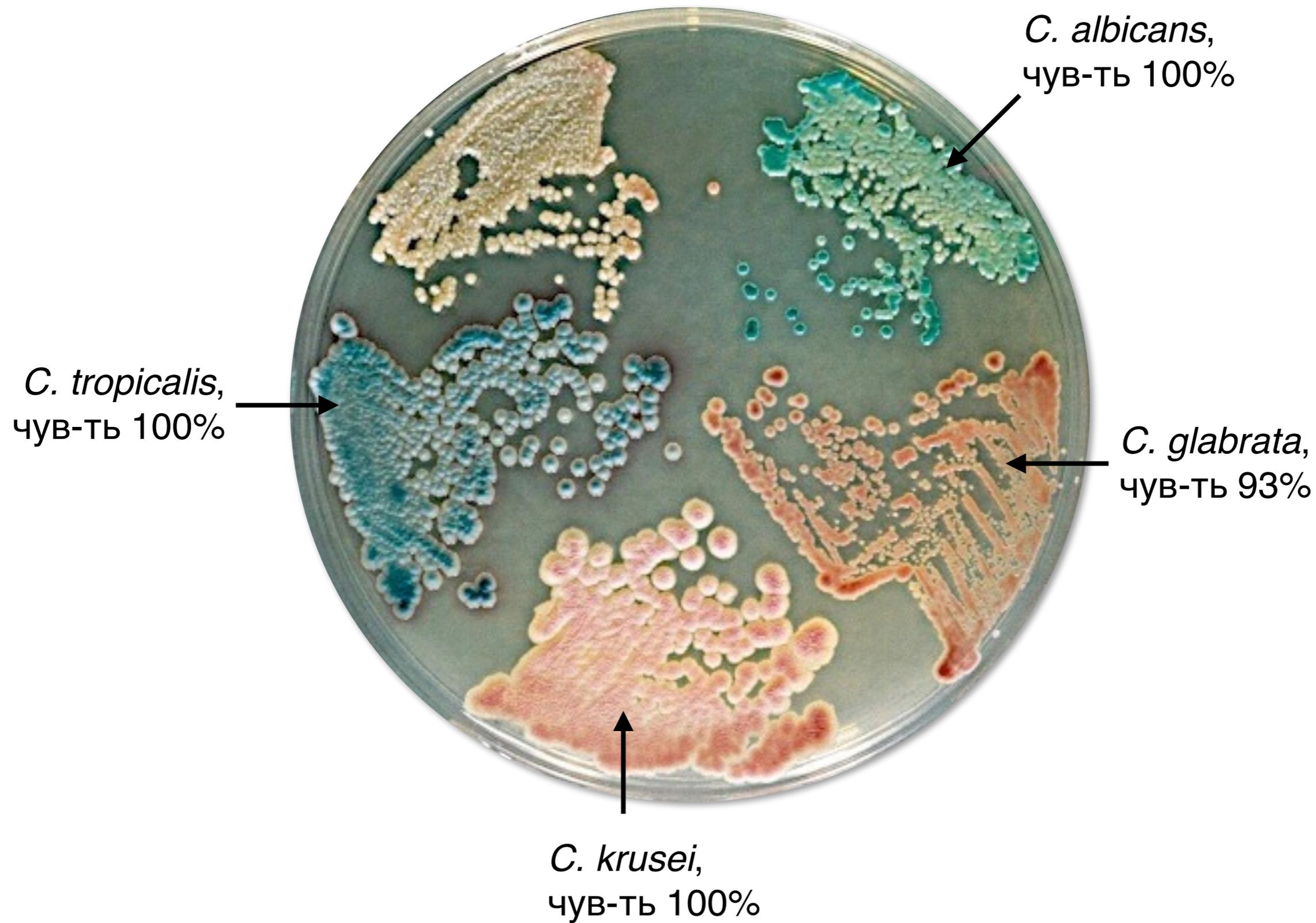


Демонстрация посевов



CHROMagar Candida



CHROMagar Candida

JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY, Aug. 1994, p. 1923–1929
0095-1137/94/\$04.00+0
Copyright © 1994, American Society for Microbiology

Vol. 32, No. 8

CHROMagar Candida, a New Differential Isolation Medium for Presumptive Identification of Clinically Important *Candida* Species

FRANK C. ODDS* AND RIA BERNAERTS

Department of Bacteriology and Mycology, Janssen Research Foundation, B-2340 Beerse, Belgium

Received 7 February 1994/Returned for modification 31 March 1994/Accepted 21 April 1994

**CHROMagar Candida, новая дифференциальная
изолирующая среда для идентификации клинически
значимых видов *Candida***

Рост и цвет колоний 726 изолятов дрожжевых грибков при инкубации на среде CHROMagar Candida в течение 2 дней при температуре 37°C

Вид	Общее количество изолятов	Кол-во изолятов возрастом менее 3 месяцев	Цвет колоний	Референтный номер цвета*
<i>Candida albicans</i>	285	117	Зеленый	3258/338
<i>Candida famata</i>	15	12	Белый, бледно-розовый, розовый	435/436
<i>Candida (Torulopsis) glabrata</i>	84	44	Белый, розовый, пурпурный	5135/5155
<i>Candida guilliermondii</i>	13	2	Бледно-розовый, пурпурный	435/436
<i>Candida humicola</i>	3	0	Бледно-серый, розовый	3/435
<i>Candida inconspicua</i>	3	0	Белый, розовый	435
<i>Candida kefyr</i>	15	0	Розовый, пурпурный	435/257
<i>Candida krusei</i>	43	27	Бледно-розовый, пурпурный (шершавая поверхность, широкие белые края)	435/5025
<i>Candida lambica</i>	5	0	Розовый	5135
<i>Candida lusitanae</i>	21	4	Розовый, серо-пурпурный	5135/5155
<i>Candida norvegensis</i>	5	0	Белый, бледно-розовый (слегка шероховатая поверхность, широкие бледные края)	435
<i>Candida parapsilosis</i>	74	2	Белый, бледно-розовый	435
<i>Candida pelliculosa</i>	7	0	Розовый, бледно-пурпурный	434
<i>Candida tropicalis</i>	54	6	От темно-синего до сине-серого, темный венчик на агаре	548/549
<i>Candida utilis</i>	2	0	Розовый, пурпурный	434/5155
<i>Cryptococcus laurentii</i>	1	0	Розовый, пурпурный	434
<i>Cryptococcus neoformans</i>	23	1	Серый, бледно-розовый	2/434
<i>Debaryomyces polymorphus</i>	2	0	Розовый	434
<i>Geotrichum spp.</i>	5	1	Белесый либо розовый (в 2 случаях – позеленение агара), либо пурпурный, ворсинки	5405
<i>Pichia spp.</i>	10	1	Значительная вариабельность – розовый, серо-пурпурный, с зелеными краями, у 2 штаммов – темный венчик на агаре	
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	22	6	Бело-пурпурный	435/5155
<i>Trichosporon spp.</i>	34	10	Вариабельность – маленькие бледные колонии, грязно-розовый, грязно серо-зеленый (потемнение и шероховатость колоний при длительной инкубации)	5165/5635-5645

* – в качестве референтных показателей использовалась пантонная шкала. Описание «бледно розовый - пурпурный» соответствует грязно-коричневатому оттенку колоний с узким бледным краем (см. на рис.).

CHROMagar Candida

А – темно-розовые колонии (побледнение по краям) – *C. glabrata*, культивирование на среде CHROMagar Candida в течение 48 часов при 37°C.

В – бледные колонии *C. parapsilosis* культивирование на среде CHROMagar Candida в течение 48 часов при 37°C.

С – Зеленые колонии (побледнение по краям) *C. albicans*, культивирование на среде CHROMagar Candida в течение 48 часов при 37°C.

Д – Колонии изолята *Geotrichum sp.* - культивирование на среде CHROMagar Candida в течение 48 часов при 37°C; в отличие от *C. albicans*, данный изолят образует небольшие, бледные колонии с шершавой поверхностью, а также зеленый венчик на агаре.

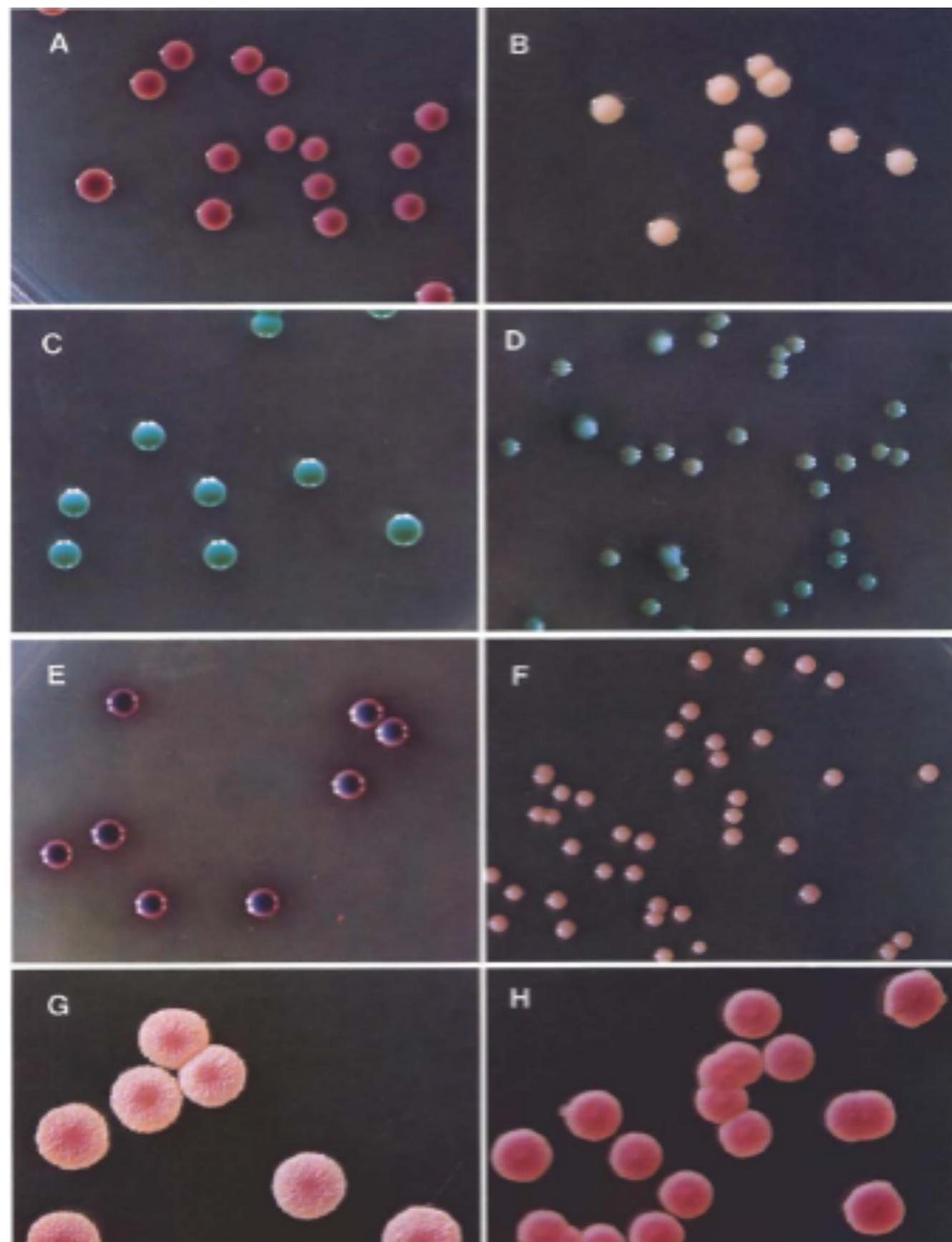
Е – Колонии *C. tropicalis* - культивирование на среде CHROMagar Candida в течение 48 часов при 37°C. Исключительно у этих 2 видов отмечалось образование пурпурного венчика на агаре вокруг темных сине-серых колоний (бледные края с оттенком розового).

Ф – Колонии *Trichosporon sp.* - культивирование на среде CHROMagar Candida в течение 48 часов при 37°C. Изолят образовывал мелкие колонии грязно-розового цвета; прочие изоляты образовывали мелкие колонии серо-зеленого оттенка.

Г – Колонии *C. krusei* - культивирование на среде CHROMagar Candida в течение 48 часов при 37°C. Изоляты образовывали крупные шероховатые колонии с широкими бледными краями.

Н – Колонии *C. norvegensis* - культивирование на среде CHROMagar Candida в течение 48 часов при 37°C. Лишь 1 из 21 протестированного вида грибков образовывал колонии, похожие на колонии *C. krusei* на данной среде.

Увеличение × 2.



CHROMagar Orientation



Цвет колоний типичных представителей Enterobacteriaceae после 24 часов инкубации на среде CHROMagar Orientation

Вид	Цвет колонии при выращивании на среде CHROMagar Orientation
<i>Escherichia coli</i>	Розово-красный*
<i>Klebsiella spp.</i>	Металлический синий с розовым венчиком или без него
<i>Enterobacter spp.</i>	Металлический синий с розовым венчиком или без него
<i>Citrobacter diversus</i>	Бледный зеленовато-синий с ярким пурпурным венчиком
<i>Citrobacter freundii</i>	Металлический синий с ярким пурпурно-розовым венчиком, либо с фиолетово-пурпурной серединой и розоватым краем
<i>Serratia marcescens</i>	Бледно-голубой – по мере выработки пигмента возможно потемнение до синего
<i>Serratia liquifaciens</i>	Бледно-голубой

* – орнитофенил-β-D-галактопиранозид (ONPG) позитивные штаммы.
ONPG-негативные штаммы бесцветны

CHROMagar Orientation

JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY, July 1996, p. 1788–1793

Vol. 34, No. 7

0095-1137/96/\$04.00+0

Copyright © 1996, American Society for Microbiology

Evaluation of CHROMagar Orientation for Differentiation and Presumptive Identification of Gram-Negative Bacilli and *Enterococcus* Species

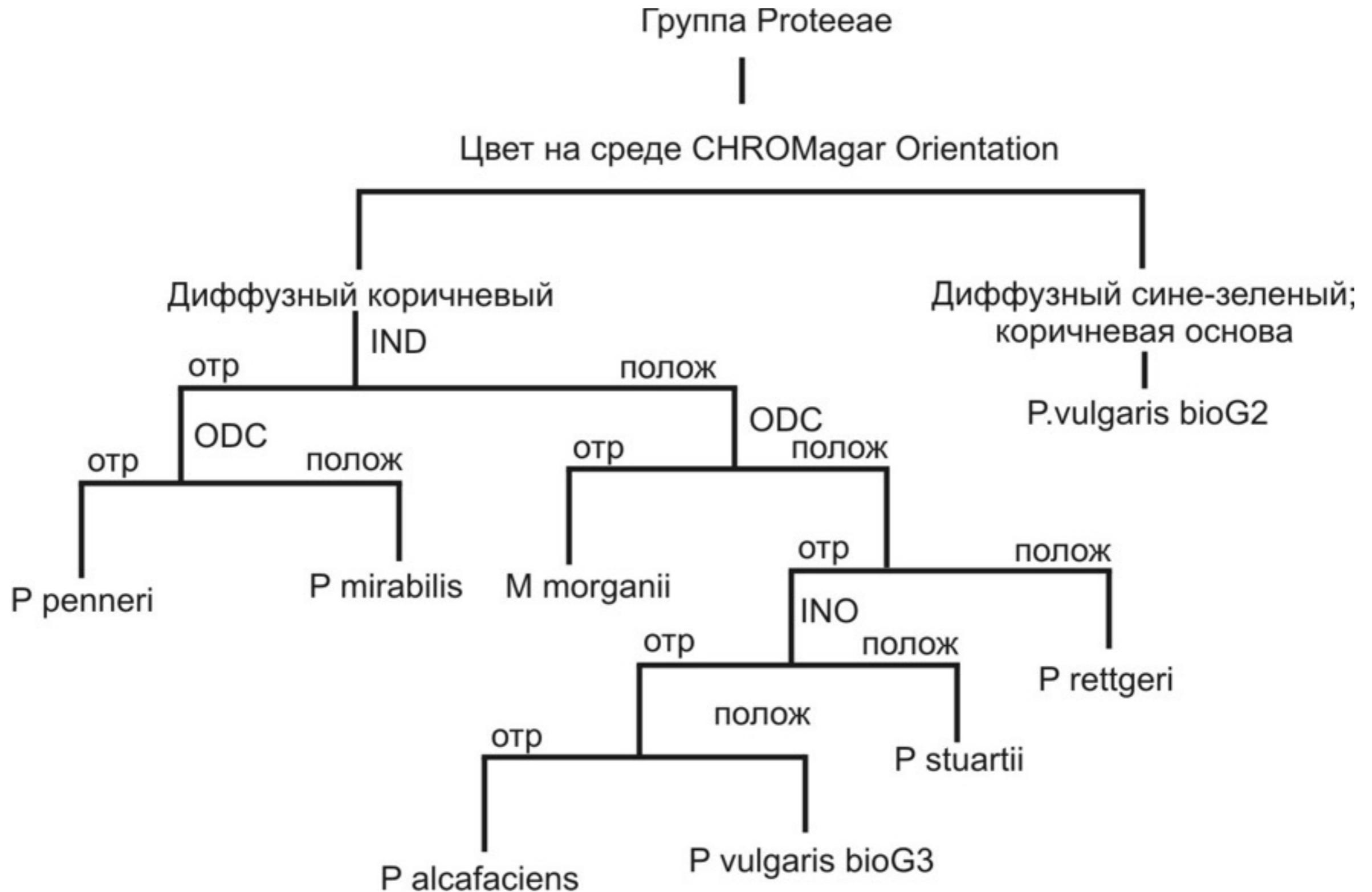
JOHN MERLINO,* STEVEN SIARAKAS, GRAHAM J. ROBERTSON, GLENN R. FUNNELL,
THOMAS GOTTLIEB, AND ROSS BRADBURY

*Department of Microbiology and Infectious Diseases, Concord Repatriation
General Hospital, Concord, New South Wales 2139, Australia*

Received 14 September 1995/Returned for modification 9 November 1995/Accepted 8 April 1996

Применение среды CHROMagar Orientation при идентификации и дифференциации *Proteobacteria* от прочих энтеробактерий (*Enterobacteriaceae*)

Алгоритм идентификации типичных представителей Proteeae с использованием среды CHROMagar Orientation и нескольких простых тестов



Основные реакции: IND – обр-е индоловых пятен; ODC – тест на орнитин-декарбоксилазу; MAN – тест на ферментацию маннитола; INO – тест на ферментацию инозитола.

Штаммы *Proteaeae* культивированные на среде CHROMagar Orientation и ключевые реакции

Вид	Количество протестированных штаммов N = 617	Цвет колоний на среде CHROMagar Orientation*	Основные биохимические тесты+			
			IND	ODC	MAN	INO
<i>Proteus spp.</i>						
<i>P. mirabilis</i>	449	С-В диффузный	0+++	449	0	0
<i>P. vulgaris bioG2</i>	23	В-Г диффузный	23	0	0	0
<i>P. vulgaris bioG3++</i>	18	С-В диффузный	18	0	0	0
<i>P. penneri</i>	6	С-В диффузный	0	0	0	0
<i>Morganella spp.</i>						
<i>M. morganii</i>	87	СТ-В	87	87	0	0
<i>Providencia spp.</i>						
<i>P. stuartii</i>	29	С-В диффузный	29	0	0	29
<i>P. alcalfaciens</i>	1	С-В диффузный	1	0	0	0
<i>P. rettgeri</i>	4	С-В диффузный	4	0	4	4

Маркировка: С-В – диффузный коричневый цвет без примесей; СТ-В – прозрачный коричневый цвет без примесей; В-Г – сине-зеленый цвет.

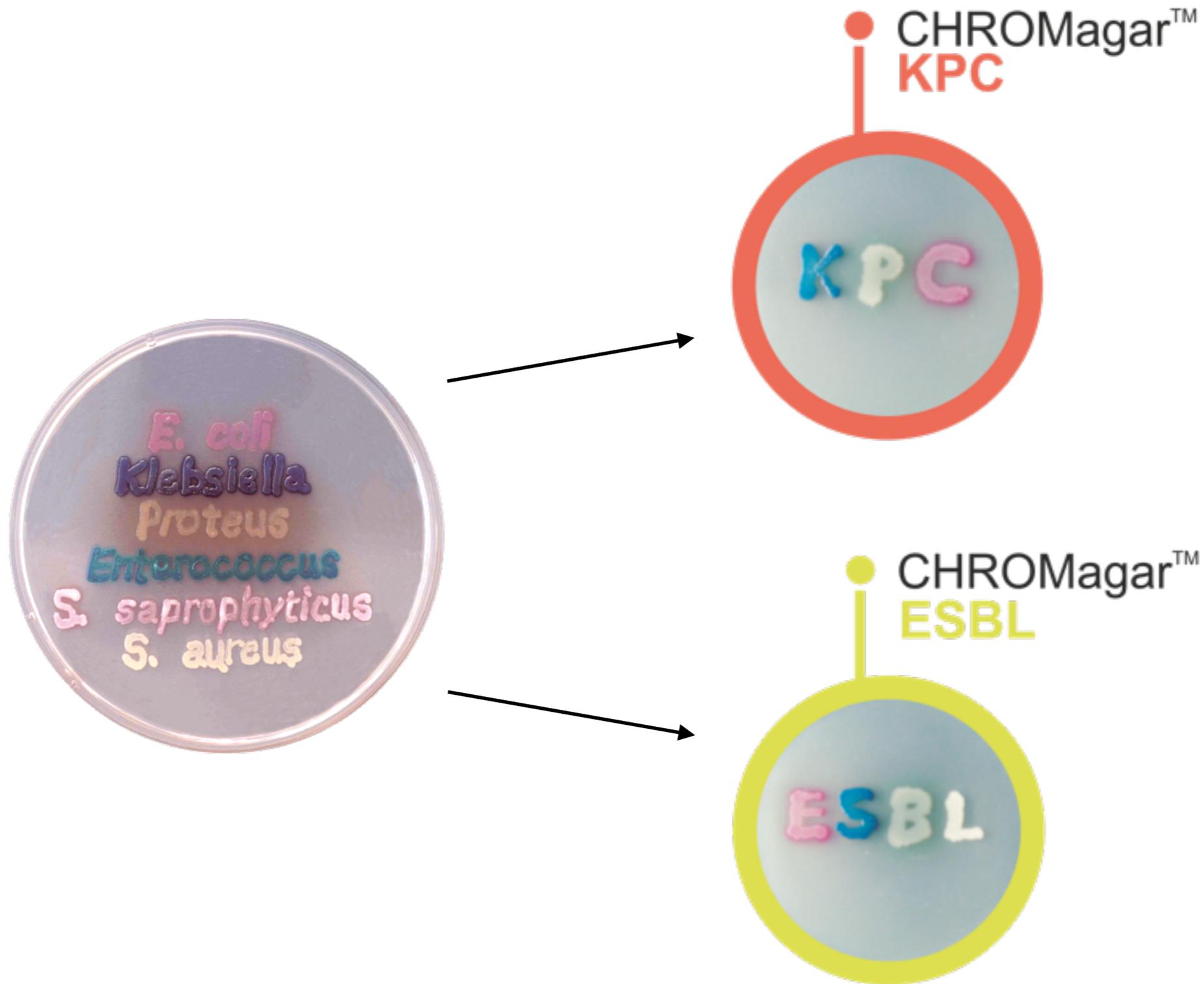
Основные реакции: IND – образование индоловых пятен; ODC – тест на орнитин-декарбоксилазу; MAN – тест на ферментацию маннитола; INO – тест на ферментацию инозитола.

