

# **INSTRUKSBOG FOR NEUROLOGISK AFDELING**

Der har på neurologisk afdeling F været et længe ønske om udarbejdelse af instruksvejledning for forskellige procedurer, sygdomme og behandlinger på neurologisk afdeling.

Denne mindre lommebog repræsenterer den anden redigerede udgave af en sådan instruks.

Indholdet baserer sig på materiale modtaget og udarbejdet af andre kolleger i og udenfor afdelingen og det takkes der for.

Det er hensigten at opdatere instruksen 1 gang årligt og forslag til ændringer modtages gerne.

Troels Staehelin Jensen og Jens Hunsballe

# INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Abstinensstilstande	3-4
2	Antitrombotiske midler	5-12
3	Apoplexia cerebri	13-19
4	Apopleksi og kørekort	20-21
5	Arteritis temporalis (kæmpecellearterit)	22
6	B <sub>12</sub> -vitaminmangel	23-24
7	CO-forgiftning	25
8	Demensudredning	26-27
9	Den bevidstløse og bevidhedssvækkede patient	28-29
10	Diabetes mellitus	30-32
11	Dissemineret sklerose	33-34
12	Dystoni, dyskinesier og tremor	35-36
13	Epilepsi	37-48
14	Genetiske analyser	49-53
15	Hjertestop og akut respirationsinsufficiens	54-55
16	Hortons hovedpine (klyngehovedpine)	56-57
17	Hypertensio arterialis	58-62
18	Intrakraniel venøs thrombose	63-64
19	Kvalme	65
20	Lumbalpunktur	66-68
21	Medullært tværsnitssyndrom	69-70
22	Migrænebehandling	71-73
23	Myasthenia gravis	74-76
24	Neuroinfektioner	77-84
25	Neurourologi	85-86
26	Ortostatisk blodtryksmåling	87
27	Parkinsonisme	88-98
28	Polyradiculitis	99-100
29	Sepsis behandling	101-102
30	Smertebehandling	103-105
31	Spasticitet	106
32	Synactentest	107
33	Visitationsregler for indlæggelse i afd. F	108
34	Ultralyd af halskar	109
34	Wernickes encefalopati	110

# ABSTINENSTILSTANDE

## Alkohol og blandingsmisbrug

Iværksættes sædvanligvis såfremt 2 ud af 3 følgende fund er tilstede:

P > 100/min.

Tremor

Sved

## Behandling:

1. Ved simpel abstinens uden delirium:  
Tbl. Fenemal 100 mg x 3-4 dgl. I 3 døgn, herefter aftrappet med 100 mg dgl. til seponering.
2. Er pt. deliriøs (begyndende eller manifest delirium tremens):  
Fenemal 100-200 mg fortrinsvist som tbl., evt. i.v./i.m.  
Dosis gentages hver time indtil pt. er faldet til ro/sover.  
Ønskes hurtig virkning kan desuden gives Diazepam 10 mg i.v.  
Såfremt det er muligt overflyttes pt. til psykiatriske afdeling.
3. For at forebygge Wernicke encefalopati  
Thiamin 200 mg x 2 i.v./i.m. dgl. i 2-3 dage, derefter 300 mg x 1 p.o. i 10 dage.
4. Fenemalbehandling aftrappes over 3-6 døgn efter at pt. er faldet til ro.
5. Risiko for respirationsinsufficiens ved Fenemal >1000-1500 mg/døgn

## Observation:

1. Notér løbende: bevidsthed, BT, puls, temp., respiration.  
Brug abstinens observationsskema.
2. Risiko for Fenemal betinget respirationsinsufficiens opstår kun såfremt dosis > 1,5 g pr. døgn.

3. Såfremt der er oplysninger om hovedtraume bør mindste mistanke om intracranial læsion føre til CT efter at sedationsbehandling er påbegyndt.
4. Undersøg/mistænk underliggende infektion, især pneumoni og meningitis.

## **ANTABUSBEHANDLING**

Behandling kræver motivation og påbegyndes tidligst 24 timer efter sidste alkohol indtagelse.

Antabustabletter opløses i vand og skal indtages under opsyn.

Mætningsdosis 800 mg dgl. i 3 dage, herefter 800 mg 2 x ugentligt.

Behandlingen **bør** administreres af enten egen læge/ hjemmesygeplejerske eller alkoholambulatorium og sædvanligvis ikke af patienten selv eller af pårørende.

Risiko for alkohol/antabus interaktion består op til 10 dage efter sidste antabus dosis.

Ved antabusintolerans gives Campral<sup>®</sup>.

## **Alkohol/antabus interaktion**

### **Behandling:**

Mepyramin 25-50 mg i.v.

Evt. NaCl i.v.

# ANTIKOAGULATION

**Lavmolekylært heparin (LMWH: Klexane, Innohep, Fragmin)**

## **Indikationer:**

Forebyggelse af tromboembolisk sygdom (lavdosisbehandling): dyb venøs trombose og lungeemboli.

Manifest tromboembolisk sygdom (højdosisbehandling): progredierende apopleksi, AFLI, central venøs trombose.

Kan endvidere overvejes ved ophobede TCI-tilfælde.

## **Farmakologi:**

Potenserer effekten af endogen antitrombin III.

Effekten optræder momentant og effekten maksimal efter 4-6 timer.

## **Monitorering:**

Der kræves ingen kontrol.

## **Administration/dosis:**

Kan gives s.c. eller i.v.

	<b>Lavdosis</b>	<b>Højdosis</b>
Klexane	40 mg x1	1 mg/kg x2
Innohep	50 IE/kg x1	175 IE/kg x1
Fragmin	5000 IE x1	100 IE/kg x2 (max. 18000 IE/døgn)

## **Blødning:**

Ved lettere blødning:

LMWH-dosis reduceres

Ved større blødning:

10-20 mg Protaminsulfat i.v. over 2-4 min. Kan gentages.

1 mg Protaminsulfat binder 100 IE LMWH/Heparin.

### **Kontraindikationer:**

Se under Marevan.

### **Marevan (Warfarin):**

#### **Farmakologi:**

K-vitamin antagonist; hæmmer syntesen af koagulationsfaktorer II, VII og X.

Absorption efter p.o. indgift 100%. Max. koncentration i blodet opnås efter 6 timer. Optimal effekt efter 3 døgn.  $T_{1/2}$ : 1-2 døgn. Virkningen ophører 3-5 døgn efter seponering. Steady state på samme dosis opnås efter ca. 7 døgndoser.

#### **Monitorering:**

Dosering styres efter P-koagulationsfaktor II, VII, X arbitrær stofkoncentration udtrykt som INR. (INR = international normalized ratio, udtrykker patientens (forlængede) protrombintid i forhold til en international defineret normalreference).

#### **Terapeutisk niveau:**

INR 2-3

#### **Dosis/Kontrol:**

Tabletter à 2,5 mg har delekærv, dvs. dosis kan justeres med 1,25 mg.

Forudsat  $INR < 1,5$  startes med skønnet vedligeholdelsesdosis – hos yngre 5 mg/dgl. Halv dosis til  $>65$  år. Hvis der ønskes akut virkning gives samtidigt lavmolekylært heparin i høj dosis. INR kontrol på 5. dagen og i øvrigt efter skema. Senere med længere intervaller, **dog altid 1x/måned**. Marevan tages om aftenen og INR bestemmes om morgenen. Samtidig heparin behandling gives mindst 5 dage og min. 2 dage efter at INR er i niveau.

### **Kontraindikationer:**

Hypertension (BT > 180/110 mm Hg)

Aktivt ulcus duodeni eller ventriculi.

Ved inaktiv ulcussygdomme eller hæmorigisk gastrit kan AK behandling gives sammen med H2 blokker eller Losec.

Sygdomme med øget blødningsrisiko (hæmatologiske, leverinsufficiens).

Dårligt koopererende patienter, især patienter med demens, alkoholmisbrug, faldeepisoder.

Patienter med hæmorrhagia cerebri eller hæmorigisk infarkt indenfor 2 mdr. og i så fald kun efter forudgående CT kontrol.

### **Interaktioner:**

Mange stoffer og medikamina påvirker Marevan effekten (se lægemiddelkatalog). Der henvises til lægemiddelkataloget. De vigtigste er:

#### **Øget effekt:**

Alkohol

Antibiotika

Cimetidin

NSAID

Acetylsalicylsyre

Allopurinol

Fenytoin

Perorale antidiabetika

Tricykliske anti-depressiva

#### **Nedsat effekt:**

Barbiturater

Carbamazepin.

### **Blødning:**

Kontrollér faktor II, VII, X ved hjælp af INR.

#### Mindre blødning:

Marevandosise sænkes, evt. springes 1 dag over.

1-2 mg Phytomenadion p.o. kan overvejes.

### Større blødning:

AK behandling afbrydes. 5-10 mg Phytomenadion p.o. eller i.v. Dette kan gentages efter 8-10 t. Det tager 4-6 timer før Phytomenadion effekt indtræder.

Evt. plasmasubstitution med 10-20 ml plasma/kg.

AK-behandling kan genoptages når blødningen er ophørt og INR < 2.

Risiko for alvorlig blødning ved langtids AK behandling er 1-3%.

### **Seponering:**

AK behandling kan seponeres brat.

### **Invasive procedurer hos patienter i AK behandling:**

Lumbalpunktur

Arteriografi

Mindre/større kirurgiske indgreb

Tandekstraktion

Biopsier (lever, nyre etc.)

Disse procedurer kræver at AK niveauet reduceres til:

INR 1,5-2.

Dette opnås akut ved indgift af 2-10 mg Phytomenadion, evt. suppleret med plasma 10-20 ml/kg.

Mhp. elektive indgreb sænkes Marevan dosis 1-3 døgn før indgrebet. Faktor 2,7,10 niveauet skal følges under denne regulering.

Efter indgrebet kan det terapeutiske AK niveau retableres efter 5 døgn, evt. suppleret af midlertidig LMWH heparinindgift.

**CAVE: Intramuskulær injektion og arteriepunktur bør undgås hos patienter i AK behandling.**

## **Trombocytagerationshæmning**

Acetylsalicylsyre har dokumenteret effekt ved 75-300 mg dagligt. Mætningsdosis er 300 mg efterfulgt af vedligeholdesdosis 75-150 mg.

Ved iskæmisk hjertesygdom og kardioembolisk apopleksi anbefales det at give magnyl 75 mg daglig i kombination med AK behandling.

Ved gastrointestinale bivirkninger anvendes enterotabletter à 100 mg.

### **AK indikationer/rekommandationer:**

#### ***Evidensbaserede:***

#### **1. Atrieflimren (AF):**

- patienter > 60 år med og uden mitralklapsygdom.
- ptt. med tegn på anden hjertesygdom (klaplidelse, hjerteinsufficiens, radiologisk stort ve. atrie) og alder < 60 år bør også AK-behandles. Den relative risikoreduktion er ca. 60%.
- patienter > 80 år bør i reglen ikke tilbydes AK som primær profylakse.
- patienter uden cerebrovaskulær episode inden for 1-2 mdr.

Elektiv AK behandling med Marevan; livslang. Dosis bygges op gradvist, f.eks. 2,5 mg Marevan 1. uge, 5 mg Marevan 2. uge. Monitorering 1 gang ugentlig.

Patienter med nyligt cerebrovaskulært insult: LMWH og samtidig Marevanopstart. Ved stort insult ventes 2 uger før AK opstart.

#### **2. Cerebrovaskulært insult og kendt arteriel embolikilde**

(især hjertesygdomme, f.eks. hjerteklapprotese, AMI, muraltrombe): LMWH og samtidig Marevan-opstart; varighed oftest i 3 måneder, dog livsvarigt ved kunstig hjerteklap.

*Ofte anvendte:*

1. **TCI, minor stroke og amaurosis fugax** (enkeltstående/ få tilfælde): acetylsalicylsyre 150 mg dagligt, i reglen livsvarigt.
2. **Recidiverende (ophobede) TCI og amaurosis fugax tilfælde samt patienter, hvor Magnyl har vist sig uden virkning:** LMWH med samtidig Marevanopstart; varighed oftest i 3 måneder efterfulgt af acetylsalicylsyre 150 mg dagligt.
3. **Progredierende stroke:** Effektiv behandling ikke påvist. Der skal tages hensyn til sikkerheden ved den behandling, der vælges. Behandlingen forudgås altid af CT-cerebrum mhp. at udelukke blødning.  
Man kan vælge:
  - Akut AK-behandling med samtidig LMWH i opstartsfasen. Varighed 3 mdr., herefter overgang til Magnyl
4. **Central venøs trombose:** Akut AK-behandling med samtidig LMWH i opstartsfasen. Varighed 3 mdr., evt. livslangt ved påvist koagulopati.
5. **Arteria carotis- eller vertebralis-dissektion:** Påvises ved MR-angiografi. Konfereres med overlæge forud for evt. AK-behandling. Akut AK-behandling med samtidig LMWH i opstartsfasen. Varighed 3 mdr., herefter fornyet MR-angiografi med stillingtagen til seponering/fortsat behandling.
6. **Cardiolipin antistofsyndrom** (lupus antikoagulans) varighed: Marevan så længe pt. er anticardiolipin positiv.
7. **Dyb venetrombose**, især hvis lokaliseret proksimalt for knæet og ved lungeemboli. Heparinisering og samtidig Marevanopstart. Varighed 3 måneder.

## **Ved AK behandling skal følgende huskes:**

Inden AK behandlingen påbegyndes **skal** der foreligge:

Hgb, leukocytal, trombocytter, APTT, faktor 2,7,10 (Normotest, INR)

**LMWH-behandling skal fortsætte i 2-3 dage efter at faktor 2,7,10 er i terapeutisk niveau, dvs. INR 2-3**, fordi indgift af vit. K antagonist initialt kan medføre en hvis hyperkoagulabilitet.

Skal patienten **koagulationsudredes**, f.eks. ved mistanke om hereditær trombose-tendens, bør AK kun bestå af LMWH indtil de relevante blodprøver er taget.

Har patienten haft en cerebrovaskulær episode indenfor 6 måneder, kræves cerebral CT skanning før AK start for at udelukke hæmoragi.

**Magnyl seponeres med mindre der er en kardiell grund til kombinationsbehandling.**

**Den planlagte varighed af AK behandlingen specificeres i journal og på AK-skema.**

### **Udvidet koagulationsudredning:**

Bør foretages hvis anamnesen giver mistanke om trombose-tendens og især hos patienter under 50 år.

Undersøgelser aftales med koagulationslaboratoriet, Skejby sygehus.

Såfremt der er indikation for akut AK-behandling bør nedennævnte blodprøver tages forud. Konferer dette med koagulationslab., Skejby sygehus mhp. glastype, opbevaring, transport. Ofte vil det være nemmest kun at give LMWH indtil næste hverdag.

### **Patientinformation:**

Patienterne skal oplyses om blødningsrisiko, især i forbindelse med:

traumer

tandudtrækning

indsprøjtninger

Acetylsalicylsyre og NSAID præparater

Pt. skal opfordres til ved medicinændringer, nyordinationer og selv ved køb af håndkøbsmedicin at konsultere egen læge mhp. mulige interaktioner.

Pt. udstyres med AK kort, hvor indikation, og forventet behandlingsvarighed fremgår.

# APOPLEXIA CEREBRI

## Inddeling:

1. **TCI:** Udfaldsvarighed < 24 timer
2. **Iskæmisk infarkt:**  
**Stroke in progression:** udfald forværres indenfor timer/dage  
**Minor stroke:** udfaldsvarighed > 24 timer, +/- beskedne sequelae.  
**Major stroke:** udfaldene bedres mere eller mindre indenfor 3-6 måneder, + blivende deficit.
- 3 **Haemorrhagia cerebri:**  
intracerebral hæmoragi og subarachnoidalblødning (SAH).

## STANDARDUNDERSØGELSER:

### Klinisk us.:

Udover sædvanlig neurologisk us. monitoreres alle patienter af sygeplejepersonalet ved hjælp af Scandinavian Stroke Scale i første døgn efter lægens ordination, f.eks. hver 4. time. Rehabiliteringspatienter scores yderligere af det tværfaglige team ugentligt ved hjælp af Barthel's modificerede index.

### Blodprøver:

Hgb, hæmatokrit	albumin
leukocytter + differentialetælling	APTT
trombocytter	INR
f-glukose	CRP
Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , kreatinin, carbamid	f-triglycerid
ALAT, LDH, CK-MB	kolesterol (+estre)

**Andet:** EKG, BT, temp., urinstix for ABS og røntgen af thorax

**BT x 2 dgl. i mindst 3 dage.**

## **SPECIELLE UNDERSØGELSER:**

### **1. Cerebral CT:**

Udføres sædvanligvis akut mhp. at udelukke differentialdiagnoser, f.eks. SAH, central venøs trombose, subduralt hæmatom, absces og tumor.

Begrænsninger i CT-udsagnet:

Infarkter er ofte ikke påviselige de første 1-2 døgn.

Lakunære infarkter kan ofte først ses efter flere uger.

2-4 uger efter insultet fremtræder infarktets oftest isodensitet og kan derfor ikke ses, med mindre der gives kontrast. Infarkter viser ikke kontrastopladning de første dage, evt. op til 1 uge efter debut og ej heller 1-2 måneder efter debut.

### **2. Cerebral MR:**

Sammenlignet med CT er den diagnostiske sensitivitet større, især mhp. påvisning af lakunære infarkter og læsioner i cerebellum og hjernestamme.

Undersøgelsen udføres i udvalgte tilfælde efter aftale med vagthavende på afd. P, evt. suppleret med difusions-MR og/eller angiografi hos yngre patienter eller ved differentialdiagnostiske problemer.

### **3. Ultralydsonografi af halskar:**

Patienter med transitorisk cerebral iskæmi eller mindre apopleksi i hjernen med god remission og som har relevant carotisstenose,

kan være kandidater til operation.

### **Hvem skal undersøges?**

- patienter med amaurosis fugax, TCI eller minor stroke fra carotisgebet, hvor evt. carotisoperation kommer på tale.

### **Hvem skal ikke undersøges?**

- patienter med store infarkter
- patienter med en forventet kort restlevetid
- patienter, hvor der foreligger kontraindikation mod operation, uanset graden af infarkt eller TCI.
- patienter med symptomer fra vertebralisgebetet.

### **Praktiske forhold**

Alle henvisninger til karotis farvedopler skal være ledsaget af kopi af journalresumé eller epikrise og underskrives af GA/Psi eller TSJ. Ambulante undersøgelser foretages på røngten-afdelingen SKS eller rtg. P, ÅKH. Indlagte patienter bliver undersøgt på rtg. P.

