GIG CYMRU NHS WALES | Iechyd Cyhoeddus Cymru Public Health Wales

Y Rhaglen Heintiau Cysylltiedig â Gofal Iechyd, Ymwrthedd Gwrthficrobaidd a Rhagnodi

Ymwrthedd Gwrthficrobaidd mewn Meithriniadau Gwaed Cymru 2016-2022

Fersiwn 1

Cyhoeddwyd: 04/07/2023

Gellir gweld y Rhaglen Heintiau Cysylltiedig â Gofal Iechyd, Ymwrthedd i Wrthfiotigau a Rhagnodi (HARP) drwy fynd i wefan Iechyd Cyhoeddus Cymru yn: https://icc.gig.cymru/

Cyhoeddwyd gan Ymddiriedolaeth GIG Iechyd Cyhoeddus Cymru, Rhif 2 Cwr y Ddinas, Stryd Tyndall, Caerdydd CF10 4BZ

Cyhoeddwyd 4 Gorffennaf 2023, Fersiwn 1

Diolchiadau

Mieko Yasunishi (Gwybodeg PHW), Dr Lim Jones a Dr Mandy Wootton (SACU, PHW)

Awduron yr Adroddiad

Maggie Heginbothom, Siân Boots, Daryn Sutton a Robin Howe ar ran Rhaglen HARP

Cyfeiriwch at y ddogfen hon fel:

Ymddiriedolaeth GIG Iechyd Cyhoeddus Cymru: Ymwrthedd Gwrthfacterol mewn Meithriniadau Gwaed yng Nghymru 2022

Dylid cyfeirio ceisiadau am ddata ac ymholiadau at:

Ymddiriedolaeth GIG Iechyd Cyhoeddus Cymru

Rhaglen HARP

4ydd Llawr, Rhif 2 Cwr y Ddinas

Stryd Tyndall

Caerdydd CF10 4BZ

E-bost: harp@wales.nhs.uk

Cynnwys

Diolchiadau 1
Awduron yr Adroddiad 1
Cyfeiriwch at y ddogfen hon fel: 1
Dylid cyfeirio ceisiadau am ddata ac ymholiadau at: 1
Cynnwys 2
Cyflwyniad 3
Methodoleg 3
Data ar ymwrthedd 3
Ffynonellau Data 3
Grwpiau Gwrthficrobaidd 3
Pwyntiau Allweddol o Ddiddordeb 3
Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd ar gyfer yr organebau mwyaf cyffredin sy'n achosi bacteremia 4
Escherichia coli (n = 2,107 yn 2022) 4
Klebsiella spp. (n = 658 yn 2022) 6
Enterobacter spp. (n = 106 yn 2022) 9
Serratia spp. (n = 82 yn 2022) 11
Proteus spp. (n = 235 yn 2022) 13
Pseudomonas aeruginosa (n = 183 yn 2022) 15
Staphylococcus aureus (n = 941 yn 2022) 17
Staphylococcus aureus ag ymwrthedd i fethicillin (n = 74 yn 2022) 18
Staphylococcus aureus sy'n sensitif i fethicillin (n = 867 yn 2022) 20
Enterococcus spp. (n = 549 yn 2022) 22
Streptococcus pneumoniae (n = 260 yn 2022) 24
Dolenni defnyddiol: 26

Bydd fersiwn Gymraeg o'r graffiau yn dilyn cyn gynted â phosibl

Cyflwyniad

Yn 2014, cafodd Arglwydd O'Neill ei gomisiynu gan Brif Weinidog y DU i adolygu effaith fyd-eang ymwrthedd gwrthficrobaidd. Amcangyfrifodd erbyn 2050, y byddai 10 miliwn o fywydau bob blwyddyn a gwerth cronnol o 100 triliwn o ddoleri'r UD o allbwn economaidd mewn perygl o ganlyniad i'r cynnydd mewn heintiau sy'n ymwrthod cyffuriau pe na ddaethpwyd o hyd i atebion rhagweithiol nawr er mwyn arafu'r cynnydd yn yr heintiau hynny.

Mewn ymateb i adroddiad ac argymhellion Arglwydd O'Neill, ym mis Ionawr 2019, cyhoeddodd Llywodraeth y DU ei gweledigaeth 20 mlynedd ar gyfer ymwrthedd gwrthficrobaidd, a'i chynllun gweithredu cenedlaethol pum mlynedd i fynd i'r afael ag ymwrthedd gwrthficrobaidd. Y weledigaeth yw bod rhanddeiliaid ar lefelau lleol, cenedlaethol a byd-eang gyda'i gilydd yn atgyfnerthu polisïau ac arferion, yn gwella gwaith ymchwil a gwyliadwriaeth, ac yn datblygu trefniadau rheoleiddio effeithiol i gyfyngu ar ymwrthedd a'i reoli.

