

Oppfølging av urinveisproblemer hos voksne med myelomeningocele

En gjennomgang av litteratur viser at over 90 % av personer med myelomeningocele har en nevrogen forstyrrelse av urinblæren med inkontinens og risiko for komplikasjoner i øvre urinveier.

Det er viktig å ta hensyn til begge disse forhold i behandling og oppfølging. Det er først nødvendig med en grundig gjennomgang av personens vannlatingsmetoder og eventuelle urininkontinens. Det bør også gjøre undersøkelser med hensyn til nyrefunksjon, vesikoureteral refluks og hydroureteronefrose, samt cystometri. Disse resultatene sammen med en vurdering av personens motorikk, kognitive funksjon og motivasjon, danner basis for videre behandling og oppfølging. Vi forslår et flytdiagram for behandling og oppfølging av personer over 16 år med myelomeningocele.

Alle personer med myelomeningocele bør ha en grundig undersøkelse, og deretter en individuell plan for behandling og oppfølging av urinveisdysfunksjon. Avhengig av patologiske funn bør rutinemessig oppfølging gjøres med et halvt til fem års intervall.

Myelomeningocele er en medfødt tilstand som følge av ufullstendig lukning av nevrallrøret (nevrallrørsdefekt). Samlebetegnelse for tilstander med nevrallrørsdefekt er dysrafi (dys: dårlig; rhaps: søm, oppstått ved sammensynging). Dersom det kun foreligger en lukningsdefekt av en eller flere virvler, er dette en radiologisk diagnose som betegnes spina bifida occulta. Hvis det i tillegg til virveldefekten poser en brokksekk ut av beindefekten, inneholdende hinner og spinalvæske, men ikke nervevev, foreligger et meningocele. Ved myelomeningocele inneholder brokket nervevev, og det er nevrologiske utfall nedenfor brokket. Den norske betegnelsen for myelomeningocele er ryggmargsbrokk. På engelsk har betegnelser som spina bifida og myelodysplasi blitt benyttet synonymt med myelomeningocele.

Lukningen av nevrallrøret starter midt på fosterets rygg. Myelomeningocele finnes oftest i lumbosakraldelen, sjeldnere i torakolumbaldelen eller torakaldelen. Kun i enkelte tilfeller finnes myelomeningocele i cervikaldelen. I noen tilfeller er det manglende avgrensning mellom nervevev og hud, slik

Thomas Glott

thomas.glott@sunnaas.no

Johan K. Stanghelle

Forskningsenheten

Sunnaas sykehus

1450 Nesoddtangen

Svend Rand-Hendriksen

Trenings- og Rådgivnings-senteret

1450 Nesoddtangen

Mikael Thyberg

Avdeling för medicinsk rehabilitering

Universitetssjukhuset i Linköping

SE-581 85 Linköping

Margaret Melhus

Knut Brabrand

Røntgen-radium avdelingen

Jan G. Fjeld

Nukleærmedisinsk seksjon

Klinisk kjemisk avdeling

Rikshospitalet

0027 Oslo

August Bakke

Urologisk seksjon

Haukeland Sykehus

5020 Bergen

Glott T, Stanghelle JK, Rand-Hendriksen S, Thyberg M, Melhus M, Brabrand K, Fjeld JG, Bakke A.

Follow-up of urinary tract problems in adults with myelomeningocele.

Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 1247–51.

Background. More than 90 % of persons with myelomeningocele have a neurogenic bladder disturbance with incontinence and risk of upper urinary tract deterioration. Both aspects need to be considered when planning treatment and follow-up.

Material and methods. The study is based on review of articles and clinical experience.

Results. A thorough examination of the patient's voiding methods and incontinence is necessary. Examinations for renal function, reflux and hydroureteronephrosis as well as cystometry should also be carried out. The results of such examinations, together with an assessment of the patient's motor and cognitive function, as well as motivation, will provide a basis for further treatment and follow-up. We suggest a flow-chart for treatment and follow-up of persons above 16 years of age with myelomeningocele.

Interpretation. Patients with myelomeningocele should have a thorough examination and an individual plan for treatment and follow-up of their urinary tract dysfunction. Depending on the pathological findings, routine follow-up should be in done intervals from six months to five years.

at brokket åpner ut gjennom huden. En manglende tilbakedanning av filum terminale kan betraktes som den utviklingsmessig senest mulige dysrafi. Permanent filum terminale gir som regel ingen utfall i barnealderen. Hos noen kan pubertetens vekstspurt medføre strekk på medulla, forstyrrelse i urinblære- og tarmfunksjon, og eventuelt en paraparese. Da myelomeningocele er en utviklingsforstyrrelse, er det ikke overraskende at man ofte samtidig finner andre medfødte misdannelser i sentralnervesystemet som hydrocephalus, Arnold Chiaris misdannelse, mangelfull utvikling av corpus callosum, spinale misdannelser og syringomyeli.

Det synes å være flere samvirkende årsaker til myelomeningocele. Folatmangel hos mor gir økt risiko for myelomeningocele. Det er også påvist mutasjoner som medfører redusert utnyttelse av folat, noe som kan forklare økt hyppighet av myelomeningocele i enkelte familier.

Før omkring 1960 døde de fleste med myelomeningocele før voksen alder, mange av komplikasjoner i forbindelse med hydrocephalus, nyresvikt eller infeksjoner i urinveier eller sår. Utviklingen av ventrikuloperitoneale og ventrikuloatriale shunter medførte at barn med hydrocephalus levde opp. Arbeidet var i mange år sentrert omkring Rikshospitalet i et samarbeid mellom mange spesialiteter, og med oppfølging av habilitering ved Berg Gård. Utover i 1980-årene ble det et økende behov for et oppfølgingssystem også for ungdom og voksne med myelomeningocele. Som ledd i Handlingsplan for funksjonshemmede ble derfor Trenings- og Rådgivnings-senteret etablert blant annet for å gi tilbud om oppfølging til ungdom og voksne med myelomeningocele fra hele landet.

Hvor mange har myelomeningocele?

Trenings- og Rådgivnings-senteret hadde per 9.9. 1997 registrert 131 personer over 16 år med nevrologiske utfall på grunn av medfødt lukningsdefekt av sentralnervesystem og spinalkanal. Insidensraten av myelomeningocele i Norge har i perioden 1967–97 vært gjennomsnittlig 50 per 100 000 fødsler. Ifølge Medisinsk fødselsregister levde det ved utgangen av 1997 i alt 441 personer med myelomeningocele født etter 1967, herav 186 personer over 16 år. I registeret ved Trenings- og Rådgivnings-senteret er 31 % født før 1967. Dersom forholdet mellom antallet personer født før og etter 1967 i registeret ved Trenings- og Rådgivnings-senteret er

representativt, finnes det i Norge omkring 250 personer med myelomeningocele over 16 år.

Hensikten med artikkelen

Det er gjort få studier av urinveis- og nyrekomplikasjoner hos ungdom og voksne med myelomeningocele (1, 2). I studier hos barn er det funnet at mer enn 90% har en nevrogen dysfunksjon av urinblæren (3), samt en høy forekomst av komplikasjoner fra øvre urinveier (4–6). Flere studier har bekreftet behovet for regelmessig oppfølging i oppveksten (7–9). På bakgrunn av egne studier, klinisk erfaring og resultater fra tidligere undersøkelser har vi utarbeidet forslag til et opplegg for oppfølging av urinveier og nyrefunksjon hos ungdom og voksne med myelomeningocele. I det følgende gjennomgås først komponentene som vi mener det er nødvendig å ta hensyn til, og deretter en oppsummering i et flytdiagram.

Anamnese

Det vil være viktig å få et inntrykk av tømingsmetode, opplevde problemer med urininkontinens, urinveisinfeksjoner, og konsekvenser i forhold til sosial funksjon og seksualitet.

Hele gruppen

Hypighet av symptomgivende infeksjoner er viktig, og bør sammenholdes med bruk av antibiotika. Forekomst av øvre urinveisinfeksjoner bør også noteres. De fleste kan opplyse om samtidig feber, allmennsymptomer og eventuelt ømhet i nyreløsjene.

Problemer knyttet til tømming av urin kan ha store konsekvenser for sosial aktivitet. Dette kan være problemer som urininkontinens, urinlukt, behov for tilrettelagte toaletter og personhjelp. For mange kan dette føre til skamfølelse, dårlig selvbilde, redusert deltakelse i samfunnslivet og sosial isolasjon. Disse forhold kan kartlegges ved å stille spørsmål om slike problemer hindrer personen i å være sosialt aktiv; for eksempel i skole- eller arbeidsliv, handikapidrett, og i å ha kontakt med venner og familie. På samme måte er det viktig å få inntrykk av om problemene hindrer personen i å innlede, eller utvikle, et godt seksualliv. For enkelte krever vannlatingsproblemene så mye tid og oppmerksomhet at det i betydelig grad hemmer sosial aktivitet og i enkelte tilfeller mulighet for utdanning og yrkesaktivitet. For en samlet vurdering kan man stille spørsmål om urinveissymptomenes påvirkning av livskvalitet fra International Prostate Symptom Score (IPSS). Vi har i en studie sett at dette samsvarer godt med grad av urininkontinens (2).

Personer med intakt urinblære

Ulike metoder kan benyttes til å tømme urinblæren. Da forstyrrelsene i vannlatingen er til stede fra fødselen, vil det å spørre om forandringer i forhold til normal vannlating

være lite meningsfylt. Spørsmålene må derfor formuleres direkte; om personen føler vannlatingstrang og deretter er istand til å tømme urinblæren. Tilsvarende må man spørre om vedkommende må presse med magemuskulatur, hender eller stimulere med banking for å få til tømming. Kun et fåtall vil forventes å ha viljestyrt vannlating (1, 2, 10).

Ved bruk av kateterisering må problemer rundt dette avklares; for eksempel vanskeligheter med å få inn kateteret eller behov for tilrettelegging og personhjelp. Urininkontinens er et svært vanlig problem som må tas opp spesielt, da enkelte underrapporterer problemene (1). Stort lekkasjevolum er det største problemet, med behov for store bleier og skifte av klær, men hyppighet av lekkasje er også av betydning. Urininkontinens har for mange stor betydning for dagliglivet, og det kan være nyttig å få inntrykk av hvilke strategier personen bruker i forhold til problemene. Slike strategier kan være redusert væskeinntak gjennom dagen, omfattende planlegging, unngåelse av ukjente steder, innsats for å skjule bleier og urinlekkasje på klær.

Personer med urostomi

Problemene vil avhenge av om personen har en Bricker-avledning eller et kontinent reservoar. Hos personer med Bricker-avledning kan urinlekkasje være et problem fordi stomimateriell løsnar, og gir konsekvenser tilsvarende urininkontinens. For enkelte kan en Bricker-avledning påvirke selvbildet negativt, og hemme deltakelse i sosiale aktiviteter og utvikling av et seksualliv. Hos personer med kontinent reservoar kan det være problemer med kateterisering.

Klinisk undersøkelse

Nevrologisk status er nødvendig både for vurdering av urinveiene, funksjonsnivå og tilpasninger for øvrig. Forandringer i nevrologiske utfall kan føre til at vannlatingsproblemene endres. Ved nye utfall bør det gjøres en nevrologisk og radiologisk utredning med henblikk på tilstander som fastvokst ryggmarg, syringomyeli, hydrocephalus eller trykk i foramen magnum. Ved positive funn bør nevrokirurg vurdere mulighet for operativ behandling. For håndtering av vannlatingsproblemer er det nødvendig å kartlegge omfang av pareser under brokknivå, håndfunksjon og eventuelle kognitive utfall. Omfanget av utfall vil avgjøre behovet for personhjelp; både for tilsyn, tilrettelegging og praktiske oppgaver. Rehabiliteringstiltak bør vurderes, som opptrening til et bedre funksjonsnivå og kompensierende tiltak.

Supplerende undersøkelser for personer med og uten urostomi

Valg av undersøkelser vil være avhengig av problemstilling og tilgjengelige metoder ved oppfølgende sykehus. Følgende er en summarisk gjennomgang av undersøkelser som

er spesielt relevante for personer med myelomeningocele.

Urinundersøkelse bør innbefatte både kjemisk analyse, dyrking og resistensbestemmelse etter vanlige retningslinjer.

Ultralydundersøkelse gir god informasjon om nyrenes morfologi; nyrestørrelse, eventuell dilatasjon av samlesystemet, redusert barkbredde og konkrementer i nyrer eller urinblære. Hos personer med uttalt skoliose kan det være vanskelig å få en god bil-demessig fremstilling av nyrene. Ultralyd gir begrenset informasjon om nyrenes funksjon. Fordelen med undersøkelsen er at den er rask, ikke-invasiv og uten ioniserende stråling.

Urografi gir morfologisk god fremstilling av nyrebekken og uretre. Imidlertid gir ikke urografi et eksakt mål på nyrefunksjonen, og bør derfor kombineres med en annen metode for bestemmelse av nyrefunksjon. Konkrementer i urinveiene kan kartlegges med urografi.

Nyrefunksjonsundersøkelse. Glomerulær filtrasjonsrate med isotopteknikk anbefales for kontroll av nyrefunksjonen og er egnet til å påvise lett til moderat redusert nyrefunksjon ved nevrogen urinblæredysfunksjon både hos personer med og uten urostomi (11). Renografi gir mål for funksjon, samt sidefordeling mellom nyrene, eventuell forsinket tømming og mulighet for beregning av effektiv renal plasmastrøm. Måling av kreatininkonsentrasjon i serum har begrenset verdi, fordi de fleste har lav muskelmasse og dermed lavt nivå i utgangspunktet. Kreatininclearance i døgnsurin er ofte upålitelig på grunn av urininkontinens og manglende mulighet for oppsamling av urin.

Supplerende undersøkelser av personer med intakt urinblære

Følgende undersøkelser er relevante for kartlegging av nedre urinveier.

Resturin måles enten ved hjelp av ultralyd eller ved kateterisering umiddelbart etter vannlating.

Tømmingsliste kan eventuelt kombineres med drikkeliste og bleieveiing, og gir inntrykk av væskeinntak, urininkontinens og tømingsfrekvens. Hos personer som benytter intermitterende kateterisering er tømingsvolum viktig for å kontrollere at ikke urinblæren fylles opp til større mengder enn anbefalt.

Cystometri registrerer trykkforhold i urinblæren under fylling- og tømingsfasen, samt om personen har følelse av fylling og trang. Hos personer med myelomeningocele kan ulike kombinasjoner av høyt og lavt trykk i detrusor og sfinkter forekomme, og følelsen for fylling og tømming er ofte opphevet eller redusert. Cystometri er derfor en nødvendig del av utredningen for kartlegging av urinblærens funksjon og valg av behandling (6, 9, 12, 13).

Tidligere studier har angitt langvarig detrusortrykk over 40 cm vann som en risiko-

grense for utvikling av vesikoureteral refluks og ureterdilatasjon både hos personer med myelomeningocele (9, 12) og hos ryggmargsskadede (13, 14). Årsak til langvarig trykkstigning kan være detrusorkontraksjon med samtidig dyssynergi av sfinkter, og/eller nedsatt strekkbarhet av urinblæreveggen (compliance). Strekkbarhet er definert som endring i volum delt på trykkendring i fyllingsfasen ($\text{compliance} = \Delta V / \Delta P$) (15). Verdier for strekkbarhet lavere enn 10 ml per centimeter vann er vist å være en betydelig risikofaktor for forandringer i øvre urinveier, mens høyere enn 20 ml per centimeter vann er ansett som gunstig (8). Verdier mellom 10–20 ml per centimeter vann er ansett som en moderat risikofaktor. Imidlertid er det viktig å sammenholde funn av høye lekkasjetrykk med tømingsliste for å avklare om personen vanligvis tømmer urinblæren ved et mindre volum, for eksempel ved kate-terisering. Ved funn av redusert strekkbarhet er det også viktig å være klar over at ufy-siologisk høy fyllingshastighet kan medføre at man måler en for lav verdi. Ambulatoriske målinger gir et mer korrekt resultat (16).

For å vurdere sfinkterfunksjon velger mange å supplere cystometri med elektro-myografi (EMG), fortrinnsvis fra den peri-urethrale eksterne sfinkter (17). En annen metode er måling av trykkprofil i urethra ved langsom, standardisert uttrekning av trykkmåler (18). De fleste med myelomeningocele har lave lekkasjetrykk forenlig med en sviktende sfinkterfunksjon (2, 7, 18). Hos noen personer med myelomeningocele finner man manglende relaksasjon av urethrale sfinkter ved reflektorisk detrusorkontraksjon, såkalt detrusorsfinkter dyssynergi (15). Dette kan involvere både glatt (intern sfinkter) og tverrstripet (ekstern sfinkter) muskulatur og medføre redusert urinstrøm, langvarig økning i detrusortrykk og ufullstendig tømming. Imidlertid er det knyttet usikkerhet til begge disse metodene. EMG fra den periurethrale eksterne sfinkter gir ikke informasjon om eventuell dyssynergi av intern sfinkter. Trykkprofiler i urethra vil ikke nødvendigvis fremstille den dynamiske trykkforandring ved dyssynergi av ekstern sfinkter.

Cystometri kan avklare om urininkontinens forekommer i forbindelse med detrusorhyperrefleksi. Det er derimot usikkert om lekkasjevolum i forbindelse med cystometri er representativt for grad av urininkontinens. Resultatet av cystometri påvirkes av faktorer som situasjonen ved undersøkelsen, trykkmålekatetere og instillasjon av saltvann. Det er vanskelig å standardisere provokasjonstester for urinlekkasje grunnet forskjeller i funksjonsnivå.

Videocystografi. Ved denne undersøkelsen fremstilles urinblæren, eventuelle divertikler og vesikoureteral refluks. Det kan være hensiktsmessig å foreta en slik undersøkelse i sammenheng med cystometri (videourodynamikk). Videourodynamikk kan

være en alternativ måte å fremstille forstyrrelser i blærehals og urethra på (19).

Miksjonsurethrocytografi (MUCG). Vesikoureteral refluks kan også fremstilles ved miksjonsurethrocytografi eller radionuklid miksjonscystografi.

Urinstrømsmåling. Det forutsettes at personen er viljemessig istand til å late vannet i forbindelse med undersøkelsen, noe som er vanskelig for de fleste med myelomeningocele (2, 10). Undersøkelsen kan gi informasjon om dysfunksjon i urinveiene (20). Imidlertid vet vi at dette foreligger hos mer enn 90% med myelomeningocele (2, 3). For å sammenlikne med normalverdier er det nødvendig å måle eventuell resturin for korrekt avlesning av nomogram. Undersøkelsen er derfor lite egnet for personer med myelomeningocele.

Cystoskopi fremstiller visuelt urethra, prostata, urinblærens slimhinner og ureterostier. Undersøkelsen er indisert ved mistanke om avløpshinder; for å avklare om det er funksjonelt (sfinkterdyssynergi) eller anatomisk (striktur, fistel). Dette kan arte seg som problemer ved innføring av kateter og ufullstendig tømming av urinblære. Ved residiverende infeksjoner vil undersøkelsen blant annet kunne fremstille eventuelle forandringer i slimhinnene, konkrementer i urinblæren, divertikler og refluksostier.

Strategier for oppfølging

Ved urininkontinens

De fleste med myelomeningocele har en overflytinkontinens og lekkasje ved bruk av bukpresse, forenlig med en sviktende sfinkterfunksjon (7, 9). Hos personer som har en betydelig resturin, kan intermitterende kate-terisering redusere urininkontinens. Imidlertid er det viktig å være klar over at prosedyren tar tid, krever planlegging og tilgang på tilrettelagte lokaliteter. Enkelte trenger også personhjelp til disse oppgavene. De fleste utfører kate-terisering tre til fire ganger daglig, men er fortsatt inkontinente (2). Det kan tenkes at hyppigere kate-terisering ville redusere lekkasjemengden, men dette er for mange vanskelig å gjennomføre i det daglige. Mange forsøker å regulere inntak av drikke for å redusere lekkasjemengden, men dette kan være uheldig og medføre dehydrering og økt infeksjonsrisiko.

Ved detrusorhyperrefleksi kan antikolinergika, som for eksempel tolterodin eller oksybutynin, forsøkes men bør da kombineres med intermitterende kate-terisering for å tømme eventuell resturin (21). Det er også mulig å gi lokalbehandling i urinblæren, som oksybutyninopløsning (22, 23). Man kan da få mindre plagsomme systemiske antikolinerge bivirkninger enn ved peroral behandling, men noe aktivt stoff absorberes. Hos kvinner i fertil alder må man være oppmerksom på preparatets teratogene effekt.

På grunn av pareser er trening av bekkenbunnsmuskulatur hos de fleste lite aktuelt. Det er prøvd ut elektroterapi ved myelome-

ningocele, men uten konklusive resultater (24). På det nåværende tidspunkt er det derfor vanskelig å anbefale elektroterapi hos disse.

Innsetting av kunstig lukkemuskel eventuelt kombinert med cystoplastikk er en aktuell behandling for flere personer med myelomeningocele (25). En forutsetning for et slikt inngrep er at personen behersker kate-terisering praktisk og kognitivt, da mange etter operasjonen må utføre selvkateterisering.

Urostomi bør vurderes dersom personen har en intraktabel urininkontinens som påvirker livskvaliteten i betydelig grad. En Bricker-avledning kan være et godt alternativ selv om en del voksne nå opereres med kontinent reservoar. De fleste med kontinent reservoar er fornøyd med denne løsningen (2). Før inngrepet er det viktig å undersøke om personen har tilstrekkelig nyrefunksjon slik at det ikke senere oppstår metabolske komplikasjoner. Kontinent reservoar forutsetter at personen er i stand til å utføre kate-terisering. Det er også viktig at personen har innsikt i hva inngrepet innebærer og selv er istand til å passe på kateteriseringstidspunkter. For et vellykket resultat er det derfor avgjørende med en vurdering av håndfunksjon og eventuelle problemer knyttet til kognitiv funksjon (26), alternativt vurdere Bricker-avledning.

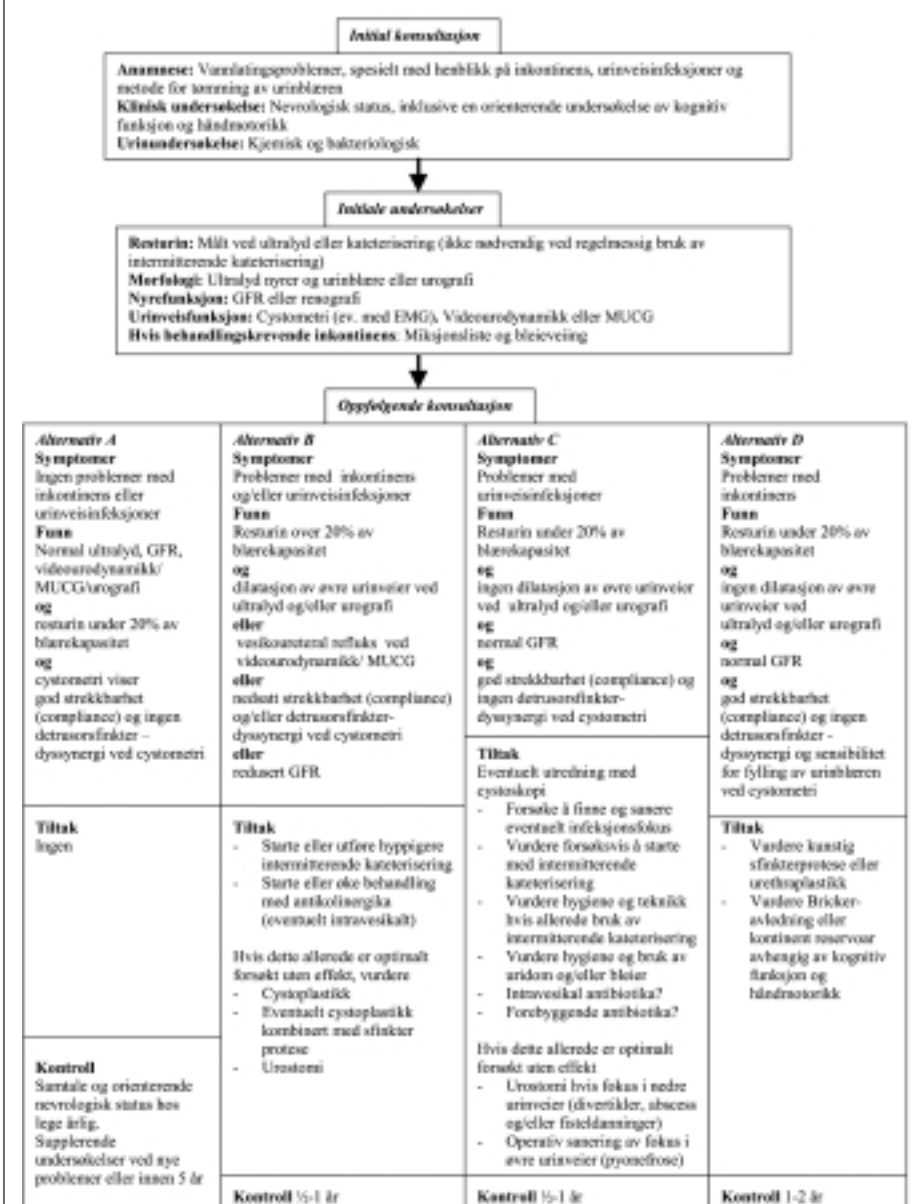
Bruk av permanent kateter enten urethral eller suprapubisk bør unngås som varig løsning, da dette alltid medfører urinveisinfeksjoner. I enkelte tilfeller kan det etter operasjoner eller ved sårproblematikk være nødvendig å avlaste med kateter over en kortere periode, men helst ikke mer enn én uke. Vesikostomi kan være et alternativ hos barn (7).

Ved urinveisinfeksjoner

Ungdom og voksne med myelomeningocele rapporterer hyppig bruk av antibiotika mot urinveisinfeksjon uavhengig av vannlatingsmetode (2). Bakteriuri forekommer ofte, og skal vanligvis ikke behandles med antibiotika dersom det ikke er kliniske symptomer på urinveisinfeksjon (27). Imidlertid kan det være vanskelig å definere hva som er sikre symptomer. Ved feber uten annen påviselig årsak og bakteriuri er det nødvendig å gi adekvat antibiotikamedikasjon etter dyrking og resistensmønster. Usikre symptomer kan for eksempel være økende urininkontinens, illeluktende urin og pyuri med over 15 hvite blodlegemer per synsfelt.

Ved flere urinveisinfeksjoner årlig bør det vurderes hvordan opplegg for tømming av urinblære utføres. Resturin må måles, og eventuelt opplæring i selvkateterisering må vurderes (28). Ved at urinblæren tømmes fullstendig reduseres tendensen til urinveisinfeksjon (29). Det bør tilstrebes et urinvol-um under 400 ml ved hver kateterisering (29). Hygiene må vurderes, da dette har betydning for hyppighet av urinveisinfek-

Forslag til oppfølgingsprogram for voksne med myelomeningocele uten urostomi



Figur 1 Flytdiagram for oppfølging av urinveier og nyrefunksjon hos voksne med myelomeningocele. Miksjonsurethrocytografi (MUCG) med enten radiologisk eller nuklearmedisinsk metode, glomerulær filtrasjonsrate (GFR) og elektromyografi (EMG)

sjoner (30). Supplerende undersøkelser for å påvise eventuelt infeksjonsfokus bør også vurderes. Bruk av antibiotika profylaktisk er omdiskutert og bør uansett ikke vurderes før eventuelle infeksjonsfokus er sanert, og disponerende faktorer redusert så vidt mulig.

Forandringer i øvre urinveier

Ufullstendig tømming av urinblæren og et høyt detrusortrykk under urinblærens fyllings- og tømmingsfase har blitt ansett å være viktige risikofaktorer for komplikasjoner i øvre urinveier (9, 12). Første tiltak er å sette i gang med intermitterende kateterise-

ring slik at urinblæren tømmes ved lave trykk, med ingen eller minimal resturin. Flere intervensjonsstudier har vist at intermitterende kateterisering, eventuelt kombinert med antikolinergika, effektivt kan behandle komplikasjoner som vesikoureteral refluks og hydronefrose (7, 31). Residiverende pyelonefritter kan gi parenkymskade og redusert nyrefunksjon. Den innbyrdes sammenheng mellom disse risikofaktorer er ikke klarlagt. Behandlingen må ta sikte på å redusere risikofaktorer så langt mulig, og det vises til de to foregående avsnitt for behandlingsstrategier.

Diskusjon

Over 90% av personer med myelomeningocele har nevrogen forstyrrelse av urinblæren, noe som medfører urininkontinens og risiko for komplikasjoner, som residiverende urinveisinfeksjoner, vesikoureteral refluks, hydronefrose, kronisk pyelonefritt og nedsatt nyrefunksjon. Allerede kort tid etter fødselen kan det være nødvendig med utredning og igangsetting av tiltak for å unngå komplikasjoner fra urinblære og nyrer (4–6). Vanligvis vil barn med myelomeningocele følges opp av avdeling for barnehabilitering, hvor det også inngår undersøkelse og behandling av urinveiene.

Det er gjort få studier vedrørende urinblærens funksjon hos voksne med myelomeningocele (1, 28). En rekke studier støtter behovet for regelmessig oppfølging og behandling (7, 9, 13). Alle med myelomeningocele bør kontrolleres etter fylte 16 år.

På bakgrunn av klinisk erfaring og resultater fra tidligere undersøkelser foreslår vi et flytdiagram for oppfølging av urinveier og nyrefunksjon hos personer uten urostomi (fig 1). Flytdiagrammet skisserer et program, som selvsagt må tilpasses individuelt. Personer med påviste patologiske forhold som redusert glomerulær filtrasjonsrate, hydronefrose, vesikoureteral refluks, residiverende pyelonefritt eller redusert strekkbarhet (compliance) bør gjennomgå årlig undersøkelse av øvre urinveier. Ved fravær av risikofaktorer og normal glomerulær filtrasjonsrate kan intervallet forlenges opptil fem år. Dersom det oppstår økende urininkontinens eller andre endringer, må utredning gjøres oftere. Endret funksjon i urinveiene kan skyldes forandringer i nevrologiske utfall eller endringer i nedre urinveier, og bør følges opp diagnostisk. Da disse problemene ofte blir tatt opp med allmennpraktikeren, er det viktig at denne kjenner til prinsippene for oppfølging og henviser til relevante undersøkelser, eller eventuelt til spesialavdeling.

I flytdiagrammet er det ikke inkludert forslag for personer med urostomi. Disse bør ha individuell oppfølging i regi av urologisk avdeling. For personer med kontinert reservoar er det vanlig med årlige kontroller. Personer med Bricker-avledning bør kontrolleres med ett til to års intervall med glomerulær filtrasjonsrate og urografi, sistnevnte spesielt med tanke på avløpshinder og konkrementer.

Konklusjon

Alle over 16 år med myelomeningocele bør ha en individuell plan for oppfølging av urinveiene. Denne må ta utgangspunkt i vannlatingsproblemenes karakter, innvirkning på livskvalitet og risiko for skade av nyrer og øvre urinveier. Personer med urostomi bør følges regelmessig ved urologisk avdeling. Vi foreslår et flytdiagram for bedre systematisering av oppfølging.

Studien er støttet av Stiftelsen Helse og Rehabilitering.

Litteratur

1. Peecker R, Damber JE, Hjälmås K, Sjödin JG, Zweigbergk M. The urological fate of young adults with myelomeningocele: a three decade follow-up study. *Eur Urol* 1997; 32: 213–7.
2. Glott T, Stanghelle JK, Rand-Hendriksen S, Johnsen V, Thyberg M, Melhus M et al. Vannlatingproblemer og urinveiskomplikasjoner hos ungdom og voksne med myelomeningocele. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2001; 121: 1211–5.
3. Lie HR, Lagergren J, Rasmussen F, Lagerkvist B, Hagelsteen J, Börjeson MC. Bowel and bladder control of children with myelomeningocele: a Nordic study. *Dev Med Child Neurol* 1991; 33: 1053–61.
4. Edelstein RA, Bauer SB, Kelly MD, Darbey MM, Peters CA, Atala A et al. The long term urological response of neonates with myelodysplasia treated proactively with intermittent catheterization and anticholinergic therapy. *J Urol* 1995; 154: 1500–4.
5. Sidi AA, Dykstra DD, Gonzalez R. The value of urodynamic testing in the management of neonates with myelodysplasia: a prospective study. *J Urol* 1986; 135: 90–3.
6. Bauer SB, Hallet M, Khoshbin S, Lebowitz RL, Winston KR, Gibson S et al. Predictive value of urodynamic evaluation in newborns with myelodysplasia. *JAMA* 1984; 252: 650–2.
7. Wang SC, McGuire EJ, Bloom DA. A bladder pressure management system for myelodysplasia – clinical outcome. *J Urol* 1988; 140: 1499–1502.
8. Galloway NTM, Mekras JA, Helms M, Webster GD. An objective score to predict upper tract deterioration in myelodysplasia. *J Urol* 1991; 145: 535–537.
9. McGuire EJ, Woodside JR, Borden TA, Weiss RM. Prognostic value of urodynamic testing in myelodysplastic patients. *J Urol* 1981; 126: 205–9.
10. Mevorach RA, Bogaert GA, Baskin LS, Lazaretti CC, Edwards MSB, Kogan BA. Lower urinary tract function in ambulatory children with spina bifida. *Br J Urol* 1996; 77: 593–6.
11. Bih LI, Sheng-Ping C, Chu-Chung H, Sheng-Ping L. Application of radioisotope renography with Technetium 99m mercaptoacetyltriglycine on patients with spinal cord injuries. *Arch Phys Med Rehabil* 1994; 75: 982–6.
12. Ghoniem GM, Roach MB, Lewis WH, Harmon EP. The value of leak point pressure and bladder compliance in the urodynamic evaluation of meningomyelocele patients. *J Urol* 1990; 144: 1440–2.
13. Gerridzen RG, Thijssen AM, Dehoux E. Risk factors for upper tract deterioration in chronic spinal cord injury patients. *J Urol* 1992; 147: 416–8.
14. Hackler RH, Hall MK, Zampieri TA. Bladder hypocompliance in the spinal cord injury population. *J Urol* 1989; 141: 1390–3.
15. Abrams P, Blavias JG, Stuart LS, Andersen JT. Standardization of terminology of lower urinary tract function. *Neurourol Urodyn* 1988; 7: 403–27.
16. Webb RJ, Griffiths CJ, Ramsden PD, Neal DE. Ambulatory monitoring of bladder pressure in low compliance neurogenic bladder dysfunction. *J Urol* 1992; 148: 1477–81.
17. Jensen D d.y., Stien R. Urethrocystometri. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1991; 111: 3519–20.
18. McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J, Bloom D, Sanvordenker J, Ritchey M et al. Clinical assessment of urethral sphincter function. *J Urol* 1993; 150: 1452–4.
19. Mayo ME, Chapman WH, Shurtleff DB. Bladder function in children with meningomyelocele: comparison of cine-fluoroscopy and urodynamics. *J Urol* 1979; 121: 458–61.
20. Haylen BT, Ashby D, Sutherst JR, Frazer MI, West CR. Maximum and average urine flow rates

- in normal male and female populations – the Liverpool nomograms. *Br J Urol* 1989; 64: 30–8.
21. Goessl C, Knispel HH, Fielder U, Härle B, Steffen-Wilke K, Miller K. Urodynamic effects of oral oxybutynin chloride in children with myelomeningocele and detrusor hyperreflexia. *Urology* 1998; 51: 94–8.
 22. Zweigbergk M, Nordin B, Jonsson S. Oxybutynin intravesikal på barn med ryggmargsbråck: effektiv behandling med få biverkninger. *Läkartidningen* 1996; 93: 3573–5.
 23. Greenfield SP, Fera M. The use of intravesical oxybutynin chloride in children with neurogenic bladder. *J Urol* 1991; 146: 532–4.
 24. Marshall DF, Boston VE. Altered bladder and bowel function following cutaneous electrical field stimulation in children with spina bifida – interim results of randomized double-blind placebo-controlled trial. *Eur J Pediatr Surg* 1997; 7: 41–3.
 25. Sidi A, Reinberg Y, Gonzales R. Comparison of artificial sphincter implantation and bladder neck reconstruction in patients with neurogenic incontinence. *J Urol* 1987; 138: 1120–2.
 26. Ørbeck B, Schanke AK. Kognitiv funksjon hos unge voksne med ryggmargsbråck. Konsekvenser for utdanning og arbeid. *Tidsskr Nor Psykologforen* 1997; 34: 401–7.
 27. Tysnes OB, Krokeide M, Bjerke L, Digranes A. Pyuri, bakteriuri og urinveisinfeksjon hos hospitaliserte pasienter med ryggmargsskade. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1996; 116: 2172–4.
 28. Lindehall B, Möller A, Hjälmås K, Jodal U. Long-term intermittent catheterization: the experience of teenagers and young adults with myelomeningocele. *J Urol* 1994; 152: 187–9.
 29. Bakke A, Digranes A, Høisæter PA. Physical predictors of infection in patients treated with clean intermittent catheterization: a prospective 7-year study. *Br J Urol* 1997; 79: 85–90.
 30. Waites KB, Canupp K, DeVivo MJ. Epidemiology and risk factors for urinary tract infection following spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74: 691–5.
 31. Agarwal SK, McLoire GA, Grewal D, Joyner BD, Bāgli DJ, Khoury AE. Urodynamic correlates of resolution of reflux in meningomyelocele patients. *J Urol* 1997; 158: 580–2.

Endelig en norsk lærebok i urologi



Otnes B

Innføring i urologi

142 s, tab, ill. Trondheim/Bærums Verk: Tapir/Chirurgia Minor, 2001. Pris NOK 298 ISBN 82-519-1619-4

Dette er den første norske læreboken i urologi. Forfatterens intensjon er å gi en innføring i faget. Den er først og fremst beregnet på medisinstudenter, men boken henvender seg til alle grupper helsepersonell og andre som ønsker kunnskap om urologi.

Boken er delt i fem kapitler om symptomer, sykdommer, undersøkelser, behandling og et tillegg som inneholder forskjellige klassifikasjoner og skjemaer. Kapitlene er delt i ryddig nummererte avsnitt. Viktige poenger er omtalt i egne tekstbokser. Boken er rikt illustrert med tegninger, røntgenbilder og fotografier av forskjellig utstyr. Alle illustrasjoner har god, forklarende tekst. Bakker i boken finnes en fyldig indeks. Papiret er matt.

I de fleste lærebøker er stoffet disponert rundt bestemte sykdommer. I denne boken har man valgt en annen kapittelinnledning som er didaktisk god. Ved å samle omtalen av symptomer, undersøkelser og behandling i egne kapitler, gir leseren større forståelse for urinveienes symptompråk og prinsippene for utredning og behandling. Det er imponerende at forfatteren har klart dette uten å gjenta seg selv.

Boken er en personlig presentasjon av faget fra en av nestorene i norsk urologi, Brynjulf Otnes, en som både mestrer operasjonskniven og pennen. Språket er presist, stilen er ofte muntlig, av og til humoristisk. Alle vurderinger er nøkterne. Alle vanlige tilstander og praktisk viktige emner i urologien er omtalt. De fleste illustrasjonene er meget gode.

Det er vanskelig å skrive gode lærebøker, og spesielt vanskelig å skrive kortfattet. Otnes mestrer dette ved å presentere sitt eget syn på urologiske tilstanders forekomst og behandling istedenfor lange utredninger om andres arbeid. Etter mitt skjønn er det disposisjonen, og den personlige måten emnene presenteres på, som er bokens fortrinn. Uten referanser og henvisninger til annen litteratur er den kort og godt en innføring i faget, slik den er tenkt å være.

Dette er ikke bare en bok til å slå opp i, men til å lese. Det er bare å gratulere forfatteren og hans medhjelpere med et vellykket prosjekt. Boken anbefales på det varmeste for alle som har befattning med faget urologi.

Truls E. Bjerklund Johansen

Urologisk seksjon
Kirurgisk avdeling
Telemark sentralsjukehus
Porsgrunn