

Residualurin hos patienter på en geriatrisk afdeling

1. reservelæge Hanne Pedersen, sygeplejerske Jeanne Nielsen, afdelingslæge Annie Elena Juncher, professor Peter Schwarz & overlæge Birgitte Frølund

ORIGINALARTIKEL

Roskilde Hospital,
Geriatrisk Afdeling,
Forskningscenter for
Aldring og Osteoporose,
og Glostrup Hospital,
Geriatrisk/Reumatologisk
Afdeling

RESUME

INTRODUKTION: Residualurin (*Post Void Residual Volume* (PVRV)) er en kendt risikofaktor for urinvejsinfektion, inkontinens og nyreinsufficiens. Disponerende for PVRV er høj alder, nedsat mobilitet, obstipation, neurologiske og metaboliske sygdomme. Formålet med dette studie var at bestemme forekomsten af og belyse risikofaktorer for PVRV blandt geriatriske patienter.

MATERIALE OG METODER: I et prospektivt studie fik 100 konsekutive patienter på en geriatrisk afdeling foretaget blæreskanning (BS) tre gange i løbet af de to første indlæggelsesdøgn. Følgende baggrundsplysninger blev registreret: alder, køn, *Mini Mental-State Examination* (MMSE), modificeret Barthelscore, bakteriuri, urininkontinens og obstipation. Eksklusionskriterier: Blærekateter, manglende evne til at give informeret samtykke, tidligere inklusion.

RESULTATER: I alt 142 patienter blev screenet. Heraf kunne 100 inkluderes (81 kvinder og 19 mænd). Gennemsnitsalderen var 83,9 år (spredning: 65-101 år). Baggrundsplysninger: obstipation 29%, urininkontinens 41%, bakteriuri 37%. Barthelscore (maksimum: 100): 12% score < 26, 25% score 26-49, 41% score 50-79, 20% score > 79. MMSE: 12% < 15, 37% 15-24, 39% > 24. BS: I alt 48 patienter havde PVRV < 100 ml ved alle tre BS, 14 havde PVRV > 150 ml ved alle tre BS. I alt 38 patienter havde PVRV mellem 100 og 150 ml eller divergerende resultater. Lav Barthelscore ($p = 0,03$) og bakteriuri ($p = 0,04$) var hyppigere forekommende ved PVRV > 150 ml.

KONKLUSION: Betydende residualurin er hyppigt forekommende blandt geriatriske patienter og er positivt korreleret til bakteriuri og lavt funktionsniveau. Screening for tilstanden kan implementeres i en geriatrisk afdeling.

Nedsat blæretømning er ikke entydigt defineret i litteraturen, men der er konsensus om, at residualurin (*Post Void Residual Volume* (PVRV)) på under 100 ml sjældent vil give anledning til kliniske problemer [1], og at PVRV på over 150-200 ml hos ældre [2-8] kan medføre kliniske gener, om end der i forskellige specialer og i forskellige patientgrupper er vekslende grænser for det acceptable niveau af residualurin. Blandt kliniske gener ved PVRV er øget risiko for bakteriuri og urinvejsinfektion [4, 5, 9], urininkontinens [6, 10, 11] samt nyrefunktionsnedsættelse [3]. Desuden er det sandsynligt, at dårlig blæretømning hos ældre svækkede og skrøbelige individer forværrer den generelle svækkelse [6, 7, 12].

Årsagerne til PVRV er detrusorsvækkelse (motorisk eller sensorisk dysfunktion) og/eller infravesikal

obstruktion (*bladder outlet obstruction* (BOO)).

Detrusorsvækkelse skyldes detrusorunderaktivitet (DU) eller detrusorhyperaktivitet med svækket kontraktilitet (*detrusor hyperactivity with impaired contractility* (DHIC)). Forandringerne kan være aldersbetingede, inflammatorisk betingede, medikamentelt betingede eller betingede af neurologisk/metabolisk sygdom. BOO kan skyldes svækket bækkenbund med cysto- eller rektocoele og hos mænd benign prostatahypertrofi eller prostatacancer.

