

# Uroterapeutiska insatser inklusive RIK vid neurogen blåsfunktionsstörning

*Birgitta Lindehall*

Så gott som samtliga barn och ungdomar med ryggmärgsbråck har någon form av blåsfunktionsstörning, med svårigheter att tömma blåsan, återkommande urinläckage eller både och. Blåstömning-problemet är ur medicinsk synvinkel det allvarligaste, medan urinläckaget är det som tidigt blir mest påtagligt för barnet självt. På grund av brist på koordination mellan blåsmuskel och slutmuskel blir blåstömningen ineffektiv och kan ge upphov till återkommande symptomgivande urinvägsinfektioner, som i sin tur ger skador på njurarna. Under de tre första levnadsåren utvecklas njurarna och det är viktigt att optimal tömning startas tidigt för att förhindra allvarlig njurskada (Edelstein et al 1995).

Vid 3-4 års ålder börjar de flesta barn bli torra, medan barn med ryggmärgsbråck som regel behöver mer eller mindre avancerad hjälp för att bli torra. De får öka storleken på sina inkontinensskydd istället för att bli av med blöjorna som deras jämnåriga. I tonåren kan urin och avföringsinkontinens bli ett allvarligt hot mot individens livslust (Moore et al 2004).

De diagnostiska metoder och behandlingsmodeller som här beskrivs kan appliceras på alla individer med symptom på neurogen blåsfunktionsstörning oberoende av bakomliggande diagnos.

**Uroterapi** är främst ett beteendeterapeutiskt behandlingssätt, vilket innebär att individen ändrar sina vanor och genomför lämpliga behandlings- och träningsprogram.

**Uroterapeuten** arbetar för att:

- skapa förståelse för sammanhanget mellan orsak och symptom genom att undervisa om normal blås- och tarmfunktion
- kartlägga problem, starta lämplig behandling eller remittera vidare till lämplig instans samt följa upp insatta åtgärder

Uroterapeuten har professionella kunskaper om lämpligt förbrukningssortiment och kan därför prova ut och förskriva individuellt anpassade produkter samt utvärdera dem tillsammans med individen

Uroterapeutens grundutbildning kan vara sjuksköterska, sjukgymnast, barnmorska eller läkare och utbildningen till uroterapeut är en specialutbildning på universitetsnivå

Uroterapeuten samarbetar med barnurolog/urolog och/eller specialutbildad barnneurolog/neurolog, vilka tillsammans beslutar om fortsatt urologisk planering och lämplig behandlingsstart (Hellström & Lindehall 2006).

Vid neurogen blåsfunktionsstörning är det ur flera aspekter betydelsefullt att ta till vara personens egna fysiska och psykiska förutsättningar. Första steget är därför alltid undervisning i urinblåsans och urinvägarnas funktion. Undervisningsmaterialet måste anpassas efter ålder och intellektuell utveckling. Konkreta och enkla bilder underlättar för barn med perceptionsstörningar. Naturlig dockor finns i olika material, gärna som man kan öppna och därmed demonstrera vad man talar om. Barnet kan även få berätta med egna bilder genom att rita eller måla hur blåsa och njurar fungerar.

Målet är självständighet så långt det går och för att kunna nå dit måste behandlingsmetoder för såväl blåstömning- som läckageproblem vara välkända för individen. Det är viktigt för självkänslan att ha kontroll över så vardagliga saker som de egna toalettbestyren. Även om inte alla moment kan klaras av på egen hand, så är känslan av delaktighet betydelsefull (Edwards et al. 2004).

## Uroterapeutens diagnostiska verktyg

### Anamnes

Bedömning av barnets specifika tömnings- och/eller läckageproblem görs lämpligast med strukturerat anamnesformulär. Från åldrarna 10-12 år kan det vara lämpligt att först ta upp en kort anamnes med barnet och därefter tillsammans med föräldrarna. Detta för att barnet tidigt skall bli medvetet om att det är om honom/henne samtalen handlar.

### Miktions- och läckagetester

För kartläggning av barnets blåstömning används lämpligen så kallad fyra-timmars miktionsobservation (Holmdahl et al 1996, Gladh 2000). Den ger svar på tömningstider, mängder och vad som eventuellt kan påverka tömningen. En ”skvallerlapp”, en remsa nonwoven i sidan på barnblöjan, gör eventuella läckage synliga utan att man behöver ta av blöjan.

