

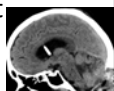
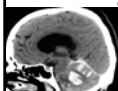
Neurokirurgisk behandling av stroke i bakre cirkulationen

Fokus på intrakraniell dynamik avseende sekundär
expansivitet i bakre skallgropan.

Bertil Rydenhag

Professor, neurokirurgin

Sahlgrenska Universitetssjukhuset



Primärt handläggs bakre skallgropp- stroke inom neurologin

- Varför?
 - Vaskulär sjukdom som givit en infarkt eller en blödning inom bakre skallgropan
 - För att behandla och ge adekvat prevention mot nya händelser behöver ju etiologin utredas och om möjligt behandlas
- Primärt handläggande inom neurokirurgin sker av de patienter som uppenbart har en blödning pga aneurysm eller AVM
- Sekundärt handläggande inom neurokirurgin av de patienter som får livshotande hjärnstamskompression eller uttalad hydrocephalus
 - Dynamik, dynamik, dynamik!!!

Neurologiveckan 11 maj 2017 Rydenhag

2

Två parallella spår att ta hänsyn till

- 1, Etiologin till en infarkt eller blödning i bakre skallgropan
 - Blödning
 - Hypertoni
 - Aneurysm
 - AVM
 - Blödning i tumör
 - Infarkt
 - Isolerad infarkt, tex PICA
 - Mer utbredd som basilaristrombos
- 2, Sekundära konsekvenser av detta!
 - Svullnaden ger
 - Möjlig kompression av hjärnstam och pons
 - Möjlig akveduktcompression med hydrocephalus

Neurologiveckan 11 maj 2017 Rydenhag

3

Disposition

- Översikt över de anatomiska förutsättningarna
 - Bakre skallgropan
 - Kärlförsörjningen
 - Likvorcirkulationen
- Dynamik och hot vid en svullnad i bakre skallgropan
 - Sekundärt till infarkt eller blödning, oavsett etiologi
- Jag kommer alltså inte att beröra vaskulär neurokirurgi i bakre skallgropan

Neurologiveckan 11 maj 2017 Rydenhag

4

Sekundära konsekvenser! Kompression framåt.

- Kompressionen av hjärnstam och pons ger en akut vakenhetssänkning och påverkan på cirkulation och andning – livshotande
 - Kan komma flera dagar efter det akuta insjuknandet
 - Mycket viktigt att följa och i viss mån förutse dynamiken. Man kan ju ofta på de initiala bilderna ana att en försämring kommer inom en viss tid
 - En sådan kompression kan vara helt reversibel om inte manifest ischemi/infarkt uppstår också i hjärnstammen och pons. CT ger här väldigt lite pålitlig information då hjärnstammen i princip inte går att på ett meningsfullt sätt bedöma på en CT-undersökning

Neurologiveckan 11 maj 2017 Rydenhag

5

Sekundära konsekvenser! Kompression framåt.

- Om det rör sig om en blödning är det i första hand utrymning av blödningen som blir aktuell
- Om det rör sig om sekundär svullnad pga infarkt, företrädesvis i PICA är det en bakre skallgroppdekompression med i förekommande fall duraförstorande plastik och/eller utrymning av infarcerad död vävnad

Neurologiveckan 11 maj 2017 Rydenhag

6

Sekundära konsekvenser! Kompression framåt.

- Det är viktigt att komma ihåg att sekvele även efter en omfattande infarkt i PICA kan vara väldigt begränsade, med förutsättningar för en mycket god återhämtning
 - Även om patienten hinner bli djupt medvetslös av kompressionen av hjärnstam/pons så är denna delen av patofysiologin reversibel vid en snabb åtgärd
 - Alltså viktigt med en tidig neurokirurgisk konsultation i dessa fall

Neurologveckan 11 maj 2017 Rydenhag

7

Sekundära konsekvenser! Hydrocephalus.

- Utöver kompression av hjärnstammen kan det ske en tillklämning av akvedukten, dvs det uppstår en akut icke-kommunicerande hydrocephalus
- Det produceras ungefär en halv liter likvor per dygn, ca 20 ml per timme
- Intrakraniell compliance är låg hos den vuxne
 - Kraniet är stelt, falx och tentorium bjuder motstånd
 - Dock kan man kompensera för ungefär 50 ml volymtillskott intrakraniellt om det sker akut, men betydligt mer vid ett mer långvarigt förlopp
- Kompensationen sker bl a via emissarievener med en minskning av den venösa blodvolymen. En viss omfördelning kan ske av likvor spinalt, men den vägen blir ju stängd i just dessa fall

Neurologveckan 11 maj 2017 Rydenhag

8

Sekundära konsekvenser! Hydrocephalus.

- Den kritiska mängden av 50 ml kommer att produceras på ca 2½ timme vid en komplett avstängning, sedan klämmer patienten in
 - De flesta av oss har under vår verksamhet stött på sådana urakuta inklämningar som är mycket svåra att hinna med att häva i tid
 - Tex vid en partiell akvedukt stenosis som av någon anledning, tex en encefalit blir en komplett stenosis
 - En annan supratentoriell genes kan vara en kolloidcysta i foramen monroi som akut stänger av flödet från båda sidoventriklarna

Neurologveckan 11 maj 2017 Rydenhag

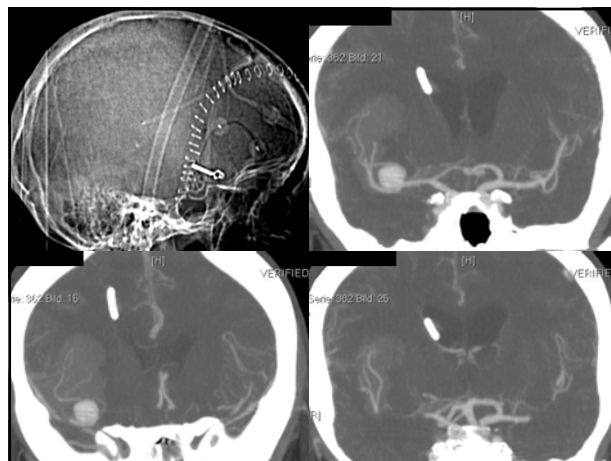
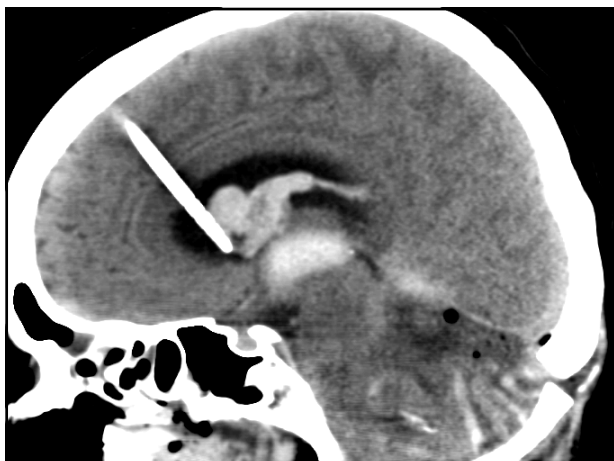
9

Akuta neurokirurgiska åtgärder:

- Akut ventrikeldrän

Neurologveckan 11 maj 2017 Rydenhag

10



Akuta neurokirurgiska åtgärder:

- Akut ventrikeldrän
- Akut 3:e ventrikulocisternostomi

Neurologveckan 11 maj 2017 Rydenhag

13



Neurologveckan 11 maj 2017 Rydenhag

14

Akuta neurokirurgiska åtgärder:

- Akut ventrikeldrän
- Akut 3:e ventrikulocisternostomi
- Dekompression med en generös kraniektomi av bakre skallgropen, utrymning av blödning eller utrymning av infarcerad vävnad, möjligen kombinerad med en dura-förstorande plastik

Neurologveckan 11 maj 2017 Rydenhag

15



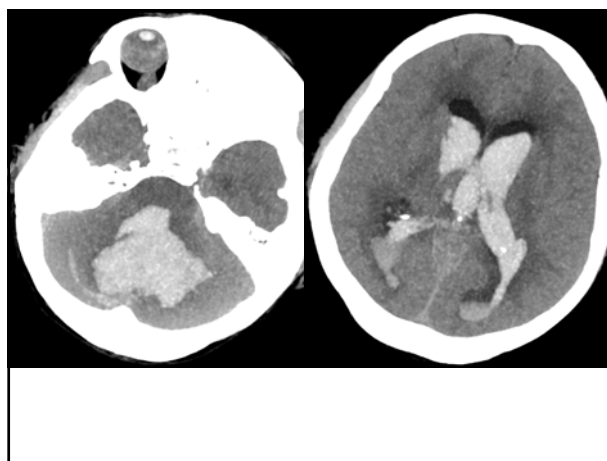
Neurologveckan 11 maj 2017 Rydenhag

Akuta neurokirurgiska åtgärder:

- Avlastning av likvorcirkulationen räcker sällan som enda åtgärd
 - Kan dock göras som första och ev enda åtgärd i de gränsfall där utbredningen av infarkten är måttlig och patienten kanske är skör av ålder eller annan sjukdom
- Ofta väljer man akut ett ventrikeldrän men en ventrikulocisternostomi kan vara ett fullgott alternativ
 - Fungerar dock dåligt om det är en blödning
 - Man får ju då en blandbild av akveduktstenos, kanske blodclot i foramen Monroi och konvexitetsblock!

Neurologveckan 11 maj 2017 Rydenhag

17



Akuta neurokirurgiska åtgärder:

- Dessa patienter vårdas ju bäst på en dedicerad neurointensivvårdsavdelning i nära samarbete mellan neurolog, neurokirurg och neuroanestesiolog.
- Vem som "äger" patienten är av helt underordnad betydelse.
 - Grundåtkomman bör i de flesta fall behandlas av neurolog
 - De sekundära problemen av neurokirurgi och neuroanestesiolog
 - Ett undantag är ju de som har ett AVM eller ett aneurism, de bör behandlas gemensamt, men där har neurokirurgin/endovaskulär enhet ett större primäransvar

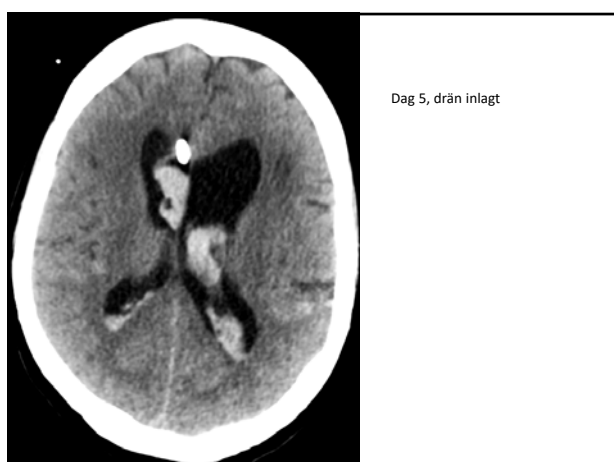
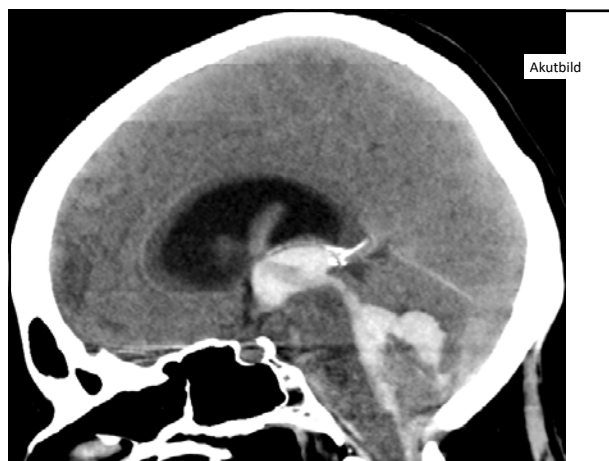
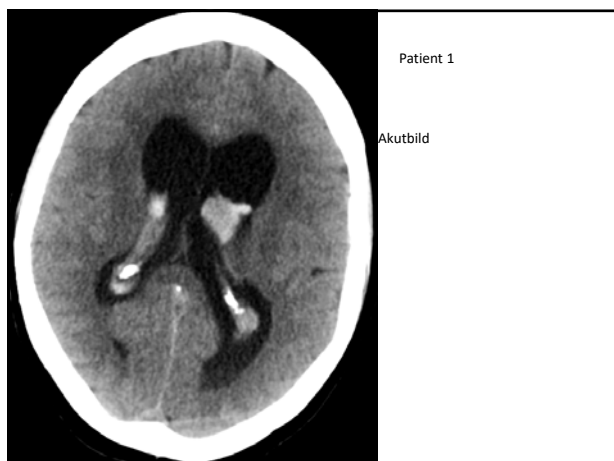
Neurologiveckan 11 maj 2017 Rydenhag

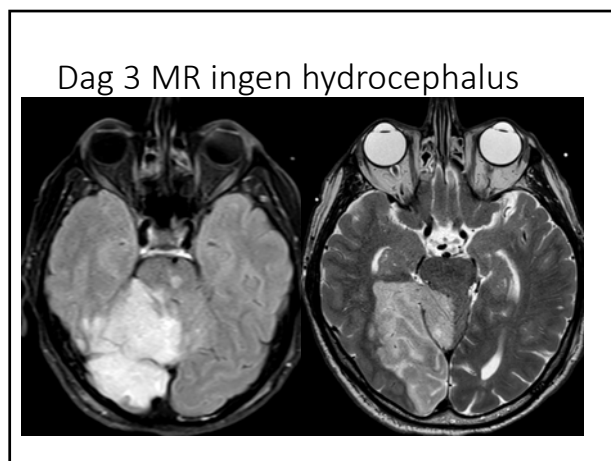
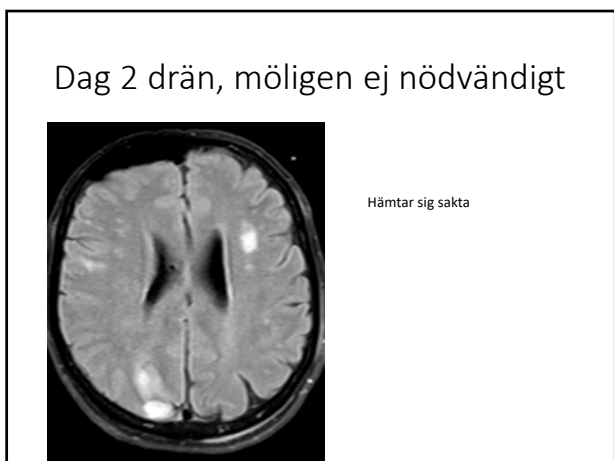
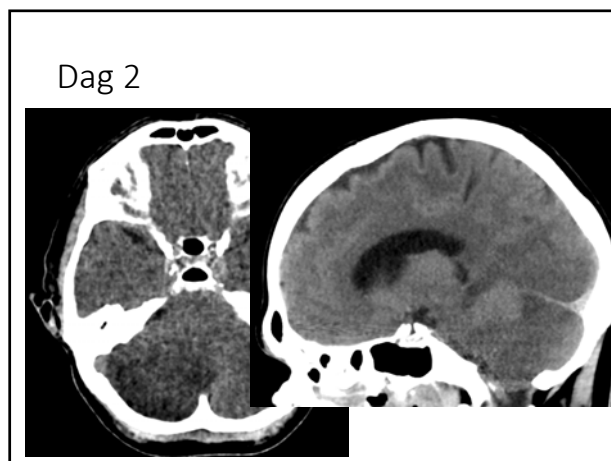
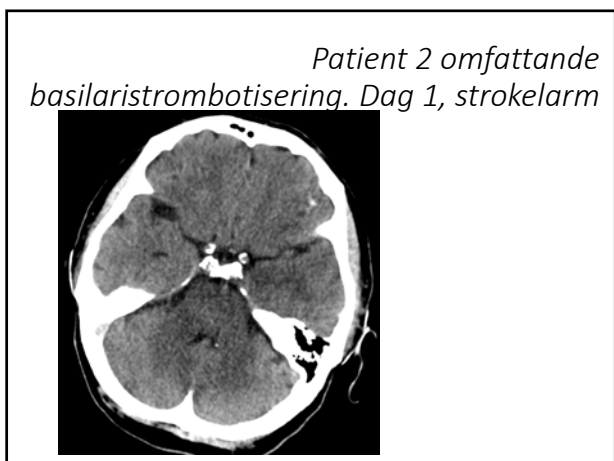
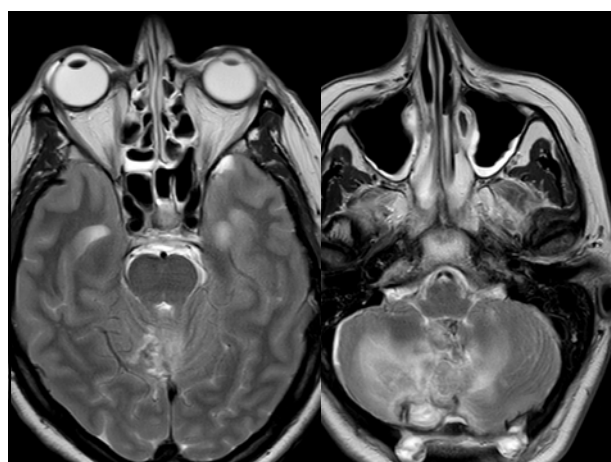
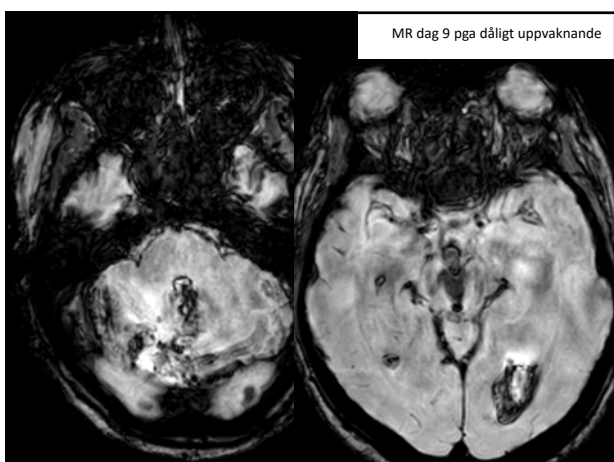
19

Två patientfall

Neurologiveckan 11 maj 2017 Rydenhag

20





Slutsatser

- Patienter med stroke i bakre skallgropen vårdas bäst i nära samarbete mellan neurolog, neurokirurg och neuroanestesiolog på ett NIVA
- Dynamiken är oerhört viktig att ha med sig
 - Patienten är vaken ena stunden och ter sig RLS7 strax efter!
- Djupt medvetslösa, även äldre och sköra patienter, kan ha en god prognos om vakenhetsänkningen beror på en reversibel kompression och eller hydrocephalus och denna åtgärdas adekvat och i tid