+ После экспозиции при комнатной температуре с освещением в течение 60 минут.

++ *Providencia alcalfaciens* – негативный тест на мочевины в сочетании с аналогичными реакциями. Подтверждается положительной адонитоловой реакцией.

+++ отрицательная реакция.

Селективные добавки для CHROMagar Orientation



Оценка хромогенной среды при выявлении энтеробактерий, продуцирующих бета-лактамазу широкого спектра действия (ESBL)

Philippe Lagace-Wiens, Franil Tailor, Patricia Baudry-Simner, George G Zhanel, Daryl J. Hoban
Кафедра Микробиологии и Инфекционных Заболеваний, Медицинский факультет, Университет
Манитобы, Манитоба, Канада
Диагностический центр Манитобы, Манитоба, Канада

Цели

Во всем мире все больше внимания уделяется микроорганизмам, вырабатывающим ESBL, в аспекте контроля инфекционных заболеваний. Сложность разработки простых и специфичных методов скрининга *Escherichia coli* и *Klebsiella spp.*, продуцирующих ESBL, заключается в том, что резистентность к цефалоспорином у энтеробактерий может быть опосредована другими механизмами. Цель настоящего исследования – оценить эффективность различных хромогенных сред при скрининге ESBL-продуцирующих бактерий, с использованием обширной базы цефалоспорино-резистентных *Escherichia coli* и *Klebsiella pneumoniae*, с наличием генетических характеристик.

Оценка хромогенной среды при выявлении энтеробактерий, продуцирующих бета-лактамазу широкого спектра действия (ESBL)

Philippe Lagace-Wiens, Franil Tailor, Patricia Baudry-Simner, George G Zhanel, Daryl J. Hoban
Кафедра Микробиологии и Инфекционных Заболеваний, Медицинский факультет, Университет
Манитобы, Манитоба, Канада
Диагностический центр Манитобы, Манитоба, Канада

Методы

Изоляты получены из 12 медицинских центров на территории Канады. Изучено 213 образцов *Escherichia coli* и *Klebsiella pneumoniae* с резистентностью к цефалоспорином, опосредованной ESBL либо AmpC. Скрининг *Escherichia coli* и *Klebsiella pneumoniae* проводился с использованием цефтазидима и/или цефтриаксона, MIC \geq 1 мкг/мл, гены ESBL (CTX-M, SHV, TEM, OXA), нарушения промоции/аттенуации AmpC и наличие приобретенных генов AmpC типа (ACT-1/MIR-1 – связанные, DNA-связанные, FOX-связанные, CMY2-связанные) определялись при помощи ПЦР; при необходимости проводилось секвенирование. Микроорганизмы (150 КОЕ) инокулировались в среду Colorex ESBL (CHROMagar, France). Учитывалось количество колоний и их цвет.

Оценка хромогенной среды при выявлении энтеробактерий, продуцирующих бета-лактамазу широкого спектра действия (ESBL)

Philippe Lagace-Wiens, Franil Tailor, Patricia Baudry-Simner, George G Zhanel, Daryl J. Hoban
Кафедра Микробиологии и Инфекционных Заболеваний, Медицинский факультет, Университет
Манитобы, Манитоба, Канада
Диагностический центр Манитобы, Манитоба, Канада

Результаты

Изучено 114 ESBL – *E. coli* (по 1 - CTX-M-1,9,24 и 65; 2 CTX-M-2; 24 CTX-M-14; 77 CTX-M-15; 4 CTX-M-27; 3SHV-2a), 91 AmpC-*E. coli* (46CMY-2 и 45 мутантных по промотору/аттенюатору), 8 ко-экспрессоров ESBL и AmpC *E. coli* (4 CTX-M-15, 2CTX-M-14, по 1 CTX-M-3 и TEM-12, все - мутантны по промотору/аттенюатору), 14 ESBL-*K. pneumoniae* (ко-экспрессия CTX-M и SHV-тип ESBL) и 50 *E. coli* дикого типа. У 2,5% *E. coli* отмечались атипичные хромогенные реакции – колонии не приобретали цвета. У всех *K. pneumoniae* отмечалась типичная хромогенная реакция. У 9/10 микроорганизмов с гиперпродукцией AmpC количество колоний на среду превышало 100; у 7/10 механизм резистентности к цефалоспориному был обусловлен геном CMY-2. 1 изолят ESBL-*E. coli* ингибировался средой. Данный изолят экспрессировал ген TEM-12, MIC цефтриаксона для него – 0,12 мкг/мл, MIC цефтазидима – 8 мкг/мл.

Оценка хромогенной среды при выявлении энтеробактерий, продуцирующих бета-лактамазу широкого спектра действия (ESBL)

Philippe Lagace-Wiens, Franil Tailor, Patricia Baudry-Simner, George G Zhanel, Daryl J. Hoban
 Кафедра Микробиологии и Инфекционных Заболеваний, Медицинский факультет, Университет
 Манитобы, Манитоба, Канада
 Диагностический центр Манитобы, Манитоба, Канада

Бета-лактамазы типа ESBL обнаруженные у *E. coli* при ПЦР и секвенировании blaSHV, TEM, CTX-M; у 54 *E. coli* (44.3%) имелся TEM-1, у 47 (38.5%) – OXA-1

Бета-лактамазы	Количество протестированных <i>E. coli</i> (%)
CTX-M-1	1 (0.8)
CTX-M-2	2(1.6)
CTX-M-9	1 (0.8)
CTX-M-14	24 (17.7)
CTX-M-15	77 (63.1)
CTX-M-24	1 (0.8)
CTX-M-27	4(3.3)
CTX-M-65	1 (0.8)
SHV-2a	3(2.5)
AmpC + CTX-M-3	1 (0.8)
AmpC + TEM-12	1 (0.8)
AmpC + CTX-M-14	2 (0.8)
AmpC + CTX-M-15	4 (0.8)

Бета-лактамазы типа ESBL обнаруженные у *K. pneumoniae* при ПЦР и секвенировании blaSHV, TEM, CTX-M; у 9 (64.3%) имелся TEM-1, у 1 (7.1%) – SHV-1, у 6 (42.9%) – OXA-1

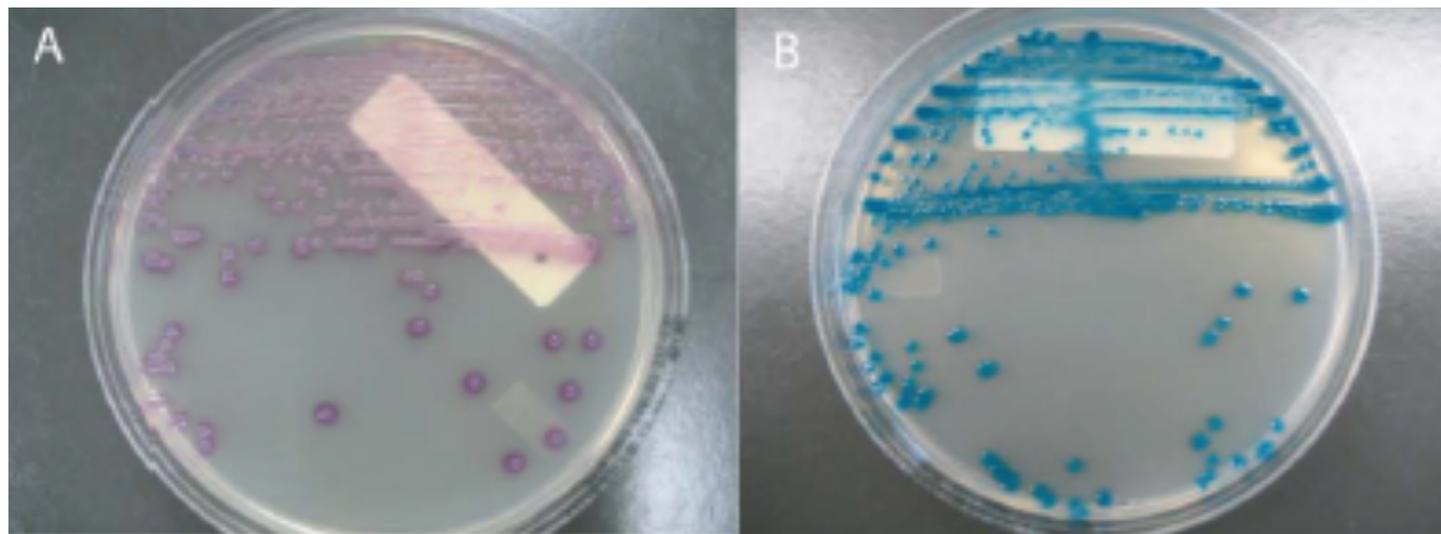
Бета-лактамазы	Количество протестированных <i>K. pneumoniae</i> (%)
CTX-M-15 + SHV-11	4 (28.6)
CTX-M-15	1 (7.1)
CTX-M-14 + SHV-11	1 (7.1)
CTX-M-2a	3 (21.4)
CTX-M-15	77 (63.1)
CTX-M-15 + SHV-28	1 (7.1)
CTX-M-2 + SHV-11	2 (14.3)
CTX-M-15 + SHV-12	2 (14.3)
SHV-12	2 (14.3)

Оценка хромогенной среды при выявлении энтеробактерий, продуцирующих бета-лактамазу широкого спектра действия (ESBL)

Philippe Lagace-Wiens, Franil Tailor, Patricia Baudry-Simner, George G Zhanel, Daryl J. Hoban
Кафедра Микробиологии и Инфекционных Заболеваний, Медицинский факультет, Университет
Манитобы, Манитоба, Канада
Диагностический центр Манитобы, Манитоба, Канада

Выводы

Для *E. coli* с MIC для цефтриаксона/цефтазидима ≥ 1 мкг/мл чувствительность в отношении ESBL-продуцирующих микроорганизмов составляет 99,2%, специфичность – 89,0%. Чувствительность в отношении *K. pneumoniae* – 100%, при небольшом числе изолятов. Использование среды позволит ускорить скрининг ESBL-продуцирующих бактерий, особенно в областях с относительно небольшим их числом (по сравнению с микроорганизмами, продуцирующими цефалоспориноазу AmpC либо прочие цефалоспориноазы класса C).

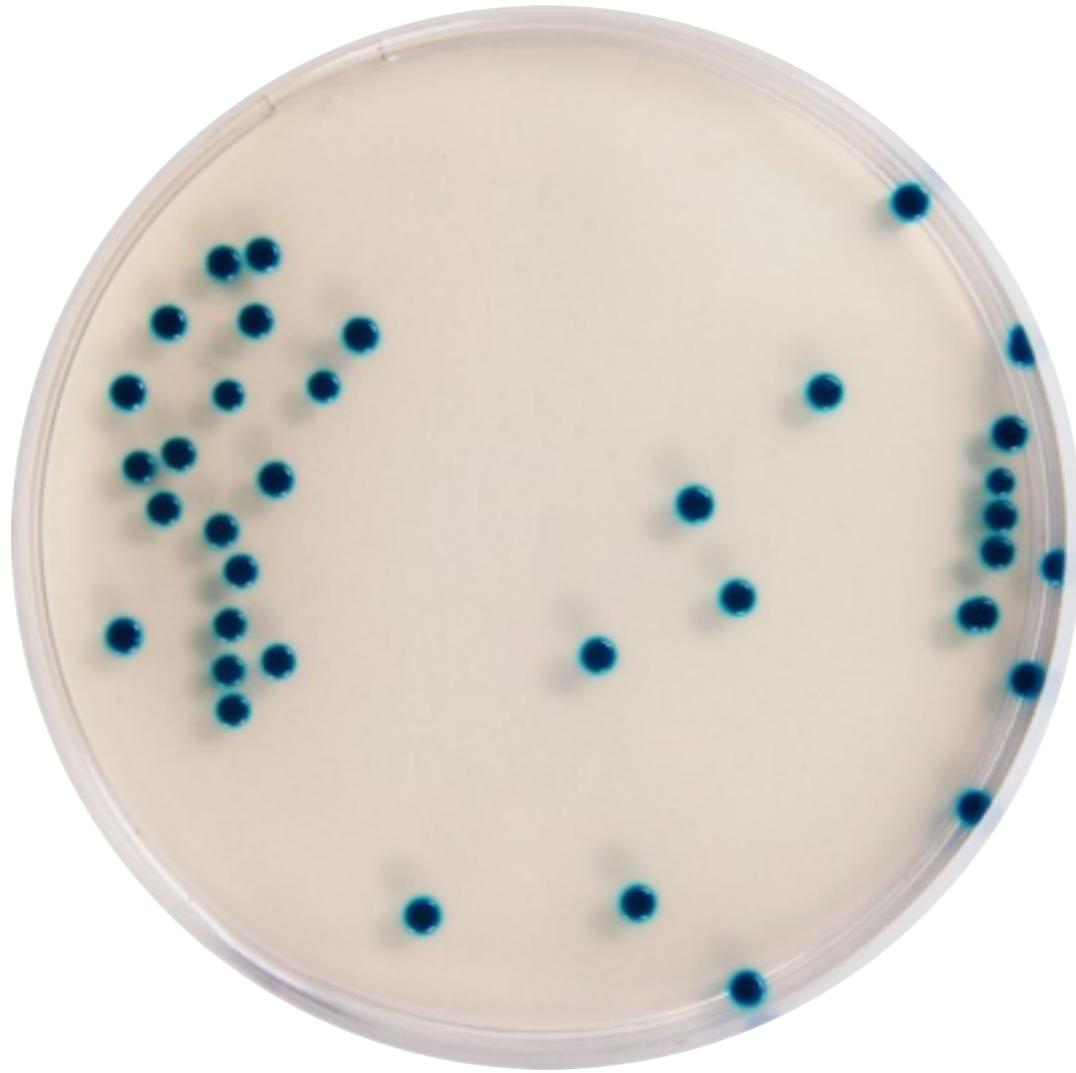


Вид колоний на среде CHROMagar ESBL

А – ESBL-продуцирующие *E. coli*; 119/122 (97.5%) – типичная розовая окраска, 3/122 (2.5%) – бесцветные

В – ESBL-продуцирующие *K. pneumoniae*; все – типичный металлический синий цвет

CHROMagar ESBL



Klebsiella pneumoniae ESBL



Escherichia coli ESBL