Mae ymwrthedd gwrthficrobaidd yn broblem gynyddol yng Nghymru ac mae eisoes wedi arwain at nifer bach o heintiau anodd i'w trin, gan arwain at achosion o therapi yn methu a chymhlethdodau posibl. Mae triniaethau ar gyfer y rhan fwyaf o heintiau yn dechrau mewn ffordd empirig cyn bod y rhagdueddiadau gwrthficrobaidd yn hysbys. Un broblem benodol pan fydd ymwrthedd gwrthficrobaidd yn lledaenu yw ei bod hi'n dod yn anos dewis therapi empirig a fydd yn gweithredu mewn modd dibynadwy.

Nod yr adroddiad hwn gan dîm HARP yn Iechyd Cyhoeddus Cymru yw cyflwyno data gwyliadwriaeth y gellir eu defnyddio i ddylunio canllawiau therapi empirig, ac i olrhain tueddiadau ymwrthedd gwrthficrobaidd yng Nghymru.

Methodoleg

Data ar ymwrthedd

Ffynonellau Data

Daw'r data ar brofion rhagdueddiadau gwrthficrobaidd o system DataStore Iechyd Cyhoeddus Cymru.

Grwpiau Gwrthficrobaidd

Yn 2012/2013, rhoddwyd methodoleg Pwyllgor Ewrop ar Brofion Rhagdueddiadau Gwrthficrobaidd (EUCAST) ar gyfer profion rhagdueddiadau gwrthficrobaidd (AST) ar waith yn yr holl labordai yng Nghymru (https://eucast.org/clinical_breakpoints).

Pwyntiau Allweddol o Ddiddordeb

Escherichia coli (yr achos mwyaf cyffredin o heintiau llif y gwaed yng Nghymru).

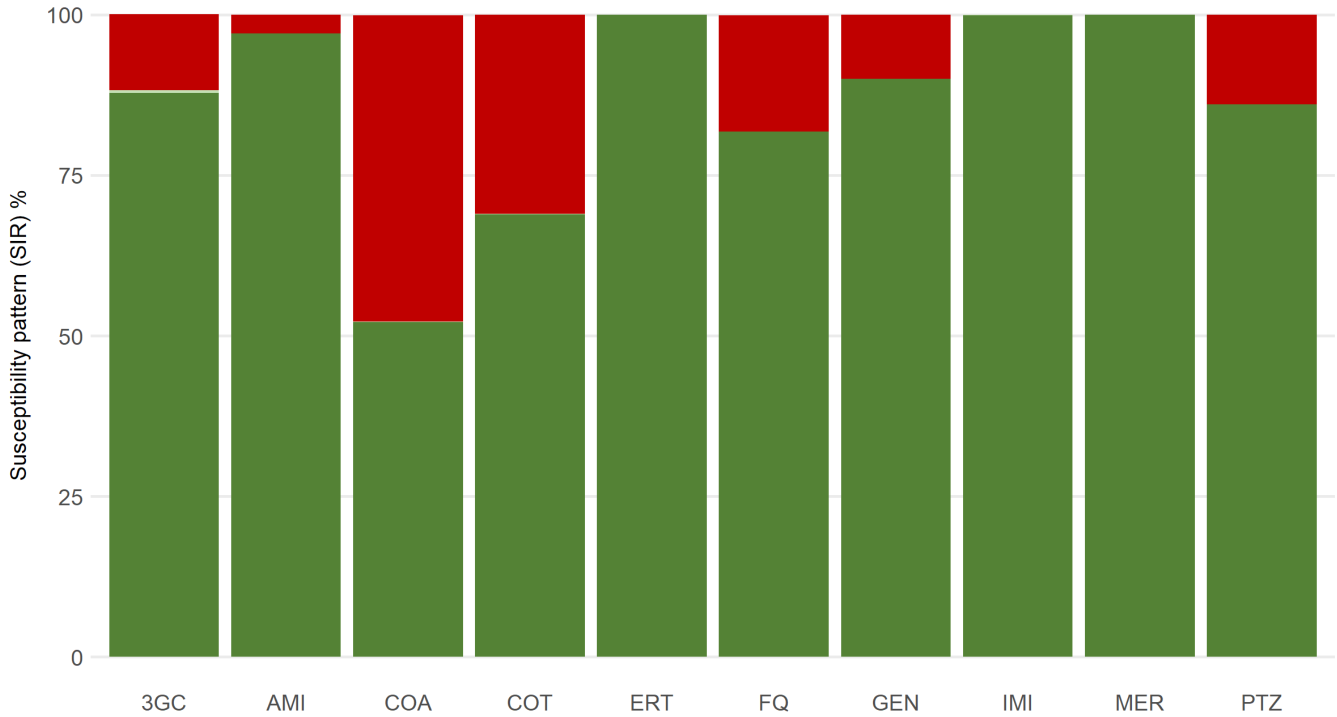
- Yn 2022, roedd cyfraddau ymwrthedd Cymru gyfan i gyffuriau gwrthfacterol cyffredin yn amrywio:

Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd ar gyