

Les Comas aux Soins Intensifs

Méthodes d'Evaluation et de Suivi

Comas

- Le coma est une altération grave de la conscience
- Il est défini par des critères stricts
- Il n'y pas un coma mais des comas
 - Il est important de trouver l'étiologie
 - L'évaluation se fait en fonction de l'étiologie et du traitement qui est éventuellement prescrit

Les différents Etats de la Conscience

- **Conscience normale**
 - Eveil
 - Sommeil
 - Obnubilation
- **Conscience anormale**
 - Obnubilation
 - Coma



La Conscience et la Vigilance

- **Conscience**

- Elle est définie comme la connaissance de soi et de l'environnement.
- Une conscience normale est permise par la normalité de la vigilance associée à l'intégrité des fonctions mentales.

La Conscience et la Vigilance

- **Vigilance**

- Elle est définie comme l'état d'activation cérébrale physiologique permettant une parfaite adaptation des réponses (élémentaires ou complexes) aux sollicitations du monde extérieur. Elle résulte d'un équilibre entre systèmes de sommeil et d'éveil. En pathologie, tous les intermédiaires sont possibles entre conscience normale et coma.

La Conscience et la Vigilance

- **Vigilance**

- La vigilance est évaluée en appréciant la réactivité et le degré d'adaptation à des stimulus élémentaires sonores, visuels ou nociceptifs, et par la présence et la qualité des réponses à des questions et des ordres plus ou moins complexes



Altération de la Vigilance

- **Obnubilation**

- L'examineur obtient du patient des réponses correctes mais lente à des stimulations complexes
 - Altération possible de l'orientation du calcul, ordres écrits
 - Fatiguabilité et difficultés de concentration

Altération de la Vigilance

- **Confusion**

- Tableau proche de l'obnubilation
- Réponses souvent incorrectes
 - Altération diffuse des fonctions cognitives
- Fluctuation importante du niveau de vigilance

- **Stupeur**

- Réactions seulement à des stimulus extéroceptifs simples (appel du nom, secousse ou bruit vif)
- Le patient a les yeux ouverts ou peut les ouvrir

Altération de la Vigilance

- **Coma**
 - Des réactions sont obtenues seulement aux stimulus nociceptifs ou absence de réponse
 - Les yeux sont fermés



Evaluation du coma

- **Essayer d'avoir une anamnèse** (qui sera souvent une hétéro-anamnèse)
 - Antécédents médicaux
 - Traitements
 - Histoire de l'affection
- **Examen clinique du patient**
- **Examen neurologique du patient**

Exploration et sémiologie

- **Etude des fonctions végétatives**
 - Afin d'assurer la sécurité du patient, il faut contrôler la liberté des voies respiratoires et l'état cardio-circulatoire.
 - Réaliser tous les gestes urgents nécessaires (ventilation assistée, remplissage vasculaire pour une irrigation cérébrale optimale)

Anamnèse

- Préciser par le patient et souvent par l'entourage tous les éléments utiles au diagnostic étiologique
 - Mode d'installation
 - Antécédents
- **Mode d'installation**
 - Immédiat ou progressif
 - Symptômes ou signes neurologiques d'accompagnement
 - Symptômes ou signes généraux
 - Activité du patient au moment de l'installation
 - Effort, produits toxiques....

Anamnèse

- **Antécédents**

- Listes des médicaments
- Habitus (éthylisme, drogues...)
- Pathologies connues en particulier
 - Métaboliques
 - Neurologiques
 - Psychiatriques
 - Générales (HTA...)
 - Notion de traumatisme récent

Examen Physique

- **Crucial !!!**
 - Examen des phanères
 - Peau cheveu
 - Etat cardiovasculaire
 - Glycémie
 - Respiration

Éléments d'orientation étiologique

- **Signes généraux**

- *Haleine*

- Comas toxiques exogènes ou endogènes

- *Inspection*

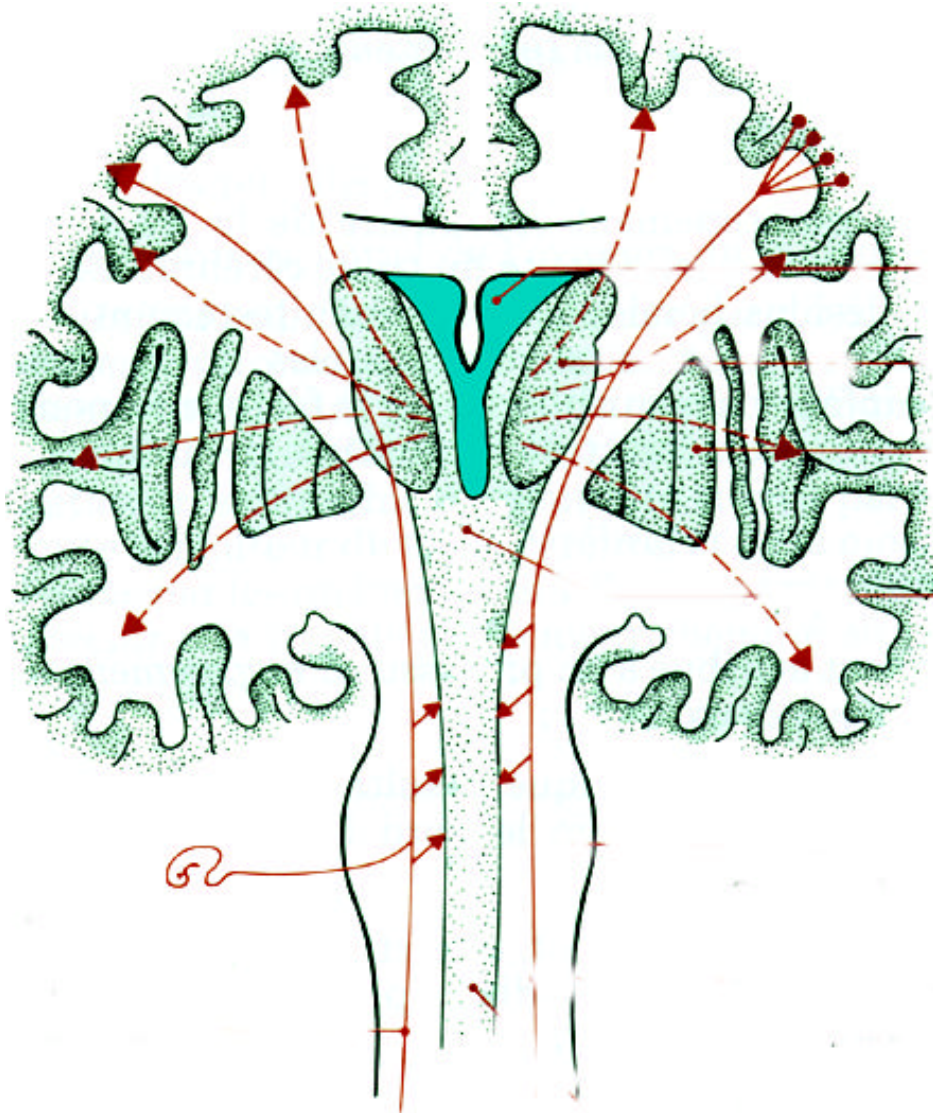
- Vêtements
 - Peau et phanères
 - Muqueuses
 - Ongles (hippocratisme digital)
 - Ictère et ascite
 - Respiration (rythme et profondeur)
 - Température

Skin lesions and rashes in coma

Lesion or rash	Possible cause
Antecubital needle marks	Opiate drug abuse
Pale skin	Anemia or hemorrhage
Sallow, puffy appearance	Hypopituitarism
Hypermelanosis (increased pigment)	Porphyria, Addison's disease, chronic nutritional deficiency, disseminated malignant melanoma, chemotherapy
Generalized cyanosis	Hypoxemia or carbon dioxide poisoning
Grayish-blue cyanosis	Methemoglobin (aniline or nitrobenzene) intoxication
Localized cyanosis	Arterial emboli or vasculitis
Cherry-red skin	Carbon monoxide poisoning
Icterus	Hepatic dysfunction or hemolytic anemia
Petechiae	Disseminated intravascular coagulation, thrombotic thrombocytopenic purpura, drugs
Ecchymosis	Trauma, corticosteroid use, abnormal coagulation from liver disease or anticoagulants
Telangiectasia	Chronic alcoholism, occasionally vascular malformations of the brain
Vesicular rash	Herpes simplex, varicella, Bechet's disease, or drugs
Petechial-purpuric rash	Meningococcemia, other bacterial sepsis (rarely), gonococcemia, staphylococcemia, pseudomonas, subacute bacterial endocarditis, allergic vasculitis, purpura fulminans, Rocky Mountain spotted fever, typhus, fat emboli
Macular-papular rash	Typhus, candida, cryptococcus, toxoplasmosis, subacute bacterial endocarditis, staphylococcal toxic shock, typhoid, leptospirosis, pseudomonas sepsis, immunological disorders (systemic lupus erythematosus, dermatomyositis, serum sickness)
Ecthyma gangrenosum	Necrotic eschar often seen in the anogenital or axillary area in Pseudomonas sepsis
Splinter hemorrhages	Linear hemorrhages under the nail, seen in subacute bacterial endocarditis, anemia, leukemia, and sepsis
Osler's nodes	Purplish or erythematous painful, tender nodules on palms and soles, seen in subacute bacterial endocarditis
Gangrene of digits' extremities	Emboli to larger peripheral arteries
Pigmented macules	Tuberous sclerosis, neurofibromatosis

Reproduced with permission from: Berger, Joseph R. *Clinical Approach to Stupor and Coma*. In: *Neurology in Clinical Practice: Principles of Diagnosis and Management*, 4th ed, Bradley, WG, Daroff, RB, Fenichel, GM, Jankovic, J (Eds), Butterworth Heinmann, Philadelphia, PA 2004. p.51. Copyright © 2004 Elsevier.

Coma. Pourquoi ?



Sites and causes of coma.

Diffuse hemisphere

e.g. trauma
ischaemia
hypoglycaemia/other metabolic disorders
infection
drugs



Bilateral thalamic

e.g. haemorrhage
infarction

Brain stem
compression

e.g. supra or infra
tentorial mass lesions

Brain stem

e.g. ischaemia
haemorrhage
drugs

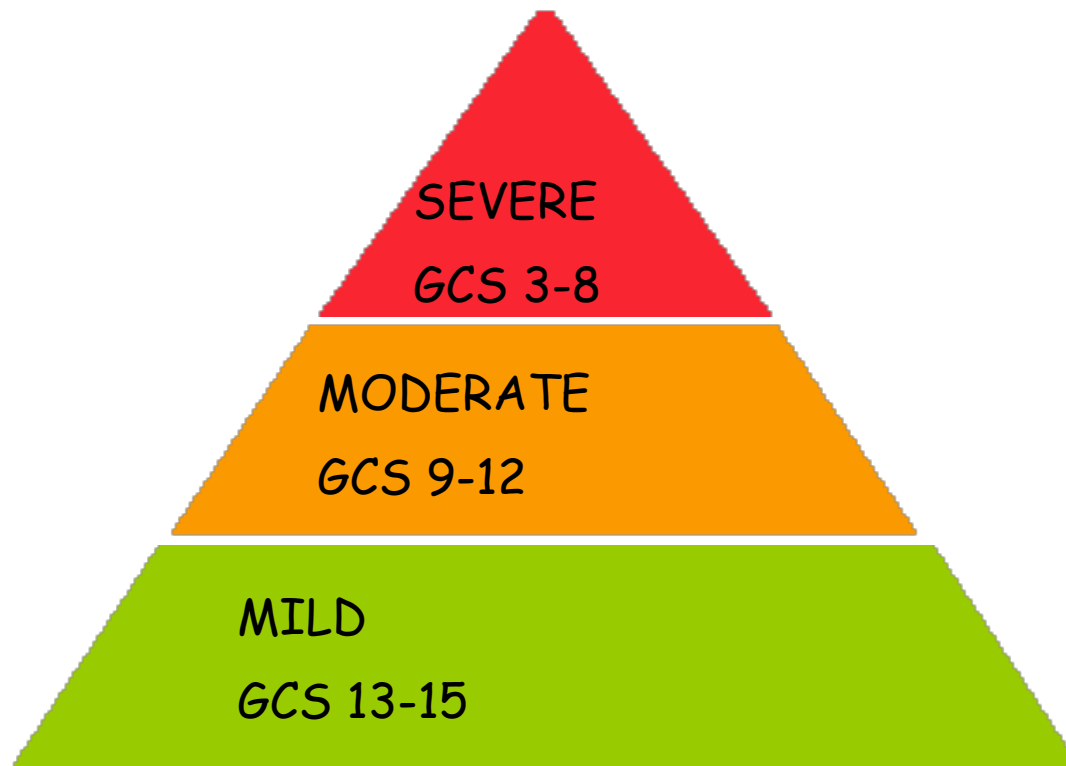
David E Bateman J Neurol Neurosurg Psychiatry
2001;71:i13-i17

Evaluation du coma: les échelles

- **Evaluation du niveau de vigilance**
 - Echelle de Glasgow-Liège (GCS/GCS-L)
 - Le coma est défini par une absence de réponse à la commande, l'absence d'ouverture des yeux et d'émission de mots
 - Correspond à un score inférieur à 8 sur GCS

Classification of Brain Injury According to Glasgow Coma Scale (GCS)

(HICKEY 2003)



FOUR score

Eye response
4 = eyelids open or opened, tracking, or blinking to command
3 = eyelids open but not tracking
2 = eyelids closed but open to loud voice
1 = eyelids closed but open to pain
0 = eyelids remain closed with pain
Motor response
4 = thumbs-up, fist, or peace sign
3 = localizing to pain
2 = flexion response to pain
1 = extension response to pain
0 = no response to pain or generalized myoclonus status
Brainstem reflexes
4 = pupil and corneal reflexes present
3 = one pupil wide and fixed
2 = pupil or corneal reflexes absent
1 = pupil and corneal reflexes absent
0 = absent pupil, corneal, and cough reflex
Respiration
4 = not intubated, regular breathing pattern
3 = not intubated, Cheyne-Stokes breathing pattern
2 = not intubated, irregular breathing
1 = breathes above ventilator rate
0 = breathes at ventilator rate or apnea

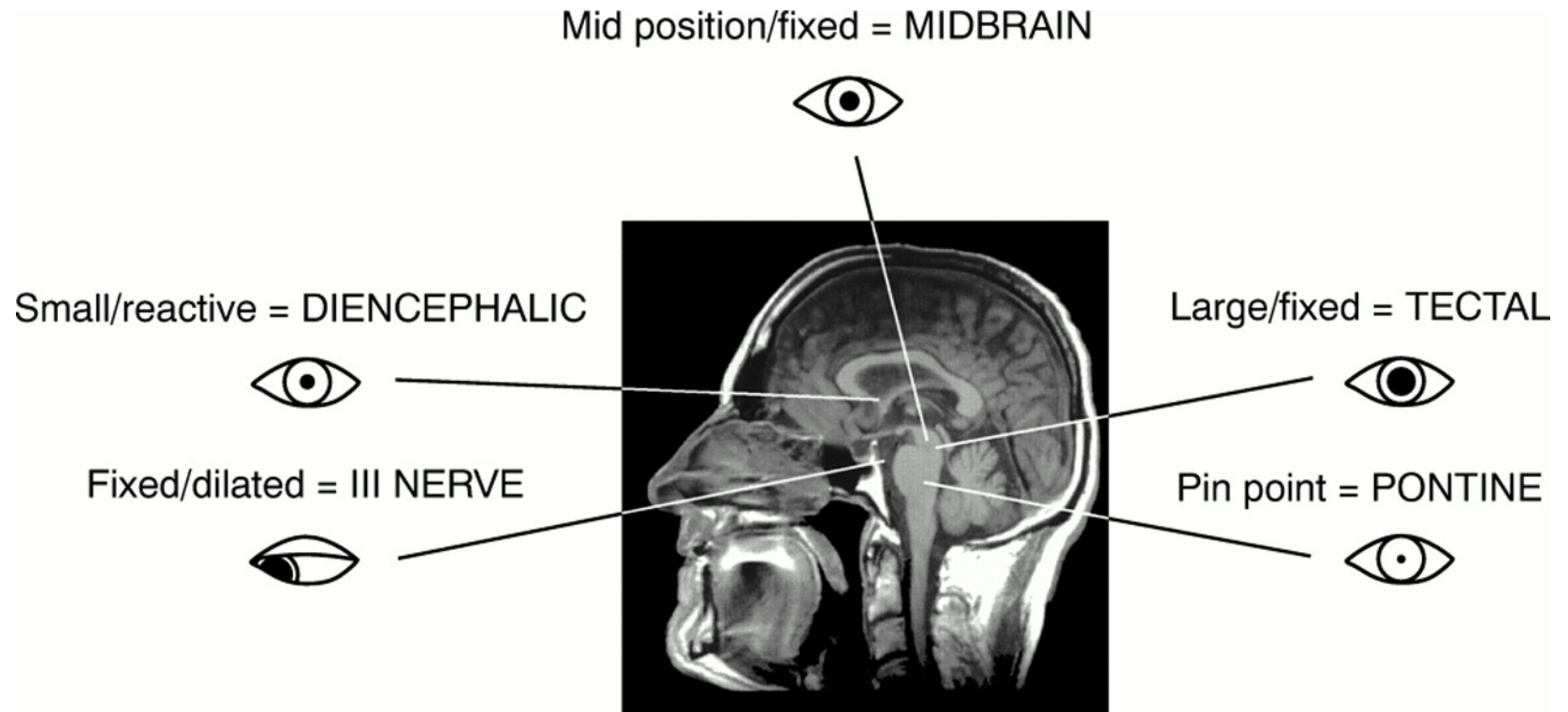
FOUR score: Full Outline of UnResponsiveness.

Reproduced from: Fischer M, Ruegg S, Czaplinski A, et al. Inter-rater reliability of the Full Outline of UnResponsiveness score and the Glasgow Coma Scale in critically ill patients: a prospective observational study. Crit Care 2010; 14:R64. Copyright © 2010 BioMed Central Ltd.

Evaluation des éléments de pronostic immédiat

- Profondeur du coma
- Perturbation neuro-végétatives
- Pupilles
 - Taille
 - Asymétrie
 - Mydriase unilatérale
 - Mydriase bilatérale
 - Réflexe photomoteur

Examen neurologique: les pupilles.



Patients with non-structural (metabolic) coma have small reactive pupils

David E Bateman J Neurol Neurosurg Psychiatry
2001;71:i13-i17

Sites and causes of coma.