### **Ekkokardiografi: foretages i forbindelse med kardiologisk tilsyn**

Ekkokardiografi er indiceret ved mistanke om kardial embolikilde og foretages hos:

- Alle < 45 år
- Hjerteklapsygdom (endocarditis, febris rheumatica mm)
- Betydende mislyd
- VSD eller ASD
- Kardiomyopati

Henvisningsseddel sendes til kard.afdeling, Skejby sygehus uden forudgående medicinsk tilsyn for indlagte patienter. Ambulante ptt. henvises til hjemhørende sygehus kardiologisk afdeling.

**NB:** Der skal foreligge EKG og røntgen af thorax.

## **Udvidet koagulationsudredning (m.h.t. detaljer se under AK behandling):**

Udføres hos udvalgte patienter:

- Alle patienter < 50 år uden forklarlig årsag til insultet.
- Patienter med tidligere trombose tilbøjelighed (inkl. venøse) .
- Patienter med abnorme hæmatologiske eller koagulationsparametre.

## **BEHANDLING:**

### **Akut fase (de første døgn):**

**Hypertension** behandles varsomt og kun ved diastolisk BT > 130 mmHg og ledsagende cardiel insufficiens samt ved **hypertensiv encefalopati** (diastolisk BT da altid > 130 mmHg !). Kontrollér BT først i nogle timer, idet trykket ofte falder spontant (se under svær hypertension).

**Igangværende antihypertensiv behandling seponeres ved normo- og hypotension.**

Vægten kontrolleres i så fald 3 x pr. uge. Såfremt BT er lavt i normalområdet gives i.v. hydreringsvæske hhv. saltvand dog med hensyntagen til den kardiovaskulære tilstand.

**Væsketerapi.** Det skal vurderes, om patienten fejlsynker. Ved svære apopleksier og hos alle, der i let eller sværere grad er bevidsthedssvækkede, skal man undlade peroral føde- og væskeindtagelse i de første 2-3 døgn. Dette kræver dog, at der gives parenteral væske, dog ikke glukoseholdige væsker.

**I.v. glukose** infusion bør undgås de første 2-3 døgn, idet hyperglycæmi muligvis øger infarktstørrelse.

**Respiration/lungefunktion** vurderes. Ved mistanke om hypoxæmi tages arterieprøve eller pulsoxygometri. Ved lav  $pO_2$  hhv  $O_2$ -sat. gives  $O_2$ -tilskud.

**Temperatur.** Det er væsentligt, at patienterne ikke får feber. Mhp. at holde ptt. en smule afkølede, skal de kun være let tildækkede, og rumtemperaturen må ikke være for høj. Hvis infektion er udelukket kan der gives antipyretisk behandling med eks. pamol 1 g x 4 dgl.

**Akut AK-behandling** (se under AK-behandling) overvejes ved:

- stroke in progression (forværring på 4 point på SSS)
- atrieflimren, henholdsvis anden hjertesygdom med embolirisiko
- ophobede TCI under ASA-behandling

#### **Sekundær tromboseprofylakse:**

Magnyl 150 mg dgl.

Magnyl 150 mg dgl. + Persantin Retard 200 mg x 2 dgl. (husk at ansøge om tilskud)

Clavix 75 mg dgl. ved acetylsalisylsyreoverfølsomhed eller intolerance.

#### **Lavmolekylært Heparin**

kan overvejes initialt ved progredierende stroke, ophobede TCI-tilfælde og mistanke om embolikilde og AFLI. Iværksættes initialt ved central venøs trombose og dissektion af præcerebralt kar med samtidig opstart af Marevan.

**Dyb venetromboseprofylakse** med lavdosis s.c. Heparin 5.000 IE x 2 hos den svært immobile infarktpatient.

**Venesectio** såfremt hæmatokrit hos en normohydreret patient er > 50% for kvinder og 55% for mænd. Der tappes 400-500 ml blod, som erstattes af ½-1 liter isoton NaCl. Dette gentages efter behov, afhængig af hæmatokritværdien.

**Projektmedicin.** Ovenstående gælder alle patienter, også de der indgår i afprøvning af ny medicin.

I de efterfølgende dage

Fysioterapi - ergoterapi iværksættes.

Alle afasiptt. henvises til logopæd.

## **APOPLEKSI OG ANÆSTESI/OPERATION:**

På grund af den kompromitterede autoregulation i infarktets og i den omgivende zone, bør elektive indgreb, der kræver generel anæstesi og spinal anæstesi, som indebærer risiko for hypotension udskydes i 2-3 måneder.

## **APOPLEKSIPROFYLAKSE:**

1. Indikation for **AK-behandling** og **trombocytagerationshæmning** (se under AK behandling).
2. **Arteriel hypertension** og **hypercholesterolæmi** bør behandles.  
Patienter advares mod fortsat **tobaksrygning** og brug af **P-piller**. Derimod er der ingen restriktion over for postmenopausal hormonsubstitution.
3. **Carotisendarterektomi**.  
Kun indiceret ved snævre stenoser > 70-99% og kun hos patienter, som har haft en sv.t. lokaliseringen relevant cerebrovaskulær episode < 6 mdr. tidligere og som ikke har alvorlig sequelae herefter. Det sidste må afgøres individuelt.  
Evt. patient til karkirurgi henvises til cerebrovaskulært team.  
Risiko for cerebrale komplikationer ved carotis-endarterektomi: umiddelbar 4-5%, dog kun 1-2% for permanente deficit.

## **INTRACEREBRAL HÆMORAGI.**

Dybt beliggende (small vessel disease) i reglen hypertensionsbetinget.

Store lobære blødninger har ofte anden ætiologi, eksempelvis AVM og **og bør udredes nærmere.**

Akut CT vil altid påvise et hæmatom, men ikke altid en AVM.

Kirurgisk intervention er kun indiceret ved:

- Cerebellart hæmatom
- Stor supratentoriel blødning medførende livstruende forhøjet ICP, dog vil disse patienters tilstand ofte i sig selv kontraindicere kirurgisk behandling.
- Udvikling af hydrocephalus (ventil).

Den øvrige behandling som ved apopleksi, dog ikke magnyl og ikke lavdosis heparin.

### **Specielle undersøgelser:**

Ved mistanke om AVM eller aneurisme udføres MR-angiografi eller konventionel selektiv angiografi efter resorption af hæmatom dvs. efter ca. 3 mdr.

# APOPLEKSI OG KØREKORT

## VED HANDICAP:

1. Ikke sjældent vil evnen til forsvarlig bilkørsel være påvirket efter en apopleksi pga. parese, hemianopsi, kognitive forstyrrelser og neglekt

**Disse forhold skal der derfor hver gang tages stilling til, ved udskrivningen. Spørgsmålet skal drøftes med pt. Journalen skal indeholde relevante oplysninger herom.**

2. Ved homonym hemianopsi og ligeledes ved nedre kvadrant hemianopsi må pt. ikke køre bil. Ved relative synsfeltsdefekter bør spørgsmålet drøftes med øjenafdeling.
3. Findes bilkørsel uforsvarlig skal pt. orienteres og pålægges kørselsforbud. Kun hvis pt. ikke efterkommer dette, kontaktes embedslægen med kopi til egen læge. Herefter vil kørekortet normalt blive frataget patienten.
4. I tvivlstilfælde udfærdiger lægen en erklæring på blanket som ved almindelig ansøgning om førerbevis. Denne attest sendes til pågældende politikreds' motorkontor. Dette kan inddrage embedslægen mhp at vurdere behovet for **en praktisk vejledende prøve** foretaget af bilinspektøren. Ved prøven, hvor der er en vis selvbetaling, vurderes/påbydes om der er behov for specielle hjælpemidler eller kørekort skal frakendes permanent eller i en periode. Afgørelsen kan ankes til justitsministeriet/sundhedsstyrelsen.
5. Der er også mulighed for at blive køretestet på PTU instituttet for polio-, trafik- og ulykkesskadede, Arresøvej 11, 8240 Risskov, tlf. 87 41 55 75. Her findes apparatur til afprøvning af reaktionshastighed med videre.

6. Er kørekortet inddraget, har pt. altid mulighed for at få kørekort igen ved at indstille sig til en ny køreprøve.

Vejledende køreprøve/køretime er mulig via PTU.

### **UDEN VÆSENTLIGE HANDICAP:**

1. Det er **lægens skøn**, hvor længe efter en apopleksi uden væsentlige handicap, der skal nedlægges forbud mod bilkørsel. Generelt gælder det, at **hvis tilstanden er ustabil**, som eksempelvis ved TCI, **skal kørselsforbudet være længere**.
2. Embolikilde skal udelukkes eller behandles.
3. Hvis patienten har erhvervskørekort er reglerne strengere og ved kategori D, med personbefordring, er reglerne strengest.
4. Embedslægerne kan spørges til råd i tvivlstilfælde.

### **Embedslægerne anbefaler følgende ved apopleksi:**

Kørekort kategori A+B: 6 mdr. kørselsforbud

Kørekort kategori C+D: 12 mdr. kørselsforbud

TCI: **dobbelt observationstid** af ovenstående, da tilstanden opfattes som ustabil eller indtil embolirisikoen er elimineret.

# ARTERITIS TEMPORALIS (KÆMPECELLEARTERITIS)

## Diagnose:

Nytilkommen/ændret lokaliseret hovedpine.

Alder > 50 år.

Ømhed/svag pulsation sv.t. arteria temporalis.

SR > 50 mm/t (**SR hhv. CRP bør ved mistanke altid udføres akut !**).

Arteria temporalis biopsi (bestilles ved neurokirurgisk afd.).

**NB!** Vurder visus og udfør oftalmoskopi pga. risiko for nervus opticus/retina iskæmi.

## Behandling:

Prednisolon 50 mg x 2 dgl. Dosis reduceres **meget** langsomt, vejledt af det kliniske respons og CRP/SR normalisering. Behandlingsvarighed oftest 4-6 mdr. evt. længere.

Er diagnosen sandsynlig, er der akut behandlingindikation også før arteria temporalis biopsi er udført. Denne udføres senest 2-3 dage efter steroidstart.

## **B<sub>12</sub>-VITAMINMANGEL**

B<sub>12</sub>-mangel skyldes altid malabsorption og ses hos patienter med gastrektomi, udbredt tarmresektion, pernicios anæmi, Mb. Crohn, Cöliaki, andre kroniske diarrétilstande.

B<sub>12</sub>- mangel skader myelin i CNS og PNS og medfører myelopati, encephalopati og affektion af nervi optici (centrale skotomer) og perifere nerver.

Ikke alle patienter har tegn på pernicios anæmi.

**B<sub>12</sub>-mangel neuropati ses også ved S-B<sub>12</sub>-værdier lavt i normalområdet.**

S-B<sub>12</sub>-værdier korrelerer ikke til vævsreserverne.

Det tager formentlig 3-4 år at udvikle B<sub>12</sub>-mangel neuropati.

### **Diagnose**

1. Tag S-B<sub>12</sub>, Hgb, MCV og erythrocytfolat.

Såfremt den kliniske mistanke er begrundet og S-B<sub>12</sub> er < 250 picomol/l, er nærmere us. nødvendig:

Plasma-methylmanolat + plasma-homocystein.

Plasma-methylmalonat  $\geq 0,45 \mu\text{mol/l}$  er klart forhøjet og indicerer B<sub>12</sub>-mangel, såfremt nyrefunktionen er normalt.

Ved forhøjet S-kreatinin foreslås som diagnostisk test at give 1 mg vitamin B<sub>12</sub> i.m. x 2 med 1 uges interval. Gentage efter yderligere en uge måling af plasma-methylmalonat. Plasma-methylmalonat vil være faldet over 20%, hvis pt. har funktionel B<sub>12</sub>-mangel.

Er plasma-methylmalonat  $<0,45 \mu\text{mol/l}$  vurderes plasma-homocystein koncentration.

Er den  $<15 \mu\text{mol/l}$  har pt. ikke B<sub>12</sub>-mangel.

Er den  $>15 \mu\text{mol/l}$  gives som diagnostisk test 1 mg B<sub>12</sub> i.m. x 2 med 1 uges interval. En uge efter sidste injektion rekvireres plasmahomocystein. Er denne faldet over 20% har pt. funktionel B<sub>12</sub>-mangel.

I øvrigt følges vejledning på svarskrivelsen fra Skejby sygehus.

**NB! Måling af methylmalonat/homocystein er værdiløs, såfremt pt. har fået B<sub>12</sub>-injektion**

2) Schillingtest 1 + 2 bør først udføres efter at Methylmalonat er undersøgt ihht. ovenstående. Formålet er udelukkende at belyse årsagen til B<sub>12</sub>-malabsorption (intrinsic faktor) og er derfor en gastroenterologisk opgave.

### **Behandling**

Er kun indiceret ved funktioinel eller påvist B<sub>12</sub>-mangel.

B<sub>12</sub>-vitamin 1 mg i.m. dgl. i 3 dage, dernæst 1 mg i.m. ugentlig i 1 md., dernæst 1 mg i.m. månedligt livslangt.

Terapirespons mht. neuropatien afhænger af symptomvarighed før diagnose/substitutionsbehandlings start, men bedring kan forventes i op til 1 år og i hvert fald vil yderligere progression standses.

## CO-forgiftning

Anæstesiologisk afdeling, ÅKH har landsdelsfunktion i behandling af patienter med CO-forgiftning. Patienter med relevant anamnese modtages til hyperbar iltbehandling efter aftale med anæstesiologisk afdeling. Patienterne får sengeplads på intensiv afdeling men stamafdeling på neurologisk afdeling F.

Neurologisk vagthavende vil ofte blive anmodet at vurdere patienten mhp. om der er neurologiske udfald.

**Behandlingen** af patienten varetages af anæstesiologisk afd.

### Symptomer:

#### CO-Hb (%):

< 10	Ingen symptomer.
10-20	Hovedpine, svimmelhed.
20-30	Dyspnoe, brystmerter.
30-40	Tiltagende hovedpine, cyanose/rødmen, konfusion.
40-50	Aftagende hjertefunktion, faldende bevidstheds niveau.
> 50	Synsforstyrrelser, blindhed, papiløden, koma, kramper.

### Hyperbar oxygen behandling gives ved:

- Patienter med CO-Hb > 25% 2 timer efter endt eksposition.
- Patienter, der har været bevidstløse.
- CNS-neurologiske symptomer bortset fra hovedpine uanset CO-Hb niveau.
- kardiell påvirkning (iskæmi, arrytmi, pumpesvigt).
- Gravide.

Behandlingen varer ca. 1½ time. Kan evt. gentages 2-3 dage i træk.

# DEMENSUDREDNING

## Undersøgellesprogrammet stiler mod at:

1. Objektiviseres/kvantitere kognitiv dysfunktion
2. Udelukke somatiske årsager, som er tilgængelige for terapi.
3. Stadfæste en diagnose/prognose.
4. Muliggøre individuel rådgivning/vejledning for pt. og familie.
5. Iværksættelse af medicinsk behandling

## Anamnesen bør omfatte oplysninger om

1. Arvelige dispositioner (plejehjemsanbringelse af forældre/søskende).
2. Uddannelsesniveau.
3. Hovedtraumer, neuroinfektioner.
4. Apoplexi (tidl., skubvist forløb af demensudvikling).
5. Psykiske sygdomme, spec. depression.
6. Alkoholforbrug og andet misbrug (medicin, narkotika).
7. Aktuelle kognitive funktion og varigheden af kognitiv dysfunktion (tænk på delir ved kort varighed !).

## Udredning

1. Klinisk neurologisk og somatisk undersøgelse
2. Minimental status (MMSE):

MMSE $\geq$ 27	+blodprøver/afsluttes
MMSE = 26-16	fuld demensudredning
MMSE $\leq$ 15	+CTC/blodprøver – neuropsykolog

3. Blodprøver:  
Hgb, MCV, MCHC, EVF, L+D, thrombocytter, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>, alb., CO<sub>2</sub>, creatinin, urea, ALAT, pp, bilirubin, ba-

- sisk fosfatase, SR, glukose, metylmalonat, homocystein, WR. Evt. HIV-test
4. CT (evt. MR)
  5. Evt. spinalvæske:  
Celler, protein, glukose. 1 glas i reserve mhp. Antistofundersøgelse (f.eks. Borrelia, Syfilis, IgG-status)
  6. PET-CBF (klinisk fysiologisk undersøgelse)
  7. EEG (især ved mistanke om Creutzfeld-Jakob og anden hurtig udviklet encefalopati)
  8. Liquor, perfusionsundersøgelse og ICP måling ved minstake om NPH (neurokirurgisk afdeling)
  9. Neuropsykologisk us. (kvantitativ kognitiv profilscore)
  10. Psykiatrisk vurdering er ligesom neuropsykologisk us. en fast del af udredningsprogrammet.

### **Behandling**

Alzheimerdemens med MMSE-score > 10 behandles med Aricept 5 mg nocte i 4 uger, herefter 10 mg nocte. Alternativt anvendes Reminyl 4 mg x 2 i 4 uger, herefter 8 mg x 2. Begge behandlinger evalueres efter 16 uger. Behandlingen fortsættes såfremt patient, pårørende eller MMSE-test angiver bedring.

### **Bivirkninger: gastrointestinale klager, vægttab**

### **Sundhedsstyrelsen ansøges om tilskud**

Ved ansøgning til Lægemiddelstyrelsen angives at det drejer sig om Alzheimers sygdom i let-middelsvær grad, at der er foretaget CT-scanning af cerebrum og blodkemi samt at der ikke er tegn til depression.

# DEN BEVIDSTLØSE OG BEVIDSTHEDS-SVÆKKEDE PATIENT

Der er mange årsager, men nedenstående disposition kan være en nyttig checkliste i den akutte situation.

1. **Hovedtraume** Hjernekontusion  
Hæmatom(intracerebralt, epi/subduralt)  
Ødem
2. **Forgiftning** Alkohol  
Medicin (barbiturat, benzodiazepin, opiat)  
Arbejde (opløsningsmidler, bekæmpelsesmidler)  
Narkotika
3. **Apoplex. cerebri** Hjernestamme, eller stor intracerebral blødning hhv. stort infarkt med ødem
4. **Subarachnoidalblødning**
5. **Infektion** Meningitis  
Encephalitis
6. **Epileptisk anfald** Opvågningsfasen  
Status epilepticus (absence, partiel kompleks)
7. **Metabolisk coma** Diabetisk  
Uræmisk  
Hepatisk  
Hyponatriæmi  
Andre elektrolytforstyrrelser (K, Ca)

**8. Hypoglykæmi** Tag blodsukker, brug dextrostix og afvent *ikke* svar på blodsukker. Ved begrundet mistanke giv 30 ml 50% glukose i.v.