Nedsat eller dårlig blæretømning forekommer tiltagende hyppigt med stigende alder [8, 10-12], og *Lower Urinary Tract Symptoms* (LUTS) er hyppigt forekommende såvel hos ældre mænd som hos ældre kvinder [11-14].

Ud over høj alder er obstipation [4, 8], nedsat mobilitet [4, 6], kognitiv svækkelse [6], samt metaboliske (primært diabetes) [4, 8] og neurologiske sygdomme [1, 4-6] positivt korreleret til øget risiko for nedsat blæretømning.

Alle geriatriske hospitalsindlagte patienter har mindst en af de oven for beskrevne risikofaktorer for nedsat blæretømning, og langt de fleste har flere.

Tidligere har den hyppigst anvendte metode til vurdering af PVRV været engangskaterisation, og selv om blæreskanning i få undersøgelser er fundet at korrelere dårligt til residualurin bestemt ved engangskaterisation [17], er der adskillige undersøgelser, som har vist, at blæreskanning er lige så valid i bedømmelsen af PVRV [2, 3, 15, 16]. I Danmark anvendes blæreskanning rutinemæssigt til vurdering af PVRV.

I enkelte udenlandske studier er det vist, at betydende PVRV er et væsentligt problem blandt hospitalsindlagte geriatriske patienter [6-8, 12]. I Danmark er dette ikke tidligere systematisk undersøgt, hvorfor vi ved brug af blæreskanning i nærværende undersøgelse har ønsket at afklare forekomsten af betydende PVRV blandt patienter, der var indlagt på en geriatrisk afdeling.

MATERIALE OG METODER

Projektet er anmeldt til og godkendt af Videnskabs-etisk Komite (J.nr.: 2004-1-04) og Datatilsynet (J.nr.: 2004-41-3674).

Materiale

I perioden fra 1. juni til 31. oktober 2004 blev alle ny-

indlagte patienter på en geriatrisk afdeling vurderet med henblik på inklusion.

Eksklusionskriterier:

- Kateter à demeure eller regime med ren intermitterende/steril intermitterende kateterisation på baggrund af erkendt nedsat blæretømningsevne
- Inhabilitet
- Genindlæggelse i inklusionsperioden.

I alt 142 patienter blev nyindlagt i observationsperioden (107 kvinder og 35 mænd), gennemsnitsalderen for kvinder var 84,1 år \pm 6,0 år og gennemsnitsalderen for mænd var 82,1 år \pm 7,8 år.

I alt 42 patienter blev ekskluderet, 26 kvinder og 16 mænd. Fjorten patienter havde aktuelt anlagt kateter eller gennemførte på anden vis rutinemæssig kateteranlæggelse dagligt (to kvinder og 12 mænd); 15 patienter ønskede ikke at deltage (13 kvinder og to mænd); fem patienter var inhabile (fire kvinder og en mand), og otte patienter var genindlagte i inklusionsperioden (syv kvinder og en mand).

De resterende 100 patienter, 81 kvinder (gennemsnitsalder: 84,3 år \pm 5,7 år) og 19 mænd (gennemsnitsalder: 81,7 år \pm 8,3 år) blev inkluderet.

Metode

Alle inkluderede fik ved indlæggelsen foretaget almindelig indlæggelsesjournal, herunder blev registreret: køn, alder, mobilitet (modifieret Barthelscore) og kognitiv status (*Mini Mental-State Examination* (MMSE)-score). Alle fik foretaget urindyrkning.

Ved gennemgang af lægejournal og sygeplejekardex efterfølgende blev det vurderet, om urininkontinens og obstipation var til stede.

Der gennemførtes inden for de to første indlæggelsesdøgn blæreskanning tre gange. Plejepersonalet, der gennemførte blæreskanningerne, var oplærte og rutinerede i proceduren.

Blæreskanneren, der blev anvendt, var af modellen BVI 3000.

Statistik

Under anvendelse af SPSS version 11.5 blev foretaget χ^2 -test for forskel mellem grupper for undersøgte parametre, signifikansgrænse $p \leq 0,05$. Data er præsenteret som middelværdi \pm standardafvigelse.

RESULTATER

Baggrundsplysningerne for de 100 inkluderede patienter fremgår af **Tabel 1**.

Alle 100 inkluderede blev skannet første gang, 99 blev scannet anden gang og 96 blev scannet tredje gang, og de tre blæreskanninger var for alle praktiske



Blæreskanning er uden bivirkninger eller risici, undersøgelsen er ikke tidskrævende eller teknisk vanskelig at udføre, og den kan uden problemer indgå i en samlet geriatrisk helhedsvurdering. Fotograf: Birgit Pedersen fra Medicinsk Illustration, Sygehus Nord, Roskilde.

formål identiske (**Figur 1**). De viste, at 2/3 (66, 65 og 63 ved henholdsvis blæreskanning 1, 2 og 3) havde PVRV på mindre end 100 ml, og 28, 22 og 22 havde PVRV på mere end 150 ml. Af sidstnævnte havde henholdsvis fem, tre og fire patienter voluminae på mere end 500 ml.

På baggrund af de tre blæreskanninger blev patienterne inddelt i tre grupper:

- 48 patienter med PVRV på mindre end 100 ml ved alle tre skanninger

TABEL 1

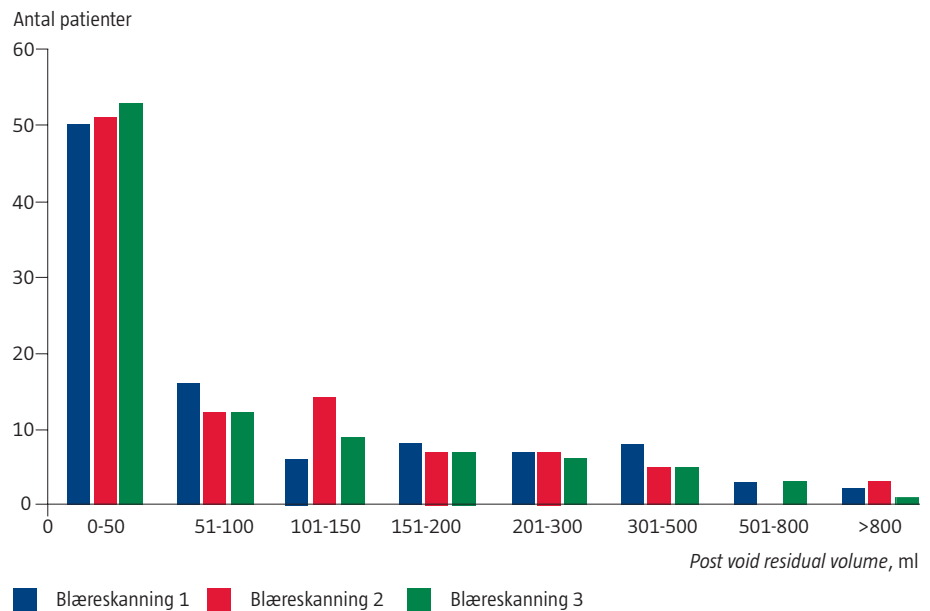
Baggrundsplysninger for de 100 inkluderede patienter. Gennemsnitsalder: 83,9 år (spredning 65-101 år).

Andel kvinder	81%
Andel mænd	19%
Obstipation	29%
Urininkontinens	41%
Positiv urindyrkning	37%
<i>Mobilitet</i>	
Barthelscore > 79	20%
Barthelscore 50-79	41%
Barthelscore 26-49	25%
Barthelscore < 26	12%
Uoplyst Barthelscore	2%
<i>Kognitiv status</i>	
MMSE > 24	39%
MMSE 15-24	37%
MMSE < 15	12%
MMSE ikke foretaget	12%

MMSE = mini mental-state examination.

FIGUR 1

Residualurin (*post void residual volume*) hos 100 geriatriske patienter. Blæreskanning 1, 2 og 3.



- 14 patienter med PVRV på mere end 150 ml ved alle tre skanninger
- 38 patienter med PVRV på mellem 100 og 150 ml eller divergerende voluminae.

De 48 patienter med normal blæretømning blev – i forhold til en række af baggrundsplysningerne – sammenlignet med de 14 patienter med PVRV > 150 ml.

Som det fremgår af **Figur 2** og **Figur 3**, var der signifikant sammenhæng mellem PVRV > 150 ml og hyppigheden af bakteriuri samt lavt funktionsniveau.

For urininkontinens og obstipation var der forskel mellem de to grupper, således at tilstandene var hyppigere forekommende hos de med PVRV > 150 ml. Forskellen er ikke signifikant.

Der fandtes ikke forskel mellem de to grupper, hvad angår MMSE-score og alder.

For de patienter, som havde PVRV > 150 ml ved alle tre blæreskanninger, er den gennemsnitlige patientvariationskoefficient $29 \pm 11\%$.

DISKUSSION

I egen afdeling resulterede dette projekt i, at vurdering af nyindlagte patienters blæretømningsevne er blevet en del af den tværfaglige geriatriske vurdering.

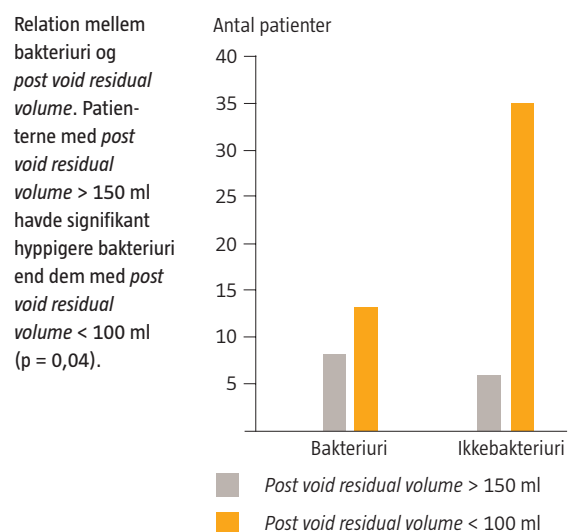
Risikofaktorer og afledte problemer af tilstanden identificeres hurtigt, specielt fokuseres der på hurtig mobilisering.

Det, at vi i en relativt lille population af hospitalsindlagte geriatriske patienter har kunnet vise en for-

skel mellem de af patienterne, der havde god blæretømningsevne, og de, der havde PVRV på mere end 150 ml – signifikant i forhold til nedsat mobilitet og positiv urindyrkning – og ikkesignifikant i forhold til obstipation, urininkontinens og køn – understreger behovet for at være særdeles opmærksom såvel på disponerende faktorer for udvikling af nedsat blæretømning som på de afledte problemer og tilstande hos geriatriske, hospitalsindlagte patienter.

Hvorvidt der i geriatriske sengeafsnit bør scree-

FIGUR 2



Relation mellem bakteriuri og *post void residual volume*. Patienterne med *post void residual volume* > 150 ml havde signifikant hyppigere bakteriuri end dem med *post void residual volume* < 100 ml ($p = 0,04$).

nes med blæreskanninger kan diskuteres. Vi fandt, at 14% af de undersøgte patienter med stor sikkerhed havde PVRV-værdier, som kan være klinisk betydende, og at knap 40% muligvis havde det. Hvorvidt residualurin på 150-200 ml giver anledning til intervention eller yderligere undersøgelser, vil bero på en samlet vurdering af den enkelte patient, men screening for tilstanden blandt ældre svækkede patienter kan være velbegrundet. Blæreskanning er uden bivirkninger eller risici, og undersøgelsen er ikke tidskrævende eller teknisk vanskelig at udføre, og den kan uden problemer indgå i en samlet geriatriske helhedsvurdering.

Vi fandt signifikant øget forekomst af funktionsnedsættelse og bakteriuri hos patienter med dårlig blæretømning. I dette studie har vi ikke undersøgt årsagssammenhængen, kun påvist at tilstandene dårlig blæretømning og lavt funktionsniveau samt dårlig blæretømning og bakteriuri hyppigt forekommer samtidigt. Endvidere har vi ikke set på, om den øgede forekomst af bakteriuri har givet anledning til regelret infektion. Disse forhold begrænser i vores studie mulighederne for vurdering af den kliniske betydning – i forhold til infektion – af PVRV > 150 ml.

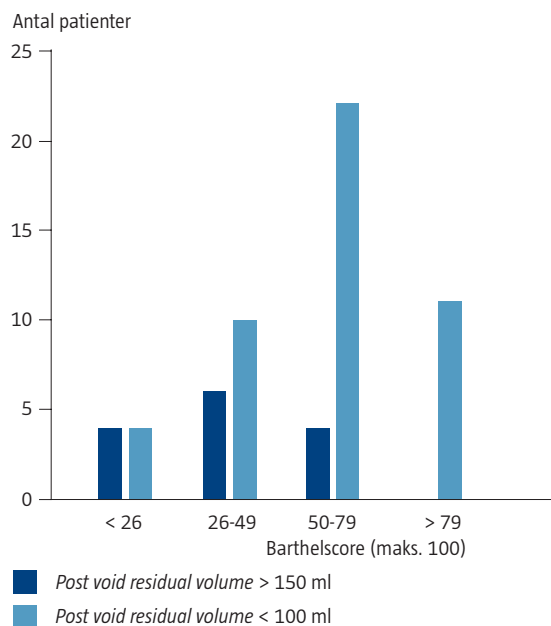
Imidlertid indikerer forekomsten af både lavt funktionsniveau og bakteriuri hos patienter med dårlig blæretømning, at de to tilstande hyppigt vil forekomme samtidig, hvilket understøttes af den kliniske erfaring med, at svækkede gamle med lavt funktionsniveau hyppigt bliver syge af urinvejsinfektion

Vi har ikke i dette studie data, der kan belyse reproducerbarheden for bestemmelse af residualurin ved blæreskanning. Men som tidligere beskrevet i indledningen findes der adskillige studier, som sammenligner blæreskanning med engangskaterisation [2, 3, 15, 16]. Detektionsgrænsen ved blæreskanning er et sted mellem 0 og 50 ml, og det er rapporteret, at blæreskanningsmål på 0 ml i 84% vil repræsentere målinger på mindre end 50 ml [17]. For PVRV over 100-200 ml er der ved blæreskanning fundet en meget høj specificitet på 97-99% [3, 16]. I flere studier er der vist høj reproducerbarhed ved gentagne blæreskanninger udført enten af den samme undersøger eller af to forskellige undersøgere [2, 3]. Som anført udviser PVRV betydelig intraindividuel variation, der er stigende ved højere PVRV. I overensstemmelse hermed er der tidligere beskrevet en sensitivitet på 97% for PVRV > 100 ml og 69% for PVRV > 200 ml [3]. På baggrund heraf valgte vi at udføre tre blæreskanninger for at få beskrevet vores patienter i forhold til PVRV så godt som muligt.

Efter at dette studie er afsluttet, er der gennemført to lignende studier. Et på et plejehjem i Sverige

FIGUR 3

Relation mellem Barthelscore og *post void residual volume*. Patienterne med *post void residual volume* > 150 ml havde signifikant lavere funktionsniveau (lavere Barthelscore) end dem med *post void residual volume* < 100 ml ($p = 0,03$).