På miktionslista, som även kan föras i hemmet, noteras bl a miktionsfrekvens och miktionsvolym. Eventuella läckage noteras, liksom läckagevolym (viktökning av läckageskyddet). Miktions- och läckagetester används även som objektiv utvärdering av aktuell behandling och en viktig vägledning då lämpligt inkontinensskydd ska ordinerat (Hellström et al 1986)

Upplevelsen av urinläckages volym kan variera starkt, liksom de verkliga volymerna. Fysiska aktiviteter, mängden dryck och även stort fruktintag påverkar diuresen och därmed undersökningen, vilket bör beaktas i samband med utvärderingen (Abrams et al 1988).

### Residualurinmätning

Oavsett vilken metod som används för blåstömning måste regelbunden uppföljning ske med bl. a. kontroll av tömningsteknik, urinflöde och residualurinmätning (se ”[Basprogram uro](#)”). Äldre barn som inte använder RIK, får försöka kissa på uppmaning med efterföljande mätning av residualurin.

Residualurinmätning sker enklast med hjälp av ultraljud med apparatur med manuell uträkning, då små urinmängder kan vara svåra att beräkna med en s. k. Bladderscan<sup>®</sup>.

#### **Miktions- och läckagetest**

Ger information om:

- miktionsfrekvens
- miktionsvolym; enstaka och total
- läckagefrekvens
- läckagevolym; enstaka och total
- funktionell blåskapacitet
- funktionell kontinenskapacitet
- maximal kontinensperiod
- trängningsfrekvens
- motorisk aktivitet av betydelse för ev. läckage
- mängd intagen vätska

### Urodynamik

Se kapitlet ”[Urodynamikens roll vid neurogen blåsfunktionsstörning hos barn med MMC](#)”

### Bedömning

Resultaten av undersökningarna sammanställs av uroterapeut tillsammans med barnurolog eller specialutbildad barnneurolog och utgör grunden för beslut om vilken behandlingsmodell som är adekvat med tanke på njurfunktion, blåsfunktion, läckagemängd, residualurinmängd samt, inte minst, barnets och familjens förutsättningar.

Det är viktigt att omvårdnaden sker utifrån ett familjefokuserat synsätt, som då kan ge bästa förutsättning för att ordinerad behandling genomförs.

Miktionsråd, RIK, intravesikal läkemedelsbehandling, olika typer av elektrostimulering samt även utprovning av lämpliga förbrukningsartiklar, introduceras av uroterapeut som också står för uppföljning under behandlingstiden.

### Blåstömning

Viljemässig blåstömning sker efter trängningssignal eller på uppmaning. Tömningen kan ske efter start med normal tömningsreflex, efter kryststart, med upprepade krystförsök eller efter olika former av blåskomprimering.

Fullständig normal tömning med tömningsreflex är sällsynt för barn med ryggmärgsbråck. Regelbunden urologisk uppföljning är viktig även i dessa fall, då en till synes helt intakt blåsfunktion kan ändra mönster under uppväxtåren. Om förmåga finns till viljemässig tömning, men med alltför glesa trängningssignaler, bör regelbundna tömningstider startas med 3-4 timmars intervall (Mevorach et al 1996, Reiner et al 1992).

Kryststarttömning kan tillämpas av de barn, som har en blåsmuskel med startsvårigheter, men som efter några krystförsök kan få igång en effektiv tömning. Det är viktigt att göra återkommande kontroller av residualurin efter avslutat tömningsförsök. Upprepade krysttömningar innebär att blåsan enbart tömmer sig vid krystning och sfinktern är sällan helt avslappad. Eftersom metoden ger tömning med höga blåstryck kan den på längre sikt skada njurfunktionen. Återkommande ofullständig blåstömning ger risk för urinvägsinfektioner. *Denna metod är därför inte att rekommendera. Detsamma gäller olika former av blåskomprimering.*

