

## Neurologisk undersøgelse, Vagn Eskesen. Sakset og rettet lidt til fra manan.dk

### **BAGGRUND:**

Neurosygdomme er hyppige. Ca. 20% af danskere rammes på et tidspunkt af en sygdom eller skade, der involverer hjernen, og mere end 10% lever med en neurologisk sygdom. Apopleksi er den 3. hyppigste dødsårsag i Danmark. Hjernelæsioner udgør ca. 50% af de alvorlige skader ved ulykker. Neurosygdomme udgør 27% af det samlede forbrug af sengedage på sygehusene, 25% af samtlige samfundsøkonomiske belastninger i Danmark og ialt ca. 35% af de årligt tilkendte førtidspensioner. Viden om diagnostik, behandling og forebyggelse af sygdomme og skader i nervesystemet er derfor væsentlig.

*Diagnostik er forudsætningen for behandling og prognose, og kan opdeles i følgende trin :*

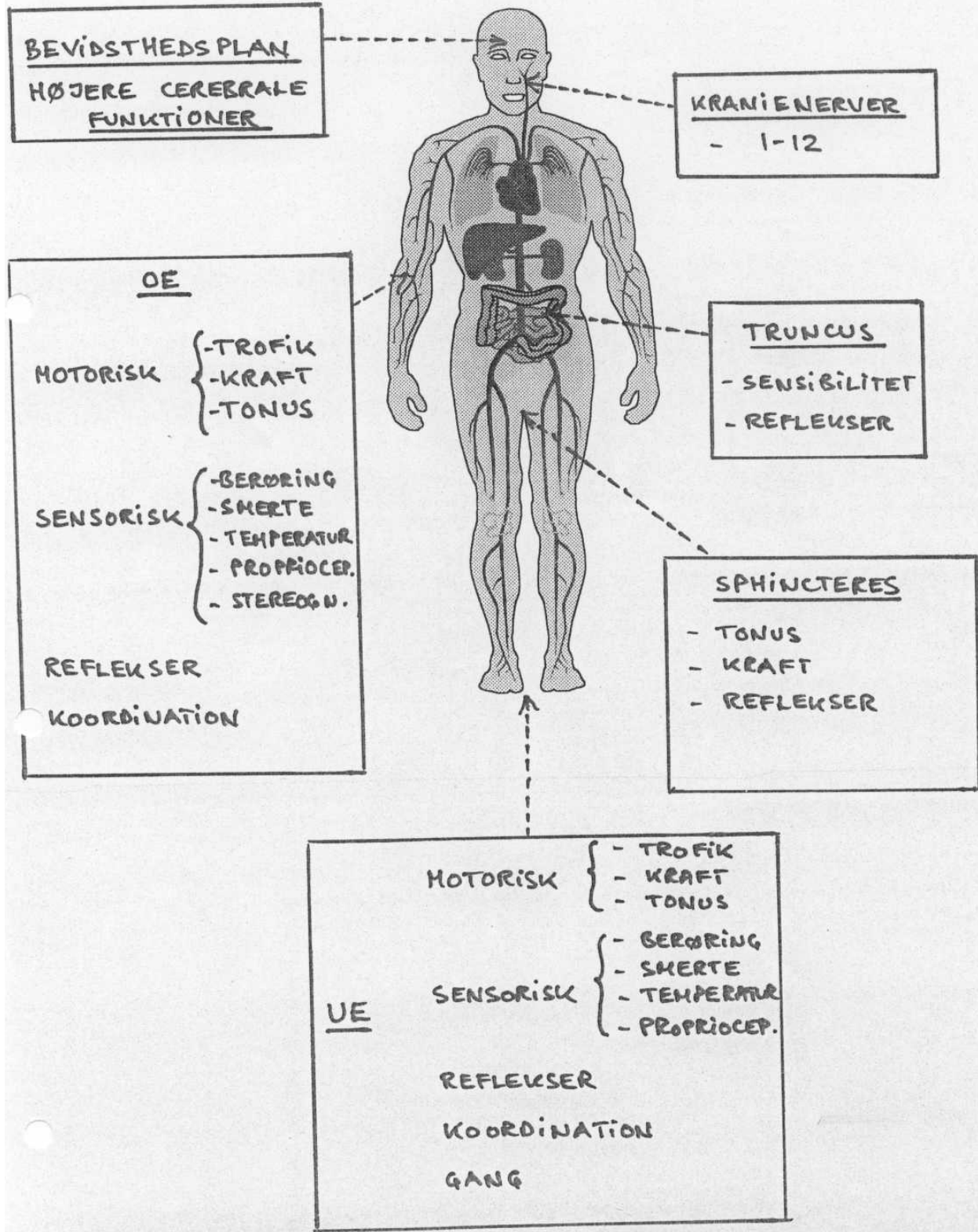
### **ANAMNESE + NEUROLOGISK UNDERSØGELSE**

- *Tolkning af symptomer + obj. fund i lyset af anatomi og fysiologi (Er en læsion i nervesystemet sandsynlig ? )*
- *Formulering af "syndrom" og lokalisation af læsionen (ANATOMISK DIAGNOSE) (Hvor er sygdommen/skaden lokaliseret ? ) (Hvilke patologiske tilstande vides at kunne forårsage sygdom/skade sv.til denne lokalisation ? )*
- *Anatomisk diagnose + evt. revurdering af symptomdebut og -forløb + andre medicinske data + relevante undersøgelser (PATOLOGISK/ÆTIOLOGISK DIAGNOSE) (Hvilke af de overvejede patologiske tilstande er mest sandsynlig hos denne patient ? )*

I neurofagene er anamnese og neurologisk undersøgelse så vigtige, at de alene vil føre klinikerens ¾ af vejen mod en diagnose .

### **MÅL:**

1. Optage en neurologisk anamnese .
2. Viden om neurologisk undersøgelse, spec. på baggrund af neuroanatomi og neurofysiologi.
3. Gennemføre en neurologisk undersøgelse .
4. Tolk resultatet af den neurologiske undersøgelse .



## **BEVIDSTHEDSPLAN:**

Anvend GLASGOW COMA SKALA, der tester:

- MOTORISK RESPONS
- ØJENÅBNING
- VERBALT RESPONS

Anvend enten TILALE eller SMERTESTIMULATION.

## **HØJERE CEREBRALE FUNKTIONER:**

- ORIENTERING
  - Tid: Hvilken dag er det i dag? etc.
  - Sted: Hvad hedder det sted hvor vi opholder os nu? etc
  - Egne data: Hvad hedder du? Hvornår har du fødselsdag? etc.
- OPMÆRKSOMHED
  - Talspændvidde: Lad pt. gentage forskellige tal med 3, 4, 5, cifre. (normalt : 7 forfra, 5 bagfra )
- HUKOMMELSE
  - Umiddelbar hukommelse: Bed pt. huske et personnavn og adresse, som du vil give: f.eks. Gerda Jensen, Smallegade 8, Hillerød. Pt. skal straks gentage.
  - Kortidshukommelse: Bed pt. gentage dette personnavn og adresse efter 5 minutters forløb.
  - Langtidshukommelse: Test almindelig viden: Hvad hedder prinserne? Hvad hedder statsministeren? etc.
- KALKULATION
  - Præsenter pt. for forskellige små regnestykker, evt. skriftligt. Obs. Tag pt.s formodede tidligere regnefærdigheder i betragtning.
- ABSTRAKT TÆNKNING
  - Bed pt. forklare meningen med enkelte ordsprog: "Man skal ikke kaste med sten, når man selv bor i et glashus"
- SPATIAL PERCEPTION
  - Bed pt. tegne et ur med tal, efterfulgt af placering af de to visere til et bestemt klokkeslæt: f.eks: 10 minutter over 9.
  - Bed pt. kopiere en 5-takket stjerne.
- VISUEL & KROPS-PERCEPTION
  - Genkendelse af ansigt: Bed pt. identificere kendte personers ansigter i en avis/ugeblad
  - Bed pt. vise sin pegefinger .
  - Bed pt. sætte sin venstre pegefinger på sit højre øre.
  - Bed pt. lukke sine øjne; placer herefter en ting i pt.s ene hånd og lad ham identificere tingen.
  - Bed pt. lukke sine øjne: Tegn et tal eller bogstav i pt.s håndflade og bed ham identificere
- APRAKSI

- Bed pt. om: Vis mig hvordan man reder sit hår med en kam, børster tænder, etc.  
Vis mig hvordan man stryger en tændstik og puster den ud!  
Vis mig hvordan man pudser vinduer!

**Ovennævnte test kræver intakte tale-sprogfunktioner.**

**KRANIENERVER:**

- 1. N. OLFACTORIUS
  - Lad patienten dufte til kaffe eller lavendelolie med først det ene og dernæst det andet næsebor, idet det modsidige holdes lukket med en finger.
- 2. N. OPTICUS
  - Synsstyrke: Test hvert øje for sig !
    - a) Snellens tavle b) Synskort c) Sengebordsmateriale: Aviser, ugeblade etc.
    - d) Tælling af fingre i 1 meters afstand e) Registre håndbevægelser? f) Registrere lys ?
  - Synsfelt: Anvend *konfrontationstest*.
  - Fundus oculi : Undersøges med ofthalmoskop: Dæmp lyset I lokalet . Sæt dig overfor pt . Bed pt. fixere et punkt bag dig i øjenhøjde.  
Ved ofthalmoscopy af højre øje: Tag ofthalmoskopet I din højre hånd og sæt det op til dit eget øje. Kig på pt.s øje gennem ofthalmoskopet i samme horisontale plan som øjet, i en vinkel på ca. 15 grader fra fiksationslinien. Fang den "røde refleks".  
Nærm dig herefter pt.s øje uden at flytte ofthalmoskopet og bliv stadig i horisontalplanet med øjet. 1-2 cm fra øjet kan papillen identificeres. Fokuser på denne.
  - Pupiller: Registrer: Størrelse, form, ensartethed, reaktioner på lys og konvergens
- 3. N. OCULOMOTORIUS + 4. N. TROCHLEARIS + 6. N. ABDUCENS
  - Registrer evt. ptose, øjenakser, øjenbevægelser:  
Hold din finger 50 cm foran pts øjne. Lad ham følge din finger uden at bevæge hovedet (støt hagen). Fingeren flyttes horisontalt og hefter op og ned i yderstillinger (følgebevægelser).  
Lad pt . flytte øjnene på kommando til begge sider (kommandobevægelser).
  - Er der dobbeltsyn? Er der nystagmus (retningen bestemmes efter den hurtige fase)?
- 5. N. TRIGEMINUS
  - Test sensibiliteten for stik og berøring i hele ansigtet. Sammenlign de to sider. Sensoriske defekter kortlægges ved at teste fra en abnorm region til en normal.
  - Test cornea-refleksen: Berør cornea med en vattot. Et blinke-respons bør udløses på begge sider.
  - Registrer evt. atrofi af tyggemusklerne. Bed pt. bide tænderne hårdt sammen. Palper m. temporalis og m. masseter. Forsøg at åbne pt .s mund ved at lægge pres på hagen.
  - Bed pt. åbne munden. Ved deviation af kæben er der muligvis parese af samsidige m . pterygiodeus.
  - Kæberefleks: Bed pt. slappe af i kæberne. Placer din finger på pt. hage, bank med reflekshammeren på fingeren.
- 7. N. FACIALIS
  - Registrer om der er symmetri i ansigtet: Nasolabial furer, panderynker, bemærk spontanbevægelser som smil og øjenblink . Bed pt. Vise tænder, fløjte, lukke øjnene fast i, prøv at åbne øjnene, se op i loftet.

- 8. N. ACUSTICUS
  - Test hørelsen, et øre af gangen: Hvisk tal, gnid fingre , eller hold et tikkende ur for øret.
  - Ved høretab: Skeln mellem konduktivt og perceptivt høretab ved hjælp af Webers prøve (Placer en anslået stemmegaffel midt på hovedet: Bed pt. fortælle hvor lyden høres tydeligst) og Rinnes prøve (Placer en anslået stemmegaffel ud for og herefterbag øret. Bed pt. fortælle hvor lyden var tydeligst).
- 8. N. VESTIBULARIS
  - Undersøgelse af vestibulærfunktionen er en otologisk opgave.
- 9. N. GLOSSOPHARYNGEUS + 10. N. VAGUS
  - Registrer pt.s stemme, og om der er synkebesvær.
  - Bed pt. sige "Ah": Observer ganesejlet
  - Kløgereflex: Berør gane, pharynx eller tonsil og registrer evt. kløge-reaktion.
- 11. N. ACCESSORIUS
  - Registrer evt. atrofi af m. sternocleidomastoideus og m. trapezius.
  - Bed pt. dreje hovedet til siderne mod modstand, trække på skuldrene.
- 12. N. HYPOGLOSSUS
  - Inspicer pt.s tunge. Registrer evt. atrofi, fasciculationer.
  - Bed pt. række tungen frem.

## **MOTORISKE SYSTEM:**

- UDSEENDE
  - Er der asymmetri eller defekter?
  - Muskel-ATROFI?
  - Muskel-HYPERTROFI?
  - FASCICULATIONER ?
- TONUS
  - Sikr' dig at pt. er afslappet.
  - Tag pt.s hånd: proner/supiner underarmen; rul derefter pt .s hånd omkring håndleddet.
  - Tag pt om albuen og bevæg underarmen ved flexion/extention i albueleddet.
  - Rul pt.s strakte ben fra side til side.
  - Anbring din hånd i pt.s knæhase-løft benet pludseligt, registrer spec. hælen.
  - Hold om pt.s knæ og fodled og flekter/extender i knæleddet.
  - Hold om pt.s fodled og flekter/extender foden
- KRAFT
  - Muskelkraft graderes efter flg.skala:
    - 5: Normal
    - 4+: Submaximal mod modstand - 75%
    - 4: Moderat mod modstand - 50%
    - 3: Bevæges mod tyngden -modstand
    - 2: Bevæges med ophævet tyngde

- 1: Synlig kontraktion uden bevægelse
- 0: Ingen reaktioner

### **KRAFT I OVEREKSTREMITETER:**

Bevægelse	Muskel	Nerve	Rod
skulderabduktion m.	m. deltoideus	n. axillaris	C5
albueflexion	m. biceps brachii	n. musculocutaneus	C5, C6
albueextension	m. triceps	n. radialis	(C6), C7, (C8)
fingerextension	m. extensor dig.	n. radialis	C7, (C8)
fingerflexion.	m. flexor dig sup/prof	n. medianus n. ulnaris	C8
fingerabduktion	m. interosseus dorsalis I	n. ulnaris	T1
fingeradduktion	m. interosseus	n. ulnaris	T1
	m. serratus ant	n. thoracicus long.	C5, C6, C7
	m. supraspinatus	n. suprascapularis	C5
	m. infraspinatus	n. suprascapularis	C5, C6
	m. brachioradialis	n. radialis	C6

### **KRAFT I UNDEREKSTREMITETER:**

Bevægelse	Muskel	Nerve	Rod
hofteflexion	m. iliopsoas	Plexus lumbosacralis	L1, L2
hofteextension	m. gluteus max	n. gluteus inferior	L5, S1
knæextension	m. quadriceps	n. femoralis	L3, L4
knæflexion	m. semimem .ten	n. ischiadicus	L5, S1
dorsalflexion	m. tibialis anterior	n. peroneus profun.	L4, L5
plantarflexion	m. gastrocnemius	n. tibialis post.	S1
1. tå -extension	m. ext. dig long	n. peroneus profun.	L5
tæer- extension	m. ext. dig .brevis	n. peroneus profun.	L5, S1
hofte-abduktorer	m. glut. med./max	n. gluteus superior	L4, L5
hofte-adduktorer	m. adductor	n. obturatorius	L2, L3
fod-eversion	m . peron. long/brev	n. peroneus sup.	L5, S1
fod- inversion	m. tibialis posterior	n. tibialis	L4, L5

### **SENSORISKE SYSTEM:**

- BERØRING



- Anvend en vatpind.
- Bed pt. lukke Øjnene. Begynd distalt, stimuler punkter indenfor dermatomer og evt. svarende til perifere nerver.
- Sammenlign de to sider.
- Ved defekter: Begynd altid fra områder med ændret følesans til normale .
- STIK
  - Anvend en sikkerhedsnål .
  - Herefter som for berøring
- VIBRATIONSSANS
  - Anvend en stemmegaffel (128 Hz) .
  - Demonstrer testen . Bed pt, lukke øjnene.
  - Placer den anslåede stemmegaffel på knogleprominenser, fingerspidser, over interphalangealled, metacarpophalangealled, håndled/albueled, skulderled, tåspidser, metatarsophalangealled, mediale malleol, tuberositas tibiae, spina iliaca ant. sup.
  - Begynd distalt, bed pt. angive når stemmegafflen holder op med at vibrere. Du stopper gafflen på forskellige tidspunkter efter påsætning.
- LED-POSITIONSSANS
  - Demonstrer for pt.
  - Hold distale phalanx på en finger eller tå imellem din tommel og pegfinger. Bevæg finger- eller tåstykket op/ned. Bed pt. lukke øjnene. Gentag testen og lad pt. anføre bevægeretning.
- TO-PUNKTSDISKRIMINATION
  - Anvend en "passer". Demonstrer først.
  - Stimuler med enten et eller to ben. Bed pt. lukke øjnene. Test med gradvis reduktion af afstanden mellem de to ben .
  - Normalt:
    - pegefinger: <5mm
    - lillefinger: <7mm
    - storetå: <10mm (afhænger dog af hudtykkelse)

## **REFLEKSER**

Reflekser kan graderes :

- 3+ : klonus
- 2+ : hyperakti v
- 1+ : normal
- +/- : afsvækket
- 0: ophævet

Ved refleksundersøgelser med brug af hammer skal du lade hele længden af hammeren "arbejde", "lad hammeren svinge". Sikr' dig at pt. er afslappet. Undgå at bede pt om at slappe af, da det uvægerligt vil føre til spændinger ("tal om noget andet"). Hvis en refleks er afsvækket eller ophævet, behøver det ikke at være patologisk, idet mange pt. "spænder" ufrivilligt. Hvis andre

muskler aktiveres voluntært er det ofte muligt at fremkalde en normal refleks:  
refleksundersøgelse efter "reinerkning":

I OE kan man lade pt. bide tænderne sammen, eller knytte modsidige hånd. I UE kan man bede pt "kroge" fingrene på de to hænder foran kroppen, og herefter trække armene kraftigt fra hinanden (Jendrassek's håndgreb).

Refleks	Stimulus	Nerve	Rod
BICEPS	Læg pt .s hænder på abdomen. Anbring din pegefingre på bicepssenen, slå på denne med hammeren.	n.musculo-cutaneus	C5,(C6)
BRACHIORADIALIS	Lad pt.s hænder forblive på abdomen. Slå på senen ud for tuberositas radii.	n. radialis	C6,(C5)
TRICEPS	Træk pt.s arm henover brystkassen til albueleddet er flekteret 90 grader. Slå på tricepssenen direkte med hammeren.	n. radialis	C7
FINGERFLEKTIONSREFLEKS	Hold pt.s fingre omvendt med dine fingre. Slå på dorsalsiden af dine egne fingre	n. medianus n. ulnaris	C8
KNÆREFLEKS	Placer din venstre hånd (på højkant) i pt.s knæhase, så knæet er flekteret 90 grader. Slå på quadriceps senen under knæskallen.	n. femoralis	L3,L4
ACHILLESREFLEKS	Løft og hold pt .s ben , flekteret 90 grader I hofte og knæ. Dorsalflekter pt. s fod med din venstre hånd. Slå på Achillessenen med skaftet af hammeren, ikke hovedet	n. tibialis	S1, S2

### **KUTANE-REFLEKSER:**

Refleks	Test	Segment
ABDOMINAL-REFLEKS	Pt. skal ligge fladt. Forbered pt. på at noget vil berøre maveskindet. Stryg huden på abdomen let med en stump genstand, udefra og indefter. Test hver af de 4 kvadranter	EPIGASTRIET: T7-9 ØVRE ABDOM.: T9-11 NEDRE ABDOM.: T11-12
CREMASTER	Pt. skal ligge eller stå. Stryg indersiden af låret, oppefra og nedefter	L1-L2
ANAL-REFLEKS	Stryg med en stump genstand den perianale hud	S4-S5
PLANTAR-REFLEKS	Begynd med at lejre pt.s ben let flekteret i knæleddet og udadroteret i hofteleddet. Stryg bagfra og fremad,	



	<p>lateralt på fodsålen, drej ind over forreste fodbalde til storetåens grundled:  <i>Normal:</i> Alle tær flekterer  <i>Babinskis tåfænomen:</i> Storetåen extenderer, de andre tær viftespreder  <i>Extensiv:</i> Storetåen extenderer uden viftespredning af øvrige tær  <i>Atypisk respons:</i> Vekslede tendens til extension af storetåen  <i>No response:</i> Ingen bevægelighed</p>	
--	---	--

## KOORDINATION:

- STRAKT-ARM-TEST
  - Bed pt. holde armene strakt ud foran kroppen med håndfladerne opad. Registrer bevægelserne og hvor godt stillingen holdes. Bed pt. holde armene i denne stilling: Du puffer nu kvikt til armene, en af gangen. Observer stillingsændringerne og pt.s evne til at bringe armen tilbage til den oprindelige stilling.
  - Test med både åbne og lukkede pt.øjne.
  - Pres hver arm godt nedad og giv pludselig slip. Observer stillingsændringerne.
- FINGER-NÆSE-FORSØG
  - Bed pt. holde sine arme i "hænderne op"-stilling. Bed pt. placere sin pegefinger i en stor bue på sin egen næsetip. Observer pt.s valg af korrekt pegefinger, hvor "glat" bevægelsen gennemføres, hvor præcist næsen rammes, og den stabilitet hvormed fingeren holdes på næsen i få sekunder.
  - Testen gentages med lukkede øjne.
  - Testen kan udvides til at lade pt. føre sin pegefinger fra sin næse til din udstrakte pegefinger, og herefter frem og tilbage flere gange, idet du flytter din pegefinger imellem hver "tur".
- KNÆ-HÆL-FORSØG
  - Bed pt. føre sin ene hæl til modsige knæskal og herefter føre hælen nedover skinnebenet. Observer som for FNF.
- DIADOKINESE
  - Bed pt. sidde med sine underarme lodret foran sig, med flekterede albueled, og håndfladerne foran sig. Bed ham derefter rotere hurtigt i håndleddet

## GANG:

Det første indtryk, både visuelt og auditivt, af pt.s gang er ofte mere værdifuld end en formel undersøgelse. Ved afslutningen af undersøgelsen skal man lade pt. gå nogle meter, vende og herefter gå tilbage.

Er gangen SYMMETRISK?

Hvis symmetrisk: SKRIDTLÆNGDE ?

KORT: Se holdning og medsving af arme  
NORMAL: Se afstanden imellem fødderne.  
Se om knæene løftes højt.  
Se om der er rotation i bækken og skuldre.  
Se på hele bevægelsen

Hvis asymmetrisk:

Har pt. smerter ?  
Se om der er en knogledeformitet  
Svinger det ene ben ud til siden  
Se højden af knæene (dropfod)

Bed pt. gå på en linie evt. som tandemgang, på tæer og hæle.

### **ROMBERGS TEST:**

Bed pt. stå med samlede ben I nogle sekunder. Fortæl ham, at du er parat til at gribe ham, hvis han falder. Bed pt. lukke øjnene.

*Romberg negativ:* Ubesværet stand med både åbne og lukkede øjne . Er normalt .

*Romberg positiv:* Ubesværet stand med åbne øjne, fald med lukkede øjne (tyder på et tab af ledpositionssans)

OBS : Rombergs test kan ikke gennemføres, hvis pt ikke kan stå uden støtte med samlede ben og åbne øjne .

### **SFINKTERUNDERSØGELSE :**

1. Undersøg abdomen for en fyldt blære.
2. Registrer evt. urin eller fæcesinkontinens.
3. Foretag en rectal exploration med us. af:
  1. Sfinktertonus
  2. Voluntære sfinkterkontraktion
  3. Ano-anal refleks (Mens din finger er I analkanalen, skub pludseligt til analsfinkter. Registrer om sfinkter kontraherer sig (normalt).