Diffuse hemisphere

e.g. trauma
ischaemia
hypoglycaemia/other metabolic disorders
infection
drugs



Bilateral thalamic

e.g. haemorrhage
infarction

Brain stem
compression

e.g. supra or infra
tentorial mass lesions

Brain stem

e.g. ischaemia
haemorrhage
drugs

David E Bateman J Neurol Neurosurg Psychiatry
2001;71:i13-i17

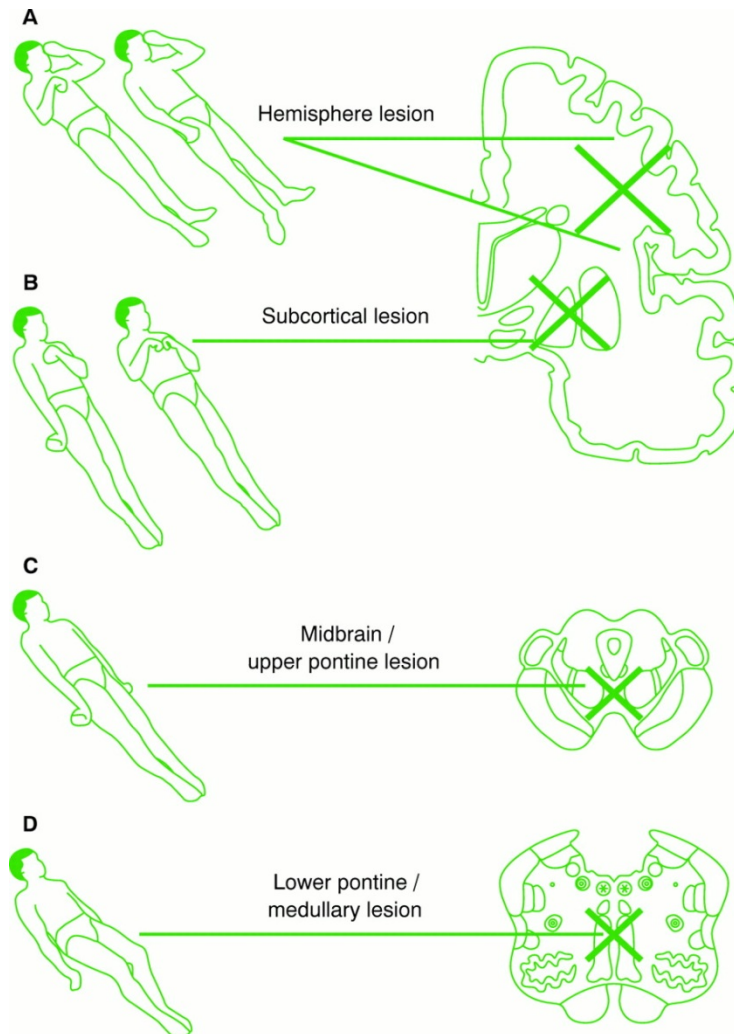
Éléments d'orientation étiologique

- **Signes neurologiques**
 - Déviation oculocéphalique
 - Asymétrie du tonus musculaire
 - Réflexes ostéo-tendineux
 - Normaux
 - Vifs
 - Absents

Éléments d'orientation étiologique

- **Signes neurologiques**
 - Réactions motrices
 - Réactions pupillaires
 - Mouvements anormaux

Motor response to pain.



David E Bateman J Neurol Neurosurg Psychiatry
2001;71:i13-i17

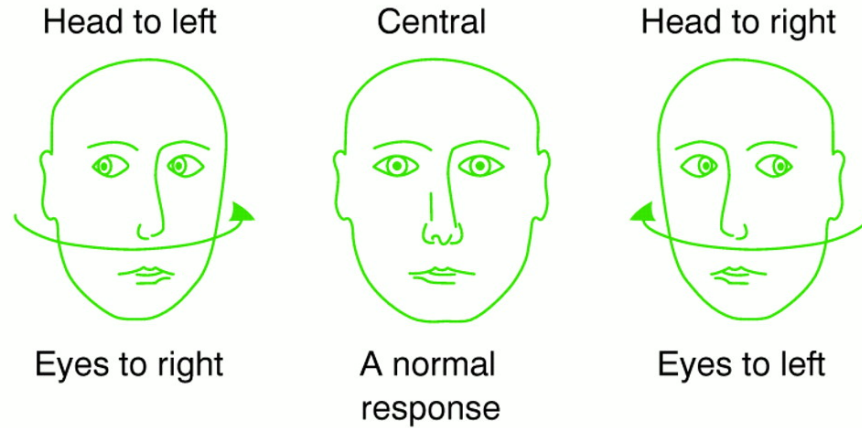
Evaluation des éléments de pronostic immédiat

- Réflexes oculocéphaliques
- Signes de décérébration aux stimulations forcées
 - Pronation forcée
 - Supination forcée
- Examen des mouvements oculaires spontanés

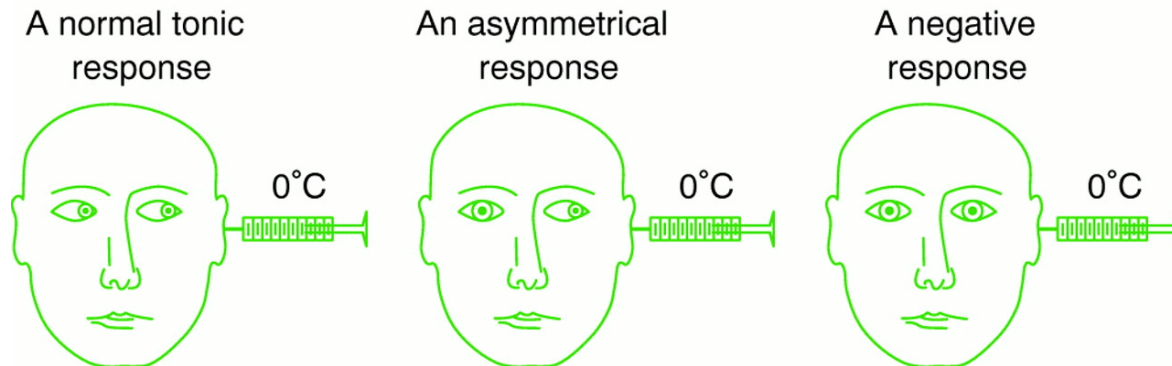


Oculocephalic and caloric response.

Oculocephalic (Doll's eye)



Caloric responses



David E Bateman J Neurol Neurosurg Psychiatry
2001;71:i13-i17

Examen Neurologique

On peut avoir un doute si le patient:

- Bouge, a les yeux ouverts, mais ne parle pas et n'exécute pas les ordres : penser à **une aphasie globale, ou à un état psychotique**
- A les yeux ouverts, mais ne parle pas et ne bouge pas : penser à **un mutisme akinétique (lésion frontale interne bilatérale ou pédonculaire) ou un locked-in syndrome (lésion du pied de la protubérance)**

Examen Neurologique

- On peut avoir un doute si le patient:
 - A les yeux fermés, ne parle pas, ne bouge pas : penser au **coma hystérique** si résistance active à l'ouverture des yeux, conduite d'évitement à la chute passive des membres supérieurs vers le visage, absence de signe végétatif de gravité

Éléments d'orientation étiologique

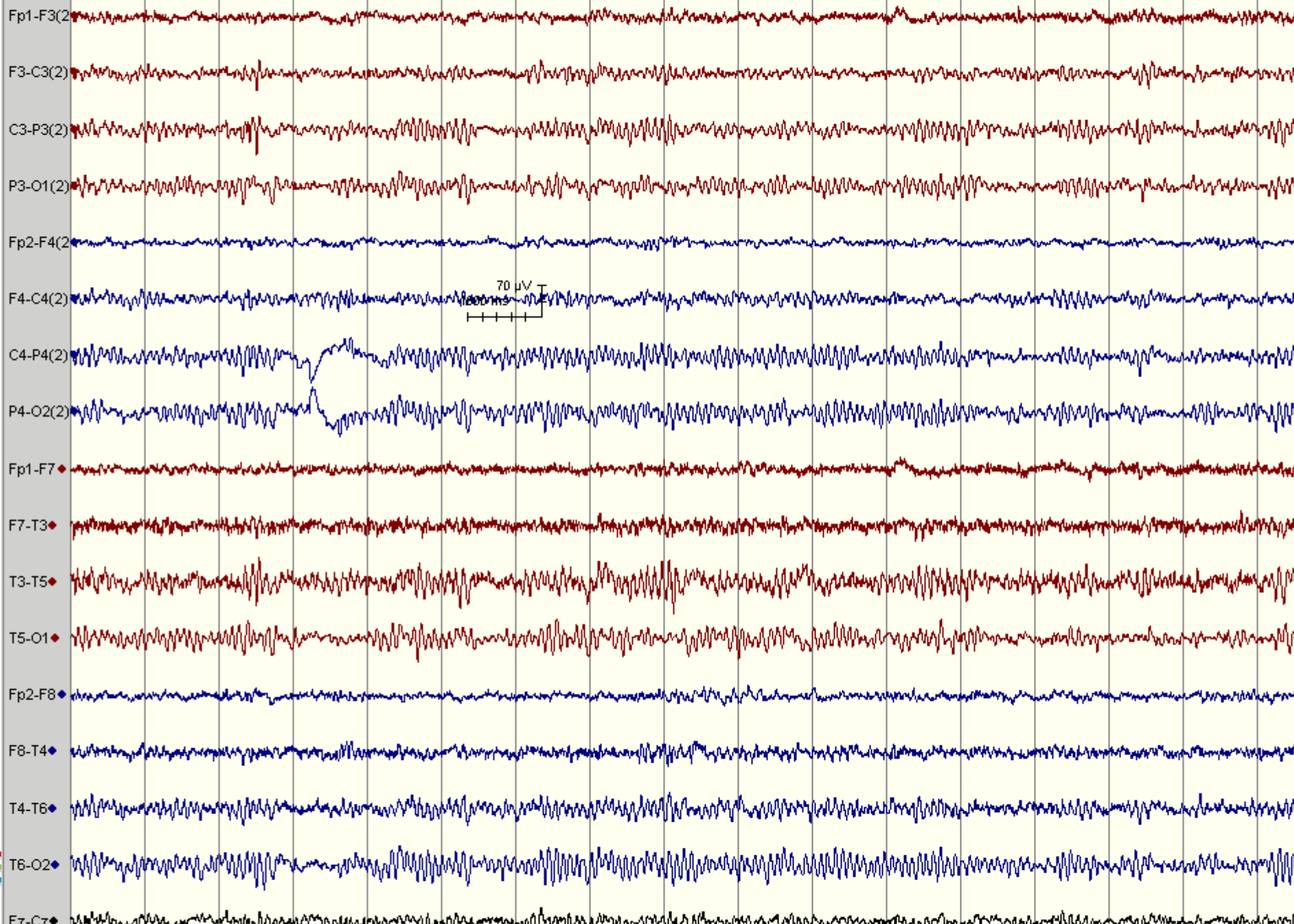
- **Signes neurologiques**
 - Raideur méningée
 - Hémorragie méningée
 - Méningite
 - Méningo-encéphalite

Evaluation des éléments de pronostic immédiat

- **Examens biologiques**
 - Sang veineux
 - Sang artériel
 - Urines (glycosurie, cétonurie toxiques)
 - LCR en cas de coma fébrile

Evaluation des éléments de pronostic immédiat

- **Examens radiologiques**
 - Radio de thorax
 - Tomodensitométrie
 - CT scan cérébral toujours « à blanc »
 - IRM
- **EEG**
 - Evaluation de la profondeur du coma
 - Latéralisation éventuelle
 - Signes épileptiques
- **Examens neurosonologiques**



Orientation Diagnostique: Les pièges

- Intoxication alcoolique aigue et médicaments
- Intoxication alcoolique aigue et hypoglycémie
- Intoxication alcoolique aigue et traumatisme crânien
- Méningoencéphalite et troubles ioniques



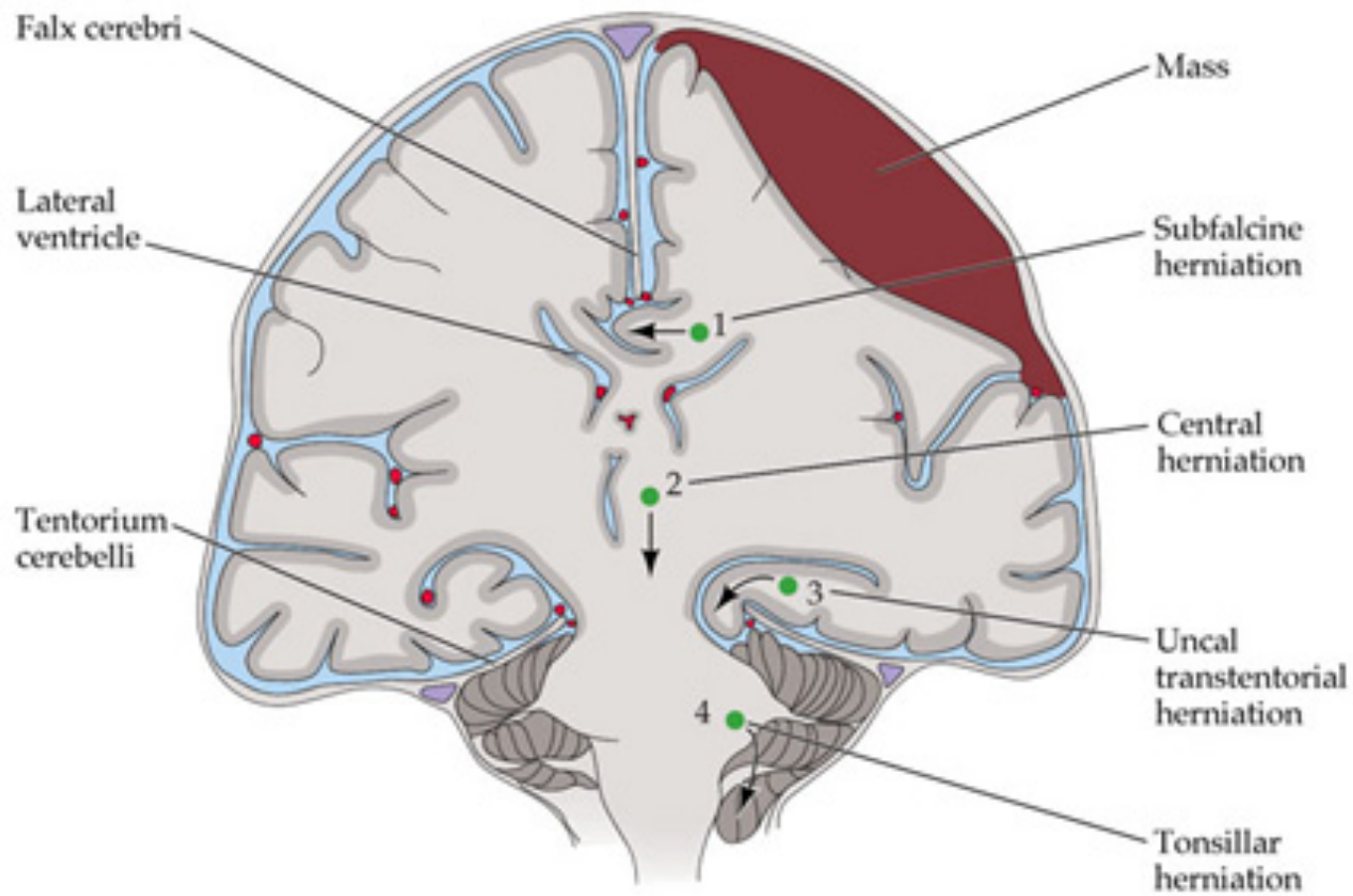
Causes Traumatiques

- **Hématomes extra et sous-duraux**
 - Diagnostic particulièrement difficile chez le vieillard et l'éthylique
 - Troubles de l'hémostase
 - Problème de l'atrophie cérébrale
 - Signes moteurs focaux souvent présents

Processus expansifs

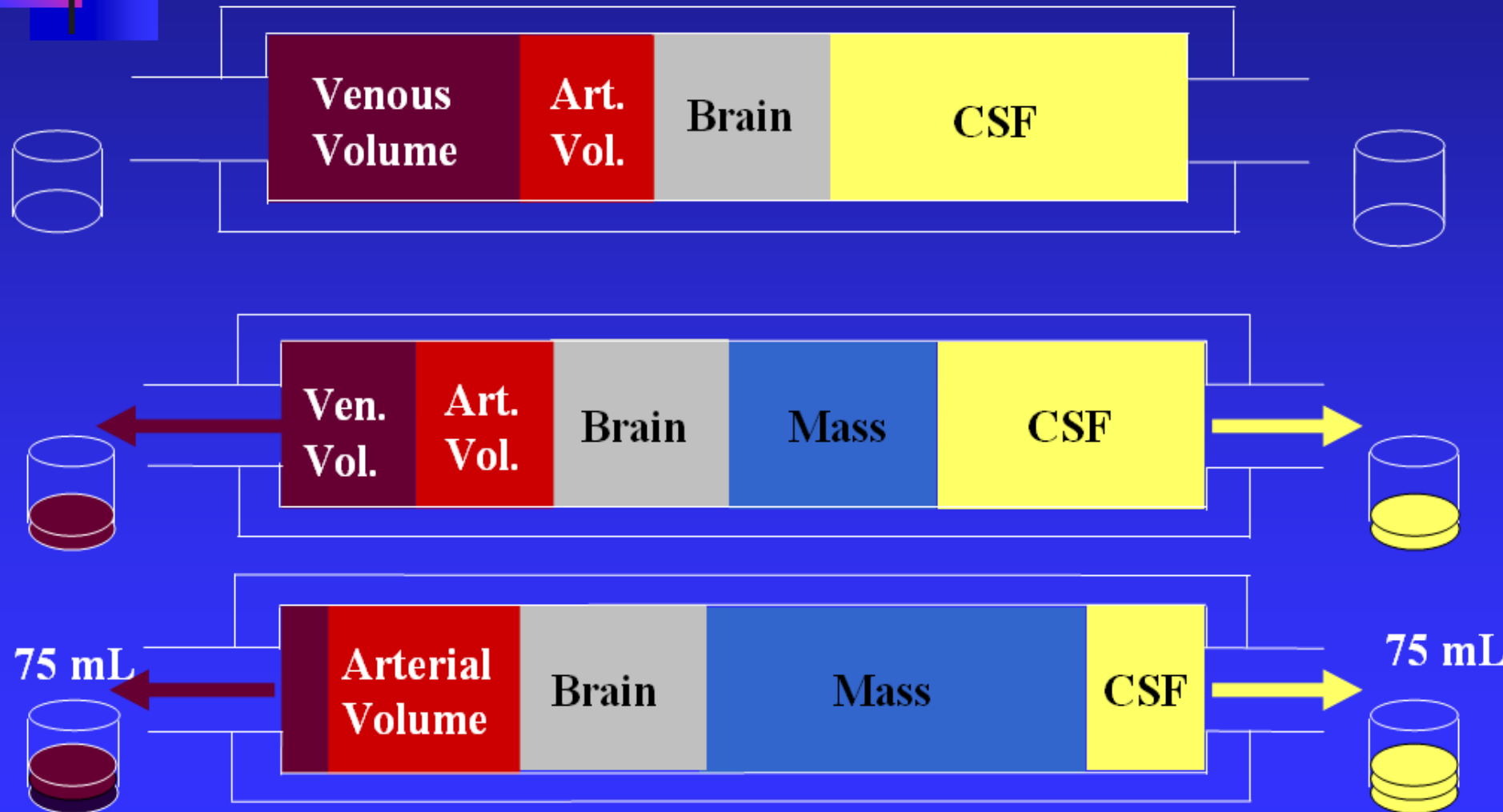
- Tumeur cérébrales
- Accidents vasculaires cérébraux pseudo-tumoraux
- Hématomes sous duraux





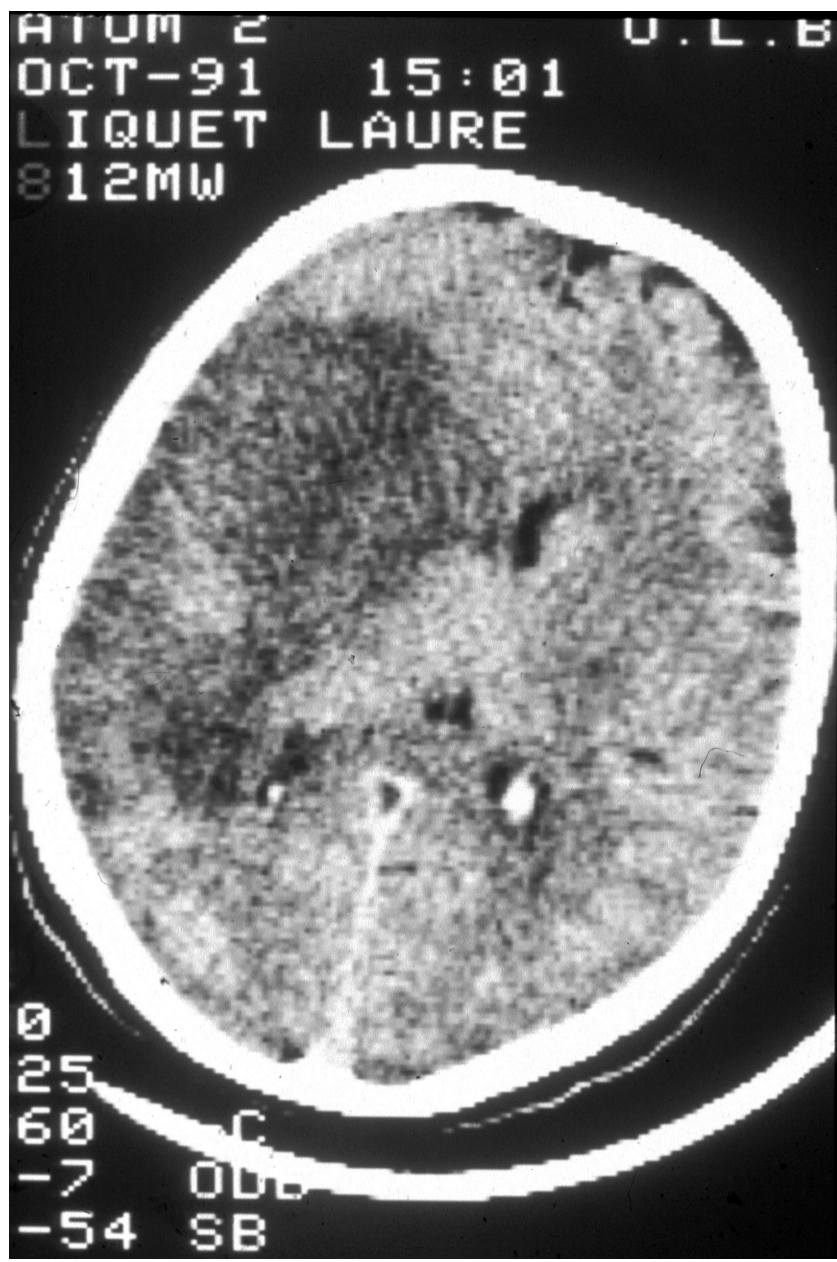
© 2002 Sinauer Associates, Inc.

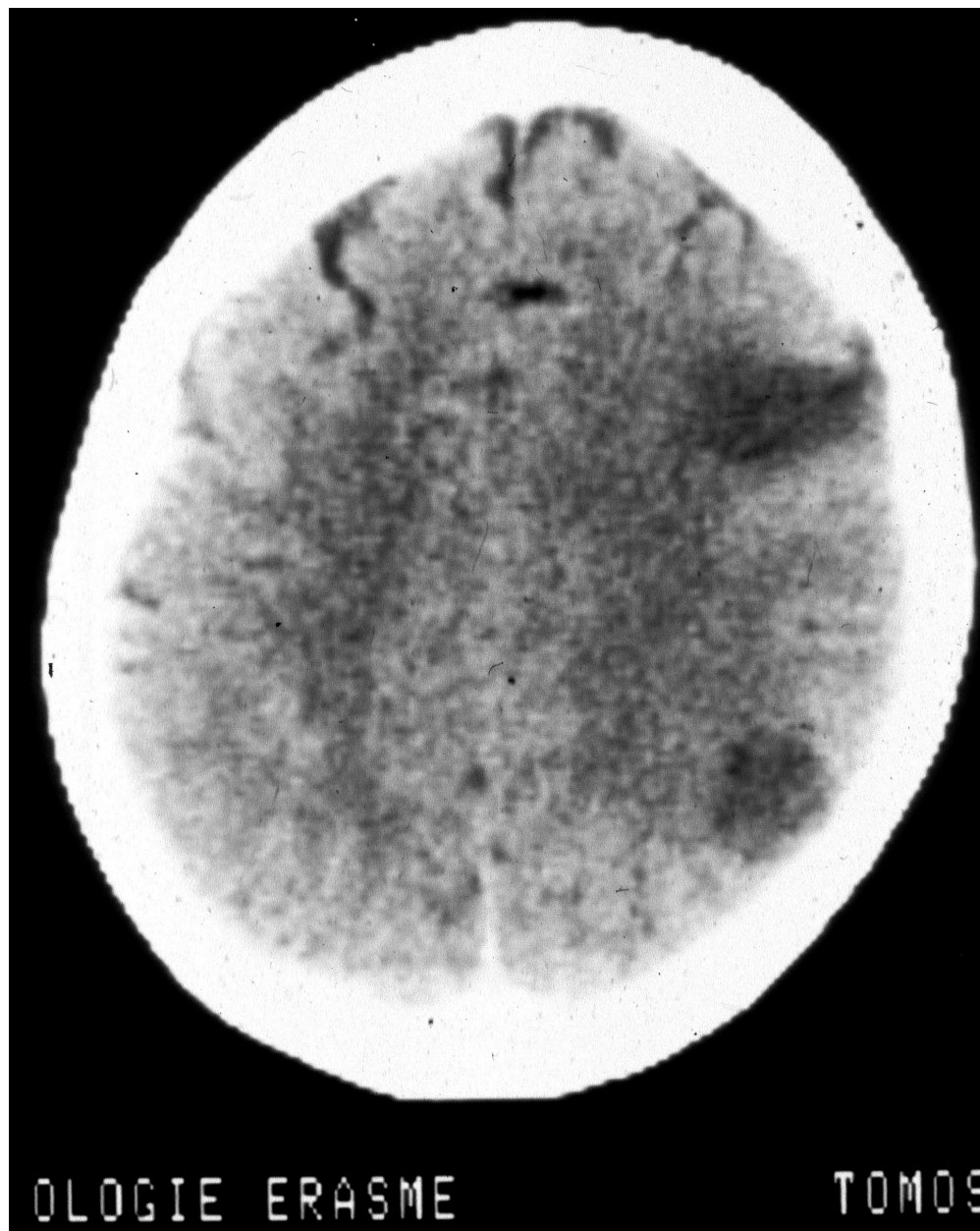
Monro-Kellie Doctrine



Causes vasculaires

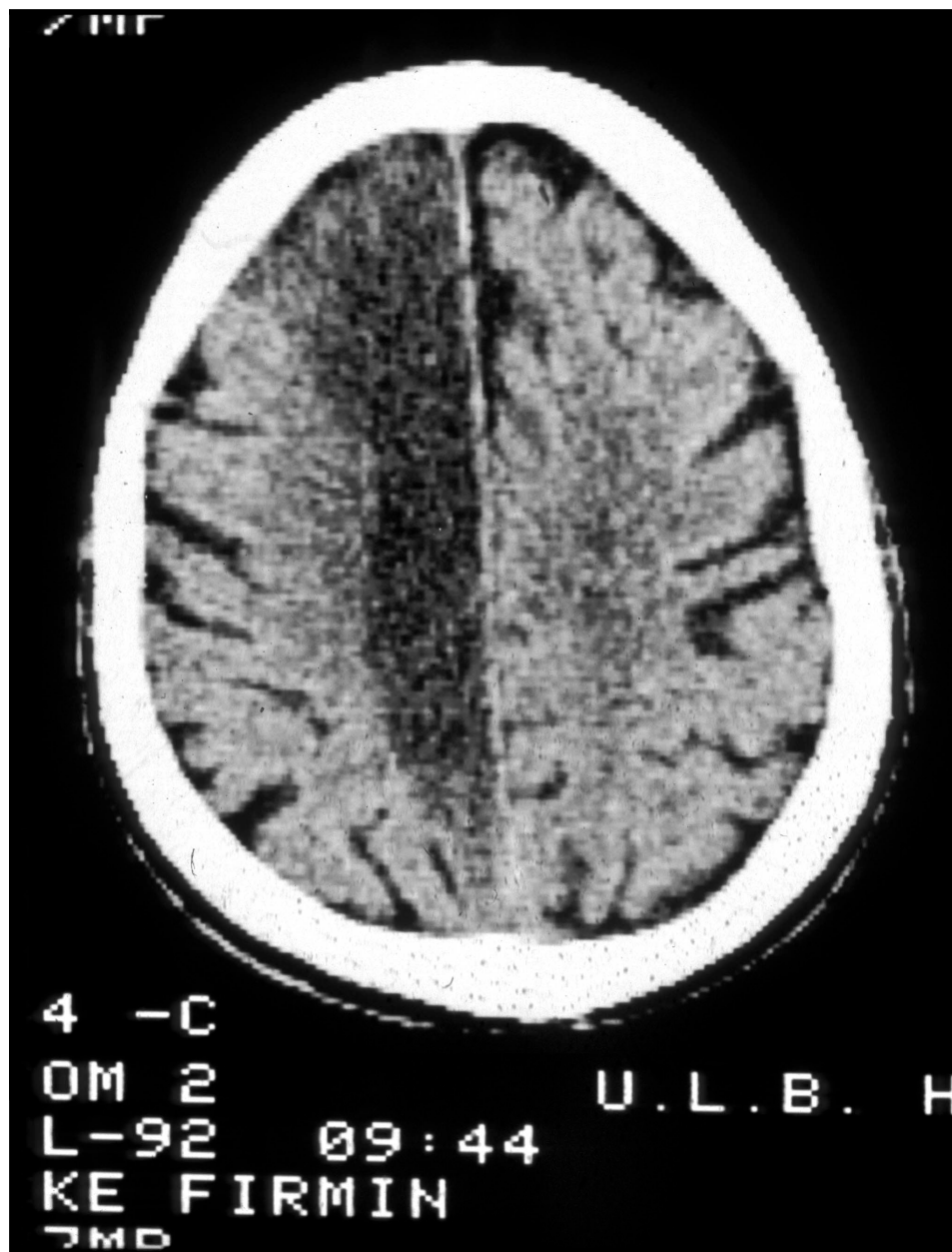
- **Installation rapide à très rapide**
 - Déficits localisés (AVC)
 - Raideur de nuque et coma profond (HSA)
 - Rechercher signes systémiques dans le cadre de la découverte d'hématomes intracérébraux
 - Hépatopathie
 - HTA
 - ...
 - Bas débit cardiaque (?)





OLOGIE ERASME

TOMOS





L'hémorragie sous-arachnoïdienne



L'hémorragie sous-arachnoïdienne



Les comas d'origine toxique et métabolique

- 30-40 % des causes d'altération de la conscience dans les services de soins intensifs
- Examen clinique et suivi neurologique clinique au lit du patient indispensable
- Peu d'apport des examens paracliniques
 - Confirmation du diagnostic
 - Exclusion des autres causes
- Examens
 - EEG
 - Examens radiologiques

Causes toxiques

- Intoxication alcoolique aiguë
- Intoxications médicamenteuse: importance des recherches de toxiques
- Barbituriques et benzodiazépines:
 - coma calme



Causes toxiques

- Antidépresseurs tricycliques: risque de trouble du rythme à partir d'une dose de 10mg/kg
- Lithium: risque de troubles cardiovasculaires
- Anticholinergiques:
 - Pupilles dilatées et aréactives.
- Surdosage en opiacés:
 - Mysosis serré bilatéral

Causes toxiques

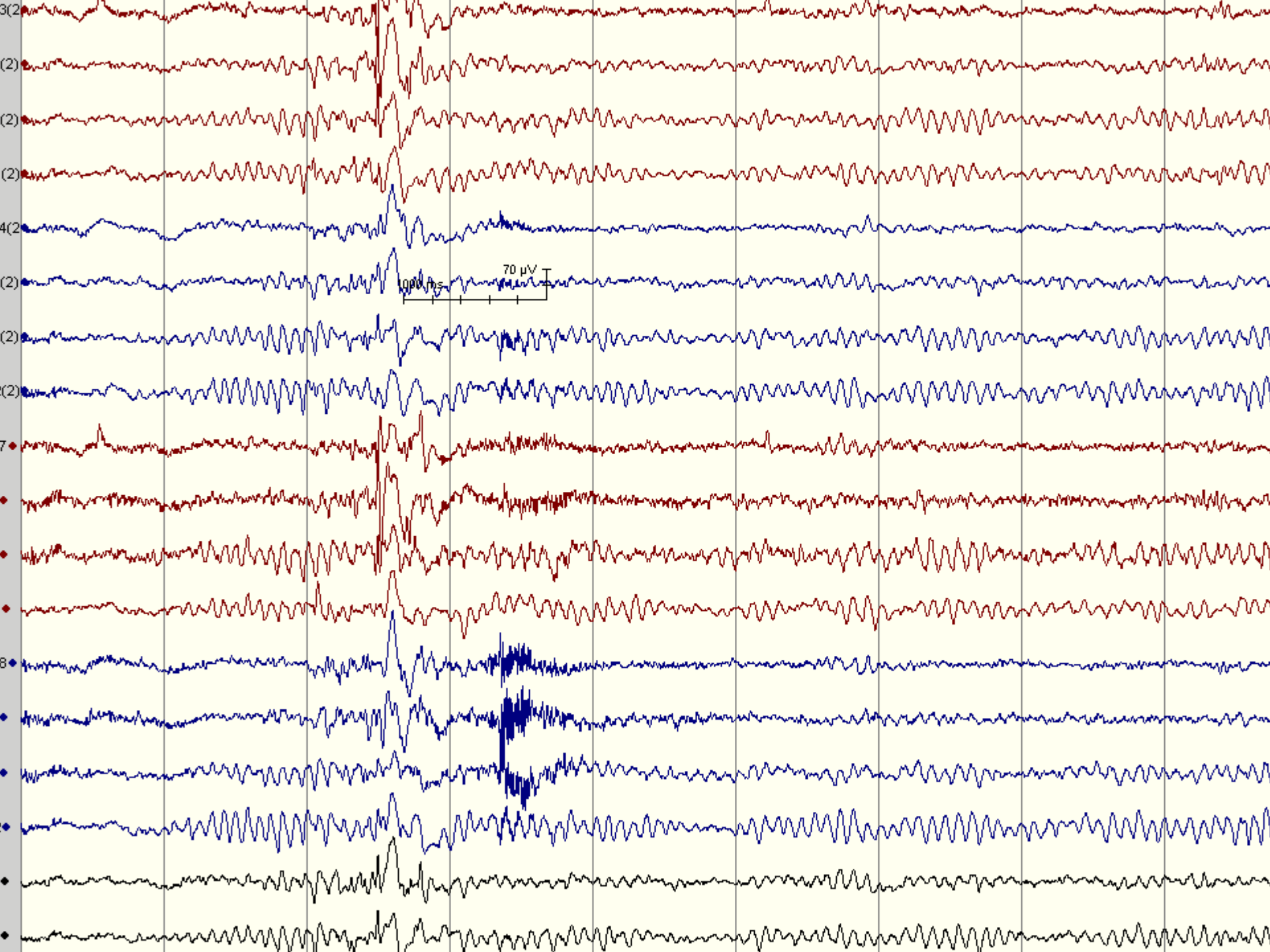
- Intoxications accidentelles
- Monoxyde de carbone
 - Les signes cutanés sont inconstants. Le dosage de la carboxyhémoglobine fait le diagnostic. Le pronostic dépend de la précocité de l'oxygénothérapie et éventuellement hyperbare
- Organophosphorés
 - Myosis serré bilatéral

