

FORSKNING

Kan vi stole på urinstiks?

[Stine Veronica Eriksen](#)

Avansert geriatrisk sykepleier
Sykehuset Østfold

[Pia Cecilie Bing-Jonsson](#)

Førsteamanuensis
Høgskolen i Buskerud og Vestfold

[Urinstiks](#)

[Urinveisinfeksjon](#)

[Eldre](#)

[Sykehjem](#)

[Hjemmetjeneste](#)

DOI: [10.4220/Sykepleienf.2016.58641](https://doi.org/10.4220/Sykepleienf.2016.58641)

Sammendrag

Bakgrunn: Urinveisinfeksjon er den vanligste bakterielle infeksjonstypen hos den eldre befolkningen. Det er mange tilfeller av overbehandling blant denne populasjonen, blant annet på grunn av at differensialdiagnostikken mellom urinveisinfeksjon og asymptomatisk bakteriuri er vanskelig. Urinstiks er et hjelpemiddel som er mye brukt i klinikken for å diagnostisere urinveisinfeksjon hos eldre.

Hensikt: Å undersøke hvorvidt urinstiks er et pålitelig hjelpemiddel for å diagnostisere urinveisinfeksjon hos eldre pasienter i sykehjem og hjemmetjenester.

Metode: Systematisk litteraturgjennomgang av kvantitative primærstudier. Vi gjennomførte systematiske søk i databasene Cinahl, PubMed, Cochrane og Embase i januar 2015.

Resultat: Fem av de seks inkluderte studiene viste at verken leukocytter eller nitritt eller en kombinasjon av de to var pålitelige for sensitivitet eller spesifisitet for klinisk bruk. En positiv urinstiks har stor sjanse for å være falsk positiv. Gjennomsnittet av den positive prediktive verdien fra studiene viser 61 prosent. En negativ urinstiks, derimot, ser ut til å være mer pålitelig, der den negative prediktive verdien viser i gjennomsnitt 83 prosent.

Konklusjon: Litteraturgjennomgangen viser at urinstiks ikke ser ut til å være et hensiktsmessig hjelpemiddel i diagnostiseringen av urinveisinfeksjon hos eldre, fordi den er lite pålitelig og ikke kan skille mellom en urinveisinfeksjon og asymptomatisk bakteriuri. Til tross for dette har vi tilsynelatende ikke noe annet hjelpemiddel som er bedre. Sykepleierne har vist seg å ha en viktig rolle i urinprøvetaking og oppstart av antibiotikabehandling ved urinveisinfeksjon hos eldre. Derfor er det viktig at de kjenner til begrensningene til urinstiks, indikasjoner for bruk av urinstiks, og hvordan man skal tolke en urinstiks.

Urinstiks er et svært vanlig hjelpemiddel brukt til å diagnostisere urinveisinfeksjon (UVI) blant eldre pasienter på sykehjem og i hjemmetjenester, men er den pålitelig? I denne litteraturstudien forsøker vi å svare på dette spørsmålet og diskutere eventuelle alternative løsninger.

UVI er den vanligste infeksjonen i den eldre delen av befolkningen, og forekomsten er størst blant pasienter på sykehjem (1). UVI er en samlebetegnelse på infeksjon i urinveiene, og pasienten smittes vanligvis av sin egen tarmflora. Tilstanden fører i mange tilfeller til plagsomme symptomer og i verste fall sepsis og død (2). For å starte behandling for en UVI blant voksne kvinner og menn holder det vanligvis med en sykehistorie. Det viktigste hjelpemiddelet for å diagnostisere UVI er å undersøke urinprøven, men selv den kan sløyfes om symptomene er klare, og vedkommende kjenner dem igjen fra før (3).

Vanskelig å stille diagnose

Metoden for urinprøvetaking må være kunnskapsbasert og krever spesielle hensyn hos pasienter som bruker inkontinensprodukter eller urinkateter (4,5). Hos eldre kan diagnosen UVI være vanskelig å stille da de vanlige symptomene ikke alltid er til stede. Det som vanskeliggjør diagnostikken ytterligere, er den høye andelen pasienter som har asymptomatisk bakteriuri (ASB) (2). Forekomsten av ASB på sykehjem er estimert til 25–50 prosent for kvinner og 15–40 prosent for menn (6). Forskjellen på UVI og ASB er fremstilt i tabell 1 (2, 7–10). I motsetning til UVI skal ASB ikke behandles med antibiotika. Bivirkninger forårsaket av medisiner er hyppigere blant eldre personer enn blant yngre (11), og adekvat antibiotikabruk er derfor viktig for å unngå unødvendige bivirkninger, unngå utvikling av antibiotikaresistens og redusere kostnader (12).

Tabell 1: Forskjellen mellom urinveisinfeksjon (UVI) og asymptomatisk bakteriuri (ASB) hos den eldre befolkningen

	Urinveisinfeksjon (UVI)	Asymptomatisk bakteriuri (ASB)
Definisjon	Signifikant bakteriuri når $> 10^5$ bakterier/ml urin og symptomer på urinveisinfeksjon	Signifikant oppvekst ($> 10^5$ bakterier/ml urin) av samme bakterieart i to etterfølgende prøver og manglende symptomer på urinveisinfeksjon
Symptomer	Smerter og svie ved vannlating. Hyppig vannlating Nyoppstått økt vannlatingstrang og eventuell lekkasje Suprapubiske smerter Atypiske symptomer hos skrøpelige og kognitivt svekkete pasienter, som nyoppstått delirium, falltendens, uro, aggressivitet, nedsatt matlyst, ADL-svikt Temperatur over 37,9 grader eller 1,5 grader over normalen oftest til stede ved øvre UVI	Manglende symptomer på urinveisinfeksjon
Behandling	Behandles med antibiotika – i første omgang smalspektret antibiotika	Skal ikke behandles fordi det øker resistensutvikling. Pasienter med ASB har ikke økt risiko for sykelighet eller mortalitet, og bakteriuri har likevel en tendens til å komme tilbake etter behandling

I eldreomsorgen i dag brukes urinstiks ofte ved mistanke om UVI (2). Urinstiks er en papirstrimmel tilsatt kjemiske stoffer som dyppes i urinen. Hvis det for eksempel er bakterier, blod eller sukker i urinen, vil strimmelen skifte farge (13). Figur 1 beskriver kort hva de ulike reagensene på en urinstiks betyr (4, 14–16). Urinstiks blir brukt når det er mistanke om UVI på bakgrunn av de typiske symptomene på UVI. Urinstiks brukes også ved endring i tilstanden til den eldre, som kan være alt fra gråt til økt uro (17).

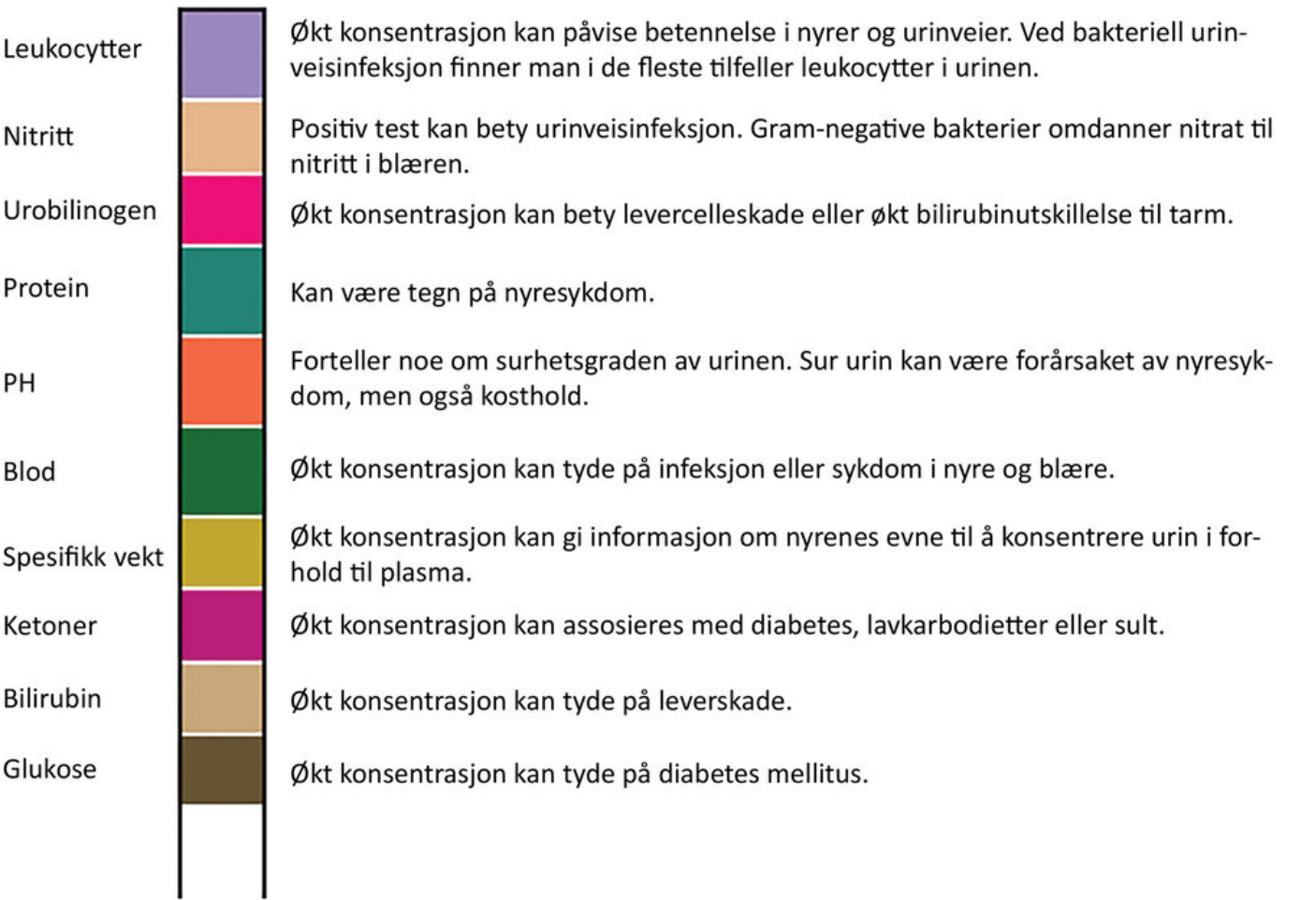
Urinstiks er utarbeidet for å diagnostisere blant annet UVI. Den er lett å bruke, den er billig, og den er et hjelpemiddel som gir raskt resultat. Urinstiks har vært på markedet i 25 år, og mange studier har evaluert dens nøyaktighet for å oppdage UVI og bakteriuri i forskjellige populasjoner og aldersgrupper (18). En urinstiks kan fortelle oss om det er leukocytter eller nitritt i urinen, men den kan ikke skille mellom en UVI og en ASB. Når man vet at ASB er svært utbredt blant eldre, er det trolig stor overbehandling om man kun diagnostiserer ut fra en urinstiks.

Er urinstiks pålitelig?

Litteraturen understøtter at det er et kjent problem med overbehandling av UVI (19). En studie viste at når leger kun brukte teststrimmelen for å diagnostisere klassiske nedre urinveissymptomer, fikk 47 prosent av pasientene antibiotika upassende, mens 11 prosent ikke fikk den behandlingen de skulle hatt (20). De fleste studiene som omhandler urinstiks, er imidlertid gjort på andre befolkningsgrupper enn eldre. Når vi vet at det er høy forekomst av både UVI og ASB blant den eldre befolkningen, og at det er viktig å skille mellom disse, er det interessant å undersøke hvor pålitelig urinstiks er for eldre pasienter. Forskningsspørsmålet i denne studien var derfor følgende:

Er urinstiks et pålitelig hjelpemiddel for å diagnostisere UVI hos eldre pasienter i sykehjem og hjemmetjenester?

Figur 1: Hvordan tolke en urinstiks



Figuren beskriver kort hva de ulike reagensene betyr.

Denne litteraturstudien er basert på kvantitative primærstudier som vurderer urinstiks som hjelpemiddel i diagnostiseringen av urinveisinfeksjon hos eldre pasienter i sykehjem eller hjemmetjenester. Inklusjonskriteriene som ble valgt for studien, var at artiklene måtte være primærstudier. Utvalget måtte være pasienter over 65 år, artiklene måtte være på engelsk eller et skandinavisk språk, og studiene måtte omhandle påliteligheten av urinstiks som hjelpemiddel i diagnostiseringen av UVI. Vi foretok ikke noen avgrensning i artiklenes årstall for

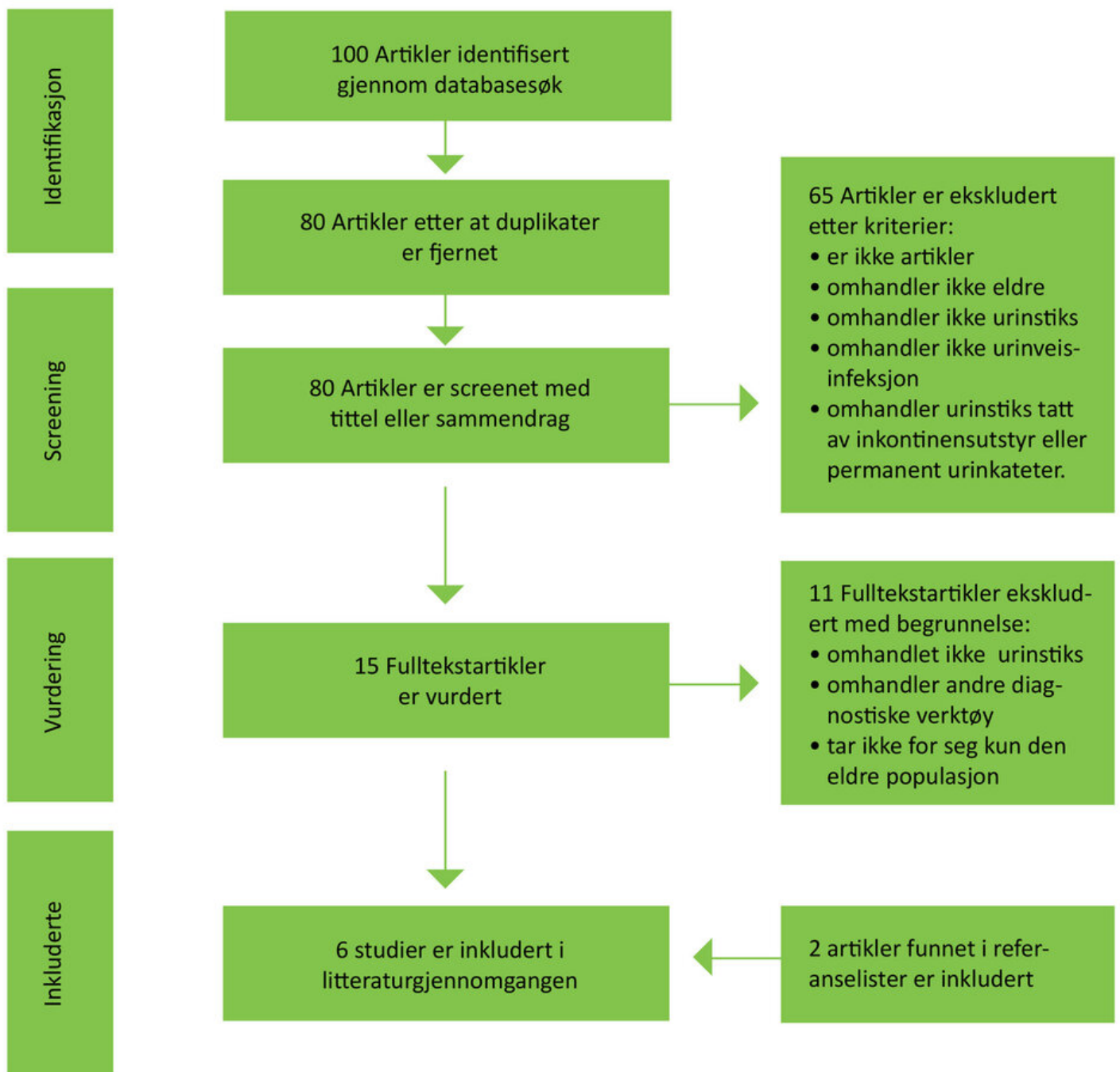
publisering fordi det var viktig å finne all forskning på dette temaet. Vi gjennomførte systematiske søk i databasene PubMed, Cinahl, Embase og Cochrane i januar 2015. Vi brukte følgende nøkkelord: «urinary tract infection*, UTI, reagent strip, urine dipstick, dipstick urinalysis, Urine* adj stick* TW », som ble kombinert med «residential facilities, nursing homes, long term care, homes of the aged, primary care ».

««Urinveisinfeksjon er den vanligste infeksjonen i den eldre delen av befolkningen.»»

Søkene ble noe ulike i de forskjellige databasene grunnet databasenes ulike oppbygning. Til slutt ble det lagt til et filter, slik at artiklene kun omhandlet personer over 65 år. Vi fant totalt 100 artikler i de ulike databasene, og ved gjennomgang ble 20 duplikater luket ut. De 80 gjenstående artiklene ble screenet ved å lese overskrifter og abstrakter. Vi ekskluderte i alt 65 artikler fordi de ikke var forskningsartikler, ikke omhandlet eldre, ikke omhandlet urinstiks, ikke omhandlet UVI eller omhandlet urinstiks tatt av inkontinensprodukter eller urinkateter. Vi leste i alt 15 i fulltekst, men her ble også elleve artikler ekskludert i og med at de omhandlet andre hjelpemidler, de omhandlet ikke urinstiks, eller de tok ikke for seg den eldre befolkningen. Vi gjennomgikk referanselistene til artiklene vi fant, og inkluderte ytterligere to artikler i studien. Flytdiagrammet i figur 2 illustrerer søke- og utvalgsprosessen.

I litteraturgjennomgangen inkluderte vi totalt seks artikler. Vi analyserte artiklene ved å sette dem inn i en litteraturmatrise (21–26) og vurdere dem etter PRISMA-kriteriene (27). Vi kategoriserte funnene etter land studiene ble utført i, type urinstiks som ble brukt, antall deltakere, studiedesign, hensikten med studiene og resultatene fra studiene.

Figur 2: PRISMA-flowchart over søke- og utvalgsprosessen



Kilde: <http://www.prisma-statement.org/>

Resultater

Det systematiske litteratursøket resulterte i gjennomgang av seks artikler som omhandlet hvor pålitelige urinstiks var i diagnostisering av urinveisinfeksjon hos eldre pasienter. De inkluderte studiene sammenlikner urinstiksprøvesvar og urinprøvedyrkingssvar hos eldre pasienter. Urinprøvedyrkingen brukes som gullstandard for å vurdere nøyaktigheten av urinstiks. Resultatene fra de seks inkluderte studiene er presentert i tabell 2 i form av en litteraturmatrikse over de inkluderte studiene. Studiene ser på leukocytter og nitritt som indikatorer på bakteriuri og beregner sensitiviteten, spesifisiteten, den positive prediktive verdien (PPV) og den negative prediktive verdien (NPV) av urinstiks som hjelpemiddel. Diagnostisk sensitivitet og spesifisitet angir testens evne til å identifisere friske og syke i en

gruppe, mens PPV og NPV angir henholdsvis sjansen for at pasienten er syk når testen er positiv, og sjansen for at pasienten ikke er syk når testen er negativ. Resultatene blir fremstilt i prosent, slik at en feilfri urinstiks ville vist en sensitivitet, spesifisitet, PPV og NPV på 100 prosent. Tabell 3 er en sammenstilling av resultatene for sensitivitet, spesifisitet, PPV og NPV i de inkluderte studiene (21–26).

Tabell 2: Oversikt over de inkluderte studiene

Forfatter, årstall	Land/sted	Hensikt	Studie-design	Utvalg	Resultat	Type urinstiks
Sundvall & Gunnarsson, 2009	Sverige Sykehjem	Evaluerer den diagnostiske nøyaktigheten av urinstiks blant eldre på sykehjem utført av ikke-lab-personell, og sammenlikne manuell lesing av urinstiks og analysator (Clinitek 50).	Tver-snittsstudie	651 deltakere	207/651 pasienter viste bakteriuri. Ingen forskjell i manuell prøvetaking med urinstiks og analysator. Noe mer pålitelig med utslag på nitritt enn leukocytter, men når begge er til stede, øker diagnostikken. Men man kan ikke utelukke at bakteriuri ikke er til stede. Ved negativ urinstiks er sannsynligheten høy for at det ikke er bakteriuri til stede.	Multistix 5
Arinzon et al., 2009	Israel Sykehjem	Ønsker å avgjøre validiteten av urinstiks sammenliknet med standard urinanalyse for tidlig å oppdage UVI hos langtidspasienter.	Kasuskontrollstudie	192 deltakere	Urinstiks som er positiv på leukocytt og/eller nitritt er ikke spesifikke indikatorer for UVI og er ikke passende å bruke for å screene langtidspasienter for UVI på grunn av høye falskt negative verdier på leukocytt og nitritt. Blod og protein hadde ingen betydning for å tolke om stiksene viste positive resultater.	Multistix 10
Juthani-Mehra et al., 2007	USA sykehjem	Studien ser på hvorvidt en negativ urinstiks kan utelukke UVI.	Tver-snittsstudie	101 deltakere	Studien viser at en negativ urinstiks kan indikere at man kan ekskludere diagnosen UVI uten å sende uricult. Sensitivitet 100 prosent Spesifisitet: 20 prosent	Chemstrip 10SG
Ouslander et al., 1995	USA Sykehjem	Undersøker nøyaktigheten av urinstiks blant inkontinente pasienter på sykehjem med asymptomatisk bakteriuri.	Tver-snittsstudie	214 deltakere (684 urinprøver)	Bakteriuri var vanligere hos kvinner: Kvinner 57 prosent Menn 25 prosent Verken leukocytter eller nitritt eller en kombinasjon av de to var adekvat for sensitivitet eller spesifisitet for klinisk bruk.	Multistix
Evans et al., 1991	England Sykehus	Undersøker nøyaktigheten av urinstiks ved å se på nitritt, blod, protein, og leukocytter for tidlig å oppdage UVI hos eldre.	Tver-snittsstudie	100 deltakere	Utslag på nitritt på en urinstiks gir en hurtig og reliabel indikator på tilstedeværelsen av UVI hos eldre. Nitritt 90 prosent sensitivitet og 100 prosent spesifisitet.	Chemstrip
Ducharme et al., 2007	Canada Sykehus – akut t-avdeling	Undersøker resultater av urinprøver sendt til dyrking og urinstiks i to grupper for å identifisere hvorvidt verktøyene kan bidra til å diagnostisere UVI hos eldre i akuttavdeling.	Tver-snittsstudie	200 deltakere	Bruk av urinstiks hos eldre for å identifisere bakteriuri er upålitelig. Videre viser det seg at positive urinprøver sendt til dyrking bare er noe høyere hos pasienter med vage symptomer på UVI som pasienter uten symptomer. Dette kan tyde på at flere har ASB og ikke UVI.	Multistix 8

Tabell 3: Oversikt over sensitivitet, spesifisitet, PPV og NPV til urinstiks i de ulike studiene

Studie	Sensitivitet			Spesifisitet			PPV	NPV
	LE	Ni	LE el.	LE	Ni	Le el.	Le el.	Le el.
			Ni			Ni		
Sundvall & Gunnarsson, 2009	69	57	82	64	92	61	51	88
Arinzon et al., 2009	86	75	72	48	48	67	85	49
Juthani-Mehta et al., 2007	98		100	26		20	45	100
Ouslander et al., 1995	82	54	88	59	93	57	93	85
Evans et al., 1991	72	83		81	100			
Ducharme et al., 2007			74			70	31	93

Tallene er oppgitt i prosent.

Forkortelser: LE= leukocytter, Ni = nitritt, PPV= Positiv prediktiv verdi, NPV= negativ prediktiv verdi.

Sensitivitet og spesifisitet

Sensitivitet beskriver urinstiksens evne til å oppdage om pasienten har bakteriuri. I de ulike studiene viste sensitiviteten seg å være veldig sprikende. Juthani-Mehta et al. (23) viste at en urinstiks som hadde utslag på nitritt eller leukocytter eller begge deler, hadde en sensitivitet på 100 prosent. Derimot viste Arinzon et al. (22) en sensitivitet på 72 prosent. Det er ikke alle studiene som sier noe om sensitiviteten for nitritt og leukocytter alene, men i de studiene hvor dette gjøres, spriker resultatene fra 69–98 prosent på leukocytter og fra 54–83 prosent på nitritt.

I motsetning til sensitivitet brukes spesifisitet for å beskrive urinstiksens evne til å oppdage om pasienten ikke har bakteriuri. Spesifisiteten varierer i de ulike studiene. Juthani-Mehta et al. (23) så på tilfeller der urinstiks er positiv på leukocytter og nitritt, eller en av delene. Da viser spesifisiteten 20 prosent. Den kanadiske studien til Ducharme et al. (26) viser derimot en spesifisitet på 70 prosent. Når leukocytter alene er undersøkt, viser det en spesifisitet fra 26–81 prosent. Nitritt, derimot, har en spesifisitet fra 48–100 prosent.

Positiv prediktiv verdi og negativ prediktiv verdi

Positiv prediktiv verdi (PPV) og negativ prediktiv verdi (NPV) forteller oss om sannsynligheten for at urinstiks gir et riktig resultat. Alle studiene, med unntak av Evans et al. (25), sier noe om PPV og NPV når både leukocytter og nitritt er til stede, eller når leukocytter eller nitritt alene gir utslag på urinstiks. PPV viser en prosent fra 31–93 i de ulike studiene, mens NPV varierer fra 49–100 prosent.

Andre relevante funn

Alle de seks inkluderte studiene unntatt Evans et al. (25) så på både leukocytter og nitritt som reagenser. Det vil si enten at nitritt eller leukocytter var til stede, eller at urinstiks ga utslag på begge variablene. Flere av studiene så også på hvorvidt det var utslag på proteiner og blod. Når det gjelder proteiner og blod, viste ingen av studiene at disse reagensene har noen signifikans for å konstatere bakteriuri hvis dette gir utslag på urinstiks. Utslag på protein og blod er dermed ikke pålitelige indikatorer på UVI. Videre sammenlikner Sundvall et al. (21) også manuell lesing av urinstiks med automatisk analysator av type Clinitek 50. Studien viser at metoden på prøvetakingen ikke utgjør noen forskjell, altså er det like gode eller dårlige resultater ved manuell som automatisk avlesning.

Lite forskning på området

UVI er en av de hyppigste bakterielle infeksjonene i den eldre populasjonen. Likevel er UVI ofte overdiagnostisert og overbehandlet blant eldre på bakgrunn av uspesifikke kliniske tegn og symptomer og høy forekomst av ASB hos eldre (5) som ikke skal behandles ifølge kliniske retningslinjer (7, 9, 28). Til tross for at en urinstiks ikke kan skille mellom en ASB og en UVI, er det vanlig å bruke urinstiks for å diagnostisere UVI hos eldre pasienter. I de fleste tilfeller er urinstiks hyppig brukt i klinikken, og oppstart av antibiotika kan skje på bakgrunn av en positiv urinstiks frem til et dyrkingssvar av urinprøve eventuelt foreligger (26). Ettersom urinstiks tilsynelatende er mye brukt i klinikken og resultatet av urinstiks har en avgjørende rolle i diagnostiseringen av UVI hos eldre, er det interessant å se på hvor pålitelig urinstiks er. Hensikten med denne litteraturstudien var å vurdere påliteligheten av urinstiks for diagnostisering av UVI hos eldre pasienter i sykehjem og hjemmetjenester. Til tross for omfattende og systematisk litteratursøk fant vi kun seks forskningsartikler som omhandler det aktuelle temaet. Dette lave antallet kan man stille seg undrende til når bruken av urinstiks er så utbredt.

««Det er et kjent problem med overbehandling av urinveisinfeksjon.»»

Det er forsket mye på urinstiks innenfor andre populasjoner som barn, yrkesaktive voksne og fortrinnsvis kvinner. Disse studiene gir ulike resultater avhengig av aldersgruppe og pasientkriterier (21). Gravide er en annen gruppe som det er forsket mye på, og i denne populasjonen er urinstiks anbefalt å bruke for å oppdage bakteriuri (18). Kombinasjonen av eldre og bruken av urinstiks finnes det derimot lite forskningslitteratur på, noe som BevrIDGE et al. (5) understøtter. Denne litteraturstudien er derfor et viktig bidrag til å gi kunnskap om bruk av urinstiks hos en populasjon som er mye plaget med UVI, men som har høy forekomst av ASB.

Bruke urinstiks i klinikken

Om allmenntilstanden eller atferden til en eldre pasient endrer seg i dag, er gjerne en UVI det første man mistenker. En urinstiks er et enkelt, billig og lite inngripende hjelpemiddel å benytte seg av for å bekrefte eller avkrefte om en pasient har UVI, og blir derfor ofte brukt. Hvis en urinstiks viser seg å være positiv ved at den gir utslag på nitritt og leukocytter, er praksisen gjerne at lege blir kontaktet (17), ofte over telefon, og antibiotika blir rekvirert (29).

At bruk av urinstiks har en så utbredt praksis i Norge, er ikke så underlig. Det står nemlig i de norske retningslinjene for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten (7) at leukocytter- og nitrittesten på en urinstiks kan bidra til å avklare om det foreligger en infeksjon. Det står videre at mikroskopi av urinen ikke gir noen tilleggsopplysninger for bruken av urinstiks, at leukocytter har en god utslagsverdi (sensitivitet og spesifisitet er cirka 85 prosent), og at en positiv nitrittest er ensbetydende med gram-negative staver når urinen har stått fire timer i urinblæren (spesifisitet 96 prosent) (7). Med andre ord har norske retningslinjer stor tiltro til urinstiks som diagnostisk hjelpemiddel.

Sykepleieren har en sentral rolle

En studie viser at leger ofte velger å ordinere antibiotika på bakgrunn av en positiv urinstiks frem til det foreligger et dyrkingssvar (30). En slik fremgangsmåte har imidlertid vist seg å ha en feildiagnostisering på 20–40 prosent. En slik feildiagnostisering er svært uheldig da behandling med antibiotika hos eldre kan føre til resistensutvikling og uønskete bivirkninger. I verste fall kan det også føre til at man ikke oppdager den faktiske underliggende årsaken til pasientens symptomer (2, 10).

Videre har sykepleieren vist seg å ha en sentral rolle i diagnostiseringen av UVI hos eldre. Det er sykepleieren som daglig observerer pasientenes tilstand og symptomer, som ordinerer urinkulturer, tar urinstiks og har innvirkning på oppstart av antibiotika (17). Nettopp derfor er det viktig at sykepleiere innehar kunnskap om UVI hos eldre, slik at de kan gjøre de riktige vurderingene. En del av denne vurderingen er å kunne tolke og kjenne begrensningene til en urinstiks.

Er urinstiks et pålitelig hjelpemiddel?

Studiene av nyere dato som er inkludert i denne litteraturstudien (21–23, 26), understreker at urinstiks ikke er et godt nok hjelpemiddel til å fastslå bakteriuri hos eldre pasienter. De viser til resultater hvor det er mange falske positive og der sensitiviteten og spesifisiteten er lav, det vil si at urinstiks ikke er pålitelig til å skille friske og syke når det gjelder UVI. Duchrame et al. (26) fant at 61 prosent av pasienter med positiv urinstiks ikke hadde bakteriuri etter dyrkingssvar. Sundvall et al. (21) viste at med en positiv urinstiks er sannsynligheten for bakteriuri bare 51–73 prosent.

Deville et al. (31) har gjort en metaanalyse der de konkluderer med at urinstiks alene kan være nyttig i alle populasjoner for å ekskludere tilstedeværelsen av infeksjon når det ikke er utslag verken på både nitritt eller leukocytter. Selv om denne metaanalysen har basert seg på et fåtalls antall artikler som omhandler eldre, samsvarer funnene godt med funnene i de inkluderte artiklene i litteraturstudien vår. De inkluderte studiene har en NPV fra 88–100 prosent, med unntak av studien til Arinzon et al. (22), som har en NPV på 49 prosent. Dette tyder altså på at urinstiks ikke er et særlig pålitelig hjelpemiddel for å fastslå UVI, men at det er mer pålitelig til å avkrefte UVI hos eldre pasienter.

Har ikke bedre hjelpemidler

Selv om urinstiks ikke er særlig pålitelig i diagnostiseringen av UVI hos eldre, har vi foreløpig ikke noe hjelpemiddel som er bedre. Det er gjort en rekke studier for å vurdere hvor pålitelige andre hjelpemidler er for å diagnostisere UVI. McGeer-kriteriene og Loeb-kriteriene er begge korte sjekklister for å diagnostisere UVI ved hjelp av kliniske tegn som temperaturstigning, brennende smerte ved vannlating, hyppig vannlating, suprapubisk smerte, endring i urinens karakter, bankeømheter over nyrene, uttalt blodig urin, urininkontinens og forverring av mental status (8, 32). Juthani-Mehta et al. utførte en studie i 2007 der de evaluerte hvorvidt sykehjemspasienter med mistanke om UVI møtte Loeb- eller McGeer-kriteriene, og om de var i tråd med laboratoriesvarene (33). Her viste McGeer-kriteriene seg å ha en sensitivitet på 30 prosent, spesifisitet på 82 prosent, PPV på 57 prosent og NPV på 61 prosent. Loeb-kriteriene hadde nesten likt resultat – det vil si liten pålitelighet til å diagnostisere UVI.

«Sykepleieren har en sentral rolle i diagnostiseringen av urinveisinfeksjon hos eldre.»»

Videre gjorde Juthani-Mehta et al. (34) en studie der de identifiserer kliniske tegn i sammenheng med bakteriuri og pyuri (hvite blodceller i urinen) hos sykehjemspasienter ved mistanke om UVI. De viste at dysuri (smertefull vannlating), endring i karakter av urinen og endring i mental status har sammenheng med bakteriuri kombinert med pyuri, men denne studien ga ingen bedre resultater enn diagnostikk med urinstiks.

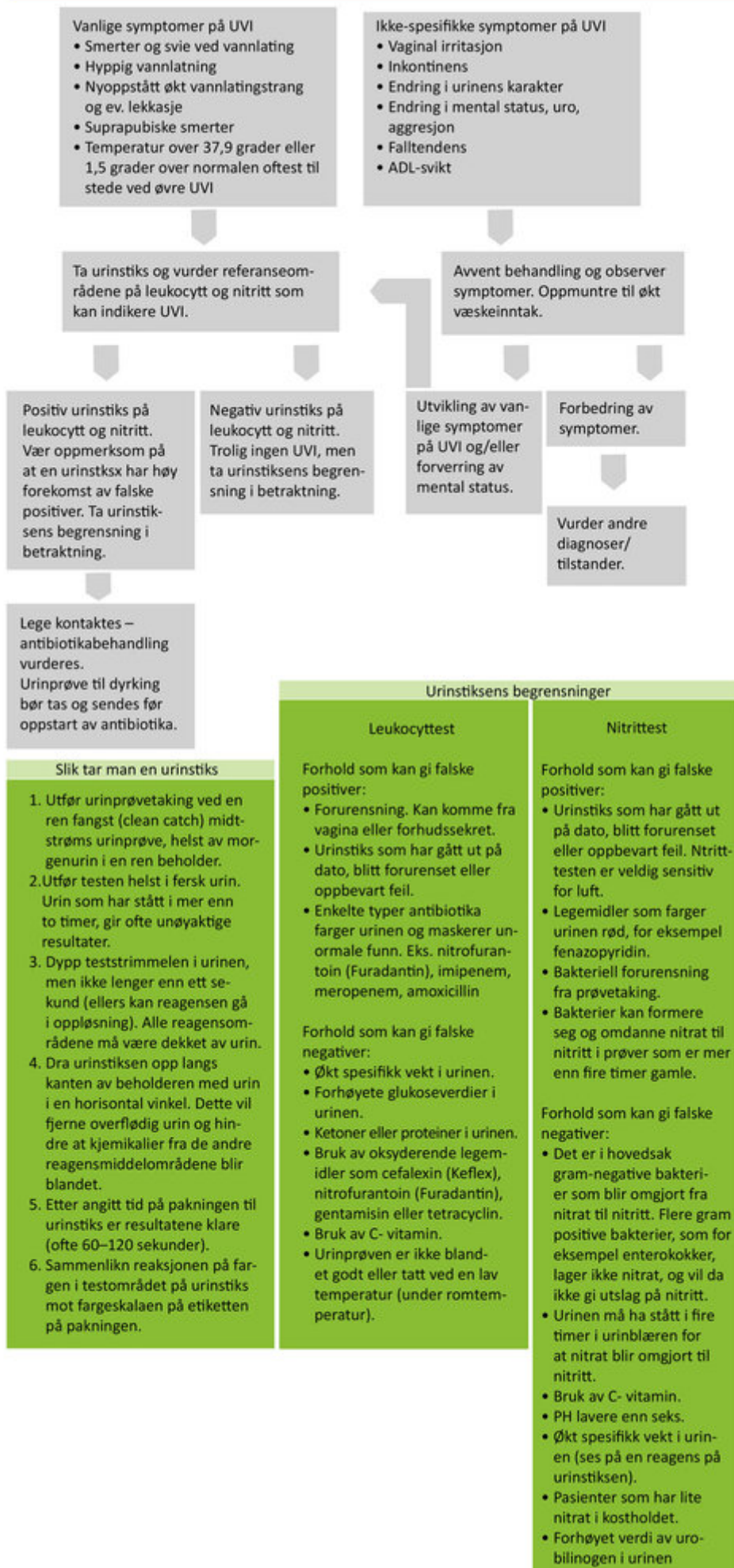
Sundvall et al. (35) undersøkte om høyere konsentrasjon av Interleukin-6 i urinen kunne indikere hvorvidt pasienten hadde UVI med uspesifikke symptomer. Interleukin-6 er en mediator for betennelse som spiller en viktig rolle i immunsystemets regulering. Stoffet kan undersøkes ved en urinanalyse. Denne studien viste at verken økt konsentrasjon av Interleukin-6 i urinen eller bruk av urinstiks egner seg som indikator på uspesifikke symptomer og bakterier i urinen hos den eldre befolkningen.

Implikasjoner for praksis

Som nevnt er urinstiks et hurtig, lite inngripende og billig hjelpemiddel, men tilsynelatende ikke så pålitelig. Ettersom det ser ut til at vi ikke har noe annet hjelpemiddel som er bedre, er det kanskje hensiktsmessig å fortsette å bruke urinstiks, forutsatt at metoden utføres korrekt og tolkes riktig. Sykepleieren må også kjenne urinstiksens begrensninger.

I figur 3 (4, 7–10, 13–16, 36) forsøker vi å gi en oversikt over urinstiksens begrensninger når det gjelder hvilke faktorer som kan gi falskt positivt og falskt negativt svar. Det vil være en styrke for sykepleieren å besitte denne kunnskapen for å vurdere hvor pålitelig resultatet av en urinstiks er. Videre kan figur 3 også brukes som en klinisk veiledning for når urinstiks skal tas, og for hvordan man skal handle videre etter at urinprøven er tatt.

Figur 3: Veiledning for sykepleiere for bruk av urinstiks hos eldre ved mistanke om UVI



Styrker og svakheter

Denne litteraturstudiens største svakhet er at den er basert på kun seks artikler fordi det er gjort lite forskning på eldre pasienter og påliteligheten av urinstiks. Det er derfor vanskelig å trekke bastante konklusjoner. Alle de inkluderte studiene er publisert i store og anerkjente tidsskrifter med fagfellelvurdering som et tegn på forskningens kvalitet. Vi vil likevel bemerke at den eldste studien som er inkludert, har en svak beskrivelse av sin metodiske fremgangsmåte (25).

En styrke ved studien vår er at de inkluderte studiene kun bruker to ulike typer urinstiks: merkene Multistix fra Bayer eller Chemstrip fra Roche. Videre er studiene ensartete ved at de har brukt dyrkingssvar av urinen som gullstandarden, og alle har brukt samme grenseverdi på 10^5 bakterier pr./ml som signifikant bakteriuri. Dette styrker sammenlikningene gjort i denne litteraturstudien. Hvorvidt funnene fra de ulike studiene kan overføres til norske forhold, er høyst tenkelig. De er utført i seks ulike land. Den største studien er utført i Sverige, som er et land vi kan sammenlikne oss med når det gjelder eldreomsorgsstruktur og den eldre befolkningen. I alle de undersøkte studiene ble urinprøvene dyrket. Der så man at bakteriefunnene var like, og at de samsvarte med litteraturen som finnes på området.

Konklusjon

Urinstiks ser ikke ut til å være et hensiktsmessig hjelpemiddel i diagnostiseringen av UVI hos eldre fordi den er lite pålitelig og ikke kan skille mellom en UVI og en ASB. Tross dette har vi tilsynelatende ikke noe annet hjelpemiddel som er bedre. Sykepleiere har vist seg å ha en viktig rolle i urinprøvetaking, bruk av urinstiks og oppstart av antibiotikabehandling mot UVI hos eldre pasienter. Derfor er det viktig at sykepleiere kjenner til begrensningene til en urinstiks og indikasjoner for bruk. De må også kjenne til hvordan urinstiksen skal tolkes. Urinveisinfeksjon blant eldre pasienter på sykehjem og i hjemmetjenester er svært utbredt, men på grunn av at det er vanskelig å stille diagnosen i denne befolkningsgruppen, er det stor overbehandling med antibiotika. Overbehandling er lite ønskelig fordi det fører til resistensutvikling, uønskete bivirkninger og økte kostnader. Videre forskning på differensialdiagnostikken mellom UVI og ASB vil være avgjørende i fremtiden.

Referanser

1. Omli R, Skotnes LH, Mykletun A, Bakke AM, Kuhry E. Residual urine as a risk factor for lower urinary tract infection: A 1-year follow-up study in nursing homes. J Am Geriatr Soc. 2008;56(5):871–74.
2. Wyller TB. Geriatri : en medisinsk lærebok. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2011.
3. Hunskaar S, Brekke M, Hjortdahl P, Holtedahl K, Sandvik H, Smith-Sivertsen T. Allmennmedisin. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag; 2013.
4. Willacy H, Henderson R, Bonsall A. Urine dipstick analysis. Patient 2014–2015. Tilgjengelig fra: <http://www.patient.co.uk/doctor/urine-dipstick-analysis> (Nedlastet 14.04.2015).

