

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med
normaltryks hydrocefalus.
September 2009.

Materialet betragtes som godkendt af de faglige selskaber DNKS og FSNS samt af afdelingsledelserne ved de fem neurokirurgiske afdelinger i Danmark.

Det forventes, at de lokale kliniske eksperter, der har været med i udarbejdelsen af de nationale retningslinjer, bliver bindeleddet til udarbejdelsen af de lokale vejledninger for behandling og pleje for denne patientkategori.

De nationale retningslinjer vil blive revideret i 2011. Skulle der via de faglige selskaber indberettes om nytilkommen, evidensbaseret praksis, der afstedkommer væsentlige ændringer for klinisk praksis inden næste revidering, skal dette udsendes til afdelingernes kliniske eksperter for området, samt afdelingsledelserne, således at ændringen kan implementeres hurtigst muligt.

Indholdsfortegnelse

| | |
|---|-------------|
| 1. Forord..... | s 3 |
| 2. Indledning..... | s 4 |
| 3. Oversigt over arbejdsområder..... | s 5 |
| 4. Resume af anbefalinger..... | s 6 |
| 5. De kliniske retningslinjer..... | s 9 |
| | |
| 1. VISITATION..... | s 9 |
| 1.1 Demensklinisk | |
| 1.2 Diagnostik | |
| 1.3 Liquordynamisk undersøgelse | |
| 1.4 Indikation for behandling | |
| 1.5 Forambulant undersøgelse | |
| 2. MODTAGELSE..... | s 18 |
| 2.1 Information til patient og pårørende | |
| 2.2 Vurdering af patientens helbredsfunction | |
| 2.3 Præoperative undersøgelser | |
| 3. PLEJE OG BEHANDLING UNDER INDL..... | s 24 |
| 3.1 Operativ forløb | |
| 3.2 Postoperativ behandling og pleje | |
| 4. KOMPLIKATIONER..... | s 27 |
| 4.1 Komplikationer | |
| 5. TIDLIG REHABILITERING..... | s 28 |
| 5.1 Rehabilitering under indlæggelsen | |
| 6. UDSKRIVELSE..... | s 30 |
| 6.1 Postoperativ forløb og udskrivelse | |
| 6.2 Ambulant kontrol | |
| 6.3 Ambulant afslutning | |
| 6.4 Sene shuntkomplikationer | |
| | |
| 6. Afslutning..... | s 34 |

1. Forord

Hermed foreligger de nationale kliniske retningslinjer for patienter, der indlægges til behandling og pleje for degenerative cervikale forandringer.

Skabelonen for arbejdet er identisk med den anvendte skabelon for SAH-forløbet. Dog er der tilføjet en rubrik for søgekriterier, som ikke var med under udarbejdelsen af det første produkt.

Vi finder, at de kliniske retningslinjer samlet set er et nyttigt redskab, hvor man løbende kan justere, hvis evidensbaserede ændringer eller nye behandlinger dukker op.

Målgruppen er sundhedspersonel i primær- og sekundærsektoren.

Den samlede ekspertgruppe har bestået af følgende personer:

Overlæge Preben Sørensen, Aalborg Sygehus,
Sygeplejerske Lene Worning, Aalborg Sygehus,
Professor Marianne Juhler, Rigshospitalet
Overlæge Niels Agerlin, Glostrup Sygehus,
Sygeplejerske, souchef Wivi-Ann Jarslev, Glostrup Sygehus,
Sygeplejerske Pernille Vinding Hansen, Rigshospitalet
Sygeplejerske Inge Faarup,
Res. læge Sune Munthe, Odense Universitetshospital
Sygeplejerske Ann-Sophi Jappe, Århus Sygehus,
Res. læg Jens Jakob Riis, Århus Sygehus

2. Indledning

En oversigt over opdelingen af arbejdsopgaverne kan ses på følgende side, hvor der under de enkelte kliniske retningslinjer kan findes navne på de kliniske eksperter, der har arbejdet med netop dette område. Det er vores håb, at dette materiale vil give mening for klinisk praksis og blive anvendt, således at klinisk praksis vil ændre sig på de områder, hvor materialet indikerer nødvendigheden heraf. Omvendt vil erfaringer og forskning fra klinisk praksis forhåbentlig blive anvendt som baggrundsmateriale for en fortløbende drøftelse og revision af de nationale kliniske retningslinjer på området. De kliniske eksperter vil hvert andet år blive indkaldt hertil, og det neurokirurgiske speciale står således med et vægtigt redskab i den fortsatte akkreditering.

Styregruppen består af følgende personer:

Overlæge Ole Amtoft, Glostrup Hospital,
Overlæge Benedicte Dahlerup, Århus Sygehus,
Overlæge Gudrun Gudmundsdottir, Aalborg Sygehus,
Oversygeplejerske Dorte Holdgaard, Aalborg Sygehus,
Professor Marianne Juhler, Rigshospitalet.
Klinisk sygeplejespecialist Leanne Langhorn, Århus Sygehus,
Klinisk sygeplejelærer Ann-Birgit Guldager Nonboe, Glostrup Hospital,
Klinisk udviklingssygeplejerske Anni Nørregård,

Vi ønsker alle er god læselyst, - vi håber materialet findes let tilgængeligt og dermed anvendeligt som redskab i udviklingen af disse patientforløb.

3. Oversigt over arbejdsområder.

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| 1. Visitation | 1.1 Demensklínik 1.2 Diagnostik 1.3 Liquerdynamisk undersøgelse 1.4 Indikation for behandling 1.5 Forambulant undersøgelse | Ålborg Glostrup Rigshospitalet |
| 2. Modtagelse i neurokirurgisk center | 2.1 Information til patient og pårørende 2.2 Vurdering af patientens helbredsfunction og færdighedsniveau 2.3 Præoperative undersøgelser | OUH |
| 3. Pleje og behandling under indlæggelsen <hr/> 4. Pleje og behandling under indlæggelse (komplikationer) | 3.1 Operative forløb i forbindelse med shuntanlæggelse 3.2 Postoperativ observation og pleje 4.1 Komplikationer | Århus |
| 5. Tidlig rehabilitering | 5.1 Rehabilitering under indlæggelsen | OUH |
| 6. Udskrivelse. | 6.1 Postoperative forløb og udskrivelse 6.2 Ambulant kontrol 6.3 Ambulant afslutning 6.4 Sene shunt komplikationer | Århus OUH |

4. Resume af anbefalinger NPH

| | | | | |
|----------------------|--|---|---|--------------------------|
| 1. Visitation | 1.1 Demensklínik Ved iNPH foretages klinisk udredning ved neurologisk demensklínik. Ved sNPH anbefales henvisning til neurokirurgisk ambulánt vurdering | 4,C 4,C | | |
| | 1.2 Diagnostik NPH klassificeres i grupperne: sandsynlig NPH, mulig NPH, usandsynlig NPH | 2a,B | | |
| | 1.3 Liquordynamisk undersøgelse Måling af R_{out} giver en sensitivitet på 57-100 % for en shunt effekt. Taptest foretages kun såfremt der ikke er mulighed for at foretage R-out måling Værdien af R_{out} er hos normale unge 9 mmHg/ml/min med en stigning til 14 mmHg/ml/min hos 80-årige | 4,C 4,C 4,C | | |
| | 1.4 Indikation for behandling Diagnosen suppleres med liquordynamiske undersøgelser inden indikation for behandling stilles. Sygdomsvarighed og comorbiditet bør indgå i den samlede vurdering af operationsindikation. | 2a,B 2a,B | | |
| | 1.5 Forambulant undersøgelse Udredning for demens skal foreligge før patienten informeres om endelige behandlingsmuligheder. Samtalen bør foregå ambulánt og helst med en pårørendes tilstedeværelse. Information skal tilpasses den enkelte patients behov. Skriftlig og mundtlig information skal gives. Kontaktlæge/sygeplejerske tilknyttes. | 5,D 5,D 5,D 5,D 5,D | | |
| | 2. Modtagelse i neurokirurgisk center | 2.1 Information til patient og pårørende Patient og pårørende tilknyttes kontaktsygeplejerske og læge. Mundtlig information suppleres med skriftlig information. Information tilpasses patientens behov i et simpelt sprog. Pårørende deltager under informationen, hvis patienten ønsker det. | 4,C 5,D 5,D 2a,B | |
| | | 2.2 Vurdering af patientens helbredsfunktion og færdighedsniveau Vurdering af funktionsevne med særlig fokus på gangfunktion og urinudskillelse. Oplysninger om patientens tidligere og nuværende funktionsevne skal komme fra både patient og pårørende. Vurdering foretages af patientens risiko for fald. Faldtest foretages. Forebyggende tiltag iværksættes hvis patienten er i risiko for at falde. | 2a,B 2a,B 2c,B 2c,B 4,C | |
| | | 2.3 Præoperative undersøgelser BT måles og oplysninger indhentes om antihypertensiv behandling Vurdering af behov for optimering af medicinsk behandling og tilsyn. Vurdering af abdominale forhold. Vurdering af infektionsrisiko. | 2a,B 2a,B 2a,B 2a,B | |
| | | 3. & 4. Pleje og behandling under indlæggelsen | 3.1 Operative forløb i forbindelse med shuntanlæggelse Præ- og peroperativ antibioticabehandling. | 2b,B |
| | | | 3.2 Postoperativ observation, pleje og behandling Postoperativ observation på neurokirurgisk afd.: GCS, pupilforhold, BT, puls SAO ₂ , respirationsfrekvens hvert 15. min. i de første 2-4 timer. Observation af sår og forbinding kranielt og abdominalt. Observation af postoperative smerter ved VAS- eller NRS-skala. Ved gangforstyrrelser hjælpes patienten til hurtig mobilisering. | 5,D 5,D 5,D 5,D |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

| | | |
|---|---|--|
| | <p>Ved konfusion anvendes en orienterende tilgang. Ved urincontinentens iværksættes relevant støtte og hjælpemidler.</p> <p>4.1 Komplikationer Patient og pårørende informeres grundigt om risici og komplikationer ved shuntanlæggelse. CT-scanning af cerebrum ved mistanke om shuntkomplikationer. Antibioticaimpregneret shunts anbefales ikke. Pt skal observeres med vitale parametre (GCS, pupilforhold, p, BT) hvert 15. min i mindst 2-4 timer efter en ventilanlæggelse.</p> | <p>5,D 5,D</p> <p>5,D 5,D 4,C 5,D</p> |
| <p>5. Tidlig rehabilitering under indlæggelsen</p> | <p>5.1 Rehabilitering under indlæggelsen Objektiv vurdering mhp. forbedring af gangfunktion, vandladning, kognitiv funktion. Vurdering af patientens evne til ADL. Neuropsykologisk vurdering af patientens rehabiliteringsbehov. Stillingtagen til rehabiliteringstiltag og hvor disse skal finde sted. Skriftlig rehabiliteringsplan skal udarbejdes. Rehabilitering foretages af specialistteam i tæt samarbejde med patient og pårørende.</p> | <p>2a,B</p> <p>5,D 5,D 5,D 5,D 5,D</p> |
| <p>6. Udskrivelse og kontrol</p> | <p>6.1 Postoperative forløb og udskrivelse Patient og pårørende informeres grundigt om tegn på ventilinfektion og dysfunktion. Udlevering af kontaktkort Mundtlig og skriftlig plan gives for det postoperative forløb. Cicatricer inspiceres daglig. Ved mistanke om komplikation, eks. SDH, foretages CT-scanning af cerebrum inden udskrivelsen. Ved behov for hjemmeplejeforanstaltninger kontaktes hjemmeplejen inden udskrivelse.</p> <p>6.2 Ambulant kontrol Ved regulerbar shunt: ambulant kontrol 2-3 uger efter udskrivelse. Ambulant kontrol hver 2.-3. uge indtil optimal shuntning. CT-scanning af cerebrum 1 måned postoperativt og efter hver nedjustering af ventilen. Ved manglende effekt af shunten nedjusteres med 30 mmH₂O indtil optimal modstand findes. Ved ikke regulerbar shunt: ambulant kontrol 3 måneder efter udskrivelse. Rehabiliteringstiltag vurderes.</p> <p>6.3 Ambulant afslutning Patienten afsluttes i neurokirurgisk ambulatorium når neurokirurgisk behandling er afsluttet. Undersøgelse ved neuropsykolog. Undersøgelse af gangfunktion, demenssymptomer og blæreanamnese.</p> <p>6.4 Sene shuntkomplikationer CT-scanning af cerebrum og røntgenoversigt over shuntforløbet ved mistanke om shunt-dysfunktion. Ved mistanke om ventilinfektion foretages dyrkning fra ventilforkammeret.</p> | <p>5,D</p> <p>5,D 5,D 5,D</p> <p>5,D 5,D</p> <p>2a,B 2a,B 2a,B</p> <p>2a,B</p> <p>5,D 2a,B</p> <p>2a,B</p> <p>2a,B 2a,B</p> <p>2a,B 2a,B</p> |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

1. Visitation

1.1 Demensklínik

| Udarbejdet af | Dato: | Godkendt af: | Dato for revision: | Tidsplan for audit: |
|---|-----------|--|--------------------|---------------------|
| Lene Worning, sygeplejerske Preben Sørensen, overlæge, neurokirurgisk afd., Ålborg Sygehus | 26.8.2008 | Afdelingsledelserne ved neurokirurgiske afdelinger i DK. DNKS FSNS | Februar 2011 | |

| | |
|---------------------|---|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> iNPH er en vanskelig klinisk diagnose med mange differentialdiagnostiske muligheder. Den størstedel af disse er neurologiske sygdomme såsom neurodegenerative sygdomme, vaskulær demens, Andre former for hydrocefalus, infektiøse sygdomme, urologiske sygdomme og mange andre. sNPH er følgetilstand efter sygdomme, der forårsager ændringer i CSF cirkulation og/eller absorption. Eksempler er følger efter SAH, meningitis eller hovedtraume. |
| Ordforklar. | <ul style="list-style-type: none"> iNPH: idiopatisk normal tryks hydrocefalus sNPH: sekundær NPH SAH: subarachnoidalblødning MMSE: minimal mental status eksamination |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> Ved iNPH anbefales at den primære kliniske udredning foretages af en neurologisk demensklínik (1,2) (4,C) Henvísning fra primærsektor, praktiserende speciallæge, primær sengeafsnit sker til demensklínik (1,2) (4,C) sNPH bør mistænkes i efterforløbet efter ovenstående sygdomstyper, hvis patienten stagnerer eller regredierer i restitutions/genoptræningsfasen (2) (4,C) Ved mistanke om sNPH anbefales henvísning til neurokirurgisk ambulánt vurdering (2) (4,C) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> Andel af iNPH-patienter der visiteres til demensklínik. |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> (1) Bech-Azeddine R, Waldemar G, Knudsen GM, Høgh P, Bruhn P, Wildschjødtz G, Gjerris F, Paulson OB, Juhler M. Idiopathic normal-pressure hydrocephalus: evaluation and findings in a multidisciplinary memory clinic. Eur J Neurol. 2001 Nov;8(6):601-11. (2) Høgh P, Waldemar G, Knudsen GM, Bruhn P, Mortensen H, Wildschjødtz G, Bech RA, Juhler M, Paulson OB. A multidisciplinary memory clinic in a neurological setting: diagnostic evaluation af 400 consecutive patients. Eur J neurol 1999 May;3(3):279-88. |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none"> Pubmed: normal pressure hydrocephalus outpatient dementia clinic, 1966-2008 |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

1. Visitation

1.2 Diagnostik

| | | | | |
|---|---------------------------|---|---|----------------------------|
| Udarbejdet af: Lene Worning sygeplejerske Preben Sørensen, overlæge, neurokirurgisk afd., Ålborg Sygehus | Dato: 26.8.2008 | Godkendt af: Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK. DNKS FSNS | Dato for revision: Februar 2011 | Tidsplan for audit: |
|---|---------------------------|---|---|----------------------------|

| | |
|----------------------|---|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> • NPH (både iNPH og sNPH) er defineret ved en klassisk triade i kombination med forstørrede ventrikler. • Triaden består i gangforstyrrelser, kognitive forstyrrelser og vandladningsforstyrrelser. Alle tre elementer skal ikke nødvendigvis være til stede samtidigt. Ofte er gangforstyrrelser de tidligste symptomer. • Ved mere fremskreden sygdom tilkommer de andre elementer. • Derudover støttes diagnosen ofte af andre undersøgelselementer, og den endelige diagnoses sandsynlighed er en syntese af mange forskellige elementer |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> • sNPH: sekundær normaltryks hydrocephalus • ventriculomegali: forstørrede ventrikler • iNPH: idiopatisk normaltryks hydrocefalus • Evans-ratio: diameter af lateralventriklernes forhør divideret med den intrakranielle diameter • MMSE: minimal mental status examination. Test der benyttes til vurdering af demens. • |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> • Det anbefales at NPH klassificeres i grupperne: Sandsynlig NPH, mulig NPH eller Usandsynlig NPH: (1,2)(2a, B) <p>Sandsynlig NPH</p> <ul style="list-style-type: none"> • iNPH: Snigende debut efter 40 års alderen. Varighed over 3 måneder. Progredierende symptomer. Ingen andre mulige årsager til symptomer. • sNPH: Symptomer debuterer ofte umiddelbart efter sygdom medinddragende subaraknoidalrummet. <ul style="list-style-type: none"> • Billeddannelse - MR • Ventrikulomegali, Evans Ratio > 0.3 <p>Kommunikerende hydrocefalus Mindst 1 af følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forstørrelse af temporalhorn • Callosal vinkel på 40 grader eller mere • Periventrikulær CSF udsivning/periventrikulært ødem |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

| | |
|--------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aquaduct flowvoid <p>Klinik (gangforstyrrelser + mindst et af de to øvrige symptomer)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Småtørende gang (nedsat skridthøjde, længde, kadence) • Gangforstyrrelserne kan kvantificeres (skridt/distance eller distance/tid) • Usikker gang (må korrigeres) • En-bloque drejning • Øget kropsvægt ved gang • Bredstående stilling • Retropulsion • Gang- og balanceforstyrrelser kan være så svære, at gangfunktion er ophørt <p>Kognition</p> <ul style="list-style-type: none"> • MMSE – bør her være værdiangivelse? • iNPH: Neuropsykologisk profil forenelig med subkortikal demens <p>Urologisk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urininkontinens uden oplagt urologisk årsag • Urgeinkontinens eller fornemmelsen af trang • Pollakisuri > 6 vandladninger på 12 timer med normal væskeindtag • Nycturi > 2 gange per nat <p>ICP</p> <ul style="list-style-type: none"> • ICP er defineret som normalt. Lumbalt åbningstryk bør ikke anvendes som eneste parameter, da vurderingen kan være behæftet med fejlkilder (bugspænding, uro). Se 1.3. <p>Mulig NPH</p> <ul style="list-style-type: none"> • iNPH: Snigende debut efter 40 års alderen. Varighed over 3 måneder. Progredierende symptomer. Mulige andre årsager til symptomer (co-morbiditet). • sNPH: symptomer på NPH, der optræder senere end forventeligt. Overvej iNPH i stedet. <p>Klinik</p> <ul style="list-style-type: none"> • iNPH: Gangforstyrrelser alene. Gangforstyrrelser + 1 eller to øvrige og samtidig relevant co-morbiditet (vaskulær anamnese, andre sygdomme med gangforstyrrelser) • sNPH: kognitive og motoriske følger efter primære sygdom. Neuroradiologiske skader efter primære sygdom <p>Billeddannelse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventrikulomegali med ledsagende kortikal atrofi eller fokalt substansstab <p>ICP</p> <ul style="list-style-type: none"> • ICP er defineret som normalt. Lumbalt åbningstryk bør ikke anvendes som eneste parameter, og vurderingen kan være behæftet med fejlkilder (bugspænding, uro). • ICP ikke anvendes til at skelne mellem sandsynlig, mulig og usandsynlig NPH. Se 1.3. <p>Usandsynlig NPH</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingen gangforstyrrelser – et eller to af de øvrige triade symptomer • Ventrikulomegali • Betydelig co-morbiditet. |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> • Andel af patienter der klassificeres |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1) Relkin N, Marmarou A, Klinge P, Bergsneider M, Black PM. Guidelines for the diagnosis and management of Idiopathic normal pressure hydrocephalus. Neurosurgery: vol 57,3,sept 2005 suppl, s2,4-16. • (2) Ishikawa M, Hashimoto M, Kuwana N, Mori E, Miyake H, Wachi A, Takeuchi, Kazui |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

| | |
|---------------------|---|
| | H, Koyama H: Guidelines for management of idiopathic normal pressure hydrocephalus. <i>Neurol Med Chir (Tokyo)</i> , 2008;48 Suppl:S1-23. |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none">• PubMed; Idiopathic normal pressure hydrocephalus guidelines. 2004-2008. |

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

1. Visitation

1.3: Liquordynamisk undersøgelse

| | | | | |
|--|--------------------------------|---|---|---|
| Udarbejdet af Niels Agerlin, Overlæge, Glostrup Hospital Marianne Juhler, Professor, Rigshospitalet | Dato: August 2008 | Godkendt af: Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK. DNKS og FSNS | Dato for revision: Februar 2011 | Tidsplan for audit: 1 år efter implementering |
|--|--------------------------------|---|---|---|

| | |
|----------------------|---|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> Formålet med undersøgelsen er at vurdere om patienten vil have behov for en hjælp til afledning af CSF. Det må forventes at patienten kun vil have glæde af en artificiel afledning, hvis der eksisterer en nedsat evne til absorption af CSF. Undersøgelsens formål er at måle ICP, samt modstanden mod absorptionen af CSF. |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> CSF: Cerebrospinal væske = Hjernevæske. ICP: Intracranial pressure = Hjernetrykket. R_{out}: Resistance to outflow = Absorptionsmodstand. |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> Måling af R_{out} giver en sensitivitet på 57-100 % for en shunt effekt (1) (4,C) Tap-test har en mindre sensitivitet på 26-61 % for shunt effekt, hvorfor denne undersøgelse kun bør foretages hvis man ikke har mulighed for at foretage R_{out} måling (1) (4,C) Værdien af R_{out} er hos normale unge 9 mmHg/ml/min, med en stigning til 14 mmHg/ml/min hos 80-årige (2,3) (4,C) Til måling af R_{out} kan bruges flere metoder. Der er ingen krav til valg af procedure eller beregningsmetode. Der kan nævnes infusionstest gennem en enkelt perforering eller perfusionstest gennem 2 perforeringer (4) (4,C) Undersøgelsen kan foretages lumbalt såfremt neuroradiologiske undersøgelser tyder på at NPH, og der ikke er mistanke om obstruktion af liquor passagen fra ventrikelsystemet til rygmarvssækken lumbalt (5) (4,C) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> Andelen af patienter, der får anlagt shunt på baggrund af liquordynamisk undersøgelse. |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> (1) The value of supplemental prognostic tests for the preoperative assessment of idiopathic normal-pressure hydrocephalus. Marmarou A, Bergsneider M, Klinge P, Relkin N, Black PM. Neurosurgery. 2005 Sep;57(3 Suppl):S17-28; discussion ii-v. (2) Intracranial pressure and cerebrospinal fluid outflow conductance in healthy subjects. Albeck MJ, Børgesen SE, Gjerris F, Schmidt JF, Sørensen PS. J Neurosurg. 1991 Apr;74(4):597-600. (3) Age dependency of resistance to cerebrospinal fluid outflow. Albeck MJ, Skak C, |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

| | |
|---------------------|--|
| | <p>Nielsen PR, Olsen KS, Børgesen SE, Gjerris F. J Neurosurg. 1998 Aug;89(2):275-8.</p> <ul style="list-style-type: none">• (4) Computerized infusion test compared to steady pressure constant infusion test in measurement of resistance to CSF outflow. Børgesen SE, Albeck MJ, Gjerris F, Czosnyka M, Laniewski P. Acta Neurochir (Wien). 1992;119(1-4):12-6. Rekate HL, Nadkarni TD, Wallace D.• (5) The importance of the cortical subarachnoid space in understanding hydrocephalus. J Neurosurg Pediatrics. 2008 Jul;2(1):1-11. Review. |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none">• Hydrodynamik, NPH, Infusionstest, subarachnoid space. 1990-2008, PUBMED. |

National tværfaglige kliniske retningslinje for:
Normaltryks hydrocefalus

1. Visitation

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

1.4 Indikation for behandling

| | | | | |
|---|---------------------------|---|--|----------------------------|
| Udarbejdet af Lene Worning, sygeplejerske Preben Sørensen, overlæge, neurokirurgisk afd., Ålborg Sygehus | Dato: 26.8.2008 | Godkendt af: Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK. DNKS og FSNS | Dato for revision: Februar 2011. | Tidsplan for audit: |
|---|---------------------------|---|--|----------------------------|

| | |
|----------------------|---|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> • Der er ikke evidens for at skelne mellem iNPH og sNPH ved nedenstående indikationsstilling. • Baseres NPH diagnosen udelukkende på kliniske tegn og billedundersøgelser vil behandlingsresultatet være positivt (SRNPH) i 50 – 61 % (1). • Effektraten kan øges ved brug af supplerende undersøgelser såsom taptest, R-out måling og ICP måling. Derved øges effektraten fra 72 til 92 % (1) • Yderligere effekt kan opnås ved at gennemføre prolongeret lumbal drænage. Herved øges effektraten fra 50 -100% (1) • Hos patienter med NPH-symptomer ud over to år er prognosen for behandlingen reduceret • Comorbiditet reducerer ligeledes resultatet af behandling. |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> • SRNPH = shunt responsive idiopatisk normal tryks hydrocefalus. |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> • Den kliniske og billedmæssige diagnose bør suppleres med liquordynamiske undersøgelser inden indikation for behandling stilles (1) (2a,B) • Symptomvarighed og comorbiditet bør indgå i den samlede vurdering af operationsindikationen (1) (2a,B) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> • Andel af patienter, der får det bedre efter shuntning. |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1)Marmarou A, Bergsneider M, Klinge P, Relkin N, Black P: Guidelines for the diagnosis and management of Idiopathic normal pressure hydrocephalus. Neurosurgery: vol 57,3,sept 2005 suppl, s2,17-28. |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none"> • PubMed; Idiopathic normal pressure hydrocephalus guidelines. |

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

1. Visitation

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

1.5 Forambulant undersøgelse

| Udarbejdet af | Dato: | Godkendt af: | Dato for revision: | Tidsplan for audit: |
|---|----------------|--|--------------------|---------------------|
| Wivi-Ann Jarslev, sygeplejerske, Glostrup Hospital Pernille Vinding Hansen, sygeplejerske, Rigshospitalet | August 2008 | Afdelingsledelser ved de neurokirurgiske afdelinger i DK DNKS FSNS | Februar 2011. | |

| | |
|----------------------|--|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> • Patienten som er visiteret til neurokirurgisk afdeling indkaldes til forambulant undersøgelse. Her vurderes operationsindikationen og patienten informeres i henhold til sundhedsloven af 1. januar 2007. • Informationen skal give oplysninger om det planlagte indlæggelses- og operationsforløb med henblik på informeret samtykke (1) |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> • iNPH: idiopatisk normaltryks hydrocefalus |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> • iNPH patienter der ikke er udredt for demens bør omvisiteres til dette inden endelig information om behandlingsmuligheder. Se delforløb 1.1. • Samtalen bør foregå ambulant, hvor der er mulighed for at opnå tryghed i en rolig atmosfære (3) (5,D) • Informationen skal tilpasses den enkelte patients behov, med særlig hensynstagen til evt. nedsat kognitiv funktion (1, 4, 5) (5,D) • Informationen bør gives både mundtligt og skriftligt (1) (5,D) • Det må anbefales, at der er en pårørende til stede, for at sikre sig at patienten forstår konsekvenserne af de beslutninger og informationer der gives (1, 5, 6) (5,D) • Patient tilknyttes kontaktlæge for det kirurgiske forløb. |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> • Andelen af patienter der informeres sammen med pårørende eller værge. • Andel af patienter der tildeles kontaktlæge/sygeplejerske |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1) Sundhedsloven. Lov nr.546 af 24. juni 2005, <i>Kapitel 5 paragraf 15, 16 og 20</i> • (2) Neurosurgery, sept 2005, supplement ” guidelines for the diagnosis and management of idiopathic normal pressure hydrocephalus” S.52,27 • (3) Frazier-Rios D, Zembruski C. “Communication Difficulties: Assessment and interventions in hospitalized older adults with dementia” Try This: Best Practices in Nursing Care for Hospitalized Older Adults, Hartford institute for geriatric nursing. 2007 • (4.) Sejerøe-Szatkowski K. Demens. Kommunikation og samarbejd. 2004,1. udgave, 1. oplag. Gyldendahl Norsk Forlag AS s. 26-34 • (5) Fraser, JJ. Gait disorder is the cardinal sign of normal pressure hydrocephalus: A case study; Journal of neuroscience nursing 2007; 132- 134, 192. • (6) Mitty E, L “Decision making and Dementia” Try This: Best Practices in Nursing Care for Hospitalized Older Adults, Hartford institute for geriatric nursing. 2005 |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none"> • Demens, information, normal pressure hydrocephalus, pårørende, søgeperiode August – |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

| | |
|--|-----------------------------------|
| | Oktober 2008 Cinahl, artikelbasen |
|--|-----------------------------------|

| |
|--|
| <p>National tværfaglige kliniske retningslinie for: Normaltryks hydrocefalus</p> |
|--|

| |
|--|
| <p>2. Modtagelse i Neurokirurgisk center</p> |
|--|

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

2.1 Information til patient og pårørende

| | | | | |
|--|-----------------------------------|--|---|---|
| Udarbejdet af: Inge Faarup, sygeplejerske Sune Munthe, 1. res. læge, Neurokirurgisk afd. Odense Universitets-hospital | Dato: September 2008 | Godkendt af: Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK. DNKS FSNS | Dato for revision: Februar 2011 | Tidsplan for audit: 1 år efter implementering |
|--|-----------------------------------|--|---|---|

| | |
|----------------------|---|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> • Patienten og nærmeste pårørende informeres i henhold til Sundhedsloven af 1. januar 2007. Information skal give oplysninger om planlagt behandling. Informationen skal tilpasses det skønnede informationsbehov og detaljeringsønsker. Det samlede forløb skal tilstræbes at blive forståeligt. I henhold til lov om information og samtykke er det kun patienten, der kan give tilladelse til at pårørende informeres. • Patient tilfredshedsundersøgelse. • Patienten har ofte kognitive problemer. Det kan være: uopmærksomhed, er asponatan, svarer med latenstid, manglende selvindsigt og hukommelsesbesvær. |
| Ordforklaring | |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> • Mundtlig information gives tilpasset modtagerens behov. (1) (5,D) • Skriftlig information udleveres til patient og eventuelle pårørende. (1) (5,D) • Patient og pårørende tilknyttes kontaktsygeplejerske og læge. (2) (4,C) • Da patienter med normaltryks hydrocephalus kan have hukommelses- og forståelsesproblemer, anbefales det at supplere den mundtlige information med skriftlig information, der er skrevet på et niveau, som tilgodeser patientens behov. (3,4) (5,D) • Når patienten informeres, skal personalet bruge et simpelt sprog, tale langsomt og klart, og vente op til 20 sekunder på et svar. (4)(5) (5,D) • Pårørende deltager under informationen, hvis patienten ønsker det. (6) (2a, B) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> • Patienten og pårørende har modtaget mundtlig og skriftlig information. |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1) Sundhedsloven, lov nr. 546 af 24. juni 2005. • (2) Gulbrandsen T et. al: Intensivsygepleie, Akribes 2005. • (3) Hickey JV. The Clinical Practice of Neurological and Neurosurgical Nursing, 1997; 4: 304-305, 329-330. • (4) Fraser, JJ. Gait Disorder Is the Cardinal Sign of Normal Pressure Hydrocephalus: A Case Study; Journal of Neuroscience Nursing 2007; 39(3): 132-134, 192. • (5) Carol A, Miller MSN. Communication Difficulties in Hospitalized Older Adults with Dementia: Try these techniques to make communication with patients easier and more effective. AJN. 2008; 108 (3): 58 -66. • (6) Relkin N, Marmarou A, Klinge P, Bergsneider M, Black PM. Diagnosing Idiopathic Normal-Pressure Hydrocephalus. J. Neurosurg. 2005; 57 (3): 4 – 16. |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none"> • Information, normal pressure hydrocephalus, NPH. 1997 – 2008. Cinahl, Medline, Artikelbasen, www.retsinformation.dk, august – september 2008. |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

2. Modtagelse i Neurokirurgisk center

2.2 Vurdering af patientens helbredsfunction og færdighedsniveau.

| Udarbejdet af: | Dato: | Godkendt af: | Dato for revision: | Tidsplan for audit: |
|---|--------------------|--|--------------------|---------------------|
| Inge Faarup, sygeplejerske Sune Munthe, 1. reservelæge, Neurokirurgisk afd. Odense Universitets Hospital | Septembe r 2008 | Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK DNKS FSNS | Februar 2011 | |

| | |
|---------------------------|--|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> NPH- patienter kan have større vanskeligheder ved at klare deres dagligdag grundet deres sygdom. Det er derfor hensigtsmæssigt ved indlæggelsen at vurdere patientens funktionsevne dels med henblik på pleje og behandling under indlæggelsen, effekt af operationen og vurdering af patientens rehabiliteringsbehov. Nogle af disse patienter vil være i risiko for faldulykke, grundet patientens gangforstyrrelser, som er karakteriseret ved, at patienten har en dårlig balance, langsom gang og går med små og trippende skridt og har svært ved at løfte fødderne. Endvidere er patienten præget af kognitive forstyrrelser, som hyppigst er: nedsat psykomotorisk tempo, koncentrationsbesvær og nedsat hukommelse – specielt korttidshukommelsen er kompromitteret. Der kan også være personlighedsforstyrrelser og manglende selvindsigt. Det er derfor hensigtsmæssigt at være opmærksom på dette under indlæggelsen, således at forholdsregler kan tages for at sikre patientens sikkerhed. I 2005 var der 1830 indberetninger til Sundhedsstyrelsen om hændelser, hvor patienten faldt eller var i risiko for at falde. Hændelser om fald udgjorde 40 procent af hændelserne rapporteret under kategorien ”Andre alvorlige hændelser”. I de fleste af rapporterne er beskrevet, at patienterne var konfuse eller demente og ingen sygdomsindsigt havde. I andre rapporter er angivet, at patienterne var fysisk svækkede med nedsat gangfunktion, men forstandsmæssigt klare. Der er større risiko for fald og komplikationer i forbindelse med fald, når patienten er over 65 år. Hyppigheden af fald på hospital og plejehjem er højere, end hvis patienten er i eget hjem. |
| Ordforklari ng | <ul style="list-style-type: none"> NPH: Normaltryks hydrocefalus. Funktionsevne: Et overordnet begreb, der består af elementerne kropsfunktioner og anatomi, daglige aktiviteter, deltagelse i samfundslivet, personlige faktorer og omgivelsernes påvirkninger. |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> Ved indlæggelsen vurderes patientens funktionsevne med særligt fokus på patientens gangfunktion og udskillelse af urin. (2) (2a,B) Da patienten ofte har hukommelsesproblemer og manglende selvindsigt, fås oplysninger om patientens tidligere og nuværende funktionsevne fra både patient og pårørende. (2) (2a, B) Vurdering af patientens risiko for fald, hvor der indhentes data om tidligere fald, konfusion, hukommelse eller ændret mental tilstand, angst, medicin, BT, alder, nedsat syn, inkontinens |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

| | |
|---------------------|--|
| | <p>og ernæringstilstand. (3) (2c, B)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patientens gang, balance og funktion af ben undersøges, og der laves en faldtest, hvor patienten skal rejse sig fra en stol uden brug af sine arme, gå flere skridt, vende sig, gå tilbage til stolen og sætte sig ned.(3,4) (2c, B) • Hvis patienten bliver vurderet til at være i risiko for at falde, skal der iværksættes forebyggende tiltag. Det vurderes, om patienten har brug for hjælpemidler som rollator, kan patienten gå uden følge af personale, eller er der behov for fast vagt til patienten. (3) (4,C) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> • At patientens funktionsevne er beskrevet inden shunt-operation. • At patientens risiko for fald er vurderet på indlæggelsesdagen, og der er iværksat forebyggende tiltag for at beskytte patienten mod fald. |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1) Marselisborgcentret, Rehabiliteringsforum Danmark. Hvidbog Om Rehabiliteringsbegrebet. 2004: 19. • (2) Relkin N, Marmarou A, Klinge P, Bergsneider M, Black PM. Diagnosing Idiopathic Normal-Pressure Hydrocephalus. J. Neurosurg. 2005; 57 (3): 4 - 16. • (3) Sundhedsstyrelsen. Falddpatienter i den kliniske hverdag – rådgivning fra Sundhedsstyrelsen. Sundhedsstyrelsen 2006. • (4) American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons. JAGS, 2001; 49: 664 – 672. |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none"> • Normal pressure hydrocephalus, NPH, falls, fall prevention, preoperative assessment, neuro- nursing, funktionsevne, 1998 – 2008, Cinahl, Medline, artikelbasen, www.sst.dk, august – september 2008. |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

2. Modtagelse i Neurokirurgisk center

2.3 Præoperative undersøgelser

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Udarbejdet af: Inge Faarup, sygeplejerske Sune Munthe, 1. res.læge, Neurokirurgisk afd. Odense Universitets Hospital | Dato: August – september 2008 | Godkendt af: Afdelingsledelser ved de neurokirurgiske afdelinger i DK DNKS FSNS | Dato for revision: Februar 2011 | Tidsplan for audit: 1 år efter implementering |
|--|---|---|---|---|

| | |
|----------------------|---|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> • Betydelig forbindelse mellem arteriel hypertension og NPH. Prævalens, 54 af 65 (83 %); kontrolgruppe, 25 af 70 (36 %); P<.001. Det er muligt, at tidlig behandling af arteriel hypertension kan protrahere udviklingen af NPH. • Ældre patienter mellem 60 og 70 år ofte med andre medicinske problemer, hvorfor der er større risiko for komplikationer under operationen (AMI og akut ICH) og efter operationen (subduralt hæmatom, infektion, anfald, shunt dysfunktion, over- og underdrænage). • I valget af en VP- eller VA- shunt indgår en vurdering af absorptionen fra peritoneum. |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> • AMI: akut myokardieinfarkt • ICH: intracerebralt hæmatom • VP: ventriculo-peritoneal • VA: ventriculo-atrial |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> • Måling af BT og oplysninger om antihypertensiv behandling. (1) (2a, B) • Vurdere behovet for optimering af medicinsk behandling og andre tilsyn (2) (2a, B) • Vurdering af abdominale forhold: tidligere abdominale operationer, svær obstipation eller fedme. (2) (2a, B) • Vurdering af infektionsrisici. (2,3) (2a, B) |
| Indikatorer | <p>Før shuntoperation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der er taget stilling til patientens BT. • Alle præoperative undersøgelser er foretaget • Der er taget stilling til VP- eller VA - shunt |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1) Krauss JK, Regel JP, Vach W, Droste DW, Borremans JJ, Mergner T. Vascular Risk Factors and Arteriosclerotic Disease in Idiopathic Normal-Pressure Hydrocephalus of the Elderly. Stroke. 1996; 27: 24 - 29. • (2) Bergsneider M, Black PM, Klinge P, Marmarou A, Relkin N. Surgical Management of Idiopathic Normal-Pressure Hydrocephalus. J.Neurosurg. 2005; 57 (3): 29 - 39 • (3) Bergsneider M, Miller C, Vespa PM, Hu X. Surgical management of adult hydrocephalus. J. Neurosurg. 2008; 62 (2): 643 - 660. |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none"> • NPH, normal pressure-hydrocephalus, anaesthesia, elderly, neurosurgery, preoperative |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

| | |
|--|---|
| | assessment, anticoagulation og operation, hypertension. 1996 – 2008. Cinahl, Medline, artikelbasen, www.dasaim.dk , august – september 2008. |
|--|---|

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

| |
|--|
| National tværfaglige kliniske retningslinie for: Normaltryks hydrocefalus |
| 3. Behandling og pleje under indlæggelse |

| |
|--|
| 3.1 Operative forløb i forbindelse med shuntanlæggelse |
|--|

| Udarbejdet af | Dato: | Godkendt af: | Dato for revision: | Tidsplan for audit: |
|--|-------------|---|--------------------|---------------------|
| Ann-Sophi Jappe, sygeplejerske. Jens Jakob Riis, 1. res. læge, Neurokirurgisk afdeling, Århus Sygehus. | august 2008 | Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK DNKS FSNS | Februar 2011 | |

| | |
|----------------------|---|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> Den hidtidige operative behandling ved NPH har været anlæggelse af VP-shunt hos nøje selekterede patienter. Infektion er en betydelig problemstilling ved shuntkirurgi både på kortere og længere sigt. Hvilken shunttype der skal anlægges afgøres af den enkelte afdeling. Shuntanlæggelse er en af de neurokirurgiske procedurer der er behæftet med flest behandlingssvigt. ETV til behandling af NPH er ikke veldokumenteret og der er ikke mange studier der belyser området. Lumboperitoneale shunts anvendes stort set ikke i behandlingen af NPH. |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> VP: ventriculoperitoneal VA: ventriculoatrial shunt: (Ventil): kateter fra hjernen ventrikelsystem til f.eks. peritoneum mhp liquordrænge. ETV: Endoskopisk 3. ventriculostomi. NPH: normal tryks hydrocephalus. |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> ETV og lumboperitoneal shunt anbefales ikke i behandlingen af NPH (2) (4, C) Der anbefales præ- og peroperativ antibiotikaproylakse ved al shuntkirurgi (3) (2b, B) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> Andel af patienter der får anlagt VP-shunt. Andelen af patienter der får præ – og peroperativ antibiotikaproylakse. |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> (1) Bergsneider M. et al: "Surgical management of idiopathic normal pressure hydrocephalus". Neurosurgery. 2005 Sep; 57 (3 Suppl): S 29-39; discussion ii-v. Review. (2) Ritz Rainer et al: "Do antibiotic-impregnated shunts in hydrocephalus therapy reduce the risk of infection. An observational study in 258 patients". BMC Infectious Diseases. 2007 May;7:38. (3) Drake JM, Iantosca M: Cerebrospinal fluid shunting and management of pediatric hydrocephalus, Schmidek & Sweet, Operative Neurosurgical Techniques, vol. 1, p 487-508. (4) Jimenez-Mejias ME et al: Infection of CSF shunt systems. Euferm Infec Microbiol Clin, 2008 –apr; 26(4):240-251. |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none"> Normal pressure hydrocephalus, nph, surgery, ETV, PUBMED, 1990-2008, aug.08 |

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

3. Behandling og pleje under indlæggelse

3.2 Postoperativ behandling og pleje

| Udarbejdet af | Dato: | Godkendt af: | Dato for revision: | Tidsplan for audit: |
|--|-------------------|---|--------------------|---------------------|
| Ann-Sophi Jappe, sygeplejerske, Jens Jakob Riis, 1. res. læge Neurokirurgisk Afdeling, Århus Sygehus | September 2008 | Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK DNKS FSNS | Februar 2011 | |

| | |
|----------------------|---|
| Baggrund | <p>Postoperative observationer efter shuntanlæggelse</p> <p>Gang-forstyrrelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan ses som problemer med at gå på trapper, reduceret ganghastighed, • Balanceproblemer, bredsporet gang, slaphed i benene, vanskelighed med at rejse sig fra en stol og problemer med at vende på stedet. <p>Konfusion/ demens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan ses som hukommelsessvækkelse, opmærksomhedsforstyrrelser og manglende evne til at udføre mentale processer med normal hastighed. • Endvidere kan der ses aggressivitet, rodende adfærd, forstyrrelse af impuls kontrol og personlighedsforandringer. <p>Urin-inkontinens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan være forbigående eller vedvarende. |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> • GCS : Glasgow Comaskala, skala til vurdering af bevidsthed. Skalaen er graderet fra 3 til 15. • BT: blodtryk • P: puls • RF: respirationsfrekvens • VAS skala: Visuel Analog Scale, hjælperedskab til vurdering af smertebehandling. • NRS skala: Numerisk Rang Skala, hjælperedskab til vurdering af smertebehandling. |
| Anbefaling | <p>Observation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postoperativ observation som udgangspunkt på neurokirurgisk opvågningsafdeling: GCS, bevidsthed, pupilforhold og ekstremitetsmotorik, BT, P, saturation, RF hvert 15. min. i de første 2-4 timer (1) (5,D) • Observation af cicatrice og forbindelse (cranielt og abdominalt) (1) (5,D) • Observation af postoperative smerter. Administration af ordineret analgetika og vurdering af effekt ud fra enten VAS skala eller NRS skala. (2,3) (5,D) <p>Gang-forstyrrelser:(5,D)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hjælp patienten med mobilisering hurtigst muligt. • Afklare og anskaffe hjælpemidler til brug ved gang, så faldeepisoder undgås. • Evt. ordinere og iværksætte fysioterapi. |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

| | |
|---------------------|---|
| | <p>Konfusion/ demens:(5,D)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orienterende tilgang, hvor konfrontationer og korrektioner undgås. Evt. afledning. • Sikre pauser mellem tiltag og stimuli. • Opretholde en døgnrytme. • Skærme patienten fra tiltag og stimuli. • Informationer gentages samt gentagne orienteringer i tid, sted og årsag til indlæggelse. <p>Urin-inkontinens:(5,D)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afklare omfanget af inkontinens. • Iværksætte relevante hjælpemidler • Sikre at patientens blufærdighed og værdighed opretholdes • Evt. faste rutiner omkring vandladning og toiletbesøg. <p>Forslag til sygeplejediagnoser:</p> <p>Konfusion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Årsag: NPH. • Symptomer: uadadreagerende adfærd, sengeflygtig, konfabulerende, rodende, hallucineret, aggressiv, svært ved at samarbejde. • Mål: Reducere stimuli og undgå konfrontationer. At patienten ikke skader sig selv. <p>Hukommelsessvækkelse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Årsag: NPH. • Symptomer: manglende forståelse for indlæggelsen, plejen, behandlingen og egen formåen. • Endvidere kan der ses udtalte forsøg på ”at holde facaden”, apati og manglende evne til at samarbejde. • Mål: At patientens autonomi og værdighed bevares. <p>Usikkerhed / nedsat gangfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Årsag: NPH. • Symptomerne: bredsporet gang, små trippende skridt, øget kropsvajen ved gang med deraf øget risiko for fald. • Mål: At patienten undgår fald. <p>Urininkontinens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Årsag: NPH. • Symptomer: hyppige ufrivillige vandladninger, natlige vandladninger. • Mål: At mindske patientens ubehag og evt. følgevirkninger af inkontinens. |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> • Andel af patienter der mobiliseres indenfor det første døgn. • Andel af patienter der er smertedækket i følge VAS eller NRS |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1) Hatfield A, Tronson M. Opvågnings-sygepleje – i teori og praksis, 2003; 1, kapitel 1 • (2) Jensen TS, Arendt-Nielsen L, Dahl JD. Smertes, 2005; 1, kapitel 4 • (3) Skriveren J, Frandsen J. Vurdering af smertens intensitet hos den smertepåvirkede patient, Sygeplejersken, 2001 (19). |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none"> • Cinahl, PubMed • Søgeord: NPH, nursing, urincontinens, intensivt miljø, demens, gang • Søgeperiode: 26.08 til 06.10. 2008 |

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

4. Behandling og pleje under indlæggelse

4.1 Komplikationer

| Udarbejdet af | Dato: | Godkendt af: | Dato for revision: | Tidsplan for audit: |
|--|----------------|---|--------------------|---------------------|
| Ann-Sophi Jappe, sygeplejerske , Jens Jakob Riis, 1. res. læge, Neurokirurgisk afdeling, Århus Sygehus. | august 2008 | Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK DNKS FSNS | Februar 2011 | |

| | |
|----------------------|--|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> • Shuntkirurgi er forbundet med en velkendt morbiditet og komplikationsprofil. • Umiddelbare risici er subdurale hygromer/hæmatomer, ICH, krampeanfald, anæstesikomplikationer, shunt-dysfunktion og shuntinfektion. • De langsigtede komplikationer er især shuntinfektion og shunt-dysfunktion. • komplikationerne kan være forbundet med øget indlæggelsestid, repetitive indlæggelser samt forringelse af livskvaliteten for patienten. • komplikationerne øger tillige mortaliteten, og kan udskyde effekten af shuntanlæggelsen. |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> • ICH: Intracerebralt hæmatom. • Hygrom: væskeansamling som følge af en tidligere blødning under den hårde hjernehinde. |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> • Patient og pårørende skal grundigt informeres om risici og komplikationer ved shuntanlæggelse (1) (5,D) • CT af cerebrum anbefales ved mistanke om shuntkomplikationer eller senest 1 måned postoperativt (5, D) • Indtil videre anbefales ikke antibiotikaimprægnerede shunts (2) (4, C) • Pt. skal observeres med vitale parametre hvert 15. minut (GCS, pupilforhold, p, BT) i mindst 2-4 timer efter en ventilanlæggelse (1,2) (5, D) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> • Andel af patienter der neuroobserveres hvert 15. minut i de første 2 timer |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1) Sundhedsloven, lov nr. 546 f 24. juni 2005. • (2) Ritz Rainer et al. "Do antibiotic impregnated shunts in hydrocephalus therapy reduce the risk of infection. An observational study I 258 patients". BMC Infectious Diseases 2007, 7: 38. |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none"> • Normal pressure hydrocephalus, mph, morbidity.1990-2008, PUBMED,300808 |

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

5. Tidlig rehabilitering

5.1 Rehabilitering under indlæggelse

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| Udarbejdet af Sygeplejerske Inge Faarup og 1. reservelæge Sune Munthe, Neurokirurgisk afd. Odense Universitets- hospital | Dato: August – september 2008 | Godkendt af: Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK DNKS FSNS | Dato for revision: Februar 2011 | Tidsplan for audit: 1 år efter implementering |
|---|--|--|---|---|

| | |
|----------------------|--|
| Baggrund | <p>Rehabilitering starter under indlæggelsen og fortsætter, når patienten bliver udskrevet.</p> <p>I hvidbogen om rehabiliteringsbegrebet anbefales</p> <ul style="list-style-type: none"> • At patientens hverdagsliv er rehabiliteringsprocessens fokus og tager udgangspunkt i patientens hele livssituation. Rehabilitering har derfor en fysisk, psykisk og social dimension, hvilket også fordrer en tværfaglig indsats i samarbejde med patient og pårørende. • Patient, pårørende og fagfolk opsætter fælles mål for rehabiliteringen. • Rehabilitering giver de bedste resultater, når den udføres af målrettede og koordinerende specialistteams. • Tidlig rehabilitering starter, når sygdom konstateres, så snart ulykke er sket, eller når der er forringelse af patientens funktionsniveau. • Efter en shuntoperation vil mange patienter fortsat have gangproblemer, kognitive problemer og vandladningsgener, hvorfor patientens livssituation er påvirket af sygdommen. Endvidere kan den umiddelbare effekt af operationen aftage efterfølgende. 84 patienter blev fulgt postoperativt, efter tre måneder havde 64 % effekt af operationen, men efter tre år var det 26 %, som havde effekt af operationen. |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitering: rehabilitering er en målrettet og tidsbestemt samarbejdsproces mellem en borger, pårørende og fagfolk. Formålet er, at borgeren opnår et selvstændigt og meningsfuldt liv. Rehabilitering baseres på borgerens hele livssituation og beslutninger består af en koordineret, sammenhængende og vidensbaseret indsats. • ADL: Almindelig daglig livsførelse, som omfatter personlig, instrumentel, erhvervmæssig og rollemæssig ADL. |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> • Patienten vurderes objektivt med henblik på forbedring af gangfunktion, vandladning og kognitive funktioner. Herunder vurderes patientens evne til ADL (1)(2a, B), (2)(5,D) • Neuropsykolog deltager i vurderingen af patientens rehabiliteringsbehov. (3) (5,D) • Når patientens funktionsevne er vurderet, tages der stilling til, hvilke rehabiliteringstiltag, der skal iværksættes, og hvorvidt rehabiliteringen skal foregå på hospitalet, genoptræningscenter eller i patientens eget hjem. (2) (5,D) • Rehabilitering udføres af målrettede specialistteams i tæt samarbejde med patient og |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

| | |
|---------------------|--|
| | <p>pårørende. (2,4,5) (5,D)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvis patienten indgår i et rehabiliteringsforløb, skal der udarbejdes en skriftlig rehabiliteringsplan. (4) (5,D) • Pårørende skal indgå i rehabiliteringsprocessen. (2,4,5) (5,D) • Udskrivelsen planlægges i samarbejde med hjemmeplejen, hvis patienten har brug for hjælp i hjemmet. (6) (5,D) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> • Andel af patienter der er vurderet af et tværfagligt rehabiliteringsteam inden udskrivelsen. • Andel af patienter der er vurderet senest 3 måneder efter shuntoperation. |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1) Klinge P, Marmarou A, Bergsneider M, Relkin N, Black PM. Outcome of shunting in Idiopathic Normal-Pressure Hydrocephalus and the value of outcome assessment in shunted patients. J.Neurosurg. 2005; 57 (3): 40 - 52. • (2) Hickey JV. The Clinical Practice of Neurological and Neurosurgical Nursing. 1997; 4: 237 - 273. • (3) Farace E, Shaffrey ME. Value of neuropsychological information for improved understanding of the patient with normal-pressure hydrocephalus. J. Neurosurg. 2005; 102: 971 - 973. • (4) Marselisborgcentret. Rehabiliteringsforum Danmark. Hvidbog om Rehabiliteringsbegrebet. 2004. • (5) Kilde T, Jørgensen MJ, Fog L. Principper for neurorehabiliterende sygepleje. Sygeplejersken 2008 nr 10. • (6) Thynne K. Normal Pressure Hydrocephalus. J.Neuroscience Nurs. 2007; 3 (1): 27 - 32. |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitering/rehabilitation, neurorehabilitation, hydrocephalus, normal pressure hydrocephalus. 1997 – 2008. Cinahl, Medline, artikelbasen, www.sst.dk, www.sygeplejersken.dk, august – september 2008. |

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocephalus

6. Udskrivelse

6.1 Postoperative forløb og udskrivelse

| | | | | |
|---|-----------------------------------|--|---|---|
| Udarbejdet af Ann-Sophi Jappe, sygeplejerske , Jens Jakob Riis, 1. res. læge, Neurokirurgisk afdeling, Århus Sygehus. | Dato: September 2008 | Godkendt af: Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK FSNS og DNKS | Dato for revision: Februar 2011 | Tidsplan for audit: 1 år efter implementering |
|---|-----------------------------------|--|---|---|

| | |
|----------------------|--|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> • Ventilinfektion kan vise sig under, kort tid efter eller længere tid efter indlæggelsen. • Pt skal postoperativt følges op i både neurologisk og neurokirurgisk regi. • Der kan ikke forventes effekt af ventilanlæggelsen allerede under indlæggelsen. |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktkort: kort udleveret til patienten ved udskrivelsen med navn på kontaktlæge og telefonnummer. |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> • Patient og pårørende informeres grundigt om tegn på ventilinfektion og –dysfunktion. (1) (5,D) • Der udleveres kontaktkort (2) (5,D) • Koncis plan for det postoperative forløb udleveres både skriftligt og mundtligt (5,D) • Cikatricerne inspiceres daglig, også på udskrivelsesdagen (2) (5,D) • Ved mistanke om iatrogen induceret komplikation, f.eks subduralt hæmatom, skal der foretages CT af cerebrum inden udskrivelsen (2) (5,D) • Om nødvendigt, sikres, at evt. hjemmeplejeforanstaltninger i bragt i orden inden udskrivelsen (1) (5,D) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> • Andel af patienter eller pårørende der har fået udleveret kontaktkort |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1) Clin Infec Dis 2008 Jul 1;471):73-82 • (2) ACTA Neurochir Suppl. 2005;95:237-240 |
| Søgestrategi | <ul style="list-style-type: none"> • Ventriculoperitoneal shunt, morbidity, infektion. PUBMED/MEDLINE |

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

6. Udskrivelse

6.2 Ambulant kontrol

| | | | | |
|---|--------------------------------|---|---|--------------------------------|
| Udarbejdet af Inge Faarup, sygeplejerske. Sune Munthe, konst. 1. res. læge, Neurokirurgisk afd. Odense Universitets hospital | Dato: September 2008 | Godkendt af: Afdelingsledels erne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK DNKS FSNS | Dato for revision: Februar 2011 | Tidsplan for audit: |
|---|--------------------------------|---|---|--------------------------------|

| | |
|----------------------|--|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> • Vurdere effekt af shuntanlæggelsen på patientens symptomer. Har der været effekt eller manglende effekt? • Ved manglende effekt vurderes årsagen. • Vurdere behov for hjælp i eget hjem og rehabilitering. Skal der iværksættes mere hjælp eller er der for meget hjælp, fordi patienten har haft god effekt på shuntten. • Patienterne har risiko for at udvikle subduralt hygrom og/eller overdrænage symptomer som komplikation til behandlingen. Vurdere eventuel forekomst af hygrom og stillingstagen til behandling af dette. Kan behandles med enten øgning i modstanden hvis shuntten er regulerbar eller operation. (se delforløb 4.1) |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> • Overdrænage symptomer: Hovedpine og ubehag ved opret stående position eller efter fysisk anstrengelse. Kan lindres ved liggende hvile. |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> • Hvis patienten har en regulerbar shunt, møder patienten til ambulant kontrol 2.-3. uger efter udskrivelse og eventuelt regulering af ventilen såfremt der ikke har været effekt endnu (1) (2a,B) • Gentagne kontroller planlægges, men anbefalingen er kontrol hver 2.-3. uge, indtil der vurderes optimal shuntning (1) (2a,B) • Patienter bør have udført CT af cerebrum 1 mdr. postoperativ. Og efter hver nedjustering af ventilen. Dette for at udelukke hygromdannelse (1,2) (2a,B) • CT foretrækkes i forhold til MR, da MR-scanningens magnetfelt påvirker den regulerbareventil (3) (1c,A) • Såfremt patienten ikke har gunstig effekt af shuntten, skal denne nedjusteres med 30mm H₂O per indtil den optimale modstand findes (1) (2a,B) • Patienter skal følges ambulant efter 3, 6, 12 måneder. Hyppigere kontrol, hvis patienten ikke har haft effekt umiddelbart postoperativt af operationen. (5,D) • Patientens behov for yderligere rehabiliteringstiltag vurderes. (1) (2a, B) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> • Andel af patienter der følges ambulant med shunt kontrol og eventuel justering af shunt modstanden. |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1) Bergsneider et al. Surgical Management of Adult Hydrocephalus. Neurosurgery vol. 62 nr. 2 February 2008 supplement, s. 643 • (2) Bergsneider et al. Surgical Management of Idiopathic Normal-pressure |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

| | |
|---------------------|---|
| | <p>Hydrocephalus. Neurosurgery vol. 57 nr. 3 September 2005 supplement, S2-29</p> <ul style="list-style-type: none">• (3) K. Miwa et al. Pressure changes observed in Codman-Medos programmable valves following magnetic exposure and filliping. Childs Nerv Syst. 2001 Feb;17(3):150-3. |
| Søgestrategi | <p>1: Normal pressure hydrocephalus guidelines 2004-2008 2: Idiopathic normal pressure hydrocephalus 1966-2008</p> |

Nationale tværfaglige kliniske retningslinjer
for patienter med normaltryks hydrocefalus.

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

6. Udskrivelse

6.3 Ambulant afslutning

| Udarbejdet af | Dato: | Godkendt af: | Dato for revision: | Tidsplan for audit: |
|---|-------------|---|--------------------|---------------------|
| Inge Faarup, sygeplejerske. Sune Munthe, konst. 1. res. læge, Neurokirurgisk afd. Odense Universitets hospital | August 2008 | Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK DNKS FSNS | Februar 2011 | |

| | |
|----------------------|--|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> • Effekt af shuntanlæggelse kan forventes at indtræffe op til et år efter operation • Vurdering af patientens kognitive funktioner, gang- og blærefunktion med henblik på rehabilitering og varige hjælpemidler. • Der kan laves ny ADL eller neuropsykologisk undersøgelse, til at "måle" effekten af shuntanlæggelsen. • Patienten kan fortsat have symptomer, der ikke kan forklares ud fra NPH, da denne er optimalt behandlet. Patienten kan således henvises til andre specialafdelinger for behandling af dette. |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> • ADL: almindelig daglig levevis |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> • Patienten ses afsluttende i neurokirurgisk ambulatorium når det vurderes, at patienten er færdigbehandlet i neurokirurgisk regi (1) (2a,B) • Undersøgelse ved neuropsykolog (1) (2a,B), (2) (3b,B) • Undersøgelse af gangfunktion, demenssymptomer og blæreanamnese, mhp. henvisning til andre afd.(3) (2a,B) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> • Andel af patienter der afsluttes ambulant i neurokirurgisk regi efter optimal shuntbehandling. |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> • (1) P. Klinge et al. Outcome of shunting in idiopathic Normal pressure Hydrocephalus and the Vale of Outcome Assessment in Shunted Patients. Neurosurgery vol. 57 nr. 3 September 2005 supplement, S2-40 • (2) G. Thomas et al. Baseline neuropsychological profile and cognitive response to cerebrospinal fluid shunting for idiopathic normal pressure hydrocephalus. Dementia & Geriatric Cognitive Disorders 2005 20(2-3): 163-8 (37ref) • (3) P. Klinge et al. Outcome of shunting in idiopathic Normal pressure Hydrocephalus and the Vale of Outcome Assessment in Shunted Patients. Neurosurgery vol. 57 nr. 3 September 2005 supplement, S2-40 |
| Søgestrategi | 1: Normal pressure hydrocephalus guidelines 2004-2008 2: Idiopathic normal pressure hydrocephalus 1966-2008 |
| | |

National tværfaglige kliniske retningslinie for:
Normaltryks hydrocefalus

6. Udskrivelse

6.4 Sene shuntkomplikationer

| | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|--------------------------------|
| Udarbejdet af Inge Faarup, sygeplejerske. Sune Munthe, konst. 1. res. læge, Neurokirurgisk afd. Odense Universitets hospital | Dato: August 2008 | Godkendt af: Afdelingsledelserne ved de neurokirurgiske afdelinger i DK DNKS FSNS | Dato for revision: Februar 2011 | Tidsplan for audit: |
|---|-----------------------------|---|---|--------------------------------|

| | |
|----------------------|---|
| Baggrund | <ul style="list-style-type: none"> Nogle patienter vil ikke have effekt af hverken operation eller nedregulering af modstanden i ventilen. Her skal man være opmærksom på shunt-dysfunktion, som kan skyldes mekanisk shuntobstruktion eller infektion. Nogle patienter har en velfungerende shunt, men har ingen bedring af sine symptomer. Det må her pointeres, at undersøgelser har vist, at ikke alle patienter vil have positiv gavn af shuntanlæggelsen. Disse patienter kan således ikke hjælpes yderligere i neurokirurgisk regi og må afsluttes. |
| Ordforklaring | <ul style="list-style-type: none"> R_{out}: Resistance to outflow = Absorptionsmodstand. Shunt: ventil |
| Anbefaling | <ul style="list-style-type: none"> Ved mistanke om shunt-dysfunktion er det vigtigt at teste om shunten virker. Shuntforløbet skal undersøges ved CT-scanning af cerebrum og røntgenoversigt over shuntforløbet, da der kan være risiko for, at shunten er disconnected. Såfremt dette er problemet, skal dette ordnes operativt. Selve kammeret kan også obstrueres. Såfremt røntgen oversigt over shunten er normalt, vil der stadig være tilfælde, hvor mistanke om shunt-dysfunktion skal undersøges nærmere. I disse tilfælde kan der udføres infusionstest. I de tilfælde, hvor R-out er normalt, må det konkluderes at shunten virker, såfremt R-out er forhøjet er der indikation for operativt shunt revision. I forbindelse med shunt-revisionen er det vigtigt at undersøge både den ventrikulære og distale shuntende således, at det bliver testet at disse virker. Også kammeret skal testes. Den defekte del udskiftes. Efterfølgende kan patienten indgå i det anbefalede ambulante opfølgingsprogram (1,2) (2a,B) Hvis der er mistanke om ventil infektion bør der foretages dyrkning fra ventilforkammeret inden ventilrevisionen(2) (2a,B) |
| Indikatorer | <ul style="list-style-type: none"> Antal af patienter der undersøges for shunt-dysfunktion såfremt patienten ikke har haft nogen effekt af shunten. |
| Referencer | <ul style="list-style-type: none"> (1) P. Klinge et al. Outcome of shunting in idiopathic Normal pressure Hydrocephalus and the Vale of Outcome Assessment in Shunted Patients. Neurosurgery vol. 57 nr. 3 September 2005 supplement, S2-40 (2) Bergsneider et al. Surgical Management of Adult Hydrocephalus. Neurosurgery vol. 62 nr. 2 February 2008 supplement, s. 643 |
| Søgestrategi | 1: Normal pressure hydrocephalus guidelines 2004-2008 2: Idiopathic normal pressure hydrocephalus 1966-2008 |

6. Afslutning

I de kliniske retningslinjer for behandling og pleje af SAH-patienterne, spurgte vi i det afsluttende afsnit, om materialet var indsatsen vær. Det må vi med hurtigheden i udarbejdelsen af vedlagte produkt konstatere, at der er, og planlægning af de følgende arbejdsgrupper er allerede i gang.

Materiale skal revideres i 2011, hvilket vi håber ekspertgruppen selv vil være i stand til at afvikle, men styregruppen stiller sig gerne til rådighed, hvis dette er en mulighed i 2011.

Det færdige materiale kan rekvireres hos afdelingsledelserne ved de fem neurokirurgiske afdelinger samt findes på de faglige selskabers hjemmeside.