**9. Hypertensiv encefalopati**  
(diastolisk tryk oftest  $\geq 130$  mmHg)

### Relevante undersøgelser

1. Vurdering af de vitale funktioner:  
Kredsløbs: puls, BT, EKG  
Respiration: frekvens/dybde, cyanose, A-punktur  
Temperatur
2. Klinisk neurologisk status mhp. coma dybde og påvisning af fokale deficit.
3. Uddyb anamnese (pårørende, ambulancefolk, ring evt. til ægtefællen, arbejdspladsen o.lign.)
4. Blodanalyser:  
Blodglucose (inkl. dextrostix), elektrolytter, kreatinin etc. I høj grad afhængig af, hvilken årsag man mistænker, bl.a. S-ethanol og koncentrationsbestemmelse af medicamina.
5. Ved mistanke om **benzodiazepinforgiftning** forsøg: Lanexat (= Flumaxenil) 0,3 mg (=3 ml) langsomt i.v.  
Ved mistanke om **opiatforgiftning**: Narcanti (Naloxon) 0,8 mg i.v. evt. gentaget efter 5-15 min.
6. Cerebral CT
7. EEG  
Specielt ved mistanke om status epilepticus og levercoma.
8. Lumbalpunktur

# DIABETES MELLITUS (DM)

## Diagnose:

Sikker DM såfremt faste blodsukker (BS)  $> 7,6$  mmol  
Fasteblodsukker 6,0-7,6 mmol ovevejes glukosebelastning,  
evt. medicinsk tilsyn.

## Behandlingsmål:

Diabetes lægebehandling varetages af medicinsk afd.  
M, ÅKH.  
Nedenstående angiver almene behandlingsprincipper:

IDDM: ikke-faste BS  $< 11$  mmol  
postprandial BS  $< 14$  mmol  
urindøgnglukoseudskillelse  $< 20$  g og uden  
forekomst af ketonstoffer.

NIDDM: ikke-faste BS  $< 8$  mmol  
postprandial BS  $< 11$  mmol  
ingen glucosuri.

Ved dysregulation bør der hos indlagte patienter de første 3-4 døgn tages BS x 4, derefter BS postprandialt om morgen x 1 dgl. Efter opnået behandlingsmål kan BS tages 1 ugentligt under indlæggelse.

**Udover BS-målingen skal urin stikses for ketonstoffer**

## Hyperglycæmi:

Udtalt hyperglycæmi, f.eks. 15-20 mmol, **men uden ketonuri og uden bevidsthedsforstyrrelse** forekommer ikke sjældent, især hos ældre type 2 diabetikere og kræver:

1. kontrol af hydrerings- og elektrolytstatus pga. osmotisk diurese, evt. i.v. rehydrering med hydreringsvæske eller evt. NaCl

2. langsom BS-reduktion med hurtigt virkende insulin (Actrapid):

BS	12-15 mmol	8 IE Actrapid
BS	15-18 mmol	10 IE Actrapid
BS	>18 mmol	Kontakt M-bagvagt

Blodsukker bør måles hver 4. time.

Alternativt kan man ved IDDM stikse friskladt urin hver 4. time for Ketonstoffer og så

ved 3+ for keton give	12 IE Actrapid
ved 2+ for keton give	8 IE Actrapid

Diabetisk ketoacidose med coma behandles af medicinsk afdeling.

Ønskes en vurdering af den gennemsnitlige BS-regulering over de seneste 3 mdr. bestilles en HgbA<sub>1C</sub>-bestemmelse (0 glas). Har pt. ikke været velreguleret, vil HgbA<sub>1C</sub> være forhøjet, dvs. > 0,064.

### **Behandling:**

IDDM:	diæt + insulin Ofte tages hurtigt og intermediært virkende insulin samtidig.
NIDDM:	diæt + perorale antidiabetika. Hovedbehandling er kostregulering. Henvis pt. til diætist. Hvor dette ikke er tilstrækkeligt, gives perorale antidiabetika.

### **Neurologiske komplikationer :**

Hyppige neurologiske komplikationer til diabetes:

Neuropati (polyneuropati, autonom neuropati, mononeuropati, radikulopati, plexopati)  
retinopati  
apopleksi

Den diabetiske neuropati er formentlig iskæmisk eller metabolisk betinget. Omfatter:

Kronisk polyneuropati (mest almindelig)  
autonom neuropati:  
    ortostatisk hypotension  
    impotens  
    blæreforstyrrelser  
    (atoni, sfinkterinsuff., residualurin)  
mononeuritis (bl.a. oculomotorius og abducens-  
    pareser)  
radiculo- og plexopatier bl.a. medførende:  
    diabetisk amyotrofi  
    femoralis neuropati

Kronisk polyneuropati og autonom neuropati er irreversible tilstande som optræder efter mange års diabetesvarighed, mens de øvrige tilstande er reversible.

Optimal BS-kontrol mindsker risikoen for komplikationer og bedrer deres prognose/remission.

# DISSEMINERET SCLEROSE

## Standardundersøgelsen:

1. Lumbalpunktur, CSF undersøges for celler, protein, IgG index og evt. oligoklonale bånd. Ved pleocytose undersøges for borreliaantistof.
2. Evoked potential undersøgelse: VEP, SEP og evt. BAEP.
3. Cerebral + spinal MR
4. Blodprøver: Hgb, L+D, Na, K, kreatinin, CRP, ASAT, alk. fosfatase. Evt. kollagenoseprøver.
5. Urinstix

## Diagnosen:

DS-diagnosen hviler på klinik og karakteristiske fund i ovennævnte undersøgelser. Når undersøgelses svar foreligger indkaldes pt. + evt. pårørende til en samtale med HJH, TP eller JH. Scleroseklinikens sygeplejerske Vivi Brandt deltager også. Hvis afdelingens egen læge ønsker at gennemføre samtalen skal Vivi Brandt deltage.

## Attak behandling:

Er kun indiceret ved markant forværring indenfor dage til få uger. **Steroid** afkorter attackvarighed, mens risikoen for nye skleroseattacker ikke påvirkes.

### - i.v. steroid puls kur (ordineret ved R1 eller overlæge)

Solu-Medrol 1000 mg i.v. x 1 dgl. i 3 dage  
1000 mg Solu-Medrol opløses i 500 ml isotonglucose eller NaCl og infunderes over 1 time.

Alternativt kan steroid gives som peroral methylprednisolonkur:

Tbl. Medrol a 100 mg: 5 dgl. i 3 dage efterfulgt af

3 dgl. i 1 dag efterfulgt af  
1 dgl. i 2 dage.

**Forud for steroidkur tages:** B-glucose, Na, K, Kreatinin, puls, BT, evt. EKG og rtg. af thorax ved mistanke om hjertesygdom.

**Under peroral prednisonkur skal urin us. for glucose (stix) 1 x ugentl.**

### **Specifikke spørgsmål:**

DS og graviditet?

Generelt ingen øget risiko og dermed ingen kontraindikation. Sygdomsaktivitet vil ofte i 1.-2. trimester være lavere og kan være let øget i 3. og lige efter fødslen. Alt i alt påvirker en graviditet ikke prognose og forløb.

DS og P-piller?

Ingen kontraindikation

Progression/prognose?

En tommelfingerregel er, at forløbet de første 5 år til en vis grad er prædiktiv. Dertil kommer, at nutidig teknologi (MR, liquor., neurofysiol.) har medført diagnostik af tidlige og mildere tilfælde end tidligere.

Projektmedicin:

Flere projekter pågår. Afdelingens sclerosespecialister informerer om dette.

# DYSTONI, DYSKINESIER OG TREMOR

## AKUT DYSTONI

Udløses som regel af kortvarig behandling med neuroleptikum, herunder metoclopramid, og især hos unge individer.

Behandles med inj. Akineton 5 mg langsomt i.v. eller i.m.

## Fokale dystonier

Disse har oftest kronisk karakter. Torticollis, skrivekrampe og andre "occupational cramps", blepharospasmer, hemifaciale spasmer (pseudodystoni), dyston "spastisk" dysfoni behandles med injektion af **botulinum toksin (Botox, Dysport)** efter aftale med overlæge Erik Dupont (dystoniambulatoriet).

## TARDIVE DYSKINESIER

Udvikles efter længere tids behandling med neuroleptika inkl. metoclopramid, ofte som BLM-syndrom, men undertiden med mere udbredt dyskinesi, stereotype bevægelser af truncus og ekstremiteter.

Behandlingen er seponering af neuroleptikum. Remission ses indenfor måneder til 1 år.

Evt. behandling med **Nitoman (tetrabenazin)**: 25 mg: ½ tbl. x 3 dgl. i f.eks. 1 uge evt stigende til 1 ½ tbl. x 3 dgl.

Bivirkninger: depression, sedation og ekstrapyramidale bivirkninger (parkinsonisme), i så fald bør nitomandosis reduceres eller stoffet seponeres.

Hvis neuroleptica behandling er indiceret, evt. behandling med **Leponex (Klozapin)**.

## MALIGNT NEUROLEPTIKASYNDROM

Akut livstruende tilstand hos patienter i neuroleptikabehandling ofte nylig startet.

Ses i meget sjældne tilfælde hos parkinsonpatienter ved brat seponering af parkinsonmedicin.

Symptomer: dystoni, universel rigiditet, bevidsthedsændring, hypertermi, labilt BT, akut nyresvigt

Lab. værdier: massiv CK forhøjelse (>10.000) og leukocytose.

Behandling bør iværksættes efter konference med speciallæge på afdelingen: seponering af neuroleptika, overflytning til intensiv afsnit, hemodialyse hvis nyresvigt, behandling med dopamin receptor agonist som **apomorfin** dosis f.eks. 3 mg s.c. evt. gentaget ½-1 time senere. Alternativt apomorfin pumpebehandling: begyndelsesdosis 0,03 mg/kg/time (70 kg = 2,1 mg/time) (husk samtidig behandling med supp. Motilium 60 mg x 3 evt. 120 mg x 3), eller **dopamin receptor agonist, f.eks. bromocriptin** 2,5-10 mg x 3 alene eller i kombination med **dantrolen** op til 3mg/kg/døgn i.v.

## **BENIGN ESSENTIEL TREMOR**

Synonymer: familiær tremor, senil tremor, postural tremor, aktionstremor.

### **Medikamentel behandling**

**Propranolol.** Dosis 20 mg x 2 dgl., stigende afhængig af effekt til 80 mg x 3 dgl.

Beta 1-stimulerende beta-blokere som metropolol (**Selozok, Seloken**) kan evt. anvendes, hvis patienten har astma eller astmatisk bronkitis, men virkningen på tremor er betydelig mindre. Astma patienter kan måske bedre behandles med

**Primidon.** Dosis 25 mg om aftenen i 1. uge (enzyminduktion), derefter stigende med 25 mg hver 3: dag til effekt max 100 mg x 3 dgl.

Bivirkninger: sedation. Brug af kørekort frarådes i initialfasen

**Kombination** af propranolol og primidon er en mulighed.

**Leponex (klozapin)** kan kun ordineres af speciallæger i psykiatri eller neurologer i hospitalsafdelinger, så længe patienten er indlagt. Dosis 6,25 mg x 1-2 dgl. Øges med 6,25 mg hver 3: dag til max 75 mg.

**Behandlingen kræver kontrol af L+D samt EKG som anført i medicinfortegnelsen.**

Bivirkninger: sedation, orthostatisk BT fald, agranulocytose o.a.

### **Kirurgisk behandling**

Når man ikke kan bedre patientens situation ad medicinsk vej.

Elektrisk stimulation i VIM kernen i thalamus, uni- eller bilateralt.

# **EPILEPSI**

## **EPILEPSIDIAGNOSTIK**

Udredningsprogrammet sigter mod:

- at udelukke differentialdiagnoser
- at klassificere anfalds- og epilepsitypen
- at finde en eventuel årsag til epilepsien

Anamnesen spiller en afgørende rolle:

Familiære dispositioner, fødsel og udvikling, neurokomplikationer til børnesygdomme, hovedtraumer, medicin/alkohol forbrug, detaljeret beskrivelse af anfald med oplysninger fra pårørende, sociale forhold.

### **EEG**

Indgår som rutine ved epileptiske anfald. Akut undersøgelse er kun mulig i dagarbejdstiden. Et normalt EEG kan ses hos ptt med behandlingskrævende epilepsi. Tilsvarende behøver et abnormt EEG ikke at indicere behandling!

### **Søvn EEG**

Er altid indiceret, hvis der er mistanke om partielle anfald, da søvn specielt er effektivt til at fremkalde fokale forandringer i EEG.

### **EEG efter søvndeprivation**

Ved mistanke om primær generaliseret epilepsi (opvågningsgrand mal, juvenil myoklon epilepsi etc.) bør man udføre EEG efter søvndeprivation. Voksne bør ikke sove natten før EEG-optagelsen. Børn bør have søvnen indskrænket til få timer.

### **Oxford EEG**

Længerevarende kasette-EEG kan anvendes ved mistanke om primær generaliseret epilepsi. Er uanvendelig ved fokal epilepsi p.g.a. de få afledninger.

### **Video-EEG**

Er indiceret ved afklaring af anfaldstype, specielt ved mulige partielle anfald. Desuden ved mistanke om non-epileptiske anfald. Er altid indiceret ved præoperativ undersøgelse, hvor medicinen ofte seponeres med henblik på at provokere flere epileptiske anfald.

### **CT-scanning**

Er indiceret som akut undersøgelse ved hurtig afklaring af en akut opstået årsag til epileptiske anfald (infarkt, hæmorrhagi, tumor, subduralt hæmatom).

### **MR-scanning**

Bør i almindelighed foretrækkes ved udredning for symptomatisk årsag til epilepsi, da halvdelen af de benigne tumorer og alle misdannelser (hamartomer, heterotopi, dysplasi etc.) ikke fremstilles ved CT-scanning. Bør som hovedregel foretages på alle personer med sent debuterende epilepsi (>25 år).

### **PET-scanning**

Er indiceret ved udforskning af et funktionelt fokus, især i forbindelse med præoperativ undersøgelse. Fokus har nedsat metabolisme interiktalt.

### **SPECT-scanning**

Kan udføres som interiktal og iktal undersøgelse, hvor interiktal undersøgelse viser nedsat blodgennemstrømning i fokus, mens iktal undersøgelse viser øget blodgennemstrømning i fokus.

### **Epilepsi, profylaktisk langtidsbehandling**

For alle anfaldstyper er der en række forskellige antiepileptica at vælge i mellem. Den følgende liste er et forslag til en generel prioritering, men individuelle forhold (pris, interaktioner, bivirkninger, graviditetsønske, administrationsmåder m.v.) kan ændre rækkefølgen. CBZ og OXC er ligeværdige, valget må afhænge af afvejning af risikoen ved leverinduktion kontra hyponatriæmi.

### **Behandlingsforslag ved anfaldstyper**

Anfald	1.	2.	3.	4.	5.	6.	n.valg
<b>GENERALISEREDE</b>							
absencer	LTG	VPA	ESM	TPM	LEV	CZP	
absencer (atypiske)	LTG	VPA	TPM	LEV	CZP	ESM	
myoklonier	VPA	CZP	TPM	LEV	PRM	LTG	
tonisk/klonisk	LTG	VPA	OXC	TPM	LEV	CZP	
atoniske	LTG	VPA	TPM	LEV	PRM	CZP	

## PARTIELLE

Simple, komplekse & sekundært generaliserede

LTG OXC TPM LEV CZP CLB TGB GBP

## Behandlingsforslag ved visse syndromer

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	n. valg
Lennox-Gastaut	LTG	VPA	TPM	CZP	CLB	CLB	OXC
Pyknolepsi	LTG	VPA	ESM	TPM	LEV	CZP	
Idiop.part.epil.	LTG	OXC	VPA	TPM	LEV	CZP	
JME	VPA	LTG	TPM	LEV	ESM	CZP	PRM
Opvågnings	GMLTG	VPA	TPM	LEV	OXC	CZP	
Infarkt epilepsi	LTG	OXC	TPM	VPA	GBP		

CBZ=carbamazepin; CLB=clobazam; CZP=clonazepam; ESM=etosuximid; GBP=gabapentin; LTG=lamotrigin; OXC=oxcarbazepin; PRM= primidon; TGB= Tiagabin; TPM=topiramet; VPA= valproat; LEV=levetiracetam.

## AKUT ANFALDSBEHANDLING

Det enkelte anfald kræver sjældent behandling, da anfaldet som regel er overstået inden behandlingen kan iværksættes.

Der findes 3 indikationer for akut anfaldsbehandling:

1. Langvarige anfald (> 5 minutter)
2. Ophobede anfald
3. Fortsat bevidsthedssvækkelse efter et anfald.

Det er helt afgørende, at behandlingen iværksættes **hurtigt**. Varigheden af status eller anfaldsophobningen er afgørende for behandlingsresistensen og mortaliteten. Varighed over 30 minutter giver en dårlig prognose! Mortaliteten ved non-konvulsiv status (33%) er højere end ved konvulsiv status. Den generelle mortalitet ved konvulsiv status er 22%. Hos ældre er den højere (30%), højest hos de over 80-årige (50%).

Status afkræftes hvis:

1. Pt. vågner op
2. EEG ikke giver mistanke om status

Journalnotater ved status behandling skal dokumentere den givne behandling og bør derfor forsynes med tidspunkter.

Følgende er minimumskrab til status-behandling, yderligere tiltag kan være påkrævet!

Tid (min)*	Aktion
<b>0</b>	<b>Der etableres intravenøs adgang med NaCl Ilt på næsekateter Der tages blodprøver inkl. antiepileptica og B-glukose.  Mistænkes hypoglykæmi gives glukose (25 g i.v.) og tiamin (300 mg i.v.)</b>
<b>5</b>	<b>Inj. Diazepam 0.2 mg/kg, 5 mg/min**</b>

10	Ved fortsat anfald gentages inj. Diazepam (samme dosis)
15	Ved fortsat anfald gentages evt. inj. Diazepam (samme dosis) og pt flyttes på <i>Intensiv-afdeling</i> :
20	Pt fosphenytoin-mættes (20 mg PÆ/kg, 150 mg PÆ/min)***  Hvis phenytoin er kontraindiceret benyttes Valproatmætning (20 mg/kg/30 min) Diazepam-drop (max 40 mg/time)
30	Hvis anfaldet fortsætter gives fosphenytoin (halv dosis)
60	Hvis anfaldet fortsætter gives fenemal (20 mg/kg, <100 mg/min i.v.) Evt. yderligere 10 mg/kg, <100 mg/min i.v.
90	Hvis anfaldet fortsætter lægges pt i coma Helst barbitursyre (0.5-3 mg/kg/h i.v.) Ellers midazolam (0.2 mg/kg langsomt i.v.) Al epileptiform aktivitet skal svinde: EEG-verificeret svind af spikes eller burst-suppression mønster.

\* Efter anfaldstart. Angiver det optimale tidsforløb.

\*\* Diazepam gives for at stoppe anfald.

\*\*\* Fosphenyton, valproat eller fenemal gives for at forebygge nye anfald. De følges derfor op af vedligeholdelsesdosis og fortsætter indtil anden forebyggende behandling er iværksat.

## 1. Benzodiazepiner

A) Til voksne patienter forsøges **primært inj. diazepam langsomt intravenøst 0.2 mg/kg (5 mg/min) ad gangen med 5 minutters interval i doser på op til 50 mg** (observer respiration og blodtryk). Alternativ behandling er diazepam rectiole (klysma) 20 mg ad gangen.