[18] og et på en rehabiliteringsafdeling i Australien [6]. Det svenske studie kunne ikke vise positiv sammenhæng mellem betydende PVRV og bakteriuri. Ud over at man i dette studie havde en højere grænse for betydende bakteriuri end i Danmark (10^8 mod 10^5 i Danmark), var de svenske plejehjemsbeboere funktionsmæssigt betydeligt bedre end patienterne i vores studie, og resultaterne kan derfor ikke sammenlignes. Resultaterne fra det australske studie var sammenlignelige med vores. Man fandt, at 21% af patienterne i rehabiliteringsafdelingen (gennemsnitsalder: 76 år, spredning: 29-100 år) havde PVRV > 150 ml, og at disse patienter – som gruppe betragtet – havde et lavere funktionsniveau med øget behov for hjemmehjælp efter udskrivelsen. Man viste, at patienterne med PVRV 150-400 ml primært kunne observeres uden intervention, idet halvdelen af dem spontant ville normalisere deres blæretømning.

Perspektiverne for den fremtidige indsats på området er et systematisk og velorganiseret tværfagligt samarbejde mellem geriatere, urologer og gynækologer specielt for at belyse, hvilke patienter med dårlig blæretømning der bør tilbydes undersøgelser og intervention, og hvilke patienter der lever uproblematisk med tilstanden.

ANTAGET: 26. juni 2009

FØRST PÅ NETTET: 1. februar 2010

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

LITTERATUR

- Jensen G, Schjødt AV, Sanders SC et al. Vandladningsforstyrrelser ved neurologisk sygdom. Klaringsrapport nr. 11, Ugeskr Læger 2001.
- Ding YY, Sahadevan S, Pang WS et al. Clinical utility of a portable ultrasound scanner in the measurement of residual urine volume. Singapore Med J 1996;37:365-8.
- Ouslander JG, Simmons S, Tuico E et al. Use of a portable ultrasound device to measure post-void residual volume among incontinent nursing home residents. J Am Geriatr Soc 1994;42:1189-92.
- Tan LT, Lieu PK, Ding YY. Urinary retention in hospitalized older women. Ann Acad Med Singapore 2001;30:588-92.
- Dromerick AW, Edwards DF. Relation of postvoid residual to urinary tract infection during stroke rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil 2003;84:1369-72.
- Wu J, Baguley JJ. Urinary retention in a general rehabilitation unit. Arch Phys Med Rehabil 2005;86:1772-7.
- Grosshans CJ, Passadori Y, Peter B. Urinary retention in the elderly. JAGS 1993;41:633-8.
- Borrie MJ, Campbell K, Arcese ZA et al. Urinary Retention in patients in a geriatric rehabilitation unit. Rehab Nurs 2001;26:187-91.
- Stern JA, Hsieh YC, Schaeffer AJ. Residual urine in an elderly female population: novel implications for oral estrogen replacement and impact on recurrent urinary tract infection. J Urol 2004;171:768-70.
- Farrar DJ, Webster GM. The bladder and urethra. I: Pathy MSJ ed. Principles and practice of geriatric medicine, 3rd. edition. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1998:1241-51.
- Sanders S, Kirchoff M, Jensen G et al. Udredning og behandling af urininkontinens hos geriatriske patienter. Klaringsrapport nr. 10, Ugeskr Læger 2001.
- Taylor JA 3rd, Kuchel GA. Detrusor underactivity. J Am Geriatr Soc 2006;54:1920-32.
- Hald T, Horn T. The human urinary bladder in ageing. Br J Urol 1998;82:59-64.
- Madersbacher S, Pycha A, Schatzl G et al. The aging lower urinary tract. Urology 1998;51:206-12.
- Goode PS, Locher JL, Bryant RL et al. Measurement of postvoid residual urine with portable transabdominal ultrasound scanner and urethral catheterization. Int Urogyn J 2000;11:296-300.
- Bent AE, Nahhas DE, McLennan MT. Portable ultrasound determination of urinary residual volume. Int Urogyn J 1997;8:200-2.
- Alnaif B, Drutz HP. The accuracy of portable abdominal ultrasound equipment in measuring postvoid residual volume. Int Urogyn J 1999;10:215-8.
- Barabas G, Mølsted S. No association between elevated post-void residual volume and bacteriuria in residents of nursing homes. Scand J Prim Health Care, 2005;23:52-6.

