

ÍNDICE

Capítulo	Página
1. RESUMEN	10
2. INTRODUCCIÓN	11
3. OBJETIVOS	13
3.1 Objetivo general	13
3.2 Objetivos específicos	13
4. METODOLOGÍA	14
5. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	15
5.1 β -lactamasas	15
5.2 β -lactamasas de espectro extendido (BLEE)	24
5.3 Detección de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE)	28
5.4 β -lactamasas de tipo AmpC	45
5.5 Detección de β -lactamasas de tipo AmpC	51
5.6 Carbapenemasas	59
5.7 Detección de carbapenemasas	63
5.8 β -lactamasas resistentes a los inhibidores de betalactámicos (IRT)	83

5.9 Detección de β -lactamasas resistentes a los inhibidores de betalactámicos (IRT)	85
5.10 Resistencia a quinolonas	87
5.11 Detección de resistencia a quinolonas	94
5.12 Resistencia a aminoglucósidos	95
5.13 Detección de resistencia a aminoglucósidos	100
5.14 Epidemiología	103
6. CONCLUSIÓN	106
7. BIBLIOGRAFÍA	107

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo	Página
Figura 1. Estructura química de los β -lactámicos	15
Figura 2. Imitación de antibióticos β -lactámicos	16
Figura 3. Mecanismo de acción de los β -lactámicos	17
Figura 4. Prueba de disco difusión sugerida por la CLSI para la detección de BLEE	33
Figura 5. Etest positivo	34
Figura 6. Sinergia de doble disco positiva	35
Figura 7. Sinergia de doble disco para la detección de BLEE	35
Figura 8. Método de Hodge positivo	36
Figura 9. Prueba tridimensional positiva	37
Figura 10. Resultado obtenido en ChromID (bioMérieux) proveniente de una muestra cuyo microorganismo pertenece al grupo <i>Proteae</i>	38
Figura 11. Resultado de Agar Brilliance BLEE (Oxoid) para <i>Escherichia coli</i>	39
Figura 12. Resultado obtenido de Agar Brilliance BLEE (Oxoid) para grupo KESC	40
Figura 13. Resultados obtenidos de Agar Brilliance BLEE (Oxoid) para <i>Proteus, Morganella, Providencia</i>	40

Figura 14. Resultado obtenido de Agar Brilliance BLEE (Oxoid) incoloro	40
Figura 15. Resultados obtenidos en CHROMagar™ BLEE de diferentes microorganismos de importancia clínica	41
Figura 16. Regulación de la producción de β-lactamasa AmpC	47
Figura 17. Clasificación de β-lactamasas AmpC	49
Figura 18. Representación de prueba de extracto tridimensional	52
Figura 19. Representación de la prueba de disco AmpC	53
Figura 20. Representación de la prueba de disco de ácido borónico	54
Figura 21. Representación de prueba de aproximación de disco	55
Figura 22. Representación de un ensayo positivo de agar cefoxitina	56
Figura 23. Representación de Etest cefotetán/cefotetán-cloxacilina	56
Figura 24. Test de disco difusión de una cepa de E. coli con AmpC plasmídica	57
Figura 25. Test CarbaNP negativo	66
Figura 26. Test CarbaNP positivo	66
Figura 27. Test CarbaNP inválido	67
Figura 28. Resultado positivo para test mCIM	70
Figura 29. Interpretación de mCIM negativo/eCIM inválido	70
Figura 30. Interpretación de la prueba mCIM positivo y eCIM positivo	71
Figura 31. Interpretación de la prueba mCIM y eCIM positivos	71
Figura 32. Interpretación de la prueba mCIM positivo y eCIM negativo	72

Figura 33. Representación de Etest	75
Figura 34. Esquema del procedimiento a realizar en el test inmunocromatográfico RESIST-3 OKN.	77
Figura 35. Esquema de interpretación del Test inmunocromatográfico RESIST-3 OKN	77
Figura 36. Resultado obtenido de CHROMID CARBA SMART (Carba/OXA 48®) Biomerieux de <i>Escherichia coli</i> /KESC	79
Figura 37. Resultado conseguido de CHROMID CARBA SMART (Carba/OXA 48®) Biomerieux para <i>Escherichia coli</i> OXA-48	79
Figura 38. Resultado adquirido de CHROMID CARBA SMART (Carba/OXA 48®) Biomerieux de <i>Escherichia coli</i> KPC	80
Figura 39. Resultado conseguido a través de CHROMID CARBA SMART (Carba/OXA 48®) Biomerieux del grupo KESC	80
Figura 40. Resultado obtenido CHROMID CARBA SMART (Carba/OXA 48®) Biomerieux de <i>Escherichia coli</i> KPC y grupo KESC	81
Figura 41. Apariencia típica de algunos microorganismos que se desarrollan en CHROMagar: mSuper Carba	82
Figura 42. Estructura química básica de las quinolonas	87
Figura 43. Resistencia bacteriana a quinolonas	90
Figura 44. Resistencia antimicrobiana de <i>Escherichia coli</i>	104
Figura 45. Resistencia antimicrobiana de <i>Klebsiella pneumoniae</i>	105

ÍNDICE DE TABLAS

Capítulo	Página
Tabla 1. Clasificación y características estructurales y funcionales de las β -lactamasas	19
Tabla 2. Resumen de la clasificación funcional y características de las β -lactamasas	21
Tabla 3. Principales patrones de resistencia a β -lactámicos en función de la β -lactamasa implicada en enterobacterias que carecen de β -lactamasa tipo AmpC cromosómica inducible	23
Tabla 4. Criterios de realización de pruebas de pesquisa de BLEE	29
Tabla 5. Pruebas fenotípicas de confirmación para BLEE	31
Tabla 6. Principales enzimas carbapenemasas	59
Tabla 7. Ejemplos carbapenemasas contenidas en microorganismos clínicamente importantes	62
Tabla 8. Puntos de cortes para los carbapenémicos según CLSI 2018	64
Tabla 9. Interpretación del Test CarbaNP	65
Tabla 10. Resumen de interpretación de solo mCIM como método de screening	69
Tabla 11. Resumen de la interpretación de mCIM en conjunto con la realización de eCIM	69

Tabla 12. Resumen de métodos de detección para carbapenemasas destinado al control de la infección y epidemiología	72
Tabla 13. Resumen de la interpretación Test CarbaBlue	73
Tabla 14. Perfiles de sustratos de aminoglucósidos acetiltransferasas	97
Tabla 15. Perfiles de sustratos de aminoglucósidos nucleotidiltransferasas	98
Tabla 16. Perfiles de sustratos de aminoglucósidos fosfotransferasas	99
Tabla 17. Fenotipos de resistencia a los aminoglucósidos por producción de una sola enzima inactivante	101