B) Hvis fenytoin-mætning er kontraindiceret opsættes evt. **diazepam-drop med 200 mg diazepam blandet med 500 ml inf.**

**Glukose isoton.** Behandlingen styres på grundlag af den kliniske effekt, dog højst 40 mg/time (observer respiration og blodtryk). Maksimalindgift for voksne er ca. 500 mg diazepam i døgnet.

**Samtidig** med den akutte anfaldsbehandling skal supplerende profylaktisk antiepileptisk behandling påbegyndes. Det vil da næsten altid være indiceret at foretage en mætning med fosfenytoin eller valproat.

## 2. Fenytoinmætning

**Fosfenytoin** (Pro-Epanutin) er et vandopløseligt pro-drug, der omdannes fuldstændigt til fenytoin efter parenteral indgift. Omdannelsen sker på 8-15 minutter. 1.5 mg fosfenytoin er ækvivalent med 1 mg fenytoin. Man udtrykker dosis i fenytoin-ækvivalenter (PE) for at undgå at skulle omregne.

Den initiale dosis af fosfenytoin er 20 mg PE/kg, der infunderes med en hastighed på maksimalt 150 mg PE/min, altså 3 gange hurtigere end konventionel fenytoin. Serum-fenytoin kontrolleres tidligst 2 timer efter afsluttet indgift.

Efter mætningsdosis fortsættes 12 timer senere med peroral, intramuskulær eller intravenøs behandling = 5 mg PE/kg/døgn, fordelt på 2 daglige doser.

## 3. Valproatmætning

I stedet for fosfenytoin kan man mætte med Orfiril, hvor man giver 20 mg/kg/30 minutter eller en infusion med 1500-8000 mg < 24 timer. Maximum-dosis per 24 timer er 4000-9000 mg.

Dette vil især være indiceret, hvor anfaldene formodes at være primært generaliserede, men kan også bruges ved fokale anfald med eller uden sekundær generalisering.

## 4. Fenemal

Hvis fosfenytoin eller valproat ikke standser anfaldene, gives inj. Fenemali 20 mg/kg intravenøst med maksimalt 100 mg/min. Maximum-dosis er ca. 1000 mg/24 timer. Kan også administreres intramuskulært. Man kan derefter fortsætte med peroral behandling 1-4 mg/kg/dag.

Bemærk at valproat hæmmer fenemals nedbrydning. Kontroller derfor serum-fenemal, hvis der forud er givet valproat!

### 5. Hypoglykæmi

Inj. Glukose, 50 ml (500 g/l) = 25 g intravenøst.

### 6. Alkoholisme

Inj. Thiamin, 300 mg/ml intravenøst og inj. B-combin fortior, 2 ml intravenøst.

7. Hvis anfaldene fortsætter, kontaktes anæstesiologisk vagthavende med henblik på videre comatisering helst med barbitursyre (0.5-3 mg/kg/h), men andre stoffer kan benyttes: midazolam (0.2 mg/kg langsomt i.v.), propofol (3-5 mg/kg bolus, efterfulgt af kontinuerlig infusion med 1-18 mg/kg/time). Propofol skal efterfølgende aftrappes uhyre langsomt!

**Det er vigtigt at tage EEG straks efter et behandlet konvulsivt status, da det hyppigt fortsætter i et non-konvulsivt status (14%), som ikke kan registreres klinisk! (EEG fås kun på hverdage).**

## EPILEPSIAMBULATORIET

### Hvad skal kontrolleres

Alle ptt skal vejes, hos børn for at kontrollere væksten og øget behov for medicin, hos voksne med henblik på kontrol af evt. vægtøgning (valproat, oxcarbazepin, carbamazepin) eller vægttab (topiramet).

Alle ptt skal føre anfaldskalender. Kontroller kalenderen, hvis ikke lægen ser kalenderen, finder pt. ingen grund til at føre den. Optæl antallet af eventuelle anfald siden sidste kontrol eller angiv observationsperioden.

For at lette den næste læge, som ser pt. er det en god ide at tegne en vandret streg i kalenderen på den dato, hvor man ser pt. Husk at kontrollere, at der er overensstemmelse mellem de doser, som

er anført på medicinkortet (bagsiden af kalenderen), og det pt tager, samt det, der står i journalen.

Hvis pt. har flere typer anfald, aftaler man symboler for de enkelte typer.

### **Kontrol af blodprøver**

For de fleste antiepileptika gælder det, at der er en bedre sammenhæng mellem plasmakoncentrationen og virkning end mellem dosis og virkning. Man opnår derfor et bedre behandlingsresultat ved at følge plasmakoncentrationerne, der altid skal tages medicinfastende dvs. inden første morgendosis! Alle ptt skal derfor informeres om at møde medicinfastende i epilepsiklinikken. De må derimod godt spise morgenmad. Hvis der foreligger en plasmakoncentration på den aktuelle dosis skal der ikke tages blodprøve med mindre man mistænker non-compliance.

### **Justering af dosis**

Manglende anfaldskontrol bør føre til overvejelse af evt. øgning af dosis eller omstilling til andet medikament.

### **Omstilling af medicin**

Hvis pt skal starte på ny slags medicin, vil der ofte være grund til at foretage en langsom optrapning. Man kan med fordel sætte et mål for plasmakoncentrationen. Under optrapningen, typisk efter 1 måned, kan pt komme til kontrol hos sygeplejerske med måling af plasmakoncentration og efterfølgende justering dosering.

Husk at pt indtil videre skal fortsætte med den hidtidige behandling uændret. Ofte vil der dog være behov for justering af doser på grund af bivirkninger, fx ved skift fra oxcarbazepin til lamotrigin. *Foretag aldrig 2 ændringer på een gang.* Det gør årsag og virkning uoverskuelig.

### **Aftrapning af medicin**

Aftrapning af antiepileptika kan komme på tale efter 5 års anfaldsfrihed, hvis ikke der foreligger en strukturel årsag til epi-

lepsien eller det drejer sig om juvenil myoklon epilepsi. 60% vil da kunne klare sig uden recidiver.

### **Vejledende skema for forceret aftrapning af antiepileptika**

Carbamazepin	200 mg hver 4.dag
Oxcarbazepin	300 mg hver 4.dag
Valproat	200 mg hver 2.dag
Klonazepam	0.5 mg hver 7.dag
Fenytoin	50 mg hver 2.dag
Fenobarbital	50 mg hver 3.uge
Vigabatrin	500 mg hver 4.dag
Lamotrigin	100 mg hver 4.dag
Gabapentin	400 mg hver 4.dag
Tiagabin	10 mg hver 4.dag
Topiramet	25 mg hver 4.dag

Hvis det ikke haster, bør man udstrække aftrapningen længere end det anførte.

### **Hvor hyppigt skal pt komme**

Den anfaldsfrie problemløse pt behøver kun at komme til kontrol med 1 eller 2 års mellemrum, eller kan evt. tilbagevises til egen læge.

Ptt, som frembyder problemer, bør komme til kontrol, når medikamentet er i steady state (5 gange  $T_{1/2}$ ) og når man har haft tilstrækkelig observationstid til at vurdere en ændring i anfaldsfrekvensen.

Problemfyldte ptt bør ses mindst een gang om måneden. Dette gælder bl.a. for gravide! En del af disse kontroller kan foregå ved sygeplejerske.

### **Graviditet og epilepsi**

Under graviditet sker der ofte ændringer i organismens omsætning af antiepileptika.

Plasmakoncentrationen falder i almindelighed i løbet af graviditeten med uændret dosering p.g.a. øget fordelingsvolumen og øget metabolisme. Samtidig stiger den frie fraktion p.g.a. nedsat proteinbinding. Man skal derfor nok korrigere dosis, men ikke

for voldsomt. Terapeutisk niveau er for højt for de gravide, da det angiver totalkoncentrationen. Gravide følges een gang om måneden med plasmaværdier.

Valproat, carbamazepin og muligvis nogle af de nye antiepileptika kan give myelomeningocele. Pt bør henvises til gynækologisk afdeling så tidligt som muligt med henblik på ultralydskanning m.v. Pt bør tage folinsyre 5 mg/d fra mindst 1 måned før og de første 3 mdr af graviditeten til forebyggelse af misdannelser. Frekvensen af misdannelser, hvoraf de hyppigste er læbegane-spalte, er dobbelt så stor som i befolkningen.

Hvis en pt planlægger graviditet, bør omstilling til lamotrigin eller clonazepam overvejes. Hvis pt er blevet gravid på en given behandling, bør pt fortsætte med dette præparat graviditeten ud. Forsøg på omstilling under graviditeten kan give komplikationer og evt. misdannelser er sket!

Dansk Epilepsiforening har udsendt en vejledning "Epilepsi og graviditet", som kan rekvireres til ptt.

## **KØREKORT**

### **1. Enkeltstående krampeanfald (=Ikke epilepsi)**

#### **Kørekort til almindelig personbil**

Der kræves 6 måneders symptomfrihed.

#### **Kørekort til Taxa**

Der kræves 2 års symptomfrihed.

#### **Kørekort til bus**

Der kræves 2 års symptomfrihed uden medicinsk behandling, speciallæg-erklæring og aktuelt EEG.

### **2. Abstinenskramper**

#### **Kørekort til almindelig personbil**

Der kræves 12 måneders symptomfrihed.

### **Kørekort til Taxa**

Der kræves 24 måneders symptomfrihed.

### **Kørekort til bus**

Der kræves 5 års symptomfrihed.

## **3. Epilepsi**

**Når en person, der har kørekort,** får et epileptisk anfald eller andre anfaldsfænomener med bevidsthedspåvirkning skal lægen mundtligt pålægge patienten at afstå fra at køre motorkøretøj, indtil pt er nærmere undersøgt. Såfremt det skønnes forsvarligt, kan den anfaldsfrie observationsperiode reduceres til 3 måneder. Har man blot indtryk af, at pålægget ikke efterkommes, skal man underrette embedslægen, der kan anbefale politiet at inddrage kørekortet. Patienten skal oplyses om indberetningen. I tilfælde af epileptisk anfaldsrecidiv efter seponering af behandlingen kan man tillade, at pt kører igen efter 3 måneders anfaldsfrihed, når medicinen atter ligger i terapeutisk niveau.

### **Patienter med epilepsi uden tidligere kørekort**

#### **Kørekort til almindelig personbil**

Der skal normalt have været 6-12 måneders anfaldsfrihed før 1. gangsudstedelse.

Almindelig lægeattest udstedes af den praktiserende læge. Behandling af ansøgningen sker på motorkontoret.

#### **Patienter med epilepsi (medicinsk behandlet) og tidligere erhvervet kørekort**

Man anbefaler sædvanligvis, at pt efter et epileptisk anfald efter at dosis er justeret venter 3 måneder med igen at føre motorcykel eller bil.

#### **Erhvervskørekort**

**Taxa:** Sundhedsstyrelsen anbefaler 10 års symptomfrihed, heraf mindst sidste 5 år uden medicinsk behandling inden udstedelse

af kørekort til Taxa. Kørelærere og personer, der befordrer handicappede i minibusser sidestilles med taxa-chauffører.

**Bus:** Retten til kørekort til bus forudsætter 20 års anfaldsfrihed, heraf mindst sidste 5 år uden medicinsk behandling.

**Lastbil:** Her kræves 5 års anfaldsfrihed, de sidste 2 år uden medicin. Kortet udstedes kun for 1 år ad gangen.

### **Kørekort til truck og traktor**

Samme regler som for kørekort til personbil.

### **Ankemuligheder**

Hvis sagen er afgjort lokalt, kan man altid anmode om, at den bliver forelagt Sundhedsstyrelsen.

Sidste ankeinstans er Justitsministeriet, som gerne forespørger Sundhedsstyrelsen.

# GENETISKE ANALYSER

Det er muligt at foretage DNA-analyser for en række genetiske sygdomme. Undersøgelserne foretages som beskrevet ud for de enkelte sygdomme. Beslutning om bestilling af analyserne foretages sædvanligvis af speciallæge i neurologi.

1 = Rigshospitalet, Klinisk genetik afd.

2 = JFK

3 = Århus Kommunehospital, Klinisk genetik AAK

4 = Odense molekylær medicinsk lab., afd. KKA; OUH

5 = Inst. for Medicinsk Biokemi og genetik, PanUm, KU

6 = Rigshospitalet, Klinisk Biokemisk afd.

7 = Center for medicinsk molekylærbiologi i Skejby

8 = Rigshospitalet, Vævstypelab. Klinisk Immunologisk afd.

**Ved tvivlstilfælde kontaktes Klinisk Genetisk Afd., ÅKH.**

---

Sygdom/gen	Analysetype	Metode
Achondroplasi (1,2,3)	mutation	PCR
Adrenogenital syndrom (21-hydroxylase)	mutation	PCR/ minisekventering
Adrenoleukodystrofi (1)	kobling / mutation	PCR
Alfa-1-antitrypsinmangel ( 1.7)	mutation	PCR
Alport syndrom (3)	mutation/kobling	PCR/Southern blot
Androgenreceptor (Morris)(I)	mutation	PCR/SCCP/ sekventering
Angelman syndrom (1,2.3) "metylering".		Southern blot
Anhidrotisk ectodermal dysplasi (3)	mutation/kobling	PCR+Southern blot
Aniridi (2)	mutation	PCR/SSCP/ sekventering
Apert (1,3)	mutation	PCR

Azylsulfatase pseudodeficiency ( 1)	mutation	PCR
Beckwith-Wiedemann (2,3)	methylering/UPD	Southern blot/PCR
Charcot-Marie-Tooth type 1A (1,3)	mutation	Southern blot
Coloncancer (3)	microsatelit instab.	PCR
Coloncancer (HNPPC)(6)	mutation	Southern blot/PCR
Crouzon (1,3)	mutation	PCR
Cystisk fibrose ( 1)	mutation	PCR
DAZ (azoospermia) (1)	deletion	PCR
DRPLA (5)	mutation	PCR
Duchenne/Becker (1,3,5)	mutation	PCR/Southern blot
Dystrofia myotonica (1,3,5)	mutation	PCR/Southern blot
Facio-scapulo-humeral muskeldys.(3)	mutation	Southern blot
Faktor V (Leiden mutation) (6)		
FALS (famliær amyotrofisk lateral sclerose) (2)	mutation	PCR/SSCP
FAF (6)	kobling/mutation	PCR+PTT
Fragilt X (1,2,3)	mutation	PCR/Southern blot
FRAXE (2,3)	mutation	Southern blot
Friedreich's ataxi	mutation	PCR/Southern blot
Føtomaternel immunisering/HPA1-6 (8)	mutation/polymorfi	PCR
Føtomaternel immunisering/Rhesus-D (8)	deletion	PCR
Galaktosæmi (1)	mutation	PCR/SCCP/ sekventering
Glutaryl coA-dehydrogenase (1)	mutation/kobling	PCR/SSCP
HNPP (1,3)	mutation	Southern blot
Hutingtons sygdom (5)	mutation	PCR

Hypercholesterolæmi (fam) (4)	mutation	DGGE/PCR/ sekventering
Hypochondropasi (1)	mutation	PCR
Hæmofili A (1,3)	mutation/kobling	PCR/Southern blot
Hæmofili B (1)	mutation/kobling	PCR/SCCP/ sekventering
Hæmokromatose (1)	mutation	PCR/SSCP/ sekventering
Immundefekt/kemokin receptor CCR-5 (8)	mutation/polymorfi	PCR
Immundefekt/Mannan-bindende lektin (8)	mutation/polymorft	PCR
Immundefekt/somatisk hypermutation (8)	mutation/polymorfi	PCR/ sekventering
Immundefekt/TCR-IgH genrear. (8)	klonalitet	PCR/sekventering
Kennedy's sygdom (2.5)	mutation	PCR
Krabbe (1)	mutation	PCR/SCCP/ sekventering
Leber LHON (1)	mutation	PCR
Leukæmi/BCR-Abl (8)	translokation	RT-PCR/dot blot
Leukæmi/minimal residual sygdom (8)	klonalitet	kompetitiv PCR
Leukæmi/TCR-IgH genrear. (8)	klonalitet	PCR/sekventering
Lymfom/minimal residual sygdom (8)	klonalitet	kompetitiv PCR
Lymfom/TCR-IgH genrear. (8)	klonalitet	PCR/sekventering
Machado-Josephs sygdom (5)	mutation	PCR
Marfan (1)	kobling	PCR
MENI (3)	kobling	PCR/Southern blot

Menkes (2)	mutation (biokemi)	ddFP/PCR/ SSCP/sekvent+ Southern blot
Mitokondrie defekt (MERFN,NARP)	mutation	PCR
MELAS, LEIGH. Kearns-S.) (1)		
Nephrogen diabetes insip. (3)	kobling	PCR/Southern blot
Neurofibromatose type 1 (Nfl)(1.5)	kobling	PCR
Okulær Albinisme (1)	mutation	PCR
Osteogenesis Imp (1)	mutation/biokemi	PCR/SCCP/ sekventering
OTCase (1)	mutation/kobling	PCR/SSCP
Fheifer (1,3)	mutation	PCR/ISSCP
PKU (2)	mutation	PCR
Polycystiske nyrer (1)	kobling	PCR
Porfyri (4)	mutation	DGGE/PCR/ sekventering
Prader Willi (1,2.3)	"metylering".	Southern blot
Retinitis pigmentosa (X) (1)	kobling	PCR
Segcelle anæmi (2,6)	mutation	DGGE/ sekventering
Spastiske parapareser (flere typer)(5)	kobling	PCR
Spielmeyer-Vogt (3,5)	mutation	PCR
Spinal muskel atrofi (1.3)	mutation/kobling	PCR
Spinocerebellar ataxi (5)	mutation/kobling	PCR
SRY (kønsbestemmelse) (1,3)	mutation	PCR/ sekventering
Tay-sach (1)	mutation	PCR

Thalassæmi (2.6)	mutation	DGGE/ sekventering
Thrombocyt-specifik immunisering/HPAI-6 (8)	mutation/polymorfi	PCR
Transplantation (KMT , nyre, lever, hjerte, etc.)/HLA klasse I (8)	mutation/polymorfi	PCR/ sekventering/dot blot
von Hippel-Lindau ( 4)	mutation	PCR/ sekventering
Wiskott Aldrich (1)	mutation	PCR/SCCP/ sekventering
X-bunden trombocytopeni (1)	mutation/kobling	PCR/SSCP
X-kromosom-inaktivering (1)		PCR
Zygoti bestemmelse (UDP ) (1,2,3)		PCR

# HJERTESTOP OG AKUT RESPIRATIONS-INSUFFICIENS

## Kald hjertestop !

Notér tidspunkt for hjertestop og start på genoplivningsforsøg.