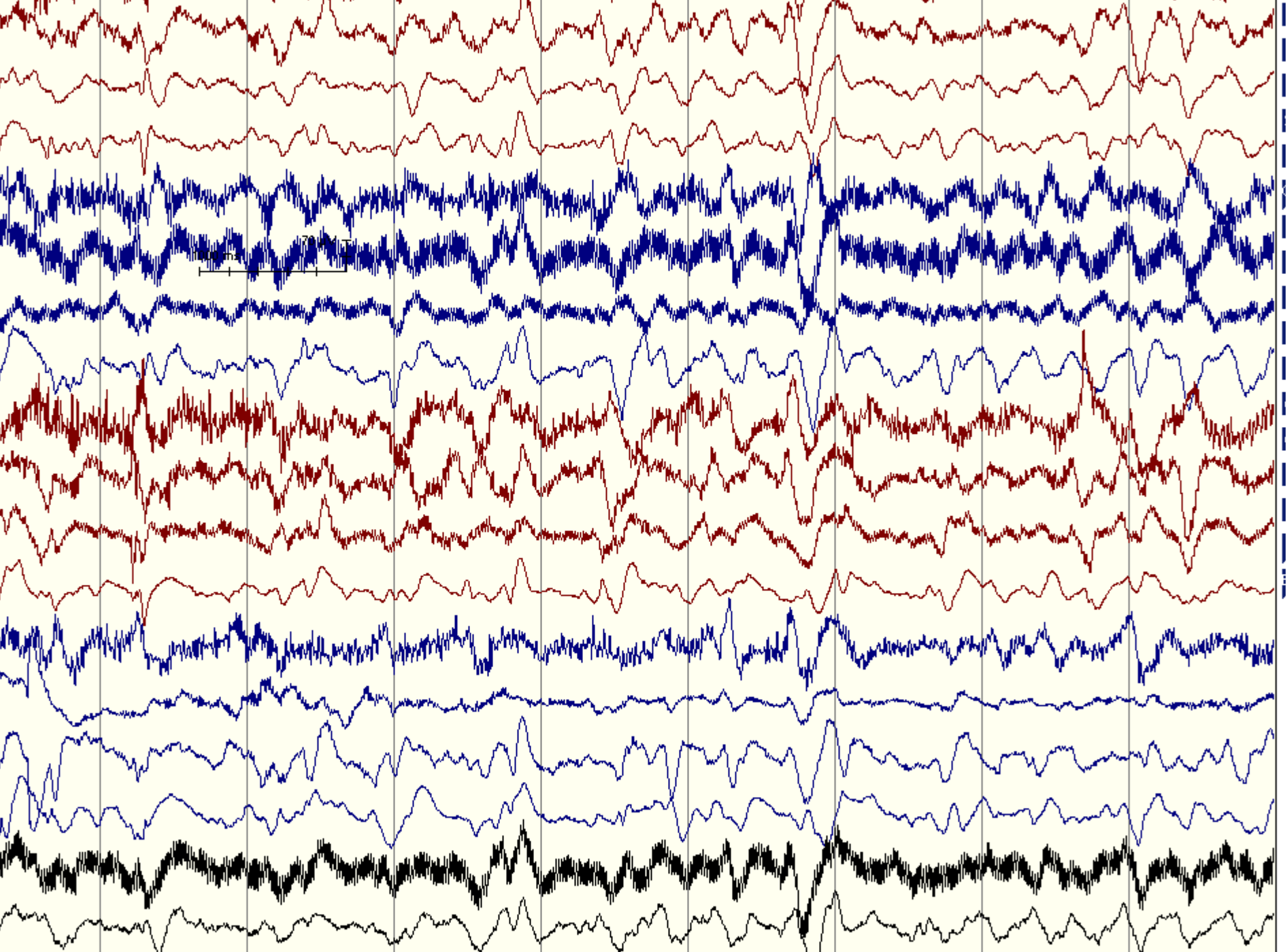
Causes infectieuses

- Méningo-encéphalites
 - Virale (herpétique).
 - Bactérienne.
- Parasitaire (neuro-paludisme).
- Abscès cérébral compressif
- Sepsis général

Epilepsie

- Pathologie fréquente
 - Etat de mal épileptique
 - Etat de mal infra clinique
 - Etat de mal non convulsivant
 - EEG!!
 - Etat post critique





Causes infectieuses

- Importance des signes systémiques généraux
- La pyrexie est un signe crucial qui peut manquer surtout
 - chez les vieillards
 - chez les patients retrouvés dans le coma à domicile (hypothermie relative)

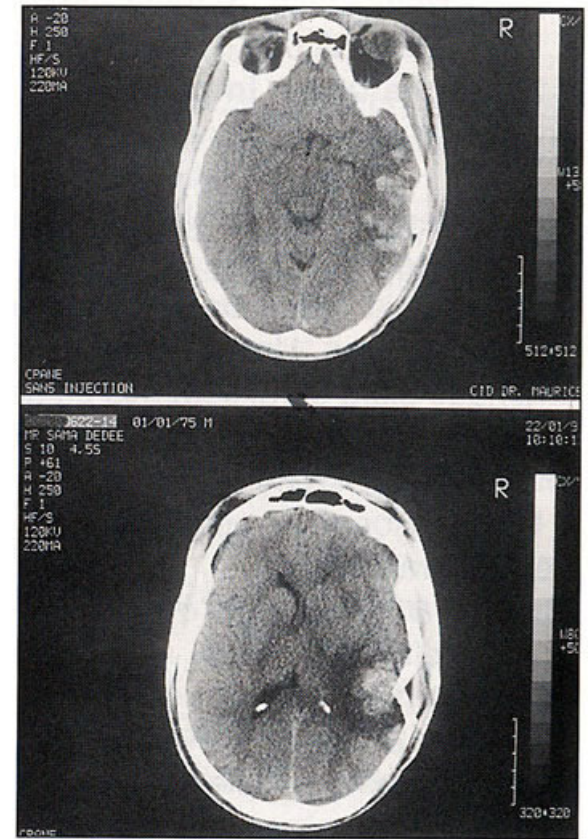
Les examens paracliniques ont-ils une valeurs pronostique ?

- Ils ne remplacent pas l'évaluation clinique
- Ils confirment le diagnostic neurologique

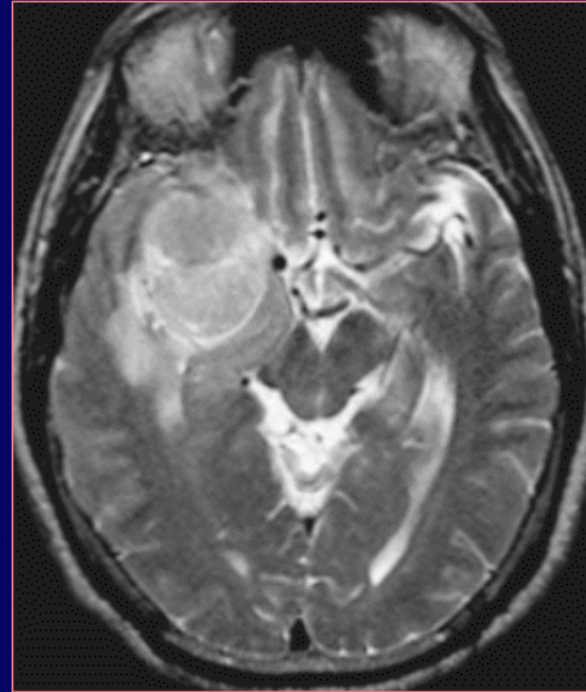
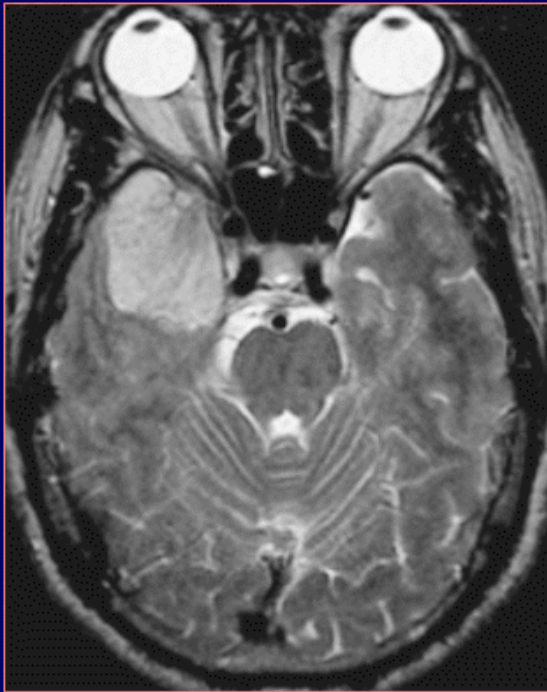


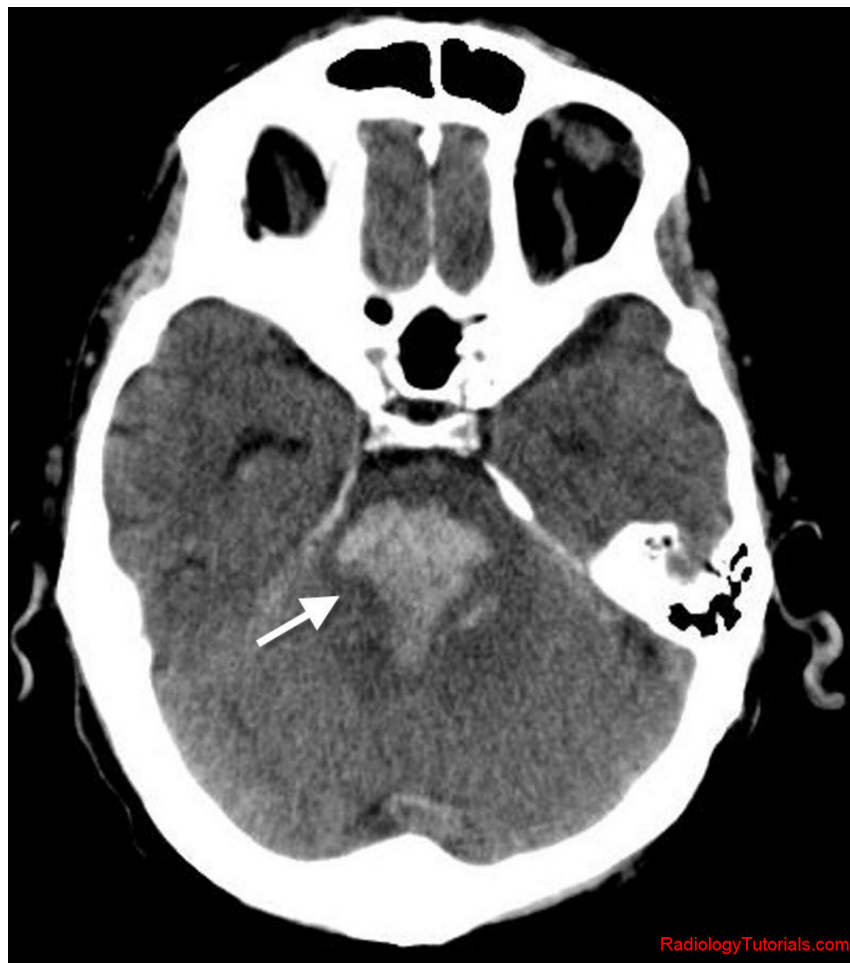
Évolution

- Récupération totale
 - Rapide
 - Lente : réanimation neurologique
- Persistance de séquelles neurologiques
- État végétatif
- Mort cérébrale



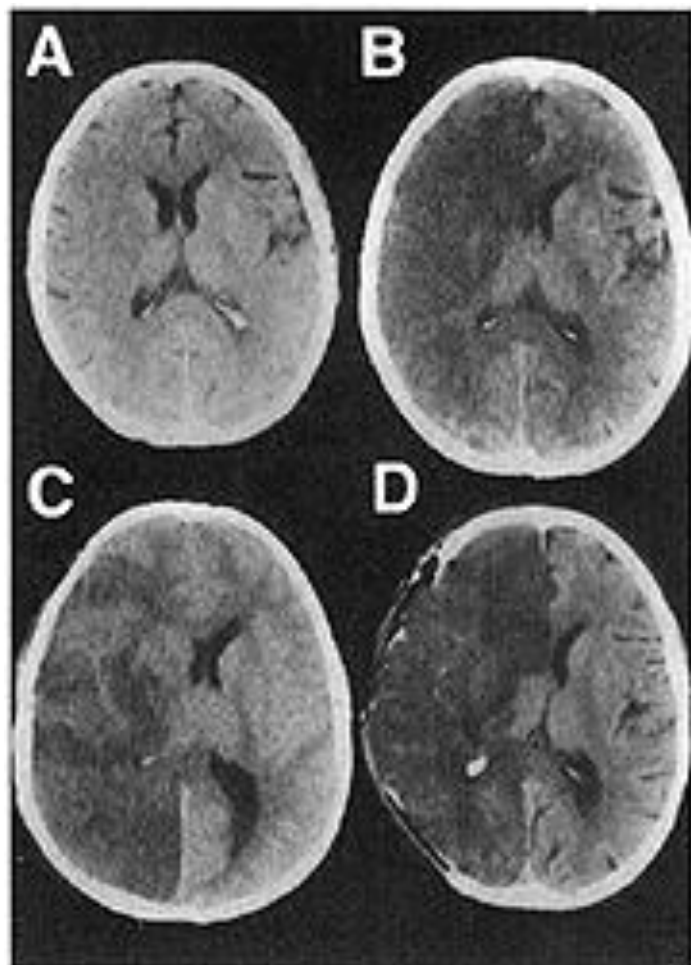
{Page 3}





RadiologyTutorials.com

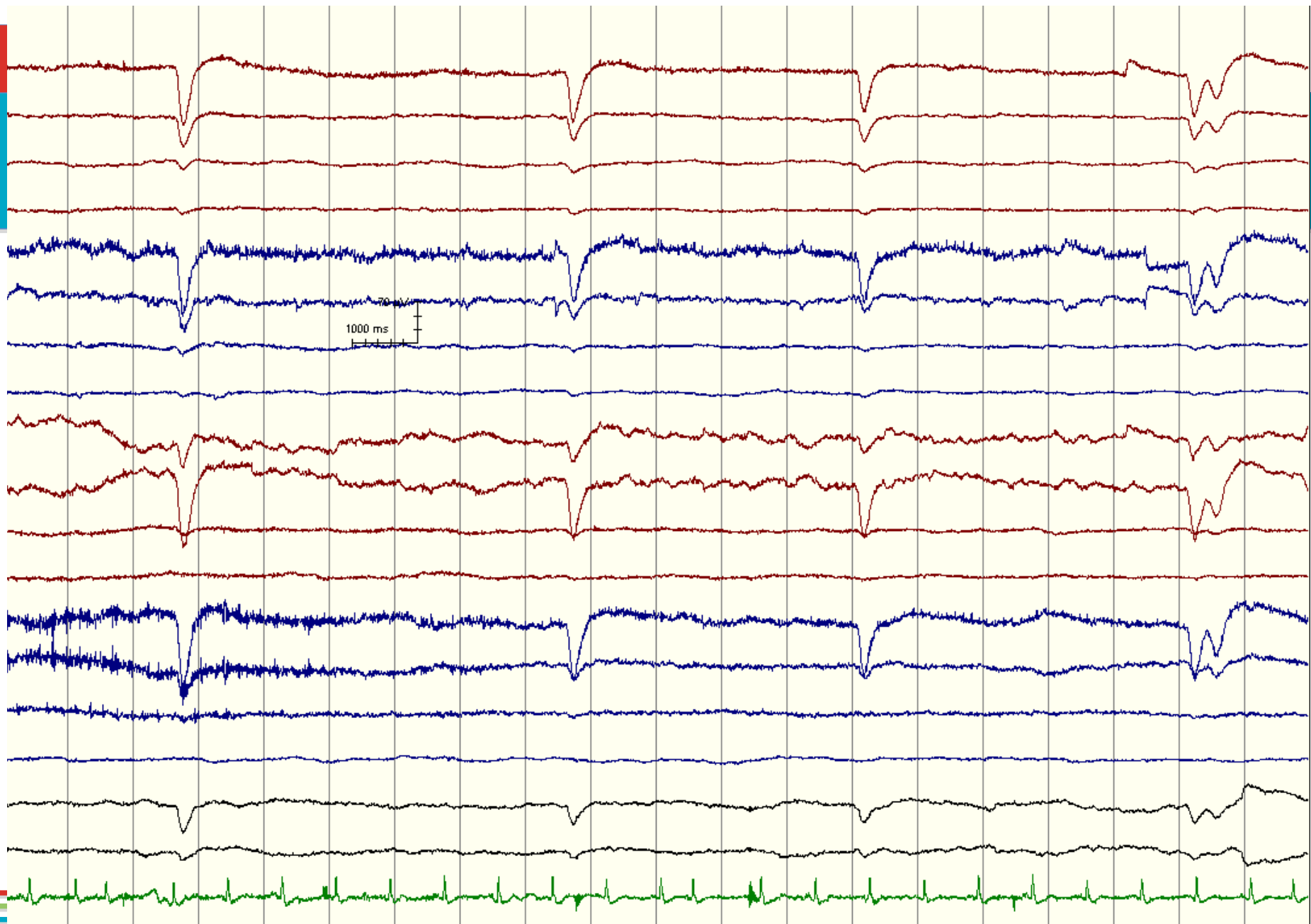




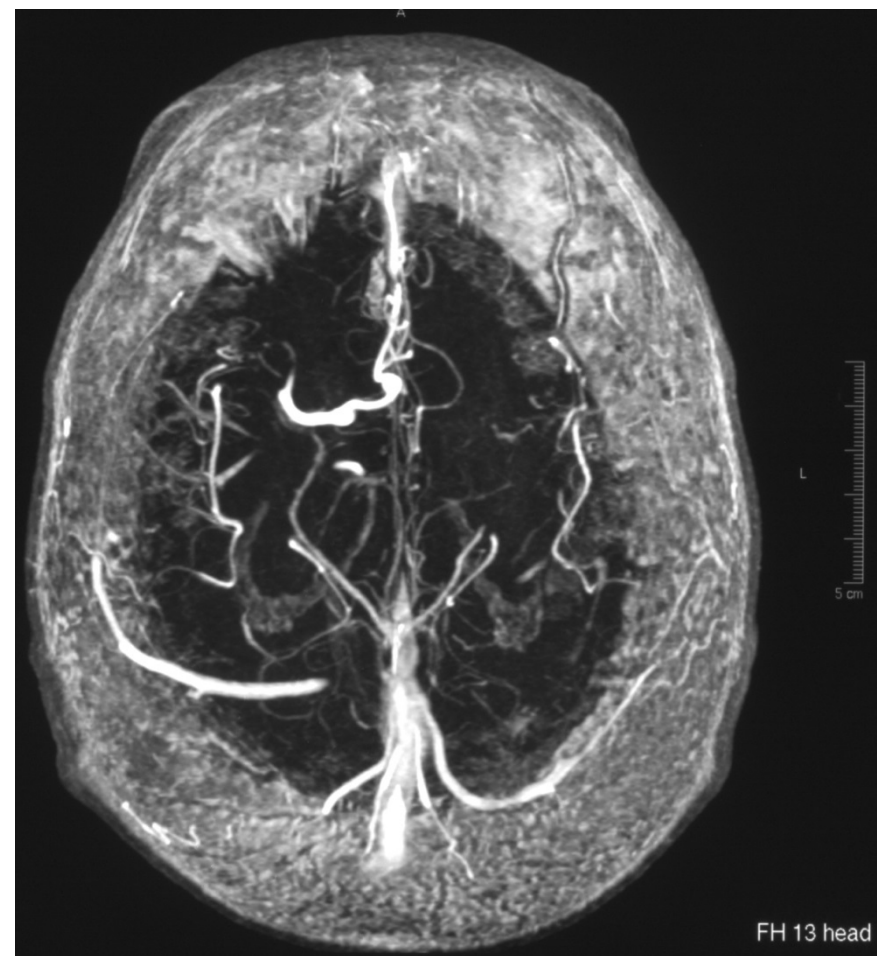
Coma et mort cérébrale

- Examen clinique et examen neurologique
- EEG
- Potentiels évoqués
- Doppler transcrânien
- Angiographie sélective ou non des vaisseaux cérébraux











CAR INT G