## Ren intermittent kateterisering, RIK

Numera startar man ren intermittent kateterisering, RIK, redan i nyföddhetsperioden och i ett livsperspektiv fortsätter det att vara metoden för blåstömning för de flesta individer födda med ryggmärgsbråck. Metoden beskrevs först av Lapedes 1972. Genom regelbundna tömningar med högst 4 timmars intervall d. v. s. genom att undvika blåsvolym över 400 ml hos en vuxen individ, kunde man undvika urinvägsinfektioner. Lapedes visade vidare, att fullständig och regelbunden tömning var viktigare än steril teknik (Lapedes et al 1974, 1976, Diokno et al 1983). För långa intervall mellan RIKningar är fortfarande den främsta anledningen till urinvägsinfektioner (Bakke 1992).

Regelbunden RIK kan minska risken för höga blåstryck och i många fall även risken för läckage. Uretärreflux och njurdilatation kan reduceras och förhindras med RIK, som är en lågtryckstömning. För att förbättra eller bevara blås- och njurfunktion är RIK fortfarande den viktigaste tömningsmetoden när inte individens egen tömningsförmåga fungerar tillfredställande (Lindehall 2007).

Behandling med RIK ordinerar av läkare. Om RIK-start inte skett under nyföddhetsperioden utan startas under spädbarnsåret har föräldrarna fortfarande möjlighet att under längre tid träna sina färdigheter, innan barnet blir alltför motoriskt aktivt. Barnets upplevelse av RIK-start blir då mindre traumatisk. Behandlingen kan alltid avslutas om den inte behövs.

RIK-start i förskoleåldern kräver noggranna förberedelser och mycket tålamod för att undvika en traumatiserande upplevelse. Vid 3-4 års ålder har barnet ofta en stark egen vilja och är mer motoriskt aktivt, vilket kan

innebära att kateteriseringen måste ske med list och snabbhet. För ett barn som redan tidigare startat RIK-behandling uppstår sällan dessa problem.

Uppföljning av RIK-start sker efter några dagar först via telefonkontakt eller återbesök, sedan vid ca 3 månader respektive ca 12 månader från start. RIK-tekniken optimeras vid de årliga urologiska kontrollerna (de la Hunt 1989, Lindehall 1994).

RIK av spädbarn sker på skötbord, men när barnet får bättre balans utförs kateteriseringen med barnet sittande på anpassad toalettsits. För att nå så effektiv blåstömning som möjligt är en trygg och avslappad sittställning på toaletten av högsta prioritet. En individuellt anpassad toalettstol ska provas ut då barnet är ca 1.5 år, och anpassningen görs i samarbete mellan barnets uroterapeut och arbetsterapeut. Det är viktigt att tänka på att både RIK och tarmsköljning ska kunna utföras på samma hjälpmedel. Minst två toalettstolar behövs för att underlätta vardagslivet i hemmet och på förskola/skola. Blåstömning med RIK och byte av inkontinensskydd på skötbord bör undvikas, absolut upphöra senast innan barnet kommer upp i skolåldern. Endast i mycket speciella undantagsfall får detta praktiseras på äldre barn och ungdomar.

Det är viktigt att sittställningen återkommande utvärderas, inte bara ur trygghets- och RIK-teknisk synpunkt utan även för att se hur effektiv tömningen är, d v s att mäta residualurin efter tömning i olika positioner.

De flesta flickor har inga hinder i uretra som kan ge kateteriseringsproblem. Däremot kan ibland urinrörsöppningen vara svår att hitta på grund av varierande läge. Det kan vara till hjälp att spruta in bedövningsgel i närliggande område för att fylla uretras nedersta del, vilken då syns som en förstörd mörk öppning. På små pojkar behöver inte förhuden dras tillbaka helt innan katetern sätts in i urinröret, men urinrörsmynningen måste bli synlig, så att inte katetern letar sig runt under förhuden.

På flickor är uretra rak, medan uretra på pojkar är lite längre och mer "S"-liknande. Pojkens penis riktas framåt/uppåt vid kateteriseringen. Vid assistent-kateterisering av pojkar hålls penis framåt/uppåt med tummen placerad under penis strax framför penisroten. Detta för att lättare känna om katetern stöter på motstånd t ex på grund av sfinkterspasm. Vid sfinktermotstånd formar sig katetern som ett "S". Det är då lämpligt att vänta någon minut med katetern på plats i urinröret. Barnet kan djupandas och därefter görs ett nytt kateteriseringsförsök just då barnet andas ut. Ytterligare kateteriseringsförsök bör göras efter 5 – 10 minuter, så att sfinktern får möjlighet att slappna av.