## Basal genoplivning:

**Slag** mod brystkassen

**Hjertemassage:** 1 ventilation/5 kompressioner

**Adrenalin** intrakardialt eller i.v. 1 mg før hver 10 sekunder af hjertemassage.

**Mod acidose:** Efter 10 min. hjertestop gives Nabicarbonat 50 mmol, herefter doseres efter venøsbasedeficit.

Etabler hurtigst muligt **EKG monitorering**.

Den fortsatte **behandling** justeres efter årsagen til hjertestop:

**Ventrikelflimmer** el. ventrikulær tachykardi uden klinisk puls (udgør ca. 80% af ptt.):

- slag mod brystet + fortsat hjertemassage
- defibrilleringsserie 1: 200 J, 2: 200 J, 3: 360 J
- i.v. adgang + intubation
- antiarytmikum vælg mellem:  
Lidokain 100 mg (max x 3) ell.  
Solalol 80 mg (max x 3) ell.  
Amiodaron 150 mg (max x 2)
- Forsøg max 2 antiarytmika
- Fortsæt hjertemassage og evt. defibrilleringsserie 2 med 360 J.

**Asystoli** +/- P-takker (udgør ca. 15% af ptt).

- slag mod brystet + fortsat hjertemassage
- i.v. adgang + intubation
- giv atropin 3 mg (kun een gang)
- evt.: Isoprenalin 1-5 mikrog/min.
- calciumgluconat, -klorid ell. -lævulat 10% 10 ml x 2
- såfremt der er P-takker overvejes i.v./transkutan pacing.

**Pumpesvigt:** -EKG-komplekser uden klinisk puls (udgør ca. 5% af ptt.)

- basalgenoplivning
- i.v. adgang + intubation
- Dopamindrop 2-10 mikrog/kg/min.
- Ca-gluconat, -klorid el. -lævulat 10%: 10 ml x 2
- Volumenbelastning Albumin 5%: 250 ml x 2 el. NaCl 0,9% 500 ml, hurtig indløb.

**Tænk på udløsende årsag og behandling heraf:**

fremmedlegeme i luftvejene  
lungeemboli  
hypovolæmi  
medicinforgiftning  
overtrykspneumothorax  
hypothæmi  
hjertetamponade  
elektrolytforstyrrelser.

# **HORTONS HOVEDPINE**

## **(KLYNGEHOVEDPINE)**

### **Diagnostiske kriterier**

- A. Mindst 5 anfald, der opfylder pkt. B-D.
- B. Svær unilateral orbital/supraorbital evt. temporal smerte, der ubehandlet varer 15-180 min.
- C. Hovedpinen skal være ledsaget af mindst ét af de følgende objektive fund lokaliseret til smertesiden:
  - 1. Konjunktival rødme
  - 2. Tåre-næseflåd
  - 3. Nasalstenose
  - 4. Pande/ansigtssvedudbrud
  - 5. Miosis
  - 6. Ptose
  - 7. Øjenlågsødem
- D. Anfaldshyppighed fra 1 hver 2. dag til 8 pr. dag.

### **Anfaldsbehandling**

- 1. Inhalation af ren ilt på maske. 7 liter/min. i op til 20 min. Pt. skal sidde foroverbøjet under inhalationen. 70% af Hortonpatienter med den periodiske form har effekt af denne behandling.
- 2. Sumatriptan (Imigran) er effektiv og hurtigt virkende. S.c. 6 mg, max 12 mg dgl., min. dosisinterval > 1 time; Imigran nasalspray: varierende effekt.  
p.o. 100 mg, max. døgndosis 300 mg, men virker som regel for langsomt.
- 3. Ergotamin medihaler 2-4 pust pr. anfald, højst 6 pust i døgnet.  
Alternativt kan gives: Ergotamin s.c./i.m. 0,25-0,5 mg (0,5-1 ml)

## Forebyggende behandling

1. Verapamil startdosis 40 mg x 4 dgl., stigende med 40 mg dgl., indtil effekt, max. 80 mg x 4.
2. Ved udelukkende natlige anfald eller anfald på faste klokkeslet forsøges Ergotamintabletter 2 mg før sengetid eller to timer før forventet anfald.
3. Deseril 1 mg dgl. evt. stigende til Deseril 1-2 mg x 3 dgl. N.B. 1 mdl. Pause hver 6. mdr. for at undgå retroperitoneal fibrose (Deseril fås via Novartis).
4. Prednison 25 mg x 3 dgl., aftrappet med 5 mg hver anden dag indtil gennembrud af anfald - i reglen omkring 10 mg x 3 dgl. Denne dosis bør højst tages i 14 dage, hvorefter Prednison aftrappes til 0.  
Prednisonbehandling er uegnet til længere varende Hortonperioder eller kronisk Hortonhovedpine (specialbehandling).

## Generelle regler for forebyggende behandling

1. Profylakse er kun indiceret, hvis tilstanden ikke kan kontrolleres med anfaldsbehandling alene.
2. Anfaldsprofylakse skal kun gives i Hortonperioder. Ved total anfaldsfrihed over 14 dage, eller når pt. selv fornemmer, at perioden er slut, bør nedtrapning forsøges.
3. De forebyggende behandlinger kan kombineres eksempelvis Verapamil + Ergotamin.
4. Imigran og Ergotaminbehandling må ikke kombineres.

## Ilt-hjemmebehandling

Ordination med oplysninger om pt.s navn, CPR, O<sub>2</sub>-dosis og anslået behandlingsvarighed (mdr.) iværksættes via Smerteklinikken, kontakt spl. Marianne Rørbæk, tlf.: 3293.

Iltbehandling sættes i værk med timers interval via Falck.

# **HYPERTENSIO ARTERIALIS**

Hypertension er hyppig og udgør betydelig risikofaktor for apoplexi. Tilsvarende har antihypertensiv behandling har vist en betydelig reduktion i apoplexirisikoen.

Principper for behandling bør kunne mestres i neurologisk afdeling. Udredning og behandling af hypertension varetages af Medicinsk Nephrologisk afd.C, SKS.

## **Hypertensions opgaver i neurologisk afdeling er**

1. Udredning/behandling af ukompliceret hypertension hos neurologiske patienter
2. Justering og kontrol af igangværende antihypertensiv behandling hos patienter indlagt i neurologisk afdeling.

## **Hypertensionsudredning:**

### **Standardundersøgelser:**

1. EKG, rtg. thorax, evt. ekkocardiografi mhp. ve. ventrikeltykkelse/funktion.
2. Oftalmoskopi mhp. fundusforandringer, ptt. henvises til øjenafdeling.
3. S-kreatinin, Na, K, kolesterol, f-triglycerid, HDL-kolesterol, f-glucose, TSH urin ABS.
4. BT måling x 3 dgl., evt. BT-døgnmonitorering, der kan arrangeres ved kardiologisk afd.

**Udredning for sekundær hypertension** er indiceret hos børn og unge samt ved svær og vanskelig kontrollerbar hypertension. Udføres af Medicinsk Nephrologisk afd.C, SKS.

## Vigtigste årsager til sekundær hypertension:

En- eller dobbeltsidig sygdom i nyrenes parenkym og/eller nyrenes arterier, sygdom i binyrer, coarctatio aortae, præeklampsi, hypo- og hyperthyreose.

## Behandlingsindikation:

Er det diastoliske BT vedvarende  $\sim 100$  er der indikation for antihypertensiv behandling, især når der er sekundære organmanifestationer (hjerte, øjne, nyrefunktion), og hvis pt. har haft en apopleksi (**dog først efter akut fase!**).

Diastoliske BT  $\sim 95-105$  mm Hg:

BT kontrolleres i mindst tre måneder. En hurtig og sikker afklaring opnås ved døgn BT-monitorering, (arrangeres via medicinsk afdeling).

**Isoleret systolisk hypertension hos i øvrigt raske ældre ( $> 65$  år  $< 85$  år):**

Systolisk BT over 160 mmHg ved gentagne målinger bør behandles såfremt der ikke er ortostatiske hypotensionsgener, og pt. i øvrigt er i god almentilstand.

Ved isoleret systolisk hypertension bør det systoliske BT sænkes langsomt over uger til måneder.

## Medikamentel behandling

Grundregel: begynd med små doser af et stof. Efter uger øges dosis. Ved manglende effekt overvej præparatskift eller kombinationsterapi.

Thiazider, Beta-blokkere, Ca-antagonister og ACE inhibitorer er ligeværdige førstevalgspræparater.

Mål: diastolisk BT  $< 90$  mmHg og ved isoleret systolisk hypertension: systolisk BT  $< 160$  mmHg.

### **1. Ca<sup>++</sup>-antagonist:**

Virker både perifert kardilaterende og diuretisk; det sidste overvejer ved lavdosis.

Anvend f.eks. Norvasc (amlodipin) 5 mg x 1, evt. stigende til højst 10 mg efter 4-6 uger.

Kontraindikationer: ingen, men forsigtighed ved samtidig Beta-blokker-indgift. Ca<sup>++</sup>-antagonister giver specielt ingen metaboliske ændringer mht. lipidprofil. Ca<sup>++</sup>-antagonister har ydermere den fordel, at de modvirker venstre ventrikel hypertrofi.

### **2. Betablokkere:**

Anvend Beta<sub>1</sub>-selektiv blokker uden egenstimulerende effekt, f.eks. Metoprolol 50-100 mg x 1 dgl.

Bivirkning: Ved langtidsbehandling vægtøgning, negativ effekt på lipidatherogen index; derfor relativt kontraindiceret ved adipositas og hyperkolesterolæmi.

### **3. Diuretika:**

Anvend Thiazider, f.eks. Centyl, i lav dosering 1-2 tabl.à 2,5 mg dgl.

Bivirkning: Hypokaliæmi og ved højdosis langtidsbehandling uhensigtsmæssig påvirkning af S-lipidprofil.

Blodprøvekontrol mhp. S-kalium nødvendig.

Loopdiuretika (Furosemid) bør ikke anvendes ved ukompliceret hypertension.

### **4. ACE inhibitor:**

Med hensyn til præparatvalg er der ingen klinisk dokumenterede forskelle.

ACE hæmmere er det foretrukne valg, når der foreligger venstre ventrikel hypertrofi, f.eks.: Captopril 25-50 mg x 1-2 dgl.

Bivirkninger: bortset fra tør irritationshoste stort set ingen. Ingen metaboliske effekter.

Blodprøvekontrol: Se-kreatinin og elektrolytter kontrolleres før behandlingens start, efter 2 uger, efter 2 måneder, og derefter 1 gang årligt.

## **5. Kombinationsbehandling:**

Overvejes såfremt monoterapi er insufficient. Beslattes kombinationsbehandling, bruges lave doser.

### **Velegnede kombinationer**

Thiazid + Beta-blokker  
Thiazid + ACE-inhibitor  
ACE-inhib. + Ca<sup>++</sup>-antagon.

### **Uhensigtsmæssige kombinationer**

Thiazid + Ca<sup>++</sup>-antagon.  
Beta-blok. + ACE-inhib.

**Behandling af patienter med hypertension og klinisk (især akut) hjerteinsufficiens bør varetages af cardiologisk afdeling.**

## **SVÆR HYPERTENSION (DIASTOLISK BT >130 mmHg) OG HYPERTENSIV KRISE**

### **1. Pt. uden neurologiske symptomer:**

Henvises til medicinsk afdeling C, Skejby Sygehus.

### **2. Pt. med akut apoplexi inkl. haemorrhagia cerebri:**

Såfremt pt. ikke er hjerteinsufficient observeres spontanforløbet af blodtryk.

Allerede igangværende antihypertensiv behandling bør fortsætte.

Ved manifest hjerteinsufficiens påbegyndes forsigtig peroral antihypertensiv behandling med Ca<sup>++</sup>-antagonist, f.eks. Verapamil 40 mg 3-4 gange dgl.

### 3. **Hypertensiv krise.**

Hypertensiv encefalopati (kramper, synsforstyrrelser, somnolens) +/- ve-sidig hjerteinsufficiens og evt. akut nyreinsufficiens.

BT i reglen > 200/130.

Ses typisk ved akut udviklet ofte ikke hidtil erkendt hypertension. Tilstanden kan være svær at skelne fra akut apoplexi.

Akut **medicinsk tilsyn** og **akut cerebral CT**, og overflyttes til medicinsk afdeling C, SKS.

# INTRAKRANIEL VENØS THROMBOSE

## Disponerende faktorer:

Puerperium  
Tilstande med hyperkoagulabilitet  
Antithrombin III mangel  
Polycytæmi  
Dissemineret intravaskulær koagulation  
Infektion (især bihuler, mellemører, mastoid)  
Cancer

## Symptomer og fund:

Symptom udvikling langsommere end ved arteriel thrombose.  
Hovedpine +/- krampeanfald, hemiparese, oftalmoplegi o.a.  
ICP forhøjet, ofte med stasepapil.

## Undersøgelser:

**CT** (dog i.a. hos ~ 20% af patienterne).  
CT infarktforandringer er hæmoragiske og er i forhold til arteriel thrombose mere atypisk beliggende, lokaliseret bilateralt langs konveksiteten af hemisfærerne eller occipitalt.  
**Cerebral angiografi** m.h.p. den venøse fase.  
**MR** med **angiosekvenser** er den bedste us.  
**Udredning** for ovennævnte mulige årsager især **thrombose-tendens** (se AK-behandlingsafsnit).  
**Perikranielle infektionsfoci** bl.a. otologisk us.  
**Ophtalmologisk undersøgelse** mhp. visus

## **Behandling:**

**LMWH**-heparinisering evt. givet som i.v. infusion. Når den kliniske tilstand er stabil/bedret, gives Marevan. Heparinisering skal fortsætte, indtil pt. er sikkert antikoaguleret  $INR > 2,5$ . AK-behandlingsvarighed: 3-6 mdr.

Ved mistanke om infektion antibiotika efter konf. med mikrobiolog.

(Ved risiko for synstab kontakt til neurokirurgisk afd. GS mhp. evt. thoraco-lumbal drænage).

## KVALME

Chemotriggerzonen (CTZ) og brækcentret er lokaliseret omkring 4. ventrikel og kendetegnet ved at være uden blodhjernebarriere.

CTZ påvirkes af både serotonin (5HT<sub>3</sub> receptor) og dopamin (D<sub>2</sub> receptorer).

Stoffer, der blokerer disse receptorer er antiemetiske.

1. **Metoclopramid (Primperan):** Dosis 10-20 mg x 3 dgl. i.v./i.m./supp.
2. **Domperidon (Motilium):** 60 mg 2-4 gange dgl.

Både Primperan og Motilium fremmer ventrikel- og tarmperistaltik. Hos børn og yngre er der risiko for ekstra-pyramidale bivirkninger bl.a. akut dystoni.

3. **Vogalene:** anvendes især ved cancer kemo- og strålebehandling. Dosis op til 30 mg 2-4 x dgl.
4. **Zofran (Ondansetron)** anvendes ved kemoterapi mod induceret kvalme.

# LUMBALPUNKTUR

## Kontraindikationer:

**Mistanke om forhøjet ICP.** Ønskes alligevel en lumbalpunktur kræves i så fald en normal CT uden tegn på massevirkning.

**AK-behandling:** INR skal være  $< 2$ .

## Procedure

Patienten informeres grundigt.

Oftalmoskopi.

Indstik mellem L<sub>3</sub>/L<sub>4</sub> eller L<sub>4</sub>/L<sub>5</sub> (udføres almindeligvis uden lokal anæstesi). Brug så vidt muligt mindste nål, 0,7 mm.

Overhold sterilitet (huddesinfektion med jodsprit 5%, anvend sterile handsker).

Trykmåling hos liggende patienter.

Queckenstedts prøve bør kun udføres ved mistanke om intraspinal rumopfyldende proces.

Stik kun 2-3 gange, tilkald herefter R<sub>I</sub>.

Notèr i journalen:

indikation, evt. CSF-tryk, CSF-udseende og hvilke analyser, der er sendt til.

Lumbalpunktur kan udføres ambulant. Efter punktur er der ingen forholdsregler med hensyn til sengeleje, dog bør pt. **oplyses om risiko for postlumbalpunktur hovedpine** og dertil hørende forholdsregler.

Er lumbalpunktur teknisk umulig, anmodes om hjælp fra radiologisk afdeling, der i så fald udfører punkturen under gennemlysning.

## CSF-undersøgelser:

- 1. CSF-cytologi og proteinkonc.** skal **altid** undersøges. Celler (diff.tælling) og proteinbestemmelse udføres i klin. kem. Afd, ÅKH. **Prøven(1ml) skal straks afsendes.** Mhp. cytologi sendes min. 1 ml til patol. afd. (se også under tumorcytologi). Uden for dagarbejdstid udfører klin. kem. afd., ÅKH ingen diff.tælling på CSF.
- 2. IgG status (IgG-index):** Min. 1 ml udføres på klin. kem. afd., ÅKH, sendes med almindelig post. Skal ledsages af blodprøve. Oligoklonale bånd: 1 ml CSF + blodprøve sendes til SSI. Hvis denne undersøgelse bestilles følger IgG-index med, hvorfor denne analyse i så fald ikke bestilles sideløbende på ÅKH.
- 3. Mikrobiologisk undersøgelse** (mikroskopi/dyrkning) er en akut prøve. Er kun indiceret såfremt CSF indeholder  $> 5 \times 10^6/l$  leukocytter eller er makroskopisk purulent. Min. 1,5 ml. Udføres på mikrobiologisk afd., ÅKH Uden for dagarbejdstid adviseres vagthavende laborant, når prøven er taget. **M.h.p. TB-dyrkning + mikroskopi** sendes desuden **min. 10 ml** til SSI, TB-afdeling (almindelig post). Patologerne foretager også farvning for syrefaste stave. Svampemikroskopi og -dyrkning min. 1 ml sendes til SSI, Mycologisk afd. (almindelig post).
- 4. Antistofundersøgelser:** Borrelia, WR, HIV, HSV, HZV, etc. Min. 1-12 ml pr. analyse. Prøven sendes med almindelig post til:  
mikrobiologisk afd., ÅKH.
- 5. HSV-, HZV-, og enterovirus-DNA påvisning** ved hjælp af **PCR**. 1 ml sendes med almindelig post til mikrobiologisk afd, ÅKH. Skriv på henvisningsseddel "encefalit obs., PCR-virus pakke ønskes".
- 6. Cytologisk undersøgelse for tumorceller: min. 5 ml - bør helst udtages i dagtiden før kl. 14 og omgående sendes til patologisk afdeling.** Anfør indikationen.

Udtages spinalvæske i tidsrummet 16-08, skal spinalvæske tilsættes 55% ethanol (1:1) og prøven står i køleskab til næste morgen.

Ved spørgsmål vedr. spinalvæske cytologi: ring til Patol. afd., ÅKH.