Helicobacter pylori-resistens

Reservelæge Jalal Alimoradi, ph.d.-studerende Lone Rasmussen & overlæge Leif Percival Andersen

OVERSIGTSARTIKEL

Glostrup Hospital,
Neurokirurgisk Afdeling,
Rigshospitalet, Klinisk
Mikrobiologisk Afdeling,
Helicobacterlaboratoriet
& Infektionshygiejnisk
Afdeling

RESUME

Mavesår var tidligere en kronisk sygdom uden sikker årsag. Opdagelsen af bakterien *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) som den vigtigste årsag til ulcus pepticum har revolutioneret ulcusbehandlingen. Den medicinske behandling af *H. pylori*-associeret ulcus har haft en høj kurativ rate, men et stadigt stigende antal patienter kan ikke behandles med de mest anvendte antibiotika. Det skyldes flere ting, men resistensudvikling hos *H. pylori* spiller en afgørende rolle for behandlingssvigt. Prævalensen af antibiotikaresistens er stigende. Eradikationsraten er faldende. Der forskes i alternative metoder for behandling af *H. pylori*-associerede infektioner.

Opdagelsen af *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) (**Figur 1**) som den vigtigste årsag til mavesår revolutionerede behandlingen heraf. Mavesår var tidligere en kronisk sygdom uden sikker årsag [1, 2]. I dag er det en velbeskrevet sygdom, som kan behandles medicinsk. *H. pylori* er også en velkendt disponerende faktor for udvikling af ventrikelcancer og ventrikellymfom [2-4]. I de senere år er der beskrevet en øget hyppighed af behandlingssvigt ved *H. pylori*-eradikation. Flere studier viser, at der kan være flere årsager til, at den medicinske behandling svigter. En af de vigtigste årsager er, at *H. pylori* udvikler resistens over for antibiotika [5-11]. Prævalensen af antibiotikaresistens hos *H. pylori* er stigende. I Danmark har vi yderst begrænsede data ved-

rørende prævalens af *H. pylori*-resistens. I denne artikel gives en oversigt over den tilgængelige viden om behandling, global prævalens af *H. pylori*-antibiotikaresistens, resistensens betydning for behandlingssvigt ved mavesår og mekanismerne bag *H. pylori*-resistensudvikling.

METODE

Oversigten er baseret på en gennemgang af litteratur fra Medline. Søgning på *H. pylori* gav 2.241 artikler. Afgrænsningen foregik ved at kombinere *H. pylori* med følgende: *resistance*, *resistance mechanism*, *clinical implication* og *global prevalence*. Kun engelsksprogede artikler blev medtaget. Artikler fra før 1995 er ekskluderet, fordi det var den aktuelle problematik om resistens og behandlingssvigt, der ønskedes belyst.

DIAGNOSE

H. pylori-infektioner kan diagnosticeres på mange forskellige måder, som alle bygger på to principper, nemlig invasive og noninvasive test [1]. De invasive test kræver biopsier fra ventriklen eller duodenum. Biopsier kan bruges til påvisning af *H. pylori* ved dyrkning, histologi, ureasetest og polymerasekædereaktion (PCR). Noninvasive test kræver ikke biopsier, men blod, serum eller spyt til antistofbestemmelse, fæces til antigenpåvisning eller *urease breath* test til påvisning af ureaseaktivitet [1]. Følsomheds-