

BD Sensi-Disc Susceptibility Test Discs

BRUKSOMRÅDE

Sensi-Disc lapper for resistenstesting brukes for semi-kvantitativ resistenstesting *in vitro* med testprosedyren for agaragardiffusjon for vanlige, hurtigvoksende og bestemte bakterielle patogener med kravstore næringsbehov. Disse omfatter *Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Acinetobacter* spp., *Enterococcus* spp., *Vibrio cholerae* og, med modifiserte prosedyrer, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Streptococcus pneumoniae* og andre streptokokker.

Sensi-Disc-lapper for resistenstesting tilsatt bacitracin, oleandomycin, novobiocin og polymyxin B, brukes ikke for påvisning av følsomhet eller resistens for isolater med terapeutisk formål, men brukes for isolering og/eller differensiering av bakterielle isolater. Sensi-Discs som er tilsatt metronidazol har vært brukt for screening av isolater av bare anaerober for følsomhet overfor metronidazol ved buljongskålfortynningsmetoden. Se fotnotene til tabell 1.

PRINSIPPER FOR, OG FORKLARING AV PROSEDYREN

Agar-fortynningsmetodene bruker tørket filterpapirlapper, impregnert med bestemte konsentrasjoner av antimikrobielle midler, og ble utviklet på 1940-tallet. For å eliminere eller minimere variabiliteten for denne testingen, utviklet Bauer og andre en standardisert prosedyre der Mueller Hinton Agar ble valgt som testmedium.^{1,2}

Lapper som inneholder et bredt utvalg av antimikrobielle midler tilsettes overflaten på Mueller Hinton Agar-skålene (eller Haemophilus Test Medium Agar for *H. influenzae*, GC II Agar med IsoVitaleX™ for *N. gonorrhoeae* eller Mueller Hinton Agar med 5 % saueblod for *S. pneumoniae*, β -hemolytisk og viridans-gruppen streptokokker), som er inokulert med rene kulturer av kliniske isolater. Etter inkuberingen undersøkes skålene, og hemningssonene rundt skålene skal måles og sammenlignes med etablerte områder for sonestørrelser, for individuelle, antimikrobielle midler for å kunne påvise stoff(ene) som er mest passende for bruk i antimikrobiell behandling.

Ulike regelverkkontorer og standardutstedende organisasjoner har utgitt standardiserte referanseprosedyrer, basert på Bauer-Kirby-metoden. Blant de tidligste og mest aksepterte av disse standardiserte prosedyrene er de som ble utgitt av U.S. Food and Drug Administration (FDA)³ og Verdens helseorganisasjon (WHO).^{4,5} Prosedyren ble adoptert som konsensusstandard av National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS), og oppdateres med jevne mellomrom.^{6,7} De nyeste dokumentene fra NCCLS bør konsulteres for gjeldende anbefalinger.

REAGENSER

Sensi-Disc-lapper er 6 mm lapper, av høykvalitets, absorberende papir, som er impregnert med nøyaktige mengder av antibiotika eller andre kjemoterapeutiske midler. Lappene er tydelig merket på begge sider, med bokstaver og tall som angir midlet, og antibiotikakonsentrasjon. (Se tabellen som gir konsentrasjoner av reaktive ingredienser.) Antibiotikakonsentrasjon i lappene er analysert med metodene som ble opprettet av FDA, eller ved lignende eller sammenligningsbare metoder til det som er utgitt i United States Federal Register.³

Sensi-Disc-midler leveres i ampuller med 50 lapper i hver. Den siste lappen i hver kassett er merket med "X" og inneholder antibiotikum som merket. Ampullene er ment for bruk i **BBL Sensi-Disc**-dispensere; disse omfatter en dispenser for enkeltampuller, en 8-hulls dispenser for 90 mm-type Petri-skåler, 6- og 8-hulls dispensere for 90 mm-type skåler og en 12-hulls dispenser for 150 mm-type skåler.

FORHOLDSREGLER

IVD . Kun for profesjonelt bruk.

Følg **PROSEDYRER**; ytelsen avhenger ikke bare av konsentrasjon på lappene, men også på bruken av riktig inokulat og kontrollkulturer, funksjonelle, forhåndstestede skåler, riktig oppbevaringstemperatur og andre faktorer.