### Själv-RIK

De flesta barn lär sig att utföra själv-RIK i tidiga skolåldern. Självträningen startar dock redan från ca 1 års ålder eller då barnet visar intresse för någon

del av behandlingen, t ex att öppna kateterns påse och att själv dra ut katetern efter tömning.

Beroende på barnets handmotoriska funktion och kognitiva förmåga sker träning av själv-RIK med lämpliga delmål. Tiden kan variera från några dagar upp till 2-3 veckor. Träningen är individuellt anpassad och för maximal inlärning är motivationen viktig. Delmålen gör att barnet upplever att färdigheterna ökar. Hos en del barn är motivationen kortvarig och kan vara svår att stimulera fram. Ibland måste kraven sänkas och träningen t o m avbrytas för att återupptas i en senare utvecklingsperiod.

Förutom handmotorisk träning är balans- och kroppsuppfattning betydelsefull, liksom minnesfunktion och tidsuppfattning. Om tömningstiderna hänger samman med andra händelser t.ex. frukost, raster, skoldagens slut och sänggående kan det vara lättare att komma ihåg tömningarna. Dagbok, klocka som låter eller vibrerar och mobiltelefon är hjälpmedel som kan stötta minnet.

Kunskap om de specifika kognitiva svårigheterna hos barn med ryggmärgsbråck och hydrocefalus har givit oss bättre möjligheter utforma stöd i dessa situationer (Lindquist et al 2005). Flertalet med ryggmärgsbråck behöver livslångt stöd för att klara av sin vardagssituation. Om t ex RIK-behandlingen utförs oregelbundet eller avslutas på egen hand, ökar risken för infektioner och njurskador.

En del barn har uttalat motstånd mot kladdiga föremål som t.ex. kateter med hydrofil yta och kateterslem. I träningen ingår kladdträning såväl som träning med extra handtag som hjälpmedel. Att behöva känna på sina könsorgan med egna händer kan för vissa barn vara ett hinder för själv-RIK. För att stimulera barnets kroppsuppfattning och självbild, kan en spegel tidigt placeras så att barnet, som har nedsatt sensibilitet i och runt genitalia, får möjlighet att lära känna sin kropp genom både syn och känsel.

Sensitivitetsträning ger ökad kunskap om den egna kroppen och ger barn med nedsatta känselområden en viktig upplevelse. För barn med perceptionsstörning kan träning av själv-RIK framför en spegel bli ett problem i stället för en hjälp. Däremot är spegeln viktig för att få ett sammanhang och en helhetsbild. Alltför många barn vet inte hur de ser ut runt genitalia eller i rygglutet där bråckoperationen är utförd.

Målet är att barnet själv ska kunna utföra RIK före skolstart. Om inte detta kan uppfyllas är det viktigt att barnet utför de moment som det klarar av t ex förbereda eller avsluta kateteriseringen. Barnet behöver återkommande intensiva träningsperioder av de olika färdigheterna. Tvåhandsgreppet innebär att både kunna sära på blygdläpparna eller hålla penis i rätt läge och samtidigt föra in katetern. Detta moment behöver ofta tränas under en längre tid. Även att lära sig tidsuppfattning och att strukturera vardagsrutiner kräver motivation och tid. Den kognitiva utvecklingen bör vara kartlagd före

skolstart, så att relevanta krav ställs både i fråga om självständighetsträning och skolprestationer.

### RIK frekvens

Vid RIK-start hos ett nyfött barn är kateteriseringsintervallet högst 4 timmar och görs som regel i samband med barnets måltider. *Blöjan skall alltid vara våt mellan kateteriseringarna.* I annat fall måste tätare tömningar ske. Observera att spädbarnets gråt kan vara ett tecken på fylld blåsa.