5. BevrIDGE LA, Davey PG, Phillips G, McMurdo ME. Optimal management of urinary tract infections in older people. *Clinical Interventions in Aging*. 2011;6:173–80.
6. Sundvall PD, Ulleryd P, Gunnarsson RK. Urine culture doubtful in determining etiology of diffuse symptoms among elderly individuals: a cross-sectional study of 32 nursing homes. *BMC Fam Pract*. 2011;12:36.
7. Helsedirektoratet. Antibiotikabruk i primærhelsetjenesten. Nasjonal faglig retningslinje for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten. Tilgjengelig fra: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/nasjonal-faglig-retningslinje-for-antibiotikabruk-i-primerhelsetjenesten> (Nedlastet 08.08.2016).
8. Rowe TA, Juthani-Mehta M. Diagnosis and management of urinary tract infection in older adults. *Infect Dis Clin North Am*. 2014;28(1):75–89.
9. Fekete T, Hooton TM, Calderwood SB, Bloom A. Approach to the adult with asymptomatic bacteriuria 2015. Tilgjengelig fra: <http://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-adult-with-asymptomatic-bacteriuria> (Nedlastet 01.05.2015).
10. Mody L, Juthani-Mehta M. Urinary tract infections in older women: a clinical review. *Jama*. 2014;311(8):844–54.
11. Knudsen J, Frimodt-Møller N. Ældre får flere bivirkninger og mere resistensudvikling af antibiotika. *Ugeskr Læger* 2013;175:2854–7.
12. Tobiassen T, Berild D, Hjortdahl P. Bruk av systemiske antibiotika ved et norsk sykehjem. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2002;122(24):2376–8. Tilgjengelig fra: <http://tidsskriftet.no/article/606500/> (Nedlastet 08.08.2016).
13. Roche. Compendium of urinalysis: Urine test strips and microscopy 2010. Tilgjengelig fra: http://www.cobas.com/content/dam/cobas_com/pdf/product/urinalysis-compendium.pdf (Nedlastet 20.04.2015).
14. Simerville JA, Maxted WC, Pahira JJ. Urinalysis: a comprehensive review. *Am Fam Physician*. 2005;71(6):1153–62.
15. Wilson LA. Urinalysis. *Nurs Stand*. 2005;19(35):51–4.
16. Hegdal SM, Brønstad G, Kümmel A. Informasjon fra Avdeling for laboratoriemedisin (ALM) 2013. Tilgjengelig fra: <https://ekstranett.helse-midt.no/Samhandling/hnt/lab-nytt/Labnytt/Lab-nytt%202005-2013.pdf> (Nedlastet 02.09.2016).
17. Walker S, McGeer A, Simor AE, Armstrong-Evans M, Loeb M. Why are antibiotics prescribed for asymptomatic bacteriuria in institutionalized elderly people? A qualitative study of physicians' and nurses' perceptions. *Canadian Medical Association Journal*. 2000;163:273–7. Tilgjengelig fra: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10951723> (Nedlastet 08.08.2016).

18. Krogsboll LT, Jorgensen KJ, Gotzsche PC. Screening with urinary dipsticks for reducing morbidity and mortality. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;1:CD010007.
19. Loeb M, Brazil K, Lohfeld L, McGeer A, Simor A, Stevenson K et al. Effect of a multifaceted intervention on number of antimicrobial prescriptions for suspected urinary tract infections in residents of nursing homes: cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 2005;331(7518):669. Tilgjengelig fra: <http://www.bmj.com/content/331/7518/669> (Nedlastet 08.08.2016).
20. Lammers RL, Gibson S, Kovacs D, Sears W, Strachan G. Comparison of test characteristics of urine dipstick and urinalysis at various test cut- off points. *Ann Emerg Med.* 2001;38:505-12. Tilgjengelig fra: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11679861> (Nedlastet 08.08.2016).
21. Sundvall PD, Gunnarsson RK. Evaluation of dipstick analysis among elderly residents to detect bacteriuria: a cross-sectional study in 32 nursing homes. *BMC geriatr.* 2009;9:32.
22. Arinzon Z, Peisakh A, Shuval I, Shabat S, Berner YN. Detection of urinary tract infection (UTI) in long-term care setting: Is the multireagent strip an adequate diagnostic tool? *Arch Gerontol Geriatr.* 2009;48(2):227-31.
23. Juthani-Mehta M, Tinetti M, Perrelli E, Towle V, Quagliarello V. Role of dipstick testing in the evaluation of urinary tract infection in nursing home residents. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007;28(7):889-91.
24. Ouslander JG, Schapira M, Fingold S, Schnelle J. Accuracy of rapid urine screening tests among incontinent nursing home residents with asymptomatic bacteriuria. *J Am Geriatr Soc.* 1995;43(7):772-5.
25. Evans PJ, Leaker BR, McNabb WR, Lewis RR. Accuracy of reagent strip testing for urinary tract infection in the elderly. *Journal of the Royal Society of Medicine.* 1991;84(10):598-9.
26. Ducharme J, Neilson S, Ginn JL. Can urine cultures and reagent test strips be used to diagnose urinary tract infection in elderly emergency department patients without focal urinary symptoms? *CJEM, Can.* 2007;9(2):87-92.
27. Prisma. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. Tilgjengelig fra: <http://www.prisma-statement.org/> (Nedlastet 08.08.2016).
28. High K, Schmader KE, Sokol HN. Evaluation of infection in the older adult 2014. Tilgjengelig fra: http://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-infection-in-the-older-adult?source=search_result&search=infection+elderly&selectedTitle=1%7E13#H1498008 (Nedlastet 08.08.2016).
29. Pettersson E, Vernby A, Molstad S, Lundborg CS. Infections and antibiotic prescribing in Swedish nursing homes: a cross-sectional study. *Scand J Infect Dis.* 2008;40(5):393-8.
30. Ackermann RJ, Monroe PW. Bacteremic urinary tract infection in older people. *J Am Geriatr Soc.* 1996;44(8):927-33. Tilgjengelig fra: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8708302>

(Nedlastet 08.08.2016).

31. Deville WL, Yzermans JC, van Duijn NP, Bezemer PD, van der Windt DA, Bouter LM. The urine dipstick test useful to rule out infections. A meta-analysis of the accuracy. BMC Urol. 2004;4(4).
32. Liu LM. UTIs in nursing home residents. Advance healthcare network 2015. Tilgjengelig fra: <http://nurse-practitioners-and-physician-assistants.advanceweb.com/Archives/Article-Archives/UTIs-in-Nursing-Home-Residents.aspx> (Nedlastet 26.04.2015).
33. Juthani-Mehta M, Tinetti M, Perrelli E, Towle V, Quagliarello V. Diagnostic accuracy of criteria for urinary tract infection in a cohort of nursing home residents. J Am Geriatr Soc. 2007;55(7):1072–77.
34. Juthani-Mehta M, Quagliarello V, Perrelli E, Towle V, Van Ness PH, Tinetti M. Clinical features to identify urinary tract infection in nursing home residents: a cohort study. J Am Geriatr Soc. 2009;57(6):963–70.
35. Sundvall PD, Elm M, Ulleryd P, Molstad S, Rodhe N, Jonsson L et al. Interleukin-6 concentrations in the urine and dipstick analyses were related to bacteriuria but not symptoms in the elderly: a cross sectional study of 421 nursing home residents. BMC Geriatr. 2014;14:88.
36. Midthun S, Paur R, Bruce AW, Midthun P. Urinary tract infections in the elderly: A survey of physicians and nurses. Geriatr Nurs. 2005;26:245–51.



URINE COLLECTION: It is important that nurses know the limitations of the urine dipstick and how to interpret the urine dipstick. *Illustrasjonsfoto: Colourbox*