



BBL CHROMagar MRSAII*

USO PREVISTO

BBL CHROMagar MRSAII (CMRSAII) es un medio diferencial y selectivo para la detección directa de *Staphylococcus aureus* (MRSA) resistentes a la meticilina a partir de muestras clínicas. El análisis se puede realizar en muestras de las vías respiratorias (por ejemplo, fosas nasales, garganta y esputo), gastrointestinales bajas (GI) (por ejemplo, rectales y fecales), de la piel (por ejemplo, ingle/axila y perineo/perianal) y de heridas, así como en frascos de hemocultivo positivo que contengan cocos grampositivos.

RESUMEN Y EXPLICACIÓN

MRSA es una causa importante de infecciones intrahospitalarias potencialmente mortales. Las infecciones por MRSA se han asociado a una morbilidad, mortalidad y costes considerablemente más elevados en comparación con la *S. aureus* sensible a la meticilina (MSSA)¹. La mayor selección de estos organismos se ha producido en entornos sanitarios. Sin embargo, MRSA también ha pasado a ser más frecuente en la comunidad².

Para controlar la transmisión de MRSA, la sociedad americana de epidemiología sanitaria (SHEA, Society for Healthcare Epidemiology of America) ha recomendado directrices en las se incluyen un programa activo de vigilancia para identificar posibles reservorios y un riguroso programa de control de infecciones para controlar la propagación de MRSA¹.

BBL CHROMagar MRSAII es un medio diferencial y selectivo que incorpora cefoxitina para la detección de MRSA en muestras de las vías respiratorias (por ejemplo, fosas nasales, garganta y esputo), gastrointestinales bajas (por ejemplo, rectales y fecales), de la piel (por ejemplo, ingle/axila y perineo/perianal) y de heridas, así como en frascos de hemocultivo positivo que contengan cocos grampositivos.

BBL CHROMagar MRSAII es una versión modificada de la fórmula existente de CMRSA que desarrollaron A. Rambach y BD. Lo suministra BD bajo acuerdo de licencia con CHROMagar, París, Francia.

PRINCIPIOS DEL PROCEDIMIENTO

Método microbiológico

El medio **BBL CHROMagar MRSAII** permite la detección e identificación directas de MRSA mediante la incorporación de sustratos cromógenos específicos y cefoxitina. Las cepas de MRSA crecen en presencia de cefoxitina³ y producen colonias de color malva que son el resultado de la hidrólisis del sustrato cromógeno. Se incorporan ciertos agentes selectivos adicionales para la supresión de organismos gramnegativos, levaduras y algunos otros cocos grampositivos. Otras bacterias diferentes de MRSA pueden utilizar otros sustratos cromógenos en el medio, lo que da lugar a colonias azules a azul verdoso o, en el caso de que no se utilicen sustratos cromógenos, las colonias aparecen blancas o incoloras.

*Patentes de Europa, EE. UU. y Canadá pendientes

REACTIVOS

BBL CHROMagar MRSAII

Fórmula aproximada* por litro de agua purificada

Cromopeptona	35,0 g
Mezcla cromógena	0,5 g
Cloruro sódico	17,5 g
Agentes inhibidores	7,52 g
Cefoxitina	5,2 mg
Agar	14,0 g

pH: 6,9 +/- 0,2 a 25 °C

*Ajustada y/o complementada para satisfacer los criterios de rendimiento.

Advertencias y precauciones

IVD Solamente para uso profesional.

En las muestras clínicas puede haber microorganismos patógenos, entre los que se incluyen los virus de la hepatitis y el virus de la inmunodeficiencia humana. Para la manipulación de todos los elementos contaminados con sangre u otros líquidos corporales, deben seguirse las "Precauciones estándar"⁴⁻⁷ y las directivas del centro. Después de su uso, las placas preparadas, los recipientes de muestras y los restantes materiales contaminados se deben esterilizar en autoclave antes de ser desechados⁸.

Instrucciones de almacenamiento: Al recibir las placas, almacenarlas en la caja y en el envase originales a una temperatura de 2 – 8 °C hasta el momento de la inoculación. Reducir al mínimo la exposición (< 4 h) de **BBL CHROMagar MRSAII** a la luz antes y durante la incubación, ya que la exposición durante un período prolongado puede disminuir la recuperación y/o coloración de los aislados. Evitar la congelación y el sobrecalentamiento. Las placas se pueden inocular hasta la fecha de caducidad (véase la inscripción de la placa o la etiqueta del paquete) e incubarse durante los períodos de incubación recomendados. Las placas de pilas abiertas de 10 unidades se pueden utilizar durante una semana si se conservan en lugar limpio y oscuro a una temperatura de 2 – 8 °C.

Deterioro del producto: No utilizar las placas si muestran evidencia de contaminación microbiana, decoloración, deshidratación, grietas o cualquier otro signo de deterioro.

RECOGIDA Y PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS Se recomienda el uso de dispositivos de transporte aprobados para la recogida de las muestras clínicas microbiológicas. Seguir los procedimientos recomendados por el fabricante del dispositivo de transporte. El usuario también puede consultar los textos oportunos para obtener más detalles acerca de los procedimientos de recogida y manipulación de muestras^{9,10}.

PROCEDIMIENTO

Materiales suministrados:

BBL CHROMagar MRSAII (placas **Stacker™** de 90 mm) con control microbiológico.

Materiales necesarios pero no suministrados:

Prueba de confirmación como, por ejemplo, reactivos de prueba de aglutinación de látex *Staphylococcus* (por ejemplo, **Staphyloslide**) o de coagulasa, microorganismos para el control de calidad, medios de cultivo auxiliares y otros equipos de laboratorio, según sea necesario.

Tipos de muestras: El medio se puede utilizar para muestras de las vías respiratorias (por ejemplo, fosas nasales, garganta y esputo), gastrointestinales bajas (por ejemplo, rectales y fecales), de la piel (por ejemplo, ingle/axila y perineo/perianal) y de heridas, así como en frascos de hemocultivo positivo que contengan cocos grampositivos.

Procedimiento de análisis: Cumplir las técnicas asépticas. La superficie del agar debe estar lisa y húmeda, pero sin exceso de humedad. Dejar que el medio se caliente a temperatura ambiente antes de la inoculación.

Muestras de las vías respiratorias, gastrointestinales bajas, de la piel y de heridas:

Tras la recepción de la muestra en el laboratorio, inocular una placa **BBL CHROMagar MRSAII** tan pronto como sea posible y extenderla para su aislamiento. Incubar las placas en condiciones aerobias a una temperatura de 35 – 37 °C durante 18 – 28 h en posición invertida. Si no se recuperan colonias de color malva, volver a incubar durante un total de 36 – 52 h.

Frascos de hemocultivo positivo que contengan cocos grampositivos: Tan pronto como el frasco de hemocultivo se designe como positivo y la tinción de Gram confirme la presencia de cocos grampositivos, extraer una parte alícuota, inocular una placa **BBL CHROMagar MRSAII** y extenderla para su aislamiento. Incubar las placas en condiciones aerobias a una temperatura de 35 – 37 °C durante 18 – 28 h en posición invertida. No es necesaria una incubación superior a 18 – 28 h.

No incubar en una atmósfera complementada con dióxido de carbono. Evitar la exposición a la luz durante la incubación, ya que ésta podría destruir los cromógenos. La exposición a la luz es aceptable después de la aparición del color en las colonias.

Control de calidad del usuario

Examinar las placas en busca de signos de deterioro tal y como se describe en “**Deterioro del producto**”. Evaluar el rendimiento mediante la inoculación de una muestra representativa de placas con cultivos puros de organismos de control que producen reacciones conocidas y deseadas. Puede que *S. aureus* ATCC 29213 se analice de forma directa o a una concentración de 10⁴ – 10⁵ CFU/placa para confirmar la presencia de cefoxitina¹¹. Puede que *S. aureus* ATCC 43300 se analice de forma directa o a una concentración de 10³ – 10⁴ CFU/placa para determinar la capacidad de crecimiento del medio y el rendimiento de la reacción cromógena¹¹.

Cepa de prueba	Resultados previstos
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 43300 (MRSA)	Crecimiento de colonias de color malva
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213 (MSSA)	Sin crecimiento

Los requisitos del control de calidad se deben llevar a cabo conforme a la normativa local, estatal, federal o nacional, a los requisitos de los organismos de acreditación y/o a los procedimientos estándar de control de calidad del laboratorio. El usuario puede consultar las instrucciones de CLSI para conocer las prácticas adecuadas de control de calidad.

RESULTADOS

Leer las placas contra un fondo blanco. Las colonias de MRSA aparecerán de color malva en el medio **BBL CHROMagar MRSAII**. Otros organismos (no MRSA) se podrán inhibir o producirán colonias incoloras, blancas o azules a azul verdoso. Consultar la interpretación de los resultados en las tablas 1 y 2.

Tabla 1 Interpretación de los resultados de las muestras de las vías respiratorias, gastrointestinales bajas, de la piel y de heridas

Incubación de 18 – 28 h		Interpretación/acción recomendada
Colonias de color malva con aspecto morfológico de estafilococos*		MRSA detectado
Sin colonias de color malva		Volver a incubar durante un total de 36 – 52 h
Incubación de 36 – 52 h	Acción recomendada	Interpretación
Colonias de color malva*	Realizar prueba de confirmación directa (por ejemplo, aglutinación de látex <i>Staphylococcus</i> o de coagulasa)	Aglutinación positiva de látex <i>Staphylococcus</i> o de coagulasa – MRSA detectado Aglutinación negativa de látex <i>Staphylococcus</i> o de coagulasa – Sin detección de MRSA
Sin colonias de color malva	N/D	Sin detección de MRSA

*Los estafilococos suelen producir colonias lisas de tamaño moderado y color malva en el medio **BBL CHROMagar MRSAII**. Las colonias de color malva que son muy pequeñas de localizar son, en la mayoría de las veces, bacilos grampositivos, normalmente corinebacterias. Se debe realizar una prueba de confirmación como, por ejemplo, la aglutinación de látex *Staphylococcus* o de coagulasa, entre las 36 y las 52 h y ésta se puede realizar directamente desde la placa **BBL CHROMagar MRSAII**.

Tabla 2 Interpretación de los resultados de los frascos de hemocultivo positivo que contienen cocos grampositivos

Incubación de 18 – 28 h	Interpretación/acción recomendada
Colonias de color malva con aspecto morfológico de estafilococos*	MRSA detectado
Sin colonias de color malva	Sin detección de MRSA

*Los estafilococos suelen producir colonias lisas de tamaño moderado y color malva en el medio **BBL CHROMagar MRSAII**. Las colonias de color malva que son muy pequeñas de localizar son, en la mayoría de las veces, bacilos grampositivos, normalmente corinebacterias. Si se incuba durante un período superior a 18 – 28, se debe realizar una prueba de confirmación como, por ejemplo, la aglutinación de látex *Staphylococcus* o de coagulasa, y ésta se puede realizar directamente desde la placa **BBL CHROMagar MRSAII**.

LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Reducir al mínimo la exposición de **BBL CHROMagar MRSAII** a la luz (< 4h) antes y durante la incubación, ya que la exposición durante un período prolongado puede disminuir la recuperación y/o coloración de los aislados.

Conservar las placas en la caja y en el envase originales durante todo el período de almacenamiento.

El rendimiento de **BBL CHROMagar MRSAII** se ha optimizado para una incubación a una temperatura de 35 – 37 °C durante un período de 18 – 28 h. Las temperaturas de incubación más bajas (<35° C) y/o los períodos de incubación inferiores (<18 h) pueden reducir la sensibilidad de **BBL CHROMagar MRSAII**.

No se recomienda un período de incubación superior a 36 – 52 h.

Con una incubación de 36 – 52 horas, puede que determinadas cepas de *Chryseobacterium meningosepticum*, de especies de *Staphylococcus* coagulasa negativo, de especies de *Corynebacterium*, de especies de *Enterococcus*, de especies de *Lactobacillus*, de *Staphylococcus aureus* sensible a la meticilina, de *Morganella morganii*, de especies de *Proteus*, de *Rhodococcus equi*, de *Serratia marcescens* y levaduras produzcan colonias de color malva que requieran una prueba de coagulasa o aglutinación de látex *Staphylococcus* para la confirmación de MRSA. También se puede producir a una tasa mucho menor de 18 – 28 h.

Puede que crezca *S. aureus* de *mecA* negativos si las CMI de oxacilina o cefoxitina se sitúa cerca o en el punto límite de resistencia.

No se recomienda la incubación en CO₂ y puede dar lugar a cultivos falsos negativos.

Ciertas cepas poco comunes de MRSA han mostrado sensibilidad a la base de **BBL CHROMagar MRSAII**. Esta sensibilidad no tiene relación con la resistencia a la meticilina, sino que se debe a un componente de la base. Como consecuencia, estas cepas pueden parecer equivocadamente sensibles a la meticilina.

Una carga bacteriana densa y/o algunos componentes de muestras pueden producir un colorido no específico del cuadrante principal del medio. Esto puede dar lugar a que el medio presente una coloración malva, morada, verde o azul o una ligera sombra sobre el medio, pero que carezca de colonias definidas. Este fenómeno no se debe interpretar como positivo.

Antes de utilizar **BBL CHROMagar MRSAII** por primera vez, se recomienda practicar en el aspecto de colonia característico de MRSA con cepas definidas, por ejemplo, las cepas mencionadas en Control de calidad del usuario.

VALORES PREVISTOS

La incidencia de las infecciones de MRSA ha aumentado de forma espectacular en los entornos médicos institucionales y la tasa de portadores de MRSA está aumentando en la comunidad. Las publicaciones recientes sugieren que las hospitalizaciones relacionadas con *S. aureus* han aumentado un 62% y el número estimado de hospitalizaciones por *S. aureus* resistentes a la meticilina ha aumentado en más del doble desde 1999 hasta 2005¹². Los datos del sistema de vigilancia nacional de infecciones intrahospitalarias (NNIS, National Nosocomial Infections Surveillance System) indican que en el entorno de pacientes de cuidados intensivos, la proporción de MRSA entre las infecciones por *S. aureus* ha aumentado hasta un 59,5 – 64,4%. Se determinaron aumentos espectaculares en la incidencia de infecciones de las partes blandas e infecciones cutáneas, lo que sugiere que MRSA extrahospitalario se está propagando en los hospitales^{12,13}.

CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO

BBL CHROMagar MRSAII se utiliza para la detección cualitativa directa de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (MRSA) en muestras de las vías respiratorias (por ejemplo, fosas nasales, garganta y esputo), gastrointestinales bajas (por ejemplo, rectales y fecales), de la piel (por ejemplo, ingle/axila y perineo/perianal) y de heridas, así como en frascos de hemocultivo positivo que contengan cocos grampositivos.

Evaluación de rendimiento externa

BBL CHROMagar MRSAII se evaluó en cuatro laboratorios clínicos distintos con restos de muestras de las vías respiratorias prospectivas (por ejemplo, fosas nasales, garganta y esputo), gastrointestinales bajas (por ejemplo, rectales y fecales), de la piel (por ejemplo, ingle/axila y perineo/perianal) y de heridas, así como en frascos de hemocultivo positivo que contengan cocos grampositivos. Las muestras se evaluaron mediante la comparación de la recuperación de MRSA en medios de cultivo tradicionales (por ejemplo, agar tripticasa de soja con un 5% de sangre ovina, agar Columbia con un 5% de sangre ovina o CNA (agar con colistina y ácido nalidíxico), según los tipos de muestra) y en placas **BBL CHROMagar MRSAII**. El *S. aureus* que se recuperó en los medios de cultivo tradicionales se analizó mediante el método de prueba de difusión por disco de cefoxitina. Los resultados de la prueba de difusión por disco de cefoxitina siguieron los criterios de interpretación de CLSI para determinar la resistencia a la meticilina (R) y la sensibilidad a la meticilina (S), ($R \leq 21$ mm y $S \geq 22$ mm)^{3, 14}. **BBL CHROMagar MRSAII** se interpretó como positivo para el MRSA a las 18 – 28 h según la detección de colonias de color malva o a las 36 – 52 h según la detección de colonias de color malva con confirmación como *S. aureus*.

La incidencia global de MRSA de **BBL CHROMagar MRSAII** fue del 15% (778/5051) o de alrededor del 65,6% (778/1186) de todos los *S. aureus*. Para la placa de cultivo tradicional (por ejemplo, agar tripticasa de soja con un 5% de sangre ovina, agar Columbia con un 5% de sangre ovina y CNA) la tasa de recuperación de MRSA fue del 89,8% (621/778), mientras que para **BBL CHROMagar MRSAII**, la tasa de recuperación de MRSA fue del 95,6% (744/778).

Tabla 3 Recuperación de MRSA: BBL CHROMagar MRSAll frente al cultivo tradicional

Categoría de la muestra	Tiempo de lectura ¹	Recuperación de MRSA	
		Cultivo tradicional	CMRSAll
Vías respiratorias	24 h	79,8% (182/228)	85,5% (195/228)
	48 h	76,8% (182/237)	92,4% (219/237)
Gastrointestinal baja	24 h	86,9% (93/107)	87,9% (94/107)
	48 h	77,5% (93/120)	98,3% (118/120)
Piel	24 h	68,6% (118/172)	88,4% (152/172)
	48 h	66,3% (118/178)	96,1% (171/178)
Herida	24 h	90,6% (115/127)	92,1% (117/127)
	48 h	88,5% (115/130)	94,6% (123/130)
Hemocultivo ²	24 h	100% (113/113)	100% (113/113)
Combinadas ³	24 h	83,1% (621/747)	89,8% (671/747)
	48 h	79,8% (621/778)	95,6% (744/778)

¹ 24 h representa un intervalo de lectura de 18 – 28 h sin que se requiera ninguna prueba de confirmación y el intervalo de lectura de 48 es de 36 – 52 h con prueba de confirmación.

² Hemocultivo positivo que contiene cocos grampositivos

³ Incluye todos los tipos de muestras (de las vías respiratorias, gastrointestinales bajas, de la piel, de heridas y hemocultivo)

Tabla 4: Rendimiento de BBL CHROMagar MRSAll frente al cultivo tradicional y al disco de cefoxitina por tipo de muestra

Categoría de la muestra	Tiempo de lectura ¹	Disco de cefoxitina	
		Sensibilidad (IC 95%)	Especificidad (IC 95%)
Vías respiratorias	24 h	85,5% (195/228) (80,3%,89,8%)	99,8% (1216/1218) (99,4%,100%)
	48 h	92,4% (219/237) (88,3%,95,4%)	99,8% (1207/1209) (99,4%,100%)
Gastrointestinal baja	24 h	87,9% (94/107) (80,1%,93,4%)	100% (587/587) (99,4%,100%)
	48 h	98,3% (118/120) (94,1%,99,8%)	100% (574/574) (99,4%,100%)
Piel	24 h	88,4% (152/172) (82,6%,92,8%)	100% (1103/1103) (99,7%,100%)
	48 h	96,1% (171/178) (92,1%,98,4%)	100% (1097/1097) (99,7%,100%)
Herida	24 h	92,1% (117/127) (86%,96,2%)	100% (821/821) (99,6%,100%)
	48 h	94,6% (123/130) (89,2%,97,8%)	100% (818/818) (99,6%,100%)
Hemocultivo ²	24 h	100% (113/113) (96,8%,100%)	100% (575/575) (99,4%,100%)
Combinadas ³	24 h	89,8% (671/747) (87,4%,91,9%)	100% (4302/4304) (99,8%,100%)
	48 h	95,6% (744/778) (93,9%,97%)	100% (4271/4273) (99,8%,100%)

¹ 24 h representa un intervalo de lectura de 18 – 28 h sin que se requiera ninguna prueba de confirmación y el intervalo de lectura de 48 es de 36 – 52 h con prueba de confirmación.

² Hemocultivo positivo que contenga cocos grampositivos

³ Incluye todos los tipos de muestras (de las vías respiratorias, gastrointestinales bajas, de la piel, de heridas y hemocultivo)

Muestras de las vías respiratorias:

Se evaluó un total de 1446 muestras de las vías respiratorias en las que se comparó la recuperación de MRSA en placas de hemocultivo tradicionales con las placas **BBL CHROMagar MRSaII**. La recuperación general de MRSA en **BBL CHROMagar MRSaII** fue superior con un 92,4% (219/237), en comparación con la recuperación del 76,8% (182/237) en las placas de hemocultivo tradicionales a las 48 h. En la lectura de 18 – 28 h se observaron dos falsos positivos en **BBL CHROMagar MRSaII** para una especificidad del 99,8% (1216/1218). Al utilizar el color de las colonias en la lectura de 18 – 28 h para **BBL CHROMagar MRSaII** y confirmar todas las colonias de color malva con una prueba de confirmación en la lectura de 36 – 52 h, la concordancia general de **BBL CHROMagar MRSaII** en comparación con la prueba de difusión por disco de cefoxitina para las muestras de las vías respiratorias fue del 98,6% (1426/1446).

Muestras gastrointestinales bajas:

Se evaluó un total de 694 muestras gastrointestinales bajas en las que se comparó la recuperación de MRSA en placas de hemocultivo tradicionales con las placas **BBL CHROMagar MRSaII**. La recuperación general de MRSA en **BBL CHROMagar MRSaII** fue superior con un 98,3% (118/120), en comparación con la recuperación del 77,5% (93/120) en las placas de hemocultivo tradicionales a las 48 h. No se observaron muestras de falsos positivos en **BBL CHROMagar MRSaII**. Al utilizar el color de las colonias en la lectura de 18 – 28 h para **BBL CHROMagar MRSaII** y confirmar todas las colonias de color malva con una prueba de confirmación en la lectura de 36 – 52 h, la concordancia general de **BBL CHROMagar MRSaII** en comparación con la prueba de difusión por disco de cefoxitina para las muestras gastrointestinales bajas fue del 99,7% (692/694).

Muestras de la piel:

Se evaluó un total de 1275 muestras de la piel en las que se comparó la recuperación de MRSA en placas de hemocultivo tradicionales con las placas **BBL CHROMagar MRSaII**. La recuperación general de MRSA en **BBL CHROMagar MRSaII** fue superior con un 96,1% (171/178), en comparación con la recuperación del 66,3% (118/178) en las placas de hemocultivo tradicionales a las 48 h. No se observaron muestras de falsos positivos en **BBL CHROMagar MRSaII**. Al utilizar el color de las colonias en la lectura de 18 – 28 h para **BBL CHROMagar MRSaII** y confirmar todas las colonias de color malva con una prueba de confirmación en la lectura de 36 – 52 h, la concordancia general de **BBL CHROMagar MRSaII** en comparación con la prueba de difusión por disco de cefoxitina para las muestras de la piel fue del 99,5% (1268/1275).

Muestras de heridas:

Se evaluó un total de 948 muestras de heridas en las que se comparó la recuperación de MRSA en placas de hemocultivo tradicionales con las placas **BBL CHROMagar MRSaII**. La recuperación general de MRSA en **BBL CHROMagar MRSaII** fue superior con un 94,6% (123/130), en comparación con la recuperación del 88,5% (115/130) en las placas de hemocultivo tradicionales a las 48 h. No se observaron muestras de falsos positivos en **BBL CHROMagar MRSaII**. Al utilizar el color de las colonias en la lectura de 18 – 28 h para **BBL CHROMagar MRSaII** y confirmar todas las colonias de color malva con una prueba de confirmación en la lectura de 36 – 52 h, la concordancia general de **BBL CHROMagar MRSaII** en comparación con la prueba de difusión por disco de cefoxitina para las muestras de heridas fue del 99,3% (941/948).

Frascos de hemocultivo positivo que contienen cocos grampositivos:

Se evaluó un total de 688 frascos de hemocultivo positivo que contenían cocos grampositivos en los que se comparó la recuperación de MRSA en placas de hemocultivo tradicionales con las placas **BBL CHROMagar MRSaII**. La recuperación general de MRSA en las placas de hemocultivo tradicionales y **BBL CHROMagar MRSaII** equivalía al 100% (113/113) a las 18 – 28 h. No se observaron muestras de falsos positivos en **BBL CHROMagar MRSaII**. Al utilizar el color de las colonias en la lectura de 18 – 28 h para **BBL CHROMagar MRSaII**, la concordancia general de **BBL CHROMagar MRSaII** en comparación con la prueba de difusión por disco de cefoxitina para los frascos de hemocultivo positivo fue del 100% (688/688).

Tipos de muestras combinadas:

Se evaluó un total global combinado de 5051 muestras en las que se comparó la recuperación de MRSA en placas de hemocultivo tradicionales con las placas **BBL CHROMagar MRSAII**. La recuperación general de MRSA en **BBL CHROMagar MRSAII** fue superior con un 95,6% (744/778), en comparación con la recuperación del 79,8% (621/778) en las placas de hemocultivo tradicionales para todos los tipos de muestras combinadas (de las vías respiratorias, gastrointestinales bajas, de la piel, de heridas y de frascos de hemocultivo positivo que contienen cocos grampositivos). En la lectura de 18 – 28 h se observaron 2 colonias de color malva de falsos positivos en **BBL CHROMagar MRSAII** para una especificidad del 99,9% (4271/4273). Al utilizar el color de las colonias en la lectura de 18 – 28 h para **BBL CHROMagar MRSAII** y confirmar todas las colonias de color malva con una prueba de confirmación en la lectura de 36 – 52 h, la concordancia general combinada de **BBL CHROMagar MRSAII** en comparación con la prueba de difusión por disco de cefoxitina para todos los tipos de muestras fue del 99,3% (5015/5051).

Prueba de provocación

Se llevó a cabo el análisis de veinte (20) cepas de provocación de *S. aureus* en tres centros clínicos. En las pruebas se incluyeron 14 MRSA y 6 MSSA. Los lugares individuales y las concordancias de lugares combinados fue del 100%.

Evaluación de rendimiento interna

Límites de detección (LOD)

Se evaluó **BBL CHROMagar MRSAII** para determinar el límite de detección (LOD) de la recuperación de *S. aureus* resistente a la metilicina. Se evaluó la recuperación de cuatro cepas de prueba que representaban dos MRSA heterogéneos y dos MRSA homogéneos en **BBL CHROMagar MRSAII**¹⁵. Se utilizaron placas no selectivas agar Columbia con un 5% de sangre ovina para determinar la concentración del organismo expresada en unidades formadoras de colonias (CFU) para cada dilución. El LOD para CMRSAII oscilaba entre 4 y 116 CFU a las 24 h y entre 4 y 24 CFU a las 48 h¹⁶.

Estudio de interferencia

Se evaluó un total de 30 sustancias, entre las que se incluían sustancias medicinales que se usan habitualmente, dispositivos de transporte, caldo de enriquecimiento y medios de hemocultivo para comprobar la posible interferencia e inhibición de MRSA en **BBL CHROMagar MRSAII**. Es posible que algunos colutorios, las gotas para la garganta, el ácido acetilsalicílico, los lubricantes personales y el ibuprofeno disminuyan la recuperación de MRSA. A una concentración del 10%, una pulverización nasal que contiene clorhidrato de fenilefrina mostró actividad antibacteriana. Ninguna otra sustancia, dispositivo o medio probado interfirió en la recuperación de MRSA en **BBL CHROMagar MRSAII**¹⁶.

DISPONIBILIDAD

Nº de cat. **Descripción**

REF 257434 Medios en placa listos para usar **BBL CHROMagar MRSAII**, 20 placas

REF 257435 Medios en placa listos para usar **BBL CHROMagar MRSAII**, 120 placas

REFERENCIAS

1. Muto, C. A., J. A. Jernigan, B. E. Ostrowosky, H. M. Richet, W. R. Jarvis, J. M. Boyce, and B. M. Farr. 2003. SHEA guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus*. *Infect. Control and Hospital Epidemiol.* May 362-386.
2. Bannerman, T. L., and S. J. Peacock. 2007. *Staphylococcus, Micrococcus, and other catalase-positive cocci*. *In* P.R. Murray, E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M. L. Landry and M.A. Pfaller (eds.), *Manual of clinical microbiology*, 9th ed. ASM, Washington DC.
3. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2008. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; Eighteenth Informational Supplement, M100-S18. CLSI, Wayne, PA.
4. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2005. Approved Guideline M29-A3. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections, 3rd ed., CLSI, Wayne, PA.
5. The Public Health Services, US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for isolation precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007. CDC website, <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl>.
6. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention and National Institutes of Health. 2007. Biosafety in microbiological and biomedical laboratories (BMBL) 5th ed. U.S. Government Printing Office, Washington, DC. CDC website, <http://www.cdc.gov/print.do?url=http%3A//www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/bmb15/bmb15toc>
7. Directive 2000/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work (seventh individual directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC). *Official Journal L262, 17/10/2000*, p. 0021-0045.
8. INSTRUCCIONES GENERALES DE USO de BD en Europa
9. Linscott, A.J. 2007. Specimen collection and transport. *In* L.S. Gracia, and H.D. Isenberg, (eds.), *Clinical microbiology procedures handbook*, 2nd ed. ASM, Washington DC.
10. Miller, J.M., K. Krisner, and H.T. Holmes. 2007. General principles of specimen collection and handling. *In* P.R. Murray, E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.L. Landry and M.A. Pfaller (eds.), *Manual of clinical microbiology*. 9th ed., ASM, Washington DC.
11. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2004. Approved Standard M22-A3. Quality control for commercially prepared microbiological culture media, 3rd ed., CLSI, Wayne, PA.
12. Klevens R. M., M. A. Morrison, and J. Nadle et al. Invasive methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in the US. *JAMA*, 298 (15) 1763-1771 (summary on MRSA – Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*: Fact Sheet. CDC website, <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/Aresist/mrsafaq.htm>.)
13. Klein E., D. A. Smith, and R. Lazminarayan. 2007. Hospitalizations and deaths caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, United States, 1999-2005. *Emerging Infectious Diseases*, (12) CDC website, <http://www.cdc.gov/ncidod>
14. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2006. Approved Standard M2-A9. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests, 9th ed., CLSI, Wayne, PA.
15. Tomasz A., S. Nachman, and H. Leah 1991. Stable classes of phenotypic expression in methicillin resistant clinical isolates of staphylococci. *Antimicro. Agents Chemother*, 35:124-129.
16. Datos en los archivos, BD Diagnostics.

INFORMACION ADICIONAL

Para obtener más información, póngase en contacto con su representante local de BD.



Becton Dickinson GmbH

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

Made in Germany

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>

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

CHROMagar is a trademark of Dr. A. Rambach.

BD, BD Logo, BBL, Staphyloslide, and Stacker are trademarks of Becton, Dickinson and Company.

© 2008 BD