Vid 2.5 - 3.5 års ålder förväntas barn kunna styra sin blåstömning och därmed bli kontinenta. Därför är det viktigt att barnet med ryggmärgsbråck har fått sin inkontinens-problematik kartlagd och att en behandlingsplan startats. För att ge möjlighet till kontinens är det första steget att minska tömningsintervallet till var 3:e timma, vilket visat sig fungera bäst för barn med ryggmärgsbråck, då de flesta har en mindre blåsvolym än den för åldern förväntade. Med längre tömningsintervall ökar risken för fler läckageepisoder, höga blåstryck, samt återkommande urinvägsinfektioner.

Tömningsfrekvens och tömningseffektivitet förhindrar symptomgivande urinvägsinfektioner. Optimal tömningsfrekvens är 4-6 ggr/dygn oavsett var man befinner sig. För att uppnå detta krävs bl. a. minnesfunktion, rätt sittställning och rätt grovlek på katetern. Med hjälp av ultraljudsteknik kontrolleras blåstömningens effektivitet upprepade gånger, både vid assisterad RIK och själv-RIK.

## RIK – metoden:

Händerna tvättas före och efter RIK

### Själv-RIK

Plocka fram kateter, ev glidslem och ev nytt läckageskydd  
Sitt i utprovad optimal sittställning eller stå upp

*Pojke*

*Flicka*

Med ena handen: håll penis utåt/uppåt mot buken Med ena handen: sära på blygdläpparna

Med andra handen: för in katetern tills urinen börjar rinna.

När urinen slutat rinna förs katetern in ytterligare en liten bit.

Om urin börjar rinna igen, vänta tills urinen slutat rinna och dra sedan sakta ut katetern.

Om urinblåsan är svår att tömma, tryck över buken eller hosta med katetern kvar i blåsan.

### Assisterad-RIK

Plocka fram kateter, ev glidslem och ev nytt inkontinensskydd

Låt barnet sitta i utprovad optimal sittställning

Sitt framför barnet eller på det sätt som ger bäst arbetsställning.

*Pojke*

*Flicka*

Med ena handen: håll penis utåt/uppåt mot buken Med ena handen: sära på blygdläpparna och med tummen underifrån nära penisroten.

Då känns kateterns väg in i blåsan.

Med andra handen: för in katetern till urinen börjar rinna

När urinen slutat rinna förs katetern in ytterligare en liten bit.

Om urinen börjar rinna igen, vänta tills urinen slutat rinna och dra sedan sakta ut katetern.

Om blåsan är svår att tömma, tryck över barnets buk eller låt barnet hosta med katetern kvar i blåsan.

## RIK-komplikationer

Urinvägsinfektioner är i de flesta fall orsakade av i första hand för få RIK-tillfällen eller en ofullständig tömningsteknik. För att uppnå effektiv tömning är katetergrovleken viktig. En för tunn kateter ger sämre flöde och den ofta förekommande vita bottensatsen i blåsan, som består av salter, döda celler, bakterier m.m., behöver en viss flödes hastighet för att lättare tömmas ut. Att katetern dras ut för fort eller bara varit innanför blåshalsen, kan också vara tänkbara orsaker till ofullständig tömning.

Så långt som är möjligt skall sittställningen eller tömningspositionen optimeras. Bäckebotten kan ha låg tonus och ett läge som medför att en hävertteffekt för optimal tömning uppstår. I dessa fall kan en förlängnings-slang kopplas till katetern, som gör tömningen effektivare.

Det finns inga vetenskapliga belägg för att utebliven handtvätt före RIK skulle vara orsaken till upprepade urinvägsinfektioner. Handtvätt rekommenderas före RIK och efter toalettbesöken som för alla andra. Tvättning av underlivet är naturligtvis viktig vid avföringsläckage och vid stora urinläckage.

Under en femårsperiod sker ca 10.000 blåskateteriseringar hos en individ som behandlas med RIK. Med detta som bakgrund är komplikationerna få, och de är vanligare hos pojkar och män. Komplikationer som beskrivits är små blödningar i form av blodströmmor i läckageskyddet eller blodstrimmor på katetern, vilket är vanligt under RIK-behandlingens första månad och då inte kräver någon åtgärd. Hematuri som uppträder därefter bör kartläggas med uretrocystoskopi. I övrigt är blåssten, epididymit, uretrastriktur och falska gångar i uretra beskrivna (Wyndaele 2002).

