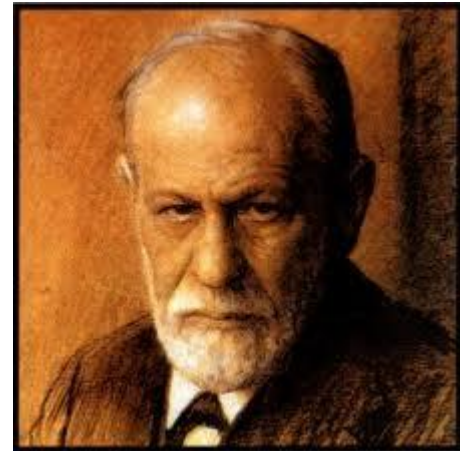


HIE – PROGNÓZA A HYPOTERMIE

J. Hálek, L. Dubrava, L. Kantor, OLOMOUC

Hypotermie – historické poznámky



Hypotermie – současná situace

- Jednoznačný průkaz efektivity metody (metaanalýzy studií)
- Omezené možnosti – NNT 5-9
- Standardizace a úprava protokolů
- Řešení - úpravy indikačních kritérií a postupů

Význam stanovení prognózy

- I. Časné postnatální stanovení – hodiny : indikační kritéria
- II. Časné postnatální vyšetření – dny: ukončení intenzivní terapie
- Pozdní vyšetření - propuštění do domácí péče – očekávání rodičů, vývojová intervence

Prognóza dětí po HIE - metody

- Klinické vyšetření
- Elektrofyzilogická vyšetření
- Zobrazení CNS

Klinické vyšetření – klasifikace HIE

- HIE – (Sarnat) I, II, III
- Různé klasifikace a úpravy
- Indikace k neuroprotektivním terapiím
- Zásadní prognostický význam:
- HIE I – prognóza výborná
- HIE II- prognóza nejasná
- HIE III – prognóza nepříznivá

(Robertson 1985: 167 – 66 HIE I. – norma, 7 HIE III – vážný handicap, 94 HIE II – 21,4% handicap)

(Perlman 2011: HIE III: 72% dětí léčených hypotermií, 85% bez hypotermie umírá nebo má závažné dlouhodobé následky. HIE II 32% dětí léčených, 48% bez hypotermie mají nepříznivý osud)

HIE – upravené rozdělení

I. mírná HIE	II. středně závažná HIE	III. těžká HIE
zvýšená iritabilita	letargie	koma
zvýšená“bdělost“	křeče	protrahované křeče
mírná hypotonie	výrazné abnormity svalového napětí	těžká hypotonie
slabé sání	nutné sondování	neschopnost udržet spontánní ventilaci

Klinické vyšetření II.

- Neurologické vyšetření, klinický stav a jeho úprava
- Neurologické vyšetření – standardizace
- Největší výpověď vzhledem k prognóze – vyšetření při propuštění

(Trotman 2011: výpovědní hodnota abnormálního neurol. vyšetření při propuštění vzhledem k nepříznivému vývoji - PPV 88% NPV 84% S/S 60%/96%)

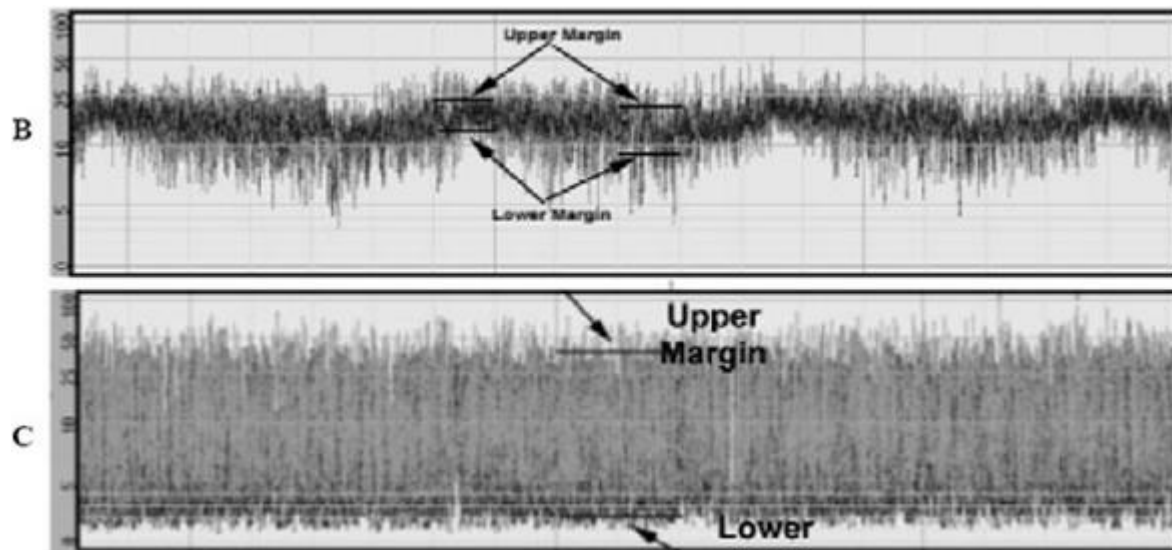
Elektrofyzilogické vyšetření

- Evokované potenciály
- EEG vyšetření pozadí
- aEEG vyšetření

aEEG vyšetření

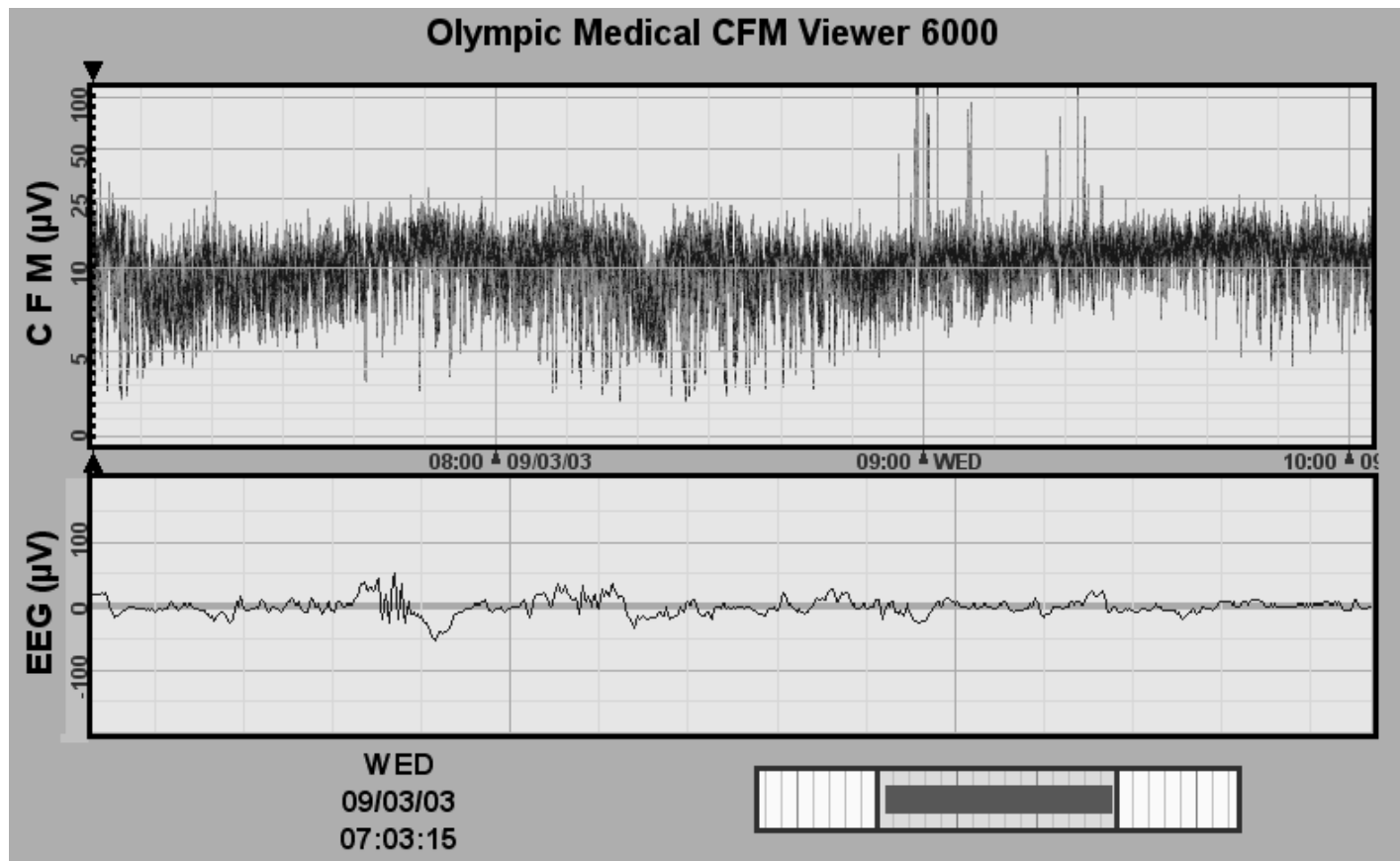
- Jednoduché hodnocení
- Kontinuální záznam
- Technicky bezproblémový záznam (jehlové x kontaktní elektrody)
- Hodnocení pozadí HIE
- Křeče
- aEEG + běžný EEG záznam z jednoho svodu (P1-P2)

aEEG vyšetření – příklady



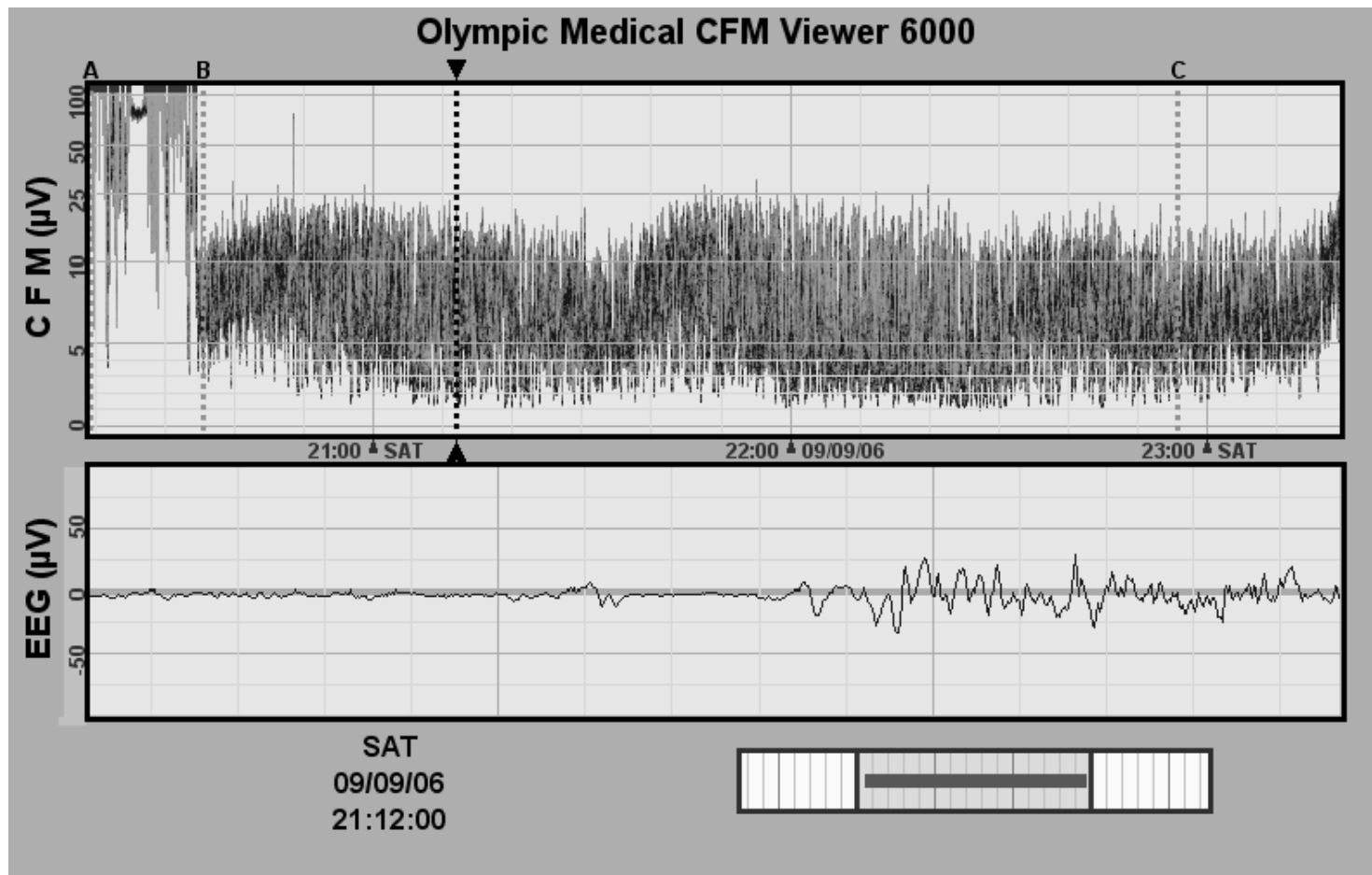
aEEG vyšetření – příklady

□ Kontinuální – normální záznam



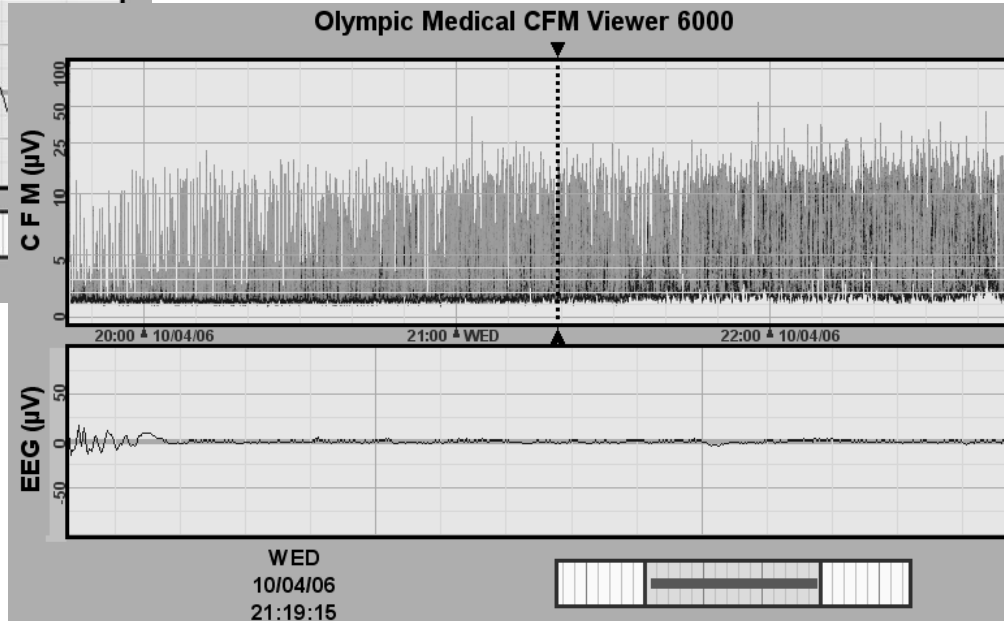
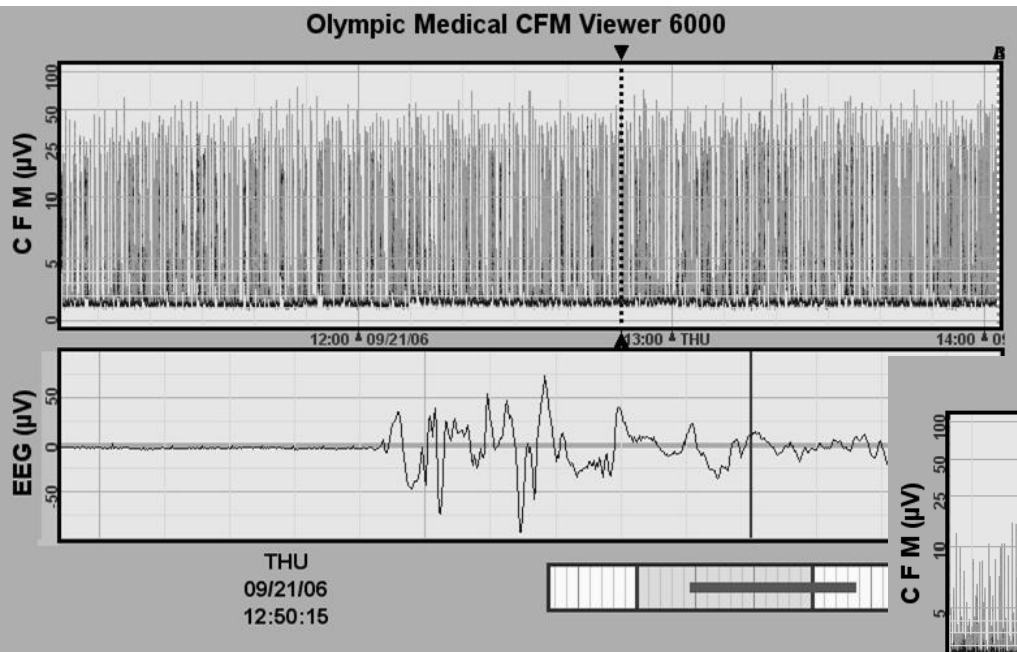
aEEG vyšetření – příklady

- Diskontinuální záznam – střední abnormita



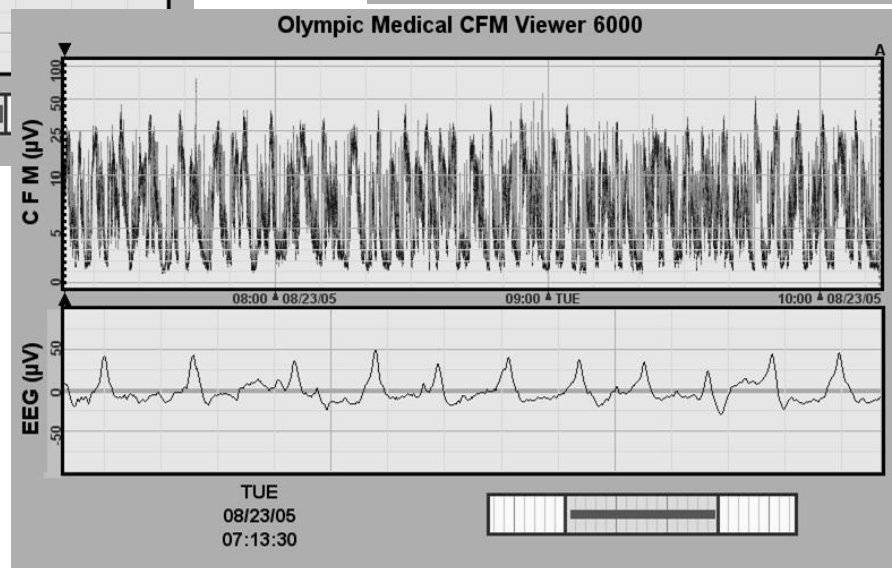
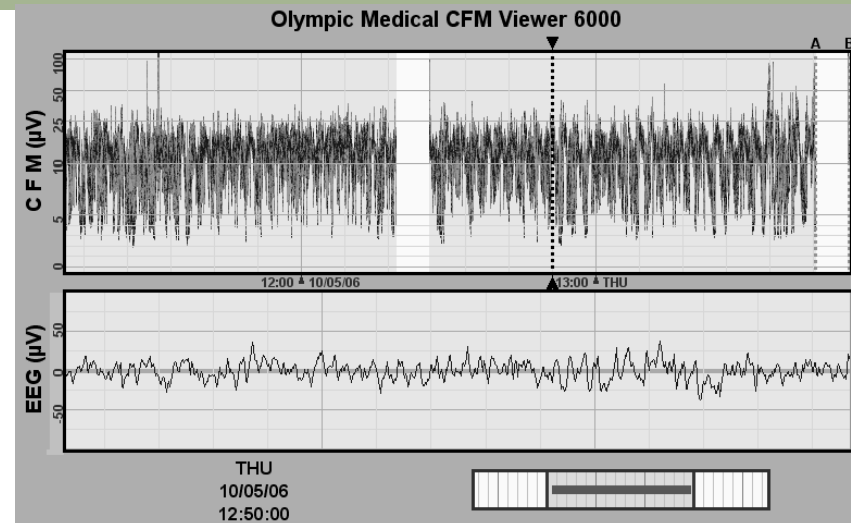
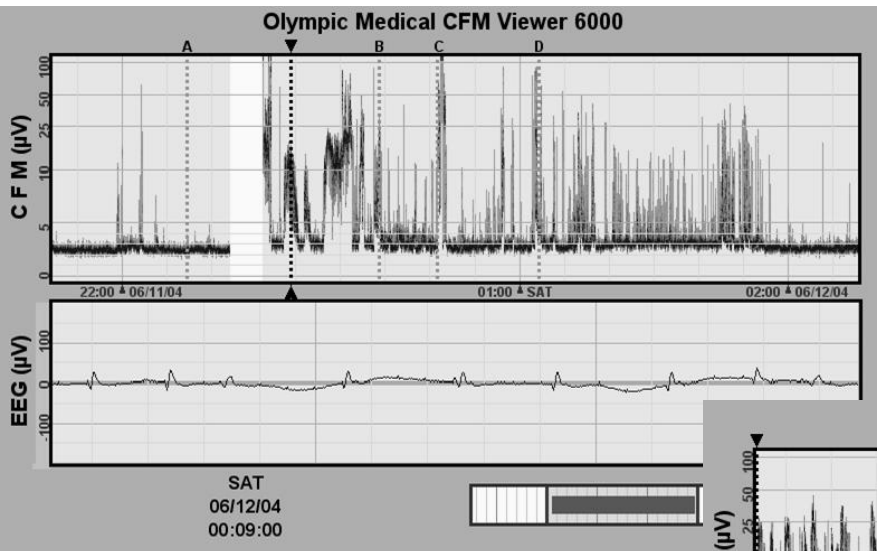
αEEG vyšetření – příklady

- BS nebo nízký záznam – těžká abnormita



αEEG vyšetření – příklady

□ Křečová aktivita



aEEG, prognóza I

- Normální nebo lehce norm. záznam do 6hod- dobrá prognóza (29/32 dětí nepříznivý v.)
- Abnormní záznam (FT, CLV, BS)- nejistá prognóza (27/36 dětí nepříznivý vývoj)
 - (S/S - 85/77%, PPV/NPV – 78/84% 3 hodiny)
 - (S/S – 91/86%, PPV/NPV – 86/91% 6 hodin)

(Toet, 1999)

aEEG, prognóza II, čas normalizace

- Normalizace (CNV, DNV) do 24 (36) hodin – během hypotermie – příznivá prognóza

(Hallberg, 2010)

Patří aEEG mezi indikační kritéria?

- DNV, který má obecně velmi dobrou prognózu je indikací k hypotermii !?

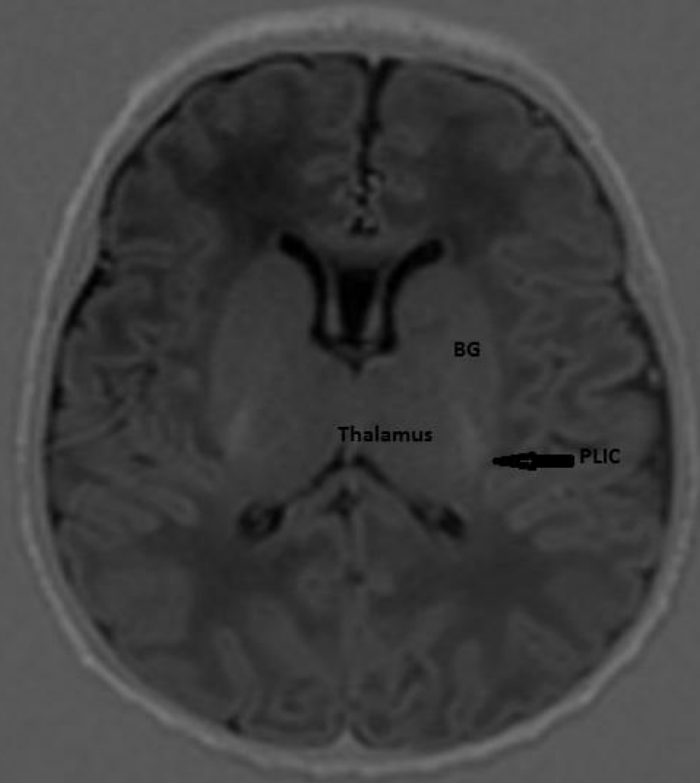
Zobrazení CNS

- UZ mozku (RI nižší než 0,55x hypotermie /*Elstad 2011* /)
- CT mozku (radiační zátěž)
- MRI mozku

MRI nálezy – HIE, prognóza

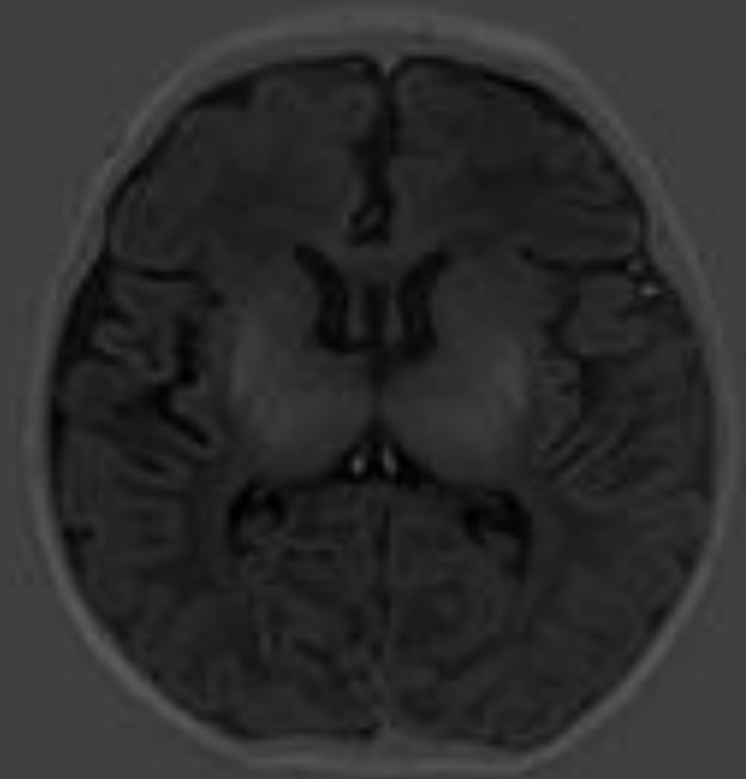
- 2 základní druhy nálezů – dle průběhu hypoxie
- - akutní těžká asfyxie – BG + T (PLIC)
- - déletrvající subakutní - WS změny (BHM+C)
- - kombinace

HIE Prognóza – normální nále



MRI - BG, norm. PLIC – střední závažnost

- změny v oblasti BG
+ T, normální
intenzita signálu v
oblasti PLIC
- prognóza nejistá



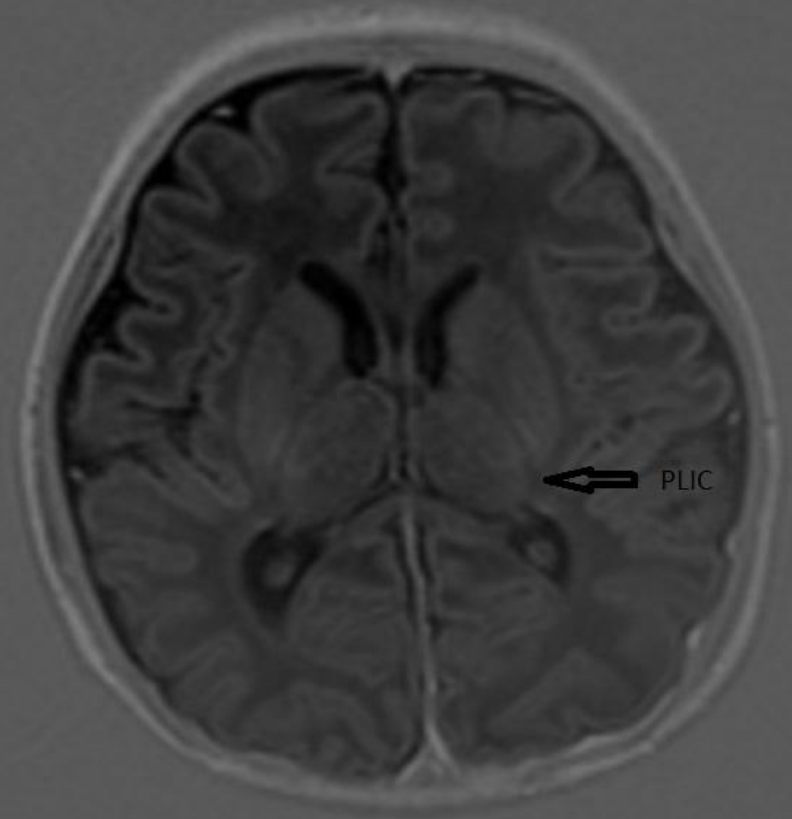
MRI - BG, abnormní PLIC – těžké změny

-Změny v BG + T, abnormní intenzita signálu v oblasti PLIC

-Prognóza nepříznivá

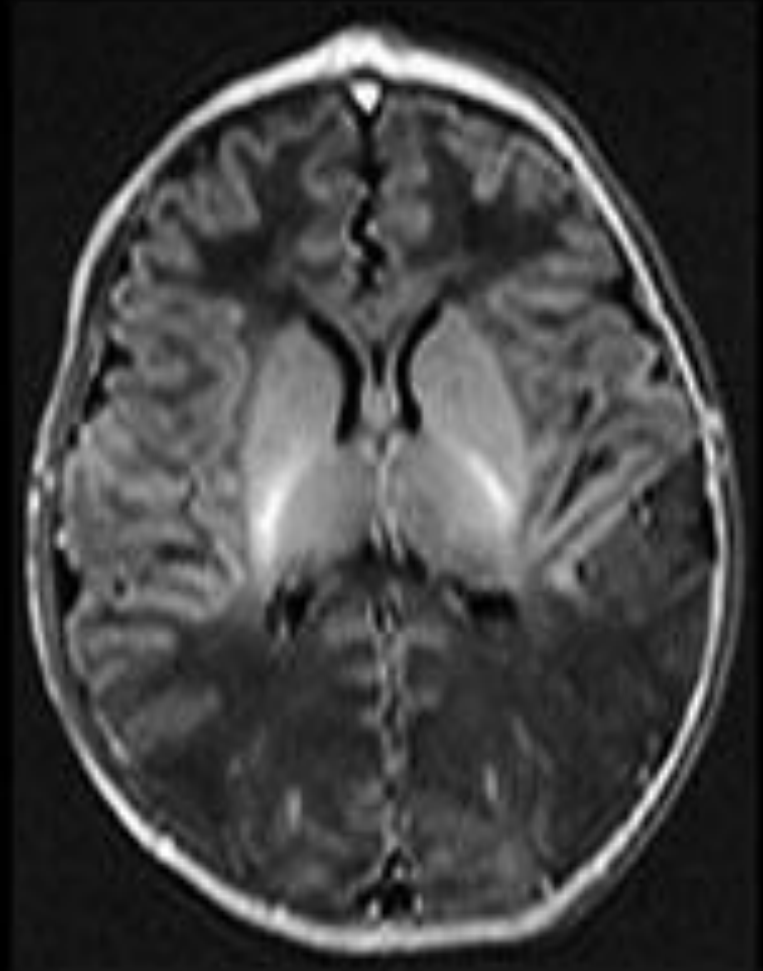
Rutheford 1997:
(Senzitivita 0,9 specifická 1,0 PPV 1,0 NPV 0,87)

Liau 2008:
(Senzit. 0,92 specifická 0,89 PPV 0,69 NPV 0,98)



MRI – WS léze

- změny v bílé hmotě nebo mozkové kůře
- prognóza nejistá – dle rozsahu, často bez závažného motorického deficitu



Prognóza HIE

- Neexistuje jednoduchý a spolehlivý parametr
- Vhodná je kombinace parametrů – jistota vzrůstá
- Nejistá zůstává dlouhodobá prognóza