Bruk aseptiske teknikker og etablerte forholdsregler mot mikrobiologiske farer under alle prosedyrene.

Se dokumentet **GENERELLE BRUKSANVISNINGER** for aseptiske håndteringsprosedyrer, biologiske farer og avhending av brukte produkter.

OPPBEVARING OG HOLDBARHET

1. Så snart lappene er mottatt, skal de oppbevares ved -20 – +8 °C. Hvis kjøleskapet i laboratoriet åpnes og lukkes ofte, og riktig temperatur ikke kan opprettholdes, må det bare plasseres nok til én ukes bruk der. Enkelte lapper (for eksempel β -lactamer) bør helst oppbevares i fryser ved -20 °C.

2. La ampullene varmes opp til romtemperatur før de åpnes. Sett ubrukte lapper tilbake i kjøleskapet når du er ferdig å bruke dem.

3. Bruk de eldste lappene først.

4. Kast utgåtte lapper. I tillegg må ampuller der det ofte er tatt ut lapper i løpet en uke, eller der lappene har blitt liggende ute i laboratoriet natten over, kastes. Hvis ikke, må lappene testes for akseptabel ytelse før de kan brukes.

5. Hvis lappene danner feilaktige soner med de anbefalte kontrollorganismene, må hele prosedyren sjekkes, feilsonestørrelsen kan være forårsaket av lappene, inokuleringen, preparatet eller tykkelsen på mediet, eller andre faktorer.

Utløpsdatoen gjelder bare for lapper i intakte ampuller, oppbevart som angitt. Lapper fra åpne ampuller, som er lagret som indikert ovenfor, kan brukes så lenge korrekte sonestørrelser med riktige kontrollstammer oppfylles.

KVALITETSKONTROLL FOR BRUKERE⁶

Antimikrobielle lapper bør testes for korrekt ytelse minst to ganger i uken.

E. coli ATCC 25922, *S. aureus* ATCC 25923, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *H. influenzae* ATCC 49247, *H. influenzae* ATCC 49766, *N. gonorrhoeae* ATCC 49226, *S. pneumoniae* ATCC 49619, *E. coli* ATCC 35218 (β -lactamase-produserende stammer), *E. faecalis* ATCC 29212 må brukes for å indikere korrekt ytelse for hele prosedyren. *E. faecalis* ATCC 29212 (eller 33186) anbefales også for evaluering av nye partier med Mueller Hinton Agar for lavt innhold av tymin og tymidin.

Se **PROSEDYRE - Testprosedyre** for forberedelse, inokulering, inkubering og avlesing.

Se NCCLS Standard M2-A8 (M100-S15) eller nasjonale standarder for forventede sonestørrelser når det gjelder kvalitetskontrollstammer.^{6,7}

FREMGANGSMÅTE

Materialer som følger med

Sensi-Disc lapper for resistenstesting, som merket.

Nødvendige materialer som ikke følger med

Aktuelle dyrkningsmedier, reagenser, kvalitetskontrollorganismer og laboratorieutstyr som er påkrevd for å utføre resistenstesting med agardiffusjon i henhold til den standardiserte prosedyren. Forbered en 0,5 McFarland turbiditetsstandard ved å tilsette 0,5 ml med 0,048 M BaCl₂ [1,175 % (v/vol) BaCl₂ x 2 H₂O] til 99,5 ml av 0,18 M [0,36 N] H₂SO₄ [1 % (vol/vol)]. Bekreft ved å bruke et spektrofotometer med lysbane på 1 cm og tilpasset kyvette. Absorpsjonen ved 625 nm skal være 0,08 – 0,10.

Prøvetyper

Det bør vanligvis ikke brukes prøver i denne testen. Det må i stedet brukes rene kulturer. Se **PROSEDYRE - Testprosedyre**, som omfatter forberedelse av inokulat. Kulturene skal, hvis det er mulig, tas fra prøver som er hentet fra pasienter før oppstart av antimikrobiell behandling.

Testprosedyre

1. Forberedelse av inokulat med test- og kontrollkulturer

- Utfør en Gramfarging. Bruk bare rene kulturer.
- Velg tre til fem lignende kolonier og overfør dem med en inokuleringsnål eller øse til 4 – 5 ml med passende vekstmedium, som **Trypticase Soy Broth** (eller Mueller Hinton Broth for organismer med kravstore næringsbehov).
- Metode for direkte kolonisuspensjon: Forbered en direkte vekstmediums- eller saltvannssuspensjon av kolonier som velges fra en agarskål som er inkubert over natt (det bør brukes et ikke-selektivt medium, som blodagar eller sjokoladeagar for *H. influenzae* og *N. gonorrhoeae*).
- Fortynn om nødvendig for å oppnå en turbiditet tilsvarende 0,5 McFarland turbiditetsstandard. Bruk sterilt vekstmedium eller saltvann for fortykning. Som alternativ kan inokulatet standardiseres fotometrisk for å forenkle justering av inokulat av hurtigvoksende organismer. **Prompt Inoculation System** (volumetrisk enhet for forberedelse av inokulat) kan brukes.⁸ Vekstmediekulturer skal ikke brukes som inokulat over natt.

2. Inokulering

- Dypp en steril bomullspinne i det riktig justerte inokulatet innen 15 minutter, og roter den godt flere ganger mot øverst, på innsiden av veggen i røret for å presse ut overflødig væske.
- Stryk ut på hele agaroverflaten på en Mueller Hinton Agar (eller annen passende agar)-skål tre ganger mens du dreier skålen 60° mellom strøkene for å oppnå jevn inokulering.
- Lokket kan dekke agarskålen halvveis i 3 – 5 min, men ikke mer enn 15 min, for å la fuktighet på overflaten bli absorbert før lappene som er tilsatt antibiotika tilføres.

3. Velg egnede lapper (som anbefalt i referanse 7, tabellene 1 og 1A i M100-S13 [M2]).

4. Plasser lappene med en BBL Sensi-Disc-lappedispenser, og ta aseptiske forholdsregler.

Deponer lappene slik at midtpunktene er minst 24 mm fra hverandre. Det anbefales at penicillin- og cefalosporin-lapper plasseres slik at de er plassert ikke mindre enn 10 mm bort fra kanten på Petriskålen, og at midten på disse er minst 30 mm fra hverandre. Unngå å plassere slike lapper ved siden av hverandre. For *H. influenzae*, *N. gonorrhoeae* og *S. pneumoniae*, skal det ikke brukes mer enn ni lapper pr 150 mm skål, eller fire lapper pr 90 mm skål. Hvis lappene er plassert på agaren med annet utstyr enn skåldispensere, må de trykkes ned med en steril nål eller pinsett for å sørge for kontakt med overflaten.

5. Innen 15 min skal skålene plasseres med agarsiden opp i en inkubator med temperatur på 35 °C.

Haemophilus spp., *N. gonorrhoeae*, *S. pneumoniae* og andre streptokokker skal inkuberes i en aerobisk atmosfære, anrikt med 5 % CO₂.

6. Undersøk skålene etter 16 – 18 timers inkubering (20 – 24 timer for *N. gonorrhoeae*, *S. pneumoniae* og andre streptokokker). Fullstendig, 24 timers inkubering anbefales for *Staphylococcus* spp. for å påvise meticillin-/nafcillin-/oxacillin-resistente stafylokokker og *Enterococcus* spp. for vancomycin-resistens. Diameterne på sonene i den fullstendige hemmingen måles, som bestemt ved grov, visuell inspeksjon. Sonene måles til nærmeste, hele millimeter. For ytterligere detaljer om måling av hemningssoner, se referansen.⁶ Hvis bare de isolerte koloniene vokser, er inokulatet for lite og testen bør gjentas. Sonene rundt skålene inneholder ulike midler og kan ikke sammenlignes i den hensikt å sammenligne aktiviteten for midler.

Resultater^{6,7}

Anbefalte tolkningskriterier er basert på alminnelige doseringsregimer og administrasjonsveier i USA. Lokale standarder bør konsulteres etter hvert.

Sammenlign de målte sonediameterne med det som er gitt i NCCLS-standard M2-A8 (M100-S15) eller i nasjonale standarder, resultater for spesifikke organismer kan rapporteres som resistente,

intermediære eller følsomme. For andre organismer/antimikrobielle kombinasjoner, vil fravær av resistente stammer utelukke definisjon av andre resultat kategorier enn "følsom". For stammer som gir resultater som peker mot "ikke-følsomme" kategorier, må identifisering og antimikrobielle resistenstester bekreftes. Om nødvendig er en fortynningsmetode vanligvis den best egnede testmetoden, og den kan kreve at organismen sendes til et referanselaboratorium.⁷

Følsomheten for *Pseudomonas aeruginosa*, som isolert fra pasienter med cystisk fibrose, kan pålitelig påvises med agardiffusjonsmetoden, men kan kreve forlenget inkubering i opptil 24 timer før den kan rapporteres som følsom.

Enterokokker kan være resistente overfor penicillin og ampicillin på grunn av produksjonen av lav-affinitets, penicillin-bindende proteiner (PBP-er) eller produksjon av β -lactamase.

Agardiffusjonsmetoden kan påvise isolater med endrede PBP-er nøyaktig, men vil ikke påvise β -lactamase-produserende stammer på en pålitelig måte. De sistnevnte stammene påvises best ved å bruke en direkte β -lactamase-test;⁶ f.eks. med **Cefinase** nitrocefalin-lapper eller kromogene cefalosporin-lapper.

For Enterococcus spp., cefalosporiner, aminoglycosider (unntatt høynivå resistens-screening), kan clindamycin og trimetoprim/sulfametoksazol synes å være aktive *in vitro*, men er ikke klinisk effektive, og isolatene bør ikke rapporteres som følsomme.

β -lactamaser med utvidet spektrum (ESBL-er) er enzymer som er produsert av gram-negative staver som oppstår ved mutasjon i gener for vanlig plasmid-medierte β -lactamaser. Stammer av *Klebsiella* spp. og *E. coli*, som produserer ESBL-er kan være klinisk resistente overfor behandling med penicillin, cefalosporin eller aztreonam, selv om de kan virke følsomme *in vitro* overfor enkelte av disse stoffene. Enkelte av disse stammene vil vise hemningssoner som er under den normale, følsomme populasjonen, men over brytningspunktene for bestemte cefalosporiner med utvidet spektrum eller aztreonam; slike stammer bør screenes for potensiell ESBL-produksjon med ESBL-screening-punkter før rapportering av resultater for penicillin, cefalosporiner med utvidet spektrum eller aztreonam. Andre stammer kan testes som intermediære eller resistente med brytningspunkter for ett eller flere av disse stoffene. For alle stammer med ESBL-er, skal sonediametrene for ett eller flere av cefalosporiner med utvidet spektrum eller aztreonam øke tilstedeværelsen av klavulansyre, som fastslått i fenotypisk bekreftende testing. For alle bekreftede ESBL-produserende stammer, bør testfortolkningen rapporteres som resistent overfor alle penicilliner, cefalosporiner og aztreonamer. Beslutningen om å utføre ESBL-screening-tester på alle urin-isolater skal tas på institusjonsnivå, hvor utbredelse, behandling og infeksjonskontroll skal tas i betraktning.⁷

For påvisning av meticillin-resistente stafylokokker er oxacillin-agardiiffusjonsmetoden mer tilbøyelig til å påvise resistens enn bruk av meticillin- eller nafcillin-lapper. Oxacillin-lappen på 1 μ g bør derfor brukes til testing av resistens overfor meticillin/oxacillin. Alle soner som omgir oxacillin-lappen bør inspiseres nøye ved hjelp av ??? lys for små kolonier eller en tynn "film" av vekst innenfor hemningssonen etter en hel 24 timers inkubering. Meticillin-resistente stafylokokker er ofte resistente overfor flere klasser med antimikrobielle midler, inkludert aminoglykosider, makrolider, clindamycin, fenikoler, quinoloner, sulfonamider og tetracyclin. Funn av multipel resistens skal ansees som et tegn på mulighet for meticillin-resistens. Stammer av meticillin-resistent *S. aureus* som ikke viser resistens overfor andre klasser av antimikrobielle midler har imidlertid vært isolert fra populasjoner av pasienter i og utenfor sykehus.. Hvis agardiffusjonstestresultatene er tvilsomme med en potensielt meticillin-resistent *Staphylococcus* spp., må ytterligere bekreftende tester utføres, som skissert i NCCLS-dokumentet M7.⁹ Meticillin-/oxacillin-resistent *S. aureus* (MRSA) og coagulase-negative stafylokokker (MRS) skal rapporteres som resistent (eller ikke rapporteres i det hele tatt) i forhold til alle penicilliner, cefemer, carbapenemer og andre β -lactamer, som amoxicillin/clavulanic acid, ampicillin/sulbactam, ticarcillin/clavulanic acid, piperacillin/tazobactam og imipenem, uansett resultater fra *in vitro*-tester med disse midlene. Dette fordi de fleste tilfeller av dokumenterte infeksjoner som skyldes meticillin-resistente stafylokokker har reagert negativt på behandling med β -lactam, og overbevisende kliniske data er ikke frembrakt som dokumenterer

klinisk effekt for disse stoffene.⁶ Isolater med stafylokokker som er påvist å bære genet *mecA*, eller som produserer PBP 2a, genproduktet *mecA*, skal rapporteres som resistent overfor oxacillin. Tolkingskriteriene for coagulase-negative stafylokokker stemmer overens med tilstedeværelsen eller fraværet av genkode som er resistent overfor meticillin (*mecA*) for *S. epidermidis*. Disse tolkningskriteriene kan overrapportere om resistens for andre coagulase-negative stafylokokker, f.eks. *S. lugdunensis* eller *S. saprophyticus*. For alvorlige infeksjoner med andre coagulase-negative stafylokokker enn *S. epidermidis*, kan det være riktig å teste for *mecA* eller proteinet som skilles ut av *mecA*, det penicillin-bindende proteinet 2a (PBP 2a, "også kjent som" PBP 2'), for stammer som har sonediametre i området for intermedier eller resistens. Isolater som ikke er påvist å bære *mecA* eller ikke produserer PBP 2a, skal rapporteres som følsomme overfor oxacillin. Det har kommet rapporter om at agardiffusjonstesting ikke er en nøyaktig metode for påvisning av følsomhet overfor meticillin (oxacillin) for coagulase-negative stafylokokker (f.eks. *S. saprophyticus*).¹⁰ Rutinetesting av urinisolater med *S. saprophyticus* anbefales ikke, på grunn av at infeksjoner reagerer på konsentrasjoner av antimikrobielle stoffer som oppnås i urin, som vanligvis brukes til å behandle akutte, ukompliserte urinveisinfeksjoner (f.eks. nitrofurantoin, trimetoprim/sulfametoksazol eller en fluoroquinolon).

En hurtig β -lactamase-test (f.eks. med **Cefinase**-lapper) kan gi klinisk relevant informasjon tidligere enn resultater av en agardiffusjonstest med *Haemophilus* spp., *N. gonorrhoeae* og *Moraxella catarrhalis*. Dette er den eneste pålitelige testen for påvisning av β -lactamase-produserende *Enterococcus* spp. En positiv β -lactamase-test forutsier resistens overfor penicillin, ampicillin og amoxicillin for *Haemophilus* spp., *N. gonorrhoeae* og *M. catarrhalis* og resistens overfor penicillin, inkludert acylamino-, carboxy- og ureido-penicilliner for stafylokokker og enterokokker. En negativ β -lactamase-test utelukker ikke resistens, på grunn av andre mekanismer. Ikke test medlemmer av *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas* spp. og andre aerobe, gram-negative staver, fordi det kan hende resultatene ikke kan forutsi følsomheten overfor de β -lactamer som oftest brukes til behandling. Nøyaktig påvisning av β -lactamase for stafylokokker kan kreve induksjon av enzymet og inkubering av en nitrocefin-basert test i opptil 1 t. Induksjonen kan lett utføres ved å teste veksten fra sonegrensen som omgir en oxacillin-agardiffusjonstest. Det kreves nøyaktighet for å sikre nøyaktige resultater, inkludert testing av kjente, positive og negative kontrollstammer hele tiden når de kliniske isolatene undersøkes.⁶

Resistenstesting av penicilliner og andre β -lactamer, godkjent av U.S. Food and Drug Administration for behandling av streptokokker, gruppe A og B, er ikke nødvendig for kliniske formål, og behøver ikke å utføres rutinemessig, ettersom det ikke er blitt påvist resistente stammer for vancomycin. Enkelte stammer av *S. agalactiae* kan imidlertid gi intermedier resultater overfor penicillin.

Agardiffusjonstester med ampicillin, penicillin og rifampin for *Neisseria meningitidis* er upålitelige. Minimal hemmingskonsentrasjon (MIC)-tester skal brukes for disse organismene.⁷

YTELSESKARAKTERISTIKA OG BEGRENSNINGER VED PROSEDYREN

Testen som er beskrevet her, gjelder først og fremst for hurtigvoksende, aerobe patogener. Andre bakterier med kravstore næringsbehov enn *H. influenzae*, *N. gonorrhoeae*, *S. pneumoniae* og andre streptokokker skal testes med fortynningsmetoder.⁹ Testing av anaerober krever spesielle prosedyrer.¹¹

For *Campylobacter*, *Koryne*-bakterier og *Bacillus* spp., er data om påliteligheten ved agardiffusjonstesten ikke tilstrekkelig til å kunne anbefale denne metoden.

Klassifiseringene resistent, intermedier og følsom varierer bare med én millimeter, som er innenfor normal laboratoriefeil. Enkelte kulturer kan gi en grensesone som varierer fra dag til dag eller fra laboratorium til laboratorium. Slike kulturer er relativt sjeldne.

For påvisning av resistens for pneumokokker og enterokokker, må de anbefalte metodene fra NCCLS følges nøye.⁶

Andre antimikrobielle midler enn de som er nevnt i standarden kan for tiden være i bruk.

Resistenstester som bruker disse midlene bør tolkes på grunnlag av tilstedeværelse eller fravær av

definitive hemningssoner og skal ansees bare som kvalitative, til tolkningssoner (brytningspunkt) er etablerte. Alle sonediametre skal nedtegnes.

ESBL-bekreftende testing er bare gyldig når de fire lappene (cefotaksim, cefotaksim/clavulanic acid, ceftazidim, ceftazidim/clavulanic acid) brukes samtidig. Individuell bruk av disse lappene anbefales ikke av NCCLS.^{6,7}

Inokuleringsmetode, tolkning og grensene for sonestørrelser som er gitt i NCCLS-standardene kan være forskjellige fra de nasjonale standardene.^{6,12}

Sensi-Disc Vancomycin (254858) – VIKTIG OPPLYSNING: Evnen til å påvise vancomycin-resistente *Staphylococcus aureus* (VRSA) med dette produktet er ukjent. Ytterligere testmetoder som anbefales av Centers for Disease Control and Prevention (CDC), skal brukes når det utføres resistentesting på *S. aureus*-isolater, spesielt meticillin-resistent *S. aureus* (MRSA). Disse testene omfatter ikke-automatiserte MIC-metoder (f.eks. buljongfortynning eller agarfortynning) og en screen test for vancomycin-agar (Brain Heart Infusion Agar med 6 µg/ml vancomycin). Disse metodene krever hele 24 timers inkubering for å påvise VRSA. Se CDCs nettsted for flere opplysninger.

REFERANSER

1. Bauer, A.W., W.M.M. Kirby, J.C. Sherris, and M. Turck. 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am. J. Clin. Pathol.* 45:493-496.
2. Ryan, K.J., F.D. Schoenknecht, and W.M.M. Kirby. 1970. Disc sensitivity testing. *Hospital Practice* 5:91-100.
3. Federal Register. 1972. Rules and regulations. Antibiotic susceptibility discs. *Fed. Regist.* 37:20525-20529. Erratum, 38:2756, 1973.
4. Ericsson, H.M., and J.C. Sherris. 1971. Antibiotic sensitivity testing. Report of an international collaborative study. *Acta Pathol. Microbiol. Scand. Sec. B. Suppl.* 217:1-90.
5. World Health Organization Expert Committee on Biological Standardization. 1977. Technical report series 610. W.H.O., Geneva.
6. National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2003. Approved standard M2-A8. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests, 8th ed. NCCLS, Wayne, Pa.
7. Clinical and Laboratory Standards Institute (formerly National Committee for Clinical Laboratory Standards). 2005. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; Fifteenth Informational Supplement, M100- S15., Wayne, PA.
8. Baker, C.N., C. Thornsberry, and R.W. Hawkinson. 1983. Inoculum standardization in antimicrobial susceptibility testing: evaluation of overnight agar cultures and the rapid inoculum standardization system. *J. Clin. Microbiol.* 17:450-457.
9. National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2003. Approved standard M7-A6. Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically, 6th ed. NCCLS, Wayne, Pa.
10. York, M.K., L. Gibbs, F. Chehab, and G.F. Brooks. 1996. Comparison of PCR detection of *mecA* with standard susceptibility testing methods to determine meticillin resistance in coagulase-negative staphylococci. *J. Clin. Microbiol.* 34: 249-253.
11. National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2001. Approved standard M11-A5. Methods for antimicrobial susceptibility testing of anaerobic bacteria, 5th ed. NCCLS, Wayne, Pa.
12. Jorgensen, J.H., and J.D. Turnidge. 2003. Susceptibility test methods: dilution and disk diffusion methods. In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). *Manual of clinical microbiology*, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
13. Bannerman, T.L. 2003. *Staphylococcus*, *Micrococcus*, and other catalase-positive cocci that grow aerobically. In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). *Manual of clinical microbiology*, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

14. Kilian, M. 2003. Haemophilus. In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
15. Mannheim, W. et al.: Pasteurellaceae. In: Mikrobiologische Diagnostik (ed. F. Burkhardt). Thieme Verlag, Stuttgart 1992.
16. Chapin, K., and G.V. Doern. 1983. Selective media for recovery of Haemophilus influenzae from species contaminated with upper respiratory tract microbial flora. J. Clin. Microbiol. 17:1163-1165.
17. Wilkins; T.D., and T. Thiel. 1973. Modified broth-disk method for testing the antibiotic susceptibility of anaerobic bacteria. Antimicrob. Agents Chemother. 3: 350-356.
18. Zabransky, R.J., et al. 1986. Predicting the susceptibility of anaerobes to cefoperazone, cefotaxime, and ceftiofur with the thioglycollate broth-disk procedure. J. Clin. Microbiol. 24: 181-185.

FORPAKNINGER/TILGJENGELIGHET

BD Sensi-Discs

Pakket i glassrør (med stoppere som inneholder tørkemiddel), 1 ampulle pr. rør. Salgsenhet: 10 rør. Se tabell 1 for tilgjengelighet når det gjelder katalognumre og produkter.

FLERE OPPLYSNINGER

Du kan ta kontakt med den lokale BD-representanten for flere opplysninger.



BD Diagnostic Systems

Tullastrasse 8 – 12

D-69126 Heidelberg/Germany

Phone: +49-62 21-30 50, Fax: +49-62 21-30 52 16

Reception_Germany@europe.bd.com

BD Diagnostic Systems Europe

Becton Dickinson France SA

11 rue Aristide Bergès

38800 Le Pont de Claix/France

Tel: +33-476 68 3636 Fax: +33-476 68 3292 <http://www.bd.com>

BD, BD logo, BBL, Cefinase, IsoVitaleX, Sensi-Disc, Trypticase and Stacker are trademarks of Becton, Dickinson and Company.

Prompt is a trademark of 3M.

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection

© 2005 Becton, Dickinson and Company

Tabell 1: **BD Sensi-Disc**-produkter som fås i glassrør

REF	Beskrivelse
254744	AMIKACIN AN-10
254703	AMIKACIN AN-30
254741	AMOXICILLIN AMX-25
254718	AMOXYCILLIN + CLAVULANIC ACID AMC-30
254727	AMPICILLIN AM-10
254739	AMPICILLIN AM-25
254873	AZITHROMYCIN AZM 15
254749	AZLOCILLIN AZ-30
254750	BACITRACIN B-10 *
254755	CEFACLOR CEC-30
254758	CEFADROXYL CFR-30
254734	CEFAZOLIN CZ-30
254893	CEFEPIM FEP-30
254715	CEFOPERAZON CFP-30
254713	CEFOTAXIM CTX-30
254762	CEFOTIAM CFT-30
254711	CEFOXITIN FOX-30
254760	CEFSULODIN CFS-30
254878	CEFTAZIDIM CAZ-30
254722	CEFTRIAxon CRO-30
254775	CEFUROXIM CXM-30
254732	CEPHALEXIN CN-30
254704	CEPHALOTHIN CF-30
254725	CHLORAMPHENICOL C-30
254724	CIPROFLOXACIN CIP-5
254733	CLINDAMYCIN CC-10
254752	CLINDAMYCIN CC-2
254766	COLISTIN CL-10
254780	DOXYCYCLIN D-30
254731	ERYTHROMYCIN E-15
254786	Fosfomycin + Glucose-6-Phosphat FF-120
254788	Fosfomycin + Glucose-6-Phosphat FF-502
254785	FUSIDIC ACID FA-10
254726	GENTAMICIN GM-10
254797	IMIPENEM IPM-10
254799	KANAMYCIN K-30
254707	LINCOMYCIN L-15
254882	MEROPENEM MEM-10
254802	METRONIDAZOL MET-80**
254807	MEZLOCILLIN MZ-30
254730	NALIDIXIC ACID NA-30
254808	NEOMYCIN N-30
254710	NETILMYCIN NET-30
254702	NITROFURANTOIN FM-300

REF	Beskrivelse
254855	NITROFURANTOIN + SULFADIAZIN U
254719	NORFLOXACIN NOR-10
254881	NOVOBIOCIN NB-5 *
254720	OFLOXACIN OFX-10
254819	OFLOXACIN OFX-5
254821	OLEANDOMYCIN OL-15 *
254822	OXACILLIN OX-1
254823	OXACILLIN OX-5
254824	PENICILLIN G P-0.8
254708	PENICILLIN G P-10
254700	PIPEMIDIC ACID PI-20
254712	PIPERACILLIN PIP-100
254832	PIPERACILLIN PIP-30
254828	POLYMYXIN B PB-300*
254709	SULFAMETHOXAZOL SMZ
254729	SULFAMETHOXAZOL + TRIMETOPRIM SXT
254728	TETRACYCLIN TE-30
254815	TOBRAMYCIN NN-10
254816	TOBRAMYCIN NN-30
254714	TRIMETOPRIM TMP-5
254844	TRIPLE SULFA SSS-0.25
254858	VANCOMYCIN VA-30

Fotnoter til tabell 1:

*Disse Sensi-Disc-ene brukes i en rekke isolerings- og identifiseringsprosedyrer. De skal ikke brukes til resistenstesting av isolater for behandlingsmessige formål.

254750 BACITRACIN B-10 og

254821 OLEANDOMYCIN OL-15:

Disse lappene brukes til isolering av *Haemophilus influenzae* på ikke-selektive medier. Etter inokulering av isolasjonsskålen, f.eks. **BD Chocolate Agar (GC II Agar med IsoVitaleX)** eller **BD Chocolate Agar (Blodagar nr 2 Base)**, plasseres en Bacitracin- eller Oleandomycin-lapp i området for den første utsæden. Etter inkubering kan *Haemophilus influenzae* isoleres fra området i hemningssonen, da den er resistent overfor Bacitracin og Oleandomycin, mens mesteparten av den normale floraen vil være hemmet av disse antimikrobielle midlene.¹³⁻¹⁵

254881 NOVOBIOCIN NB-5

Denne lappen brukes for differensiering av stafylokokker for novobiocin-følsomme og -resistente arter. Utfør agardiffusjonstest på Mueller Hinton II Agar og inkuber i 18 til 24 timer. Resistent: <16 mm; følsom: ≥16 mm. *Staphylococcus saprophyticus*, *S. cohnii*, *S. xylosus* og et antall andre arter er resistente, mens *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. schleiferi* og en rekke andre arter er følsomme.¹⁶

254828 POLYMYXIN B PB-300

Denne lappen brukes for differensiering av stafylokokker for polymyxin-følsomme og -resistente arter (samme metode som for novobiocin). Resistent <10 mm; følsom ≥ 10 mm. *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. hyicus* og *S. chromogenes* er resistente.¹⁶ Lappen brukes også i en rekke andre identifiseringsprosedyrer.

254802 METRONIDAZOL MET-80

**Denne lappen har vært brukt til screening av isolater med bare anaerobier (f.eks. *Bacteroides* spp.) for metronidazol-resistens med agardiffusjonsteknikk.^{17,18} Legg merke til at denne metoden ikke lenger anbefales av NCCLS.¹¹ I tillegg skal ikke strikt anaerobe bakterier testes med agardiffusjonsmetoden.