7. **Ved SAH-mistanke** skal CSF undersøges for xantokromi tidligst 12 timer og senest 10 dage efter ictus. Sendes til Klinisk Kemisk afd., ÅKH.
8. **Ved neurosarcoïdose mistanke** ACE (angiotensin converting enzyme) koncentrationsbestemmelse. 1 ml sendes med almindelig post til Klinisk Kemisk Afd., Aalborg Sygehus.

### **Der skal tages korresponderende blodprøver til:**

Glucose

Alle mikrobielle antistofundersøgelser

IgG status

ACE koncentrationsbestemmelse.

### **Postlumbal punktur hovedpine**

Er pt. afebril og har pt. kun hovedpine i oprejst stilling ordineres 24-48 timers **sengeleje** og 3-4 liter væske, hos indlagte patienter i.v. **hypotone væsker** (glucose eller hydreringsvæske) 1-2 liter.

Såfremt hovedpinen fortsætter (> 2 døgn) arrangeres via anæstesi-afdelingen anlæggelse af "**bloodpatch**". Dette kræver ikke indlæggelse, men blot 1-2 timers sengeleje efter proceduren. "Bloodpatch" behandling er effektiv umiddelbart.

Er pt. febril, skal han **relumbalpunkteres** for at udelukke meningit.

# MEDULLÆRT TVÆRSNITSYNDROM

## Vigtige årsager:

Epidural metastase	Transversel myelit
Traume/columnafraktur	MS plaque
Median discusprolaps	Myelopati
Arteria spinalis anterior syndrom	
B-12-avitaminose	

**Udredning og behandling haster og skal gøres akut. Forløbet sker ofte i samarbejde med akut rygvagt på neurokirurgisk eller ortopædkirurgisk afd., ÅKH.**

## Udredning:

1. Klinisk niveau bestemmelse
2. Akut myelografi suppleret med postmyelografisk CT eller spinal MR.  
Mhp. strålebehandling ved metastaser skal øvre og nedre afgrænsning af en medullær kompression visualiseres.
3. Spinalvæskeundersøgelser for:  
protein, celler og differentieltælling.  
Tumorcytologi (min. 5 ml uden tilsætning sendes straks til patologisk afd.) Undersøgelsen foretages kun i dagtiden. I tidsrummet 14-08 til-sættes spv. 55% ethanol i forholdet 1:1, og glasset sættes i køleskabet indtil forsendelse til Patol. afd. næste morgen.  
Tre glas i reserve mhp. eventuel infektionsudredning (især HZV, EBV, Borrelia, IgG-status).

## Behandling ved metastatisk tværsnit:

1. Initialt Solu-Medrol 125 mg I.V., fulgt af Prednison 75 mg x 2 i 3 dage, herefter aftrappes dosis med 25 mg dgl.
2. Kirurgisk dekompression.

3. Strålebehandling kræver enten at primærtumor er kendt eller at der foreligger en histiologisk diagnose på metastasen.

Der er **ikke indikation for kirurgisk dekompression, når:**  
symptomgivende epidural metastase findes på mere end en lokalisation i spinalkanal.  
epiduralmetastaser har en udstrækning på 3 hvirvellegemer  
pt. har haft paralyse og ophævet sensibilitet i > 24 timer.

**Stråleterapi** gives på Onkologisk afd., D, ÅKH.

# MIGRÆNE BEHANDLING

## Diagnostiske kriterier:

### Migræne - aura

- A. Mindst 5 anfald, der opfylder B-D.
- B. Hovedpineanfald varende 4-72 timer (ubehandlet eller behandlet uden held)
- C. Hovedpinen har mindst 2 af flg. karakteristika:
  - 1. Unilateral lokalisation
  - 2. Pulserende karakter
  - 3. Moderat el. stærk intensitet
  - 4. Forværring ved rutinemæssig fysisk aktivitet.
- D. Under hovedpinen mindst 1 af flg.:
  - 1. Kvalme og/eller opkastning
  - 2. Fotofobi og fonofobi

### Migræne + aura

- A. Mindst 2 anfald, der opfylder B
- B. Mindst 3 af 4 flg. karakteristika
  - 1. Et eller flere fuldt reversible aurasymptomer, der indikerer fokal cerebral kortikal dysfunktion.
  - 2. Mindst 1 aurasymptom udvikles gradvist over mere end 4 min., eller 2 eller flere symptomer optræder i rækkefølge.
  - 3. Intet aurasymptom varer mere end 60 min. Hvis mere end 1 aurasymptom forekommer er den accepterede varighed proportionalt forøget.
  - 4. Hovedpinen efterfølger auraen med et frit interval på mindre end 60 min.

## **Anfaldsbehandling (kun til akutte migræneanfald):**

1. London kur:  
Primperan supp. à 20 mg eller 10 mg i.m.  
Ibuprofen 600 mg eller Acetylsalicylsyre 1 g eller Paracetamol 1 g.  
Oxazepam 15 mg  
Denne 3-stofs kur kan gentages efter 3 timer og må højst gives 3 gange på et døgn.
2. Imigran (Sumatriptan):  
Tabl. 100 mg ell. inj. 6 mg s.c.  
Dosis kan gentages ved recidiv indenfor 4-24 timer.  
Gentages **ikke** ved manglende effekt.  
Max døgndosis 300 mg ell. 2 inj. à 6 mg.
3. Ergotamin suppositorium à 2 mg 2-1 supp. ell. i.m. 0,25 mg (=0,5 ml)  
Max døgndosis 3 suppositorier (=6 mg), og 0,5 mg i.m.
4. Dihydroergotamin (DHE) 2 mg (=2 ml) i.m.
  - **Giv ikke Imigran, hvis Ergotamin hhv. DHE allerede er forsøgt el. omvendt.**
  - **Ved migræne med aura bør Imigran, Ergotamin eller DHE ikke gives før auraen er ved at klinge af.**
  - **Forsigtighed med Imigran og Ergotamin hos ptt. med erkendt hjertesygdom.**
5. Ved manglende effekt af ovenstående forsøges Nozinan 12,5 mg i.m.

## **Profylakse:**

**Generelt vedr. migræneprofylakse:** Forud for behandling skal der foreligge hovedpineskema. Anvendes ikke til ptt. Med dagligt analgetikaforbrug, før dette er seponeret.

Overvejes ved 2 svære anfald pr. måned, som ikke reagerer godt på anfaldsbehandling.

1. Propranolol (Inderal retard)  
Initialt 40 mg x 2 stigende til 80-120 mg x 2 dgl. Alternativt Selo-Zok (metoprolol)  $\beta_1$  -selektiv blokker 50-200 mg dgl. fordelt på 1-2 doser.  
Hos ældre > 60 bør der forud tages EKG og Rtg. thorax.  
Forsigtighed ved kendt hjerteinsufficiens. Kontraindiceret hos ptt. med overledningsforstyrrelser og asthma.
2. Deprakine R 1-1,5 g nocte.
3.  $\text{Ca}^{++}$ -antagonist = Flunarizin (Sibelium) 5-10 mg nocte  
Virkning indtræder senere end for  $\beta$ -blokker.
4. Pizotifen (=Sandomigrin) 0,5 mg stigende hv. 3-7. dag til 1,5 evt. 3,0 mg nocte.

Al profylaktisk behandling bør ikke seponeres, før efter 3 mdr. behandling.

Status migraenosus er sjælden.

Tilstanden bør differentieres fra "medicinmisbrugs hovedpine", serøs meningitis,

SAH.

Behandles under indlæggelse.

## Migræne og graviditet

Anfald behandles med London kur og **ikke med Imigran, Ergotamin eller DHE**. Tidligt i graviditeten anvendes acetylsalicylsyre og sent i graviditeten paracetamol.

$\beta$ -blokker profylakse kan, hvis strengt nødvendig, fortsætte.

# MYASTHENIA GRAVIS

## Diagnostik

**1. Acetylcholinreceptor antistof bestemmelse (G-glas).** Prøven sendes til Klinisk Biokemisk Afd., ÅKH. Ved generaliseret myasteni er prøven positiv i næsten 100% af tilfældene.

Ved ren okulær affektion er prøven positiv hos mere end halvdelen af patienterne.

2. Når acetylcholinreceptor antistof analysen er negativ, suppleres med **elektrofysiologisk undersøgelse** af den neuromuskulære transmission (dekrement af amplitude af EMG ved repetitiv nervestimulation og undersøgelse af jitter).

3. **Tensilontest** hos antistofnegative patienter. Effekten iagttages efter ca. 1 min og **skal kvantiteres sv.t. det mest udtalte deficit**, f.eks. tid indtil fremkomst af ptose eller diplopi ved opadblik, antal hovedløft, strakt arm test på tid etc. Eller maksimal kraft (MRC-skala).

I.v. adgang etableres, Atropin til injektion og en Rubensballon skal være tilstede.

Giv 0,2 ml (= 2 mg) som testdosis. Såfremt der ikke er bivirkninger gives 0,8 ml (= 8 mg).

Ved bivirkninger gives 0,5 mg (= 0,5 ml) Atropin.

Tensilontest udføres af læge og sygeplejerske med injektion af placebo og tensilon. Lægen og patienten er blindede og kun sygeplejersken kender indholdet af de to sprøjter.

4. **CT af thorax** mhp. thymon/thymushyperplasi.

## Behandling

1. **Mestinon** er hovedmidlet og bør gives hver 4. time.

**Initialdosis** 60 mg x 3-6, herefter dosisøgning afhængigt af effekt og bivirkninger.

**Vedligeholdelsesdosis** varierer fra 60 til 120 mg x 4-8, typisk x 6 dgl. Mestinon Retard (Timespan) à 180 mg har en virkningstid på 8 timer og er derfor givet om aftenen specielt gavnlig til patienter med udtalte symptomer om morgenen. Dosis 1 tbl. nocte.

**Ved behov for parenteral acetylcholinesterasehæmmer** anvendes Neostigmin. Der anvendes typisk 1 ml Robinul-Neostigmin i.v. x 8/24 timer.

**Cholinerge bivirkninger** (mavekneb, diarré, spytflod, sitren, muskelkrampe) behandles med dosireduktion og/eller tbl. Atropin à 0,25-0,5 mg 1-3 gange dgl., eventuelt suppleret med Imodium.

2. Ved utilfredsstillende effekt af Mestinon er **immunosuppressiv behandling** med Prednison og/eller Azathioprin indiceret. Steroidterapi er virksom efter 4-6 uger. Effekt af immunosuppressiv behandling med Imurel kan først forventes efter 3-6 måneder.

Behandling med methotrexat, ciclosporin, cyclofosfamid, gammaglobulin kan komme på tale ved utilstrækkeligt behandlingsrespons af azathioprin.

**3. Plasmaferese** anvendes især ved behov for hurtig behandlingseffekt (1 uge). Plasmaferese (eventuel immunoabsorptionsbehandling) kræver henvisning til Klinisk Immunologisk Afd., Skejby Sygehus.

**Patienter, som indlægges (akut) pga. myasten forværring skal altid have foretaget rtg. af thorax, idet de hyppigt har pneumoni.**

**Ved mistanke om respirationspåvirkning skal peakflow jævnligt måles.**

**Benzodiazepiner, morfica, barbiturater, aminoglykosider, tetracycliner er kontraindiceret og særlige forsigtighedsregler gælder ved general anæstesi.**

### **Undersøgelser ved myasteni**

Hgb, SR, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, TSH, CK, acetylcholinreceptor antistof, IgM-rheumafaktor, rtg. thorax, CT-scanning af mediastinum og neurofysiologisk undersøgelse.

# NEUROINFEKTIONER

**MENINGITIS** - Ved mistanke udføres **straks** lumbalpunktur m.h.p.:

1. glas: celler, protein, glucose
2. glas: mikrobiologisk us. (dyrkning + mikroskopi)
- 3.-4. glas i reserve.

## **MENINGITIS PURULENTA:**

Ptt. visiteres direkte til med./infek.med. afd. I så fald overflyttes pt. til infektionmedicinsk afd., men initial **antibiotikabehandling påbegyndes omgående.**

Ved **ætiologisk uafklaret meningit** gives initialt: i.v. Penicillin G, 5 MIE x 4 dgl.

Ved **penicillinallergi** gives i.v. ceftriaxon (Rocephalin) 4-8 g x 1 dgl.

**Initialbehandlingen** justeres senere efter mikroskopi og dyrkningssvar.

Udover lumbalpunktur bør der så vidt muligt gøres bloddyrkning før indgift af i.v. antibiotika.

## **MENINGITIS SEROSA**

Behandlingskrævende infektioner er:

- Borreliose
- Tuberkulose
- Syfilis
- Listeriose
- Herpes simplex encefalit (HSV)
- Svampemeningit
- Toxoplasmose

## "ASEPTISK" VIRAL MENINGIT

1. CSF:
  - Mikrobiologisk Afd., ÅKH mhp. HSV, HVZ og enterovirus (antistof + PCR). På sedlen afkryd- ses "encephalitis-viruspakke".(3 ml)
  - Virologisk afd. SSI mhp. morbilli og parotitis antistofus. (2 ml)
  - Borrelia antistofus. Mikrobiologisk AFD., ÅKH (2 ml) (husk blodprøve)
2. Blodprøve til EBV og ornitose antistofus., (SSI).
3. HIV infektion bør overvejes (i så fald, se HIV- infektion).

## TB-MENINGIT MISTANKE

Sjældent (4-5/år i DK). Risiko: børn/unge, indvandrere, medarbejdere i asylcentre.

CSF fra 2 lumbalpunkturet **mindst 10 ml** sendes til **både** mykobakterieafd. SSI mhp.mikroskopi og dyrkning; **TB in- dikation anføres**. Volumet af CSF er afgørende mhp. at opnå en acceptabel sensitivitet.

2 sæt faste værdier af CSF og blodglucose.

Ekspektorat x 2 til SSI.

Urin x 2 til SSI mhp. TB-dyrkning.

Ved **begrundet** mistanke overflyttes pt. til infektionsmed. afd.

## NEUROBORRELIOSE

Diagnosen kræver påvisning af CSF-inflammation.

CSF min. 3 ml og blod sendes til Borrelia antistofanalyse (Mikrobiologisk Afd., ÅKH).

Undersøgelsen er ofte negativ indenfor de to første uger. Specifikke CSF antistoffer påvises hos ~ 75% af ptt. efter 2

uger og hos alle ubehandlede ptt. senest 8 uger efter debut af neurologiske symptomer.

Krydsreaktion med *Treponema pallidum* forekommer. Såfremt syfilis er en relevant differentialdiagnose, ordineres Serum-WR/VDRL som vil være negativ ved borreliose.

## Behandling

1. Ptt. med udtalte smerter, hvor almentilstanden er påvirket og ptt. med kronisk neuroborreliose:  
i.v. penicillin G, 5 ME x 4 dgl. i 10 dage  
eller  
i.v. ceftriaxon 2 g x 1 dgl. i 10 dage (tillader ambulante behandling).
2. I øvrigt ved monosymptomatisk erythema migrans:  
p.o. doxycyclin 1. dag 200 mg x 2, 2.-14. dag 100 mg x 2 (almindelig tetracyclin bør ikke anvendes pga. ringe penetration til CSF).

NB! fotosensibilisering (~ 1%) ved Doxycyklinbehandling.

## Opfølgning

Ptt. med stadie 2 neuroborreliose behøver kun relumbalpunkteres ved mistanke om fortsat sygdomsaktivitet eller mhp. diagnostisk antistofpåvisning såfremt første CSF-prøve var negativ.

Patienter med kronisk neuroborreliose skal relumbalpunkteres efter 3, 6 og 12 mdr. m.h.p. kontrol af CSF inflammation og *Borrelia* antistoffer (de sidste kan dog især for IgG forblive høje i lang tid uden at dette betyder aktiv infektion).

## NEUROSYPHILIS

Blod og CSF (2 ml) sendes til SSI m.h.p. WR(ART) hhv. VDRL-test. Er denne positiv udfører laboratoriet automatisk specifik treponem serologi (AF-G, AF-M, FTA).

### Behandling

i.v. penicillin G, 7 MIE x 3 dgl. i 14 dage  
eller

i.v. ceftriaxon 2 g x 1 dgl. i 14 dage (tillader ambulante behandling)

**Opfølgning** efter hhv. 3, 6 og 12 mdr. mhp.

- normalisering af CSF inflammation
- faldende WR (ART) hhv. VDRL reaktivitet i blod og CSF.

Den specifikke treponemserologi (AF-G, FTA) vil oftest være forhøjet i lang tid (evt. livsvarigt) og kan ikke bruges til terapikontrol.

### HIV og AIDS

1. Primær HIV-infektion kan være ledsaget af aseptisk meningit el. lettere encefalitis.

HIV antistof titeren vil da ofte være negativ - seneste tidspunkt for serokonversion er 3 mdr. Ved mistanke **skal** pt. derfor følges op serologisk. Kvalitativ HIV påvisning udføres af Klinisk Immunologisk Afd., Skejby Sygehus.

~ 1/3 af ptt. har på dette tidspunkt HIV antigen i blodet hhv. i CSF. HIV-antigen påvisning/dyrkning udføres på virusafd. SSI.

2. Klinisk ses neurol. komplikationer hos > 1/3 af alle AIDS patienter. Hyppigst og i neurologisk klinik mest relevant er

AIDS dementia complex

fokal CNS affektion, hvor CT hhv MR er vejledende

toxoplasmose: > 95% af ptt. med cerebral toxoplasmose er seropositive for antitoxoplasmose IgG.

- primær CNS lymfom
- Progressiv multifokal leukoencefalopati

3. Diagnostisk relevante laboratorieundersøgelser:

- HIV antistoftest. Kvalitativ HIV påvisning udføres af Klinisk Immunologisk Afd., Skejby Sygehus.
- HIV antigenpåvisning, dyrkning, udføres af virologisk afd. SSI
- CD<sub>4</sub>-tal (T<sub>H/S</sub> ratio) udføres på SSI.
- Toxoplasmose antistofus., parasitologisk afd. SSI
- JC-virus PCR og protein 14,-3,-3 virologisk afd. SSI

4. HIV-positive ptt. henvises til infekt. med. afd., Skejby Sygehus.

## **ENCEPHALITIS ACUTA**

### **Diagnose:**

Husk rejseanamnese

CSF viser i reglen 10-500 mononukleære celler/µl.

EEG - næsten altid abnormt, især ved HSV-encefalit.

CT/MR (mhp. HSV se senere).

Blod og spinalvæske undersøgelser jvf nedenstående skema:

Undersøgelse v. encephalitis	blod	CSF	
<b>1. Gælder alle patienter:</b>			
Leuk. + diff. + protein	+	+	klin.kem. afd.
Mikroskopi og dyrkning	o	+	kl. mikrobiol.
IgG status	+	+	ÅKH
HSV PCR	o	+	ÅKH
HSV antistof analyse	+	+	ÅKH
Enterovirus dyrkning	o	+	ÅKH + faeces
Enterovirus PCR	+	+	ÅKH
EBV, mycoplasma, Legionella, onitose antistof	+	o	SSI
Influenza A/B antistof	+	+	SSI
Borrelia	+	+	ÅKH
<b>2. Ved klinisk mistanke</b>			
Varicella zoster (HZV) antistof	+	+	ÅKH
Arbovirus (TBE) antistof	+	+	SSI
			(us. udføres i udlandet)
HIV antistof	+	+	SKS,SSI
HIV antigen	+	+	SSI
Toxoplasma antistof	+	o	SSI
Morbilli antistof	+	+	SSI
Parotitis antistof	+	+	SSI

**CT ved HSV encefalit** viser typisk forandringer mesialt i frontal- og temporallapperne. CT-forandringerne (hæmorrhagisk-spættet hypodensitet) ses ofte først efter 4-6 døgn. Ved negativ us. bør CT gentages.

**Antistof undersøgelser bør mhp. ætiologisk afklaring under alle omstændigheder gentages efter 14 dage**, fordi den agens specifikke intrathecale antistof produktion først begynder 1-2 uger efter debut.

Ved **HSV encefalit** er CSF-PCR dvs. **HSV-DNA påvisning** typisk positiv fra 1-2 dage efter debut og bliver negativ i slutningen af 2. uge. Den HSV-specifikke CSF antistof test bliver så til gengæld altid positiv og bekræfter endeligt HSV ætiologien.

## **Behandling**

**Hvis ikke anden ætiologi er overvejende sandsynlig, skal akutte encefalitter behandles som HSV forårsagede:**

Aciclovir i.v. 10 mg/kg x 3 i mindst 10 dage. (Dosisreduktion ved nedsat nyrefunktion !)

**Dokumenteres HSV** bør behandlingen vare 14 dage.

Anden symptomatisk behandling, bl.a. respirator, kan blive nødvendig. Steroidbehandling bedrer ikke prognosen.

NB! HSV encephalitis kulminerer efter få dages influenza-lignende prodromalfase til en alvorlig livstruende tilstand. Har en mildere meningoencefalitistilstand derfor stået på i > 7 dage, er der ikke indikation for aciclovir.

## **HERPES ZOSTER VIRUS (HZV) MANIFESTATIONER**

Aciclovir er ca. 10 x mindre effektiv overfor HZV end overfor HSV. Ved p.o. indgift absorberes kun ~20% af aciclovirdosis.

**Immunkompetente skal derfor kun have Zovirax ved:**

- Herpes zoster oftalmicus: Aciclovir 800 mg x 5 p.o. i 5 dage.
- Cutan Herpex Zoster hos patienter > 60 år (såfremt symptomerne er svære og såfremt terapi kan starte inden for 48 timer efter frembrud af exanthemet): Aciclovir p.o. 800 mg x 5 i 5 dage.
- Cutan herpes zoster med affektion af mindst 3 dermatomer: Acyclovir 800 mg x 5 p.o. i 5 dage.

- Zoster oticus (Ramsay Hunt). Diagnosen kræver vesikulært exanthem i øregangen + CSF-pleocytose. Aciclovir i.v. 10 mg/kg x 3 dgl. i 10 dage.

# NEUROUROLOGI

## Undersøgelser:

Urodynamisk undersøgelse (cystometri, tryk-/flowmåling, sphincter-EMG) og vurdering for eventuel infravesikal obstruktion (prostata).

Undersøgelsen udføres i neurolab. (tlf. 3302).

Forud for et urologisk tilsyn bør der foreligge:

væske-/vandladningsskema ført over 2-3 døgn

udelukkelse af cystit eller behandling af sådan ved urinstix og på baggrund af D + R

## Behandling:

### Principper:

anticholinergika hæmmer detrusor aktivitet.

$\alpha$ -blokkere hæmmer den eksterne sfinkter/glatmuskulatur i urethra.

1. Ved residual urin under 100 ml behandles den hyperaktive blære med f.eks. tabl. Ercoril 15-30 mg x 3-4 dagligt eller tabl. Detrusitol 1,4 mg x 2 dagligt.

Disse ptt. bør have residualurin kontrolleret ved ultralydsundersøgelse, hvis behandlingen ikke hjælper. Denne undersøgelse aftales direkte med Neurolaboratoriet.

2. Ved residualurin over 100 ml oplæres pt. i RIK (ren, intermitterende kateterisation). Evt. suppleres med ovennævnte blæredæmpende medicin.

3. Ved mistanke om infravesikal obstruktion henvises til Urologisk afdeling K, Skejby Sygehus, eller evt. behandling med  $\alpha$ -blokker (f.eks. Xatral).

## **URINVEJSINFEKTIONER (UVI)**

1. Asymptomatisk bakteriuri: Behandles ikke.
2. Ukompliceret cystitis: Behandles efter dyrkningsvar.
3. Febril UVI hos ptt. med f.eks. neurogen blære:  
Pondocillin 350 mg x 3 dgl. i 6 dage eller  
Gentamycin intravenøst.

Behandlingen kan sidenhen ved behandlingssvigt afpasses efter dyrknings-/resistenssvaret.

4. Profylaktisk terapi ved recidiverende UVI hos ptt. med neurogen blære, men uden KAD:  
Evt. **tranebærsaft**  
**Trimethoprim** 100 mg x 1 nocte (1. valg)  
Tabl. **Nitrofurantoin** 50 mg x 1 nocte (især ved nedsat nyrefunktion er der risiko for udvikling af perifer neuropati)

### **KAD-patienter**

Indikationen herfor journalføres og indikationen tages op løbende. Silikonekateter foretrækkes skiftet afhængigt af inkrustationstendensen. Ved stor tendens til dette kan ascorbinsyre (vitamin C, 500 mg x 1 dagl.) forsøges. Silikonekateter kan ofte ligge i tre måneder mens latexkatetre må skiftes hver fjerde uge eller hyppigere. Antibiotisk behandling kun indiceret ved febril blæreinfektion, hvor kateteret bør være åbentstående. Kan ellers holdes afklemt hvis muligt med tømning hver tredje time eller ved trang.

## ORTOSTATISK BLODTRYKSMÅLING

Patienten skal ligge i sengen 2 time før undersøgelsen. Herefter måles liggende puls og blodtryk 2 gange med 5 minutters interval.

Patienten står herefter ved siden af sengen og uden at bevæge sig. Herunder måles puls og blodtryk hvert minut i de første 10 minutter. Der angives, om pt. bliver svimmel samt tidspunktet herfor. Værdierne indføres på specialschema til journalen.

Systolisk blodtryksfald på over 30 mm Hg eller diastolisk trykfald på over 10 mm Hg er patologisk. En pulsstigning på over 30 per minut ved uændret blodtryk opfattes ligeledes som abnormt.

Falder BT og stiger pulsen mere end almindeligt kompensatorisk, er us. forenelig med ortostasi som led i polyneuropati (f.eks. Diabetes, alkohol. etc.)

Falder BT, og pulsen er uændret, er us. forenelig med ortostasi som led i Parkinson el. Shy-Drager (= MSA).

Mange patienter uden ortostatisk hypotension bliver svimle i få sekunder, lige efter at de er kommet op, specielt ældre, mens patienter med ortostatisk hypotension sædvanligvis bliver svimle parallelt med blodtryksfaldet, enkelte først efter flere minutters forløb.

Undersøgelsen afsluttes med en konklusion (se specialschema).

# PARKINSONISME

## Diagnose

Diagnosen stilles klinisk og kræver tilstedeværelse af mindst 2 af kardinalsymptomerne 1)-3):

- 1 bradykinesi/akinesi
- 2 rigiditet
- 3 hviletremor
- 4 balance- og gangforstyrrelser udvikles altid, men ofte senere i forløbet

## Klassifikation

Den kliniske differentialdiagnose kan selv efter årelang sygdom være vanskelig. Således fandt man i et større autopsi studium af 100 patienter diagnosticeret som idiopatisk Parkinsons sygdom, at 76 havde idiopatisk Parkinsons sygdom, 11 parkinsonisme-plus, 6 Alzheimers sygdom, ca. 3 vaskulær parkinsonisme, og 1 var uden specifik patologi (medicamentelt betinget parkinsons syndrom?).

### **Idiopatisk Parkinsons sygdom.**

Tab af dopaminerge neuroner i substantia nigra og påvisning af Lewy bodies i substantia nigra. Responderer godt på L-dopa behandling.

### **Parkinsonisme-plus.**

**Herunder MSA = multipel system atrofi, PSP = progressiv supranukleær parese og CBGD = cortico-basalganglionær degeneration.**

Tab af dopaminerge neuroner i substantia nigra og tab af postsynaptiske neuroner i caudatus og putamen samt tab af neuroner i andre områder i CNS.

Responderer dårligt på L-dopa behandling, måske på grund af tab af postsynaptiske neuroner.

### **Symptomatiske former.**

**Medikamentelle** (D2-receptor blokade) neuroleptika, herunder metoclopramid, flunarizin og cinnarizin. Behandles med antikolinergika.

**Toxiner** (MPTP, mangan, kulilte, cyanid, anoksi).

**Postencephalitisk** parkinsonisme (ingen nye tilfælde siden 1960)

**Andre:** vaskulære læsioner, traumer, svulster.

De vaskulære former responderer ikke eller dårligt på L-dopa behandling. Omtales ofte som "lower-body parkinsonisme" grundet få /ingen symptomer fra OE og en parkinsonlignende gangforstyrrelse.

### **Patofysiologi**

Tab af dopaminerge neuroner i substantia nigra medfører ændret aktivitet i postsynaptiske GABAerge neuroner i caudatus og putamen (=striatum) samt efterfølgende hyperaktivitet i glutaminerge neuroner i nucleus subthalamicus.

Hyperaktive glutaminerge neuroner i nucleus subthalamicus stimulerer hæmmende GABAerge output neuroner i globus pallidus interna og substantia nigra pars reticulata til thalamus.

Hæmning af den thalamocorticale projektion til corticale motoriske områder fører til et hypokinetisk/ parkinsonistisk bevægelsesmønster.

### **Klinisk billede**

**Idiopatisk Parkinsons sygdom:** næsten altid asymmetrisk debut, 2/3 har **hvilerysten**, der typisk forsvinder ved bevægelse (modsat ved essentiel tremor), diagnosen stilles sjældent uden **rigiditet** er tilstede, **hypokinesi** kan afsløres ved tempoundersøgelser af fingertapping og diadokokinese. **Balance- og gangforstyrrelser** udvikles senere i forløbet. Depression forekommer hyppigt.

**MSA: hypokinetisk-rigide** syndrom med tidlige og udtalte **autonome forstyrrelser**, herunder udtalt ortostatisk blodtryks-fald, impotens og urininkontinens grundet blæreatoni samt tidligt udviklet dystoni og balanceforstyrrelser og/eller **cerebellare/ pyramidebane** udfald.

**PSP: hypokinetisk-rigide** syndrom med tidlige balanceforstyrrelser, aksial dystoni, vertikal blikparese, svært nedsat blinkefrekvens, dysfoni/dysphagi og evt. demens.

**CBGD: corticale- og basalgangliedufald** herunder et asymmetrisk hypokinetisk-rigide syndrom og pyramidebanetegn, myoklonier, "alien limb fænomen", apraksi, demens.

### **Parkinsonisme og demens**

**Idiopatisk Parkinsons sygdom:** 20-30% udvikler demens. Patienter med idiopatisk Parkinsons sygdom har 6 gange større risiko for udvikling af demens end normalbefolkningen.

**Alzheimers sygdom:** patienter med Alzheimers sygdom har parkinsonisme i lettere grad i godt 30% af tilfældene.

**Diffus Lewy Body demens:** demensen udvikler sig ofte før parkinsonismen og kan være ledsaget af hallucinationer og paranoia før behandling med antiparkinsonmedicin, som i øvrigt sjældent tåles.

Parkinsonisme-plus: ved PSP og CBGD udvikles oftest, men ikke altid, demens.

### **Medikamentel behandling af Parkinsons sygdom**

1. Substitutionsbehandling med L-dopa + perifer dekarboxylase hæmmer (karbidopa/benserazid) **Sinemet/Madopar**, begge findes som standard og depot præparat.

Depot præparaterne har længere virkningsvarighed, men mindre biotilgængelighed end standard præparater, dvs. der skal anvendes en tilsvarende større dosis (ækvivalente doser er ca. 1 2- 2 x dosis af et standard præparat).

**Madopar Quick** er hurtigt virkende, dosis ækvivalerer med dosis af standard præparat.

## 2. MAO-B hæmning

### **Eldepryl/Selegilin**

Selegilin mindsker den cerebrale nedbrydning af dopamin via MAO-B hæmning og forlænger dopamins effekt i striatale synapser. Synes at kunne udskyde behovet for L-dopa i 9 måneder, men efter 2 års behandling med præparatet er der ingen forskel i parkinsonsymptomer hos behandlede og ikke-behandlede patienter. Må ikke gives sammen med serotonin-reuptake hæmmere, tri-cykliske antidepressiva, pethidin eller sumatriptan.

## 3. COMT-hæmning

### **Comtess/Tasmar**

Hæmning af COMT enzymet med entacapon eller tolcapon mindsker den perifere nedbrydning af L-dopa. Præparaterne virker derfor kun sammen med L-dopa og forlænger virkningsvarigheden af den enkelte L-dopa dosis (se behandlingsprincipper).

## 4. Dopamin receptor agonister

Bromokriptin (D2 agonist) **Parlodel, Bromopar, Bromergon**

Cabergolin (D1+ D2 agonist)	<b>Cabaser</b>
Pergolid (D1 + D2 agonist)	<b>Permax</b>
Ropinirol (D2 + D3 agonist)	<b>Requip</b>
Pramipexol (D2 + D3 agonist)	<b>Sifrol</b>
Apomorfin (D1 + D2 agonist)	<b>Apomorfin</b> (se særskilt instruktionsside)

Agonisterne virker på de postsynaptiske GABAerge neuroner i caudatus og putamen.

Disse GABAerge neuroner udtrykker enten D1 eller D2 receptorer.

Agonisterne har en længere virkningsvarighed end L-dopa præparaterne, men er generelt mindre effektive og har flere bivirkninger

end L-dopa præparaterne, især gastrointestinale, ortostatisk hypotension samt psykiske bivirkninger. Bør ikke anvendes til patienter med demens.

Anvendes fortrinsvis til yngre patienter for at udskyde tidspunktet for L-dopa behandling og senere i forløbet for at mindske motoriske fluktuationer (se behandlingsprincipper).

Som monoterapi er præparaterne som regel kun tilstrækkelig effektive i måneder til 1-2 år, hos en mindre gruppe patienter dog op til 5 år. Herefter må oftest gives et tillæg af L-dopa.

#### 5). Antikolinergika

##### **Akineton, Lysantin etc.**

Ofte god tremor dæmpende effekt, men grundet tendens til hukommelsesproblemer og konfusion hos ældre anvendes de nu sjældent til idiopatisk Parkinsons sygdom.

Stadig drugs-of-choice ved medikamentel parkinsonisme.

#### 6. Amantadin

Præparatet er en glutamatreceptor-antagonist.

Ofte tidsbegrænset effekt ved idiopatisk Parkinsons sygdom.

Anvendes hos nogle parkinsonpatienter til dæmpning af hyperkinesier i doser på 100 mg x 3 dgl. Anvendes også til behandling af patienter med parkinsonisme-plus.

#### **Adjuvantia i behandlingen af Parkinsons sygdom**

Serotonin reuptake hæmmer (Cipramil m.m.): Depression. Dosis 20-40 mg dgl. Behandling af tvangsgråd- og latter. Dosis 10-20 mg dgl. Evt. tricykliske antidepressiva til behandling af depression.

Klozapin (Leponex): Behandling af synshallucinationer/psykotiske reaktioner under L-dopa behandling. (start med 6,25 mg x 1 evt. x 2, cave sedation og hypotension).

Cave granulocytopeni. Forudgående kontrol af L+D samt kontrol af L+D ugentlig de første 18 uger, herefter x 1 per måned og ved feber. Kontrol af EKG ugentlig de første 4 uger.

Olanzapin (Zyprexa): Undersøgelser har vist, at Zyprexa desværre ikke er et alternativ til leponex i behandling af Parkinsons sygdom pga en betydende D2-receptor hæmning.

Amitriptylin (Amitriptylin): Mod søvnløshed. Dosis 25-50 mg pro nocte.

Mianserin (Tolvon): Mod søvnløshed. Dosis 10-30 mg pro nocte.

Domperidon (Motilium): Kvalmestillende. Anvendes altid i starten af apomorfin behandling. Kan også anvendes i starten af L-dopa- og dopamin-agonistbehandling.

Propranolol (Propranolol): Kan forsøges ved kraftig parkinson-tremor, især i starten af sygdommen.

Florinef: Symptomgivende ortostatisk hypotension, primært ved MSA. Jævnlig kontrol af væsketal, stående og liggende, BT og vægt. Dosis 0,1-0,2 mg x 1-2 samt et tillæg af NaCl og KCl. Patienten skal udstyres med et kort der oplyser om behandling/afd./læge.

## **Komplikationer ved L-dopa behandling**

**Effektivitet.** Den mest effektive symptomdæmpende behandling af Parkinsons sygdom er fortsat L-dopa (**Madopar og Sinemet**). Men efter ca. 5 års behandling med L-dopa opstår hos ca. 50% af parkinsonpatienterne motoriske fluktuationer og efter mere end 15 års behandling hos ca. 70%. Dette sker i takt med det kontinuerlige tab af dopaminproducerende nerveceller, hvorved nervecellernes L-dopa bufferkapacitet mindskes og motoriske fluktuationer samt bivirkninger til L-dopa behandlingen indtræder

### **Fluktuationer:**

**Wearing-off** dvs. kortere virkningsvarighed af den enkelte dosis, hvorfor doserne må gives med kortere interval (fra 6-4-3-2 timers interval).

Forudsigelige **off-perioder** (patienten er immobil eller har udtalte parkinsonsymptomer) varierer med uforudsigelige svingninger mellem on (perioder med god mobilitet) og off perioder, såkaldte **on-off-fænomener**.

**Fastfrysningstilfælde** ("freezing") f.eks. fødderne fryser fast til underlaget og patienten kan enten ikke bevæge sig eller kroppen fortsætter bevægelsen og patienten falder.

### **Bivirkninger**

**Hyperkinesier/dyskinesier** dvs. ufrivillige overbevægelser af choreiform karakter, kan ses som et relativt overdoseringsfænomen og vil da mindskes ved reduktion af L-dopa dosis. Ses også men mere sjældent som et underdoseringsfænomen ligesom smertefulde dystone kontraktioner af især fødder og tæer.

**Synshallucinationer og andre psykotiske symptomer** er relative overdoseringsfænomener, som forsvinder/mindskes ved reduktion/pause/seponering af antikolinergika, selegilin og dopamin receptor agonister samt evt. også reduktion af L-dopa dosis (behandlingen må aldrig fuldstændig ophøre brat grundet risiko for malign neuroleptika syndrom) og/eller behandling med et atypisk neuroleptikum, som ikke forværrer parkinson-symptomerne (**Leponex**).

Ældre med demenssymptomer er mere følsomme for L-dopa bivirkninger, hvorfor forsigtig dosering.

### **Behandling af akut psykotisk tilstand**

Hvis ovennævnte tiltag ikke er tilstrækkelige, kan det blive nødvendigt forbigående at behandle med neuroleptikum af typen D2-receptor blokker **eks) trilafon 2-4 mg i.m. eller serenase 1,0-2,0 mg i.m.**

### **Behandling af svær hyperkinesi**

Reduktion af dopamin receptor agonister og L-dopa doser. Evt. behandling med D2 receptor blokker **eks) trilafon 2-4 mg i.m. eller serenase 0,5-1,0 mg i.m.**

## **BEHANDLINGSPRINCIPPER VED PARKINSONS SYGDOM**

### **Yngre og midaldrende parkinsonpatienter (under 65-70 år):**

I håb om at udskyde tidspunktet for senkomplikationer vil man ofte starte med

#### **MAO-B hæmmer**

#### **Dopamin receptor agonist**

Først senere når ovennævnte behandling er utilstrækkelig, ved den maksimalt tolererede dosis, gives et tillæg af

#### **L-dopa, evt. et depot præparat**

Med depot præparater og dopamin receptor agonister, som har længere virkningsvarighed håber man at mindske den uønskede "pulsatile" receptorstimulation, som kortere virkende L-dopa standard præparater har, og som muligvis er medvirkende til senere udvikling af hyperkinesier.

#### **L-dopa standard præparat**

Ved utilstrækkelig effekt af depot præparat må dette udskiftes med et standard præparat.

#### **COMT-hæmmer**

Et tillæg af en COMT-hæmmer kan forlænge virkningsvarigheden af standard L-dopa. Tasmair er trukket ud af markedet grundet 3 dødsfald på grund af leverpåvirkning, men kan anvendes efter ansøgning til Lægemiddelstyrelsen. Brugen af præparatet kræver kontrol af **leverfunktionsprøver** (ASAT, ALAT, LDH, basisk phosphatase og PP) hver 2. uge i det første år, hver 4. uge det næste 2 år og hver 2. måned herefter. Forud for behandlingen reduceres L-dopa dosis med 25-30% for at undgå hyperkinesier. Comtess har en kort halveringstid og skal gives sammen med hver L-dopa dosis.

### **Ældre parkinsonpatienter (over 70 år):**

#### **Evt. MAO-B hæmmer**

#### **L-dopa depot, senere standard præparat**

#### **COMT hæmmer**

#### **Evt. dopamin receptor agonist i forsigtig opdosering**

### **Parkinsonpatienter med fluktuationer:**

Patienten observeres 1-2 døgn med dagbogsskema (hjemme eller under indlæggelse):

hver 2 time noteres tilstanden  
on-perioder +/- hyperkinesier;  
off-perioder +/- hyperkinersier;  
konfusion; søvn;

på samme skema føres præparat og doseringstidspunkt.

### **Behandlingsmuligheder:**

Wearing-off og on-off perioder: hyppigere L-dopa doser.

On med hyperkinesier: reduktion af den enkelte L-dopa dosis

Overvej tillæg af agonist eller COMT hæmmer evt. samtidig 25-30% reduktion af L-dopa dosis.

Konfusion/synshallucinationer: seponering af MAO-B hæmmer. Dosis reduktion primært dopamin receptor agonister herefter L-dopa, evt. behandling med atypisk neuroleptikum (Leponex).

### **Neurokirurgisk behandling af Parkinsons sygdom og Essentiel Tremor.**

**Essentiel tremor**, som ikke kan afhjælpes medicinsk: permanent elektrisk stimulation i thalamus.

Behandling af **svært invaliderende Parkinsons sygdom** med såvel tremor som uden tremor, med svære fluktuerende motoriske symptomer og dyskinesier (se ovenfor), som ikke kan afhjælpes medicinsk: permanent elektrisk stimulation i subthalamicus, såkaldt STN-stimulation.

Se i øvrigt ringbind "Parkinsonisme" afd. F1.

### **Hvis den elektriske stimulationsbehandling ønskes afbrudt.**

Ved mekanisk fejl/svigt kan elektroderne afkobles fra stimulatio-  
nen v.h.a. computer styret telemetri: en sådan computer beliggen-  
de i kuffert er låst inde på afdeling F1. Kan betjenes af overlæge  
Niels Sunde afd. GS, overlæge Erik Dupont og Karen Østergaard  
samt sygeplejerske Poul Kousgaard afd. F.

### **Apomorfinbehandling af patienter med Parkinsons sygdom**

**Indikation.** Apomorfin anvendes til behandling af patienter med idiopatisk Parkinsons sygdom og svære off-tilstande og samt smertefulde dystonier.

**Lægemiddelstyrelsen** skal ansøges individuelt eller der skal ansøges for hele afdelingen.

**Administreres** parenteralt dvs. subcutant med en kalibreret 1 ml sprøjte eller med Britaject Pen eller med pumpe (Graseby) eller nasalt som spray.

Kræver forbehandling med Tbl. **Motilium** 20-30 mg x 3 eller Supp. Motilium 60 mg x 3 i 2-3 døgn for at modvirke apomorfins emetiske og hypotensive effekt. Motilium må ofte administreres i 6-8 uger eller længere indtil tolerance for den emetiske effekt er etableret. Seponeres gradvis.

**Opløsning 1%** (10 mg/ml) eller 0,5% (5mg/ml). Britaject Pen fås som 3ml sprøjter indeholdende apomorfin HCl 10mg/ml.

**Individuel optitrering** i doser på 2-7 (10) mg s.c. sker under indlæggelse.

Med en latenstid på ca. 10 min ophører off-tilstanden. Virkningsvarigheden er kort ca. 20-90 min.

**BT og puls** måles liggende og stående før optitrering startes og herefter før og 30 min. efter apomorfin indgift.

**Tærskeldosis:** laveste effektive dosis.

**2 mg apomofin** (0,2 ml) injiceres s.c. på den nedre del af abdomen eller på forsiden af låret og patienten observeres og testes den følgende time for ophør af "off"-perioden eller smertefulde dystonier. Ved manglende respons testes patienten ved næste "off" periode med 3 mg s.c. Dosis øges trinvis ved hver "off"-periode; næste dosis er 4 mg etc. op til 7 mg. Ved manglende respons på 7 mg betragtes patienten som ikke responderende. Ved svag respons forsøges med 10 mg.

Den daglige dosis vil typisk ligge mellem 3 og 30 mg opdelt i flere doser.

Britaject Pen pakken indeholder instruktion i brug af pennen. Holdbarhed 2 døgn efter pennen er taget i brug.

**Kontraindikationer:** hæmmet respiration, allergi for morfin eller derivater. Bør ikke anvendes til patienter med neuropsykiatriske symptomer eller demens.

Parkinsonpatienter med svære hyperkinesier, ortostatisme eller mentale forstyrrelser er ikke velegnede til apomorfin behandling. Frarådes under graviditet og amning.

**Forsigtighed:** ved endokrine lidelser, nyresygdom, lunge-, hjerte- og kredsløbsslidelser og hos personer med tendens til kvalme og opkastning.

**Kontrol:** før og jævnligt under behandling kontrol af blodbillede, EKG, BT samt lever-, og nyrefunktion

**Behandling med flg. medikamenter bør undgås:** neuroleptika, metoclopramid, tetrabenazin og amfetamin.

Bivirkninger: se produktbeskrivelsen.

**Ved behov for hyppige (6-10) gentagne apomorfin injektioner per dag kan anvendes pumpe-behandling.**

Begyndelsesdosis 0,03 mg/kg/time (70 kg = 2,1 mg/time).

Slutdosis 35-70 mg apomorfin/døgn.

# POLYRADICULITIS

(Akut inflammatorisk demyeliniserende polyradikulopati)

## Udredning:

1. **Klinisk diagnose:** infranukleære progredierende pareser, dyb areflexi, sjældent sfinktersymptomer, ingen supranukleære/medullære fund.
2. **Spinalvæske:** forhøjet CSF protein (ofte normal i første uge). Celletal < 10. Gentag evt. CSF undersøgelse mhp. Proteins-stigning.  
Ved **pleocytose** bør CSF us. for **Borrelia** antistoffer og **TB** (PCR) og serum for **HIV** og **syfilis** antistoffer.
3. **ENG/EMG:** Typisk ledningsblok og nedsat ledningstid optræder i reglen først efter 2 uger.
4. **Blodprøver:** Blodbillede, levertal, CK, væsketal og anti-GM<sub>1</sub>
5. **MR-skanning:** Ved mistanke om medullær påvirkning (abdominal sensitibilitetsgrænse, atypisk plantarrespons) udføres akut MR af medulla spinalis

## Observation og behandling:

1. Monitorér løbende **progression** og progressionshastighed, især mhp. respirationspåvirkning, kraft (MRC) og tilstedeværelsen af gangfunktion.
2. **Peakflow** kontrolleres initielt hver 4. time evt. hyppigere. O<sub>2</sub>-saturation kontrolleres efter behov.
3. **Thromboseprofylakse** med klexane er indiceret ved op hævet gangfunktion.
4. Paræstesier kan forsøgsvist behandles med Gabapentin, Trileptal eller tricycliske antidepressiva.
5. **Intravenøs IgG (IvIg):** Indikation drøftes med JJ.  
Dosis 0,4 g/kg/dag i 5 dage.

Der er sædvanligvis behandlingsindikation ved ophævet gangfunktion og sygdomsvarighed < 14 dage.

Forud for IVIG undersøges serum for hepatitis B- og C-virus samt HIV antistoffer.

# SEPSIS BEHANDLING

**Årsag:** Urinvejsinfektion, N.B. KAD  
abscesser, sår, decubitus,

**Behandling** (før kendt bakteriologisk diagnose):

1. Urin til dyrkning og resistensbestemmelse, bloddyrkning. Evt. dyrkning fra spinalvæske ell. andre foci.
2. Dernæst i.v. penicillin G 1. dosis 5 MIE, herefter 2 MIE x 3 dgl. + Gentamicin 240 mg i.v. 1 x dgl.  
Ved mistanke om **anaerob infektion** (infektion i abdomen eller genitalia interna) suppleres med **Metronidazol** 500 mg i.v. herefter 500 mg p.o. x 3 ell. som suppp. 1 g x 3.

**Ved stafylokoksepsis**, som i hospitalsregi må antages at være penicillinresistent, gives: Diclosil 1 g x 4 i.v. + Fucidin 0,5 g x 3 p.o. (evt. i.v.)

**NB!** Aminoglycosidbehandling kræver forsigtighed ved nyreinsufficiens. Gentamycindosis skal i så fald reduceres, jvf. nomogram i medicinfortegnelse el. lægemiddelkatalog.

**S-gentamicinkoncentration** bør kontrolleres. **Blodprøven tages før indgift af morgendosis.** Såfremt denne værdi stiger fra dag til dag er der tegn på kumulation og dosis skal reduceres.

Ved otoneurologiske symptomer (svimmelhed, tinitus, hypacusis) bør aminoglycosider seponeres.

**Ved penicillinallergi:**

Cefuroxim (= Zinacef) 1. dosis 1,5 g, herefter 750 mg x 3 dgl.

**Hvis aminoglycosid er kontraindiceret** kan der i stedet for både penicillin og aminoglycosid gives: Cefotaxim (Claforan) 1 g i.v. x 3 dgl.

# SMERTEBEHANDLING

## MORFIKABEHANDLING

Generelt er afdelingen særdeles restriktiv m.h.t. morfika, ved non maligne smerter.

Hyppigste indikationer er akut/svær smerte og kronisk smertebehandling ved maligne sygdomme.

Morfika bør så **vidt muligt** gives p.o., ikke parenteralt og som fast ordination og ikke p.n.

Bortset fra akut smertebehandling bør primært præparater med lang virkningstid anvendes:

- Morfindepot (slow release tabl.) Duralgin eller Contalgin doseres x 2 dgl.  
Initialt 10 mg x 2 stigende til effekt.
- Metadon (mixt. eller tabl.) T $\frac{1}{2}$ : 6-8 timer doseres 2 gange dgl. Initialt 5 mg x 2 stigende til effekt; steady state nås efter ca. 4 dage

Bivirkningsprofilen for Metadon og Morfin er ens, men der er ofte forskel på hvilket præparat den enkelte patient opnår bedst effekt/bivirkningsratio.

## TRIGEMINUSNEURALGI

Tegretol 600-1200 mg/dgl. eller Trileptal 900-1800 mg/dgl. Optrapning efter skema, evt. hurtigere. Effekt ses hos ca. 75%. Generelt kræver trigeminusneuralgi ofte højere dosering end ved epilepsibehandling.

Lamictal 100 mg x 2. Optrapning efter skema.

Lioresal. Initialt 5 mg x 3, stigende afhængigt af effekt med 5 mg hver 3. dag til max. 25 mg x 3. Ved bivirkning øges dosis

langsommere. Ved seponering skal dosis aftrappes langsomt (5 mg hver 3. dag). Kombineres evt. med Trileptal.

Ved akut behandlingskrævende TN kan gives FosFenytoin som mætningsdosis 15-20 mg/kg i.v. fulgt af Fenytoin p.o., samtidig startes med Trileptal.

## NEUROPATISKE SMERTER

**Vigtige årsager:** DM, alkohol, DS, cancer, nervekompression, herpes zoster

Behandling af udløsende årsag:

**Ved fokal neuropati:** lokal behandling med Lidokain salve eller TNS.

**Ved udbredt neuropati:**

Neuralgiforme jag behandles med Na<sup>+</sup>-kanalblokkere: Lidokain, Mexitil, Trileptal, Lamictal.

Konstante/intermitterende **dysæstetiske/allodyniske smerter:** initialt behandlet med Imipramin 25 - 100 mg. N.B. Plasmakoncentration (fastende).

## LIDOKAIN VED SMERTEBEHANDLING

Intravenøs Lidokain kan anvendes som test behandling hos patienter med neurogene smerter:

### **Procedure:**

Registrering af smerter på VAS-skala daglig, sidste 3 døgn og undersøgelsesdagen om morgenen, 1 time før, umiddelbart før infusion, 1 time efter, 3 timer efter, 24, 48 og 72 timer efter infusion af Lidokain.

Lidokain gives som intravenøs Lidokain 4-5 mg/kg legemsvægt til indløb over 30 min. Infusion skal foregå under lægelig over-

vågning og EKG-monitorering. Ved mistanke om hjertesygdom, evt. kardiologisk vurdering.

Sygeplejerske i neurolab. hjælper med procedure.

### **Bivirkninger**

Bradykardi, hjertearytmi, hypertension, træthed, let omtågethed, lette periorale paræstesier.

# SPASTICITETSBEHANDLING

**Lettere gener**, specielt natlig uro:

Tabl. **Stesolid** 2,5-5 mg p.n.

**Moderate-svære gener**:

Tabl. **Lioresal** (baklofen) 5 mg x 2 stigende til maksimalt 25 mg x 4 afhængigt af effekt og bivirkninger eller

tabl. **Sirdalud Retard** 6 mg dagl. stigende til maksimalt 12 mg x 2. Alternativ: Dantrium (bruges sjældent) 25 mg stigende til 25 mg x 4.

**Svær, intraktabel spasticitet**:

Baklofenpumpe (se brochure),

Intratekal fenol

**Fokal spasticitet**

Botulinumtoxin kan overvejes

# SYNACTENTEST

Efter samråd mellem afd. M og Centrallaboratoriet gælder i almindelighed følgende forskrift:

## **Basis prøve**

I forbindelse med almindelig morgenblodtagning tages s-Cortisol.

**Synacten gives** kl. ca. 10 og Centrallaboratoriet underrettes om **blodprøvetagning** præcist 30 min. herefter, dvs. ca. kl. 10.30 til S-cortisol.

I enkeltstående tilfælde, f.eks. hvor der kan spares en indlæggelsesdag, kan synactentest foretages om eftermiddagen. I disse tilfælde tages en basisprøve umiddelbart før indgift af synacten og desuden en prøve 30 min. senere. Begge prøver til S-cortisol.

**OBS! Prøverne skal være på laboratoriet inden kl. 9.30**

# ULTRALYDSSKANNING AF HALSKAR

**Udføres på mistanke om mistanke om carotisstenose.**

Patienter med transitorisk cerebral iskæmi eller mindre apopleksi i hjernen med god remission og som har relevant carotisstenose, kan være kandidater for operation.

## **Hvem skal undersøges?**

- 1) Patienter  $\geq$  18 år.
- 2) Amaurosis fugax, TCI eller minor stroke fra carotisgebetet, hvor evt. carotisoperation kommer på tale.

## **Hvem skal ikke undersøges?**

- 1) Patienter med store infarkter.
- 2) Patienter med en forventet kort restlevetid.
- 3) Patienter, hvor der foreligger kontraindikation mod operation, uanset graden af infarkt eller TCI.
- 4) Patienter med symptomer fra vertebralisgebetet.

## **Praktiske forhold**

Alle henvisninger til karotisangiografi skal være ledsaget af kopi af journalresumé eller epikrise og sendes til karkirurgisk afdeling, Skejby sygehus, som herefter foretager visitation og bestilling af tid til UL-skanning.

## **Henvisninger kontrasignes af GA**

## **Visitationsregler for indlæggelse i afd. F**

### **Akutte indlæggelser**

Afdelingen modtager patienter til indlæggelse med akut neurologisk sygdom eller mistanke herom, efter aftale med neurologisk bagvagt. Bagvagten er ansvarlig for visitation evt. i samråd med overlæge.

**Specifikt vedrørende apopleksipatienter**Afdelingen modtager til indlæggelse i afdeling F3 alle patienter, der har bopæl i optagelsesområde (adresseliste forefindes i afdeling F3).

I særlige tilfælde modtages patienter til akut indlæggelse, overflyttet fra andet sygehus, hvor særlige problemer gør sig gældende.

### **Overflytning i øvrigt fra andet sygehus**

Patienter kan modtages til indlæggelse i afdeling F1 efter nærmere aftale med visiterende overlæge H.J. Hansen hvortil henvisninger sendes.

### **Almindelige henvisninger**

Visitation foregår af visiterende overlæge H.J. Hansen.

# WERNICKE's ENCEFALOPATI

Ved mistanke skal behandling påbegyndes akut.

## **Behandling:**

Dag 1-3: Thiamin 400 mg i.v. x 2 dgl.

Dag 4-14: Thiamin 200 mg i.m. x 2 dgl. i 10 dage.

Undgå i.v. glucose infusion eller også giv Thiamin 400 mg i.v. forud pr. 1 liter isotonglucose.

(Ved thiaminmangel er glucose forbrænding ufuldstændig med dannelse af mælkesyre og dermed risiko for cerebral acidose).