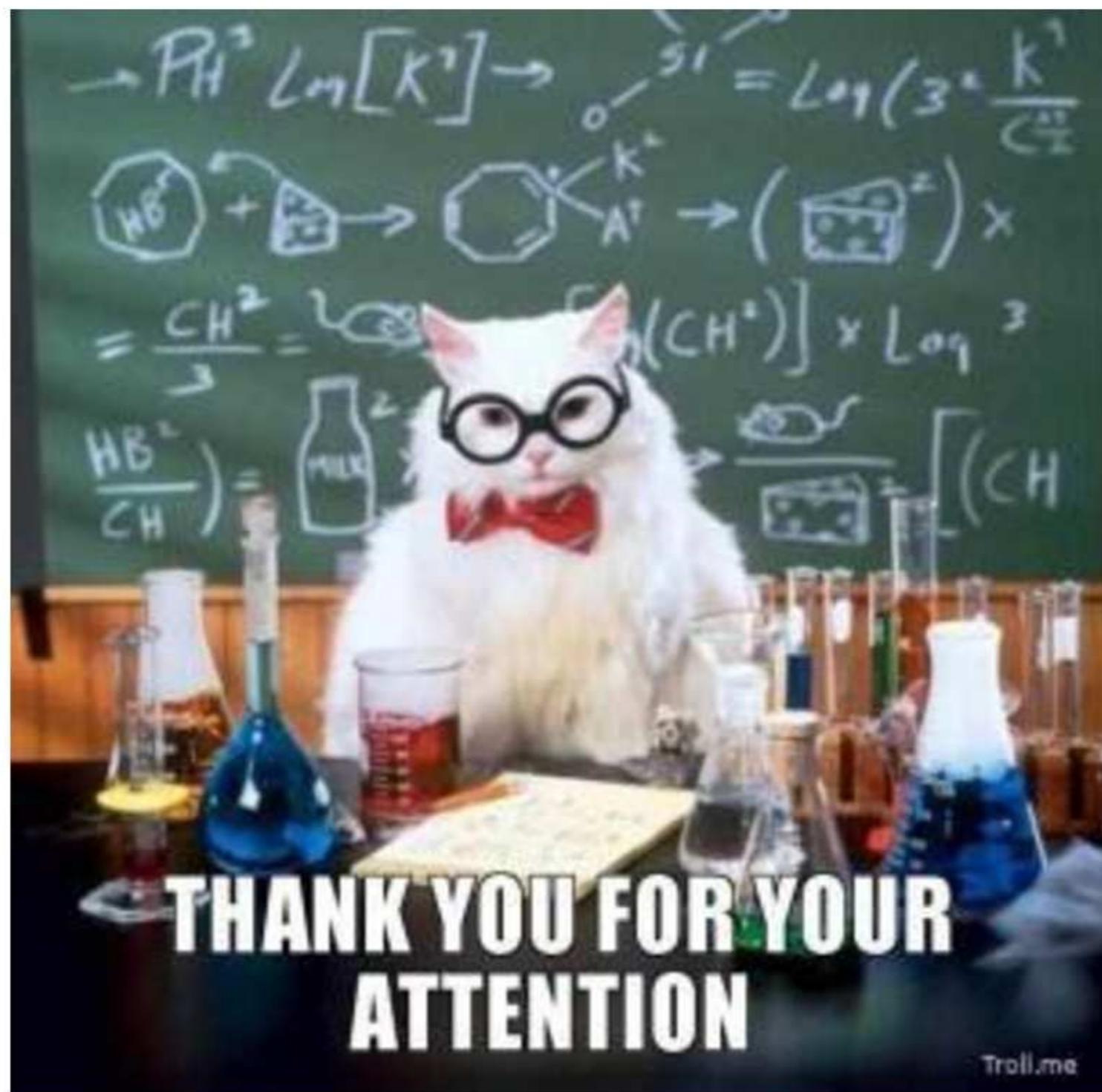
# Cryptococcus meningeit-IRIS

- Võib väljenduda erineval moel - lümfadeniit, pneumoniit, meningeit, cryptococcoma.
- Suremus varieerub 8-30%. <sup>(2)</sup>
- Kliiniliselt tekib neil haigetel peavalu, palavik, väsimus, teadvusehäired, intrakraniaalse rõhu tõus, kraniaalnärvide paralüüs, lümfadenopaatia ja uute kopsude infiltraatide tekkimine.
- Kavitsioonidega kopsude lesioonid, supuratiivsed lümfisõlmed, meningism võimendatud lokaalsest põletikulisest vastusest cryptococcus antigeenile, kõrgem cryptococcus antigeeni tiiter, CSF kõrgem rõhk, mõnikord liikvori kasvuta külv viitavad IRISele, eristades seda preHAART infektsioonist.

# **Cryptococcus meningeit-IRIS**

- CM IRISele viitavad
  - leptomeningeaalne kontrasteerumine, mis võib esineda koos hüdrocefalusega.
  - Lineaarne perivaskulaarne kontrasteerumine vagudes,
  - uus meningeaalne või koroidpleksuse kontrasteerumine ,
  - Laienenedud Virchow- Robini ruumide kontrasteerumine
  - ajuparenhüümi haaratus T2, FLAIR kujutistel, diffusiooni restriktioon
- Pärast HAART ravi on samuti kirjeldatud kõrge FLAIR signaaliga ajukoldeid, mass-efektiga IV vatsakesele.

# Tänan tähelepanu eest!



# Kasutatud kirjandus

1. Central Nervous System Infections Associated with Human Immunodeficiency Virus Infection: Radiologic-Pathologic Correlation. Alice B. Smith, Lt Col, USAF, MC, James G. Smirniotopoulos, MD and Elisabeth J. Rushing, COL, MC, USA. November 2008 RadioGraphics, 28, 2033-2058.
2. CNS-Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome in the Setting of HIV Infection, Part 1: Overview and Discussion of Progressive Multifocal Leukoencephalopathy-Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome and Cryptococcal-Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome. Post MJ, Thurnher MM, Clifford DB, Nath A, Gonzalez RG, Gupta RK, Post KK. AJNR Am J Neuroradiol. 2012 Jul 12.
3. CNS-Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome in the Setting of HIV Infection, Part 2: Discussion of Neuro-Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome with and without Other Pathogens. M J D Post, M M Thurnher, D B Clifford, A Nath, R G Gonzalez, R K Gupta, K K Post. AJNR Am J Neuroradiol. 2012 Jul 12
4. Primary Lymphoma of the Central Nervous System Typical and Atypical CT and MR Imaging Appearances. Namik Erdag et al AJR May 2001 vol. 176 no. 5 1319-1326
5. Central Nervous System Lymphoma: Characteristic Findings on Traditional and Advanced Imaging. I.S. Haldorsena,b, A. Espelanda,b and E.-M. Larssonc, AJNR 2011 32: 984-992
6. CT and MRI Findings of Intracranial Lymphoma H. Wayne Slone1, Joseph J. Blake, Rajul Shah, Sangeeta Guttikonda and Eric C. Bourekas. AJR May 2005 vol. 184 no. 5 1679-1685
7. Imaging features of CNS involvement in AIDS, Efsun Senocak et al, Diagn Interv Radiol 2010; 16:193–200
8. Anne G. Osborn, Susan I. Blaser, Karen L. Salzman et al. Diagnostic imaging. Brain. 2004