Blåssten kan också vara en orsak till upprepad symtomatisk bakteriuri och beror som regel på dålig tömningsteknik och/eller förekomst av stenbildande bakterier. Se kapitlet ”[Urinvägsinfektion \(UVI\) och neurogen blåsfunktionsstörning](#)”.

Vid kateterisering med en tunn och lång kateter finns risk att en knut bildas om katetern förs in för långt i blåsan. Det finns också risk att en för tunn kateter kommit dubbelvikt ut genom uretra.

Tonårstiden har för pojkar tidigare utpekats som en riskperiod för komplikationer (Wyndaele 1990). I en retrospektiv studie med 28 pojkar, som använt RIK totalt 438 år, var dock frekvensen allvarliga komplikationer mer uttalad under barndomsåren med assisterad RIK än med själv-RIK under tonårstiden (Lindehall et al 2004).

I sällsynta fall kan kateterisering vara svårt även för flickor, vanligen på grund av anatomiska orsaker. Vetenskapliga artiklar som belyser RIK-komplikationer hos flickor/kvinnor har inte hittats.

**RIK-komplikationer**

- slemhinneblödning 1 mån efter RIK-start
- blåssten
- epididymit
- uretrastriktur
- falsk gång

**Kateterorsaker**

- för tunn kateter
- inga tömningshål
- ”hullingar” vid utstansningen av tömningshål
- kateter med hydrofil yta som ej blötlagts

**RIK – familjecentrerad omvårdnad**

Föräldrar till barn med funktionsnedsättning behöver stöd i olika former. Familjecentrerad vård riktar fokus på föräldrarnas naturliga vårdande roll och understryker ett icke hierarkiskt system med målet att föräldrar tillsammans med sjuksköterskan utvecklar optimal kvalitet i vården. Här poängteras även vikten av att barnet tidigt blir delaktigt i frågor som rör anamnes och behandling, vilket ger trygghet och självkontroll.

Uroterapeuten inom barn- och ungdomshabiliteringen får den viktiga rollen att skapa en tillitsfull och trygg relation med barnet och familjen. Föräldrar till barn med ryggmärgsbråck har ofta många olika sjukhuskontakter, som alla var för sig lägger på barnet och föräldrarna arbetsuppgifter som till slut kan påverka familjens hälsa negativt. I detta oorganiserade vårdkomplex krävs kontinuitet, speciell kunskap och erfarenhet bl. a. hos den behandlande uroterapeuten.

Uroterapeuten har en viktig roll när det gäller att lära ut RIK teknik. Inom sjukvården ska sjukvårdande behandlingar delegeras skriftligt. Det ska finnas ett dokument på vad delegeringen innebär, vem som har delegerat samt datum och underskrift. En delegering gäller under 1 år. Reell och formell kompetens ska bedömas av verksamhetschef.

På dagis, förskola och skola blir det oftast föräldrarnas uppgift att lära ut RIK-behandling. Vid behov medverkar uroterapeut. Det är viktigt att så få personer som möjligt är inblandade i assisterad RIK, dels för individens integritet, dels för att assistenten ska få rutin i själva tekniken. RIK görs i genomsnitt 1 – 3 ggr/dag under skoltid. Önskvärt är att individen själv är involverad i val av assistent och att hänsyn även tas till kön.

**RIK och intravesikala farmaka**

För att dämpa ett oacceptabelt högt tryck i blåsan ges vanligtvis anti-kolinerga läkemedel (se Kapitel ”Läkemedelsbehandling vid neurogen blåsfunktionsstörning”). Intravesikal instillation görs efter RIKning: när blåsan är tom sprutas den ordinerade mängden in. Det är viktigt att kompensera med luft för den mängd som annars stannar i katetern och eventuell adapter. Det rör sig om några ml. När sprutan fyllts med läkemedlet samt angiven luftmängd, sprutas innehållet in i blåsan med luften överst i sprutan. Kateter och spruta dras ut i ett svep. Om sprutan tas loss från katetern, rinner medicinen ut.

## Förbrukningsartiklar vid RIK

### Kateter

Det saknas evidens för att en specifik katetertyp, speciell teknik eller strategi skulle vara bättre än någon annan i samband med RIK-behandling.

Katetrar för intermittent blåstömning finns i olika kvaliteter, typer, längder och Charrière (grovlek). Grundmaterialet kan variera men polyvinylklorid, PVC, är vanligast.

### Katetergel

## Referenser

Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. Standardization of terminology of lower urinary tract function. *Neurourol Urodyn* 1988;7:403-427

Bakke A, Vollset SE. Risk factors for bacteriuria and clinical urinary tract infections in patients treated with clean intermittent catheterization. *J Urol* 1992;149:527-31

Diokno AC, Sonda LP, Hollander BJ, Lapidus J. Fate of patients started clean intermittent self-catheterization therapy 10 years ago. *J Urol* 1983;129:1120-2

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;155:1500-4

Edwards M, Borzyskowski M, Cox A, Badcock J. Neuropathic bladder and intermittent catheterization: social and psychological impact on children and adolescents. *Dev Med Child Neurol* 2004; 46:168-77

Gladh G, Persson D, Mattsson S, Lindström S. Voiding pattern in healthy newborns. *Neurourol Urodyn*. 2000;19:177-84

Gladh G, Eldh M, Mattsson S. Quality of life in neurologically healthy children with urinary incontinence. *Acta Paediatr*. 2006; 95:1648-52

Hellström A-L, Andersson K, Hjälmsås K, Jodal U. Pad tests in children with incontinence. *Scand J Urol Nephrol* 1986;20(1):47-50

Hellström A-L, Lindehall B. *Uroterapi*. Förlag Studentlitteratur, 2006

Holmdahl G, Hanson E, Hanson M, Hellström A-L, Hjälmsås K, Sillén U. Four-hour voiding observation in healthy infants. *J Urol* 1996;156:1809-12

de la Hunt MN, Deegan S, Scott JES. Intermittent catheterisation for neuropathic urinary incontinence. *Arch Dis Child* 1989;64:821-4

Lapidus J, Diokno AC, Silber SJ, Lowe B. Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol* 1972;107:458-61

- Lapides J, Diokno AC, Lowe B, Kalish MD. Followup on unsterile, intermittent self-catheterization. *J Urol* 1974;111:184-7
- Lapides J, Diokno AC, Gould FR, Lowe B. Further observation on self-catheterization. *J Urol* 1976;116:169-71
- Lindehall B, Cleasson I, Hjälmås K, Jodal U. Effect of clean intermittent catheterization on radiological appearance of upper urinary tract in children. *Br J Urol* 1991;64:415-19
- 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
- Lindehall B, Abrahamsson K, Jodal U, Olsson I, Sillén U. Complications at clean intermittent catheterization in boys and young males with neurogenic bladder dysfunction. *J Urol* 2004;172:1986-8
- Lindehall B. Teenagers and young adults with myelomeningocele and clean intermittent catheterisation – urological and psychosocial aspects. Avhandling, Göteborgs universitet 2007
- Lindquist B, Carlsson G, Persson EK, Uvebrant P. Learning disabilities in a population-based group of children with hydrocephalus. *Acta Paediatr* 2005;94(7):878-83
- Mevorach RA, Bogaert GA, Baskin LS, Lazzaretti CC, Edwards MSB et al. Lower urinary tract function in ambulatory children with spina bifida. *Br J Urol* 1996;77:593-6
- Moore C, Kogan BA, Parekh A. Impact of urinary incontinence on self-concept in children with spina bifida. *J Urol* 2004; 171(4):1659-62
- Reiner I, Jones M, Donell S, Rickwood AM. Incidence of normal micturition in Myelomeningocele patients. *Arch Dis Child* 1992;67:640-1
- Wyndaele JJ, Maes D. Clean intermittent self-catheterization: a 12-years followup. *J Urol* 1990;143:906-8
- Wyndaele JJ. Complications of intermittent catheterization: their prevention and treatment. *Spinal Cord* 2002;40(10):536-41

**Skicka gärna synpunkter** och förbättringsförslag till redaktörerna/  
[ingrid.b.olsson@vgregion.se](mailto:ingrid.b.olsson@vgregion.se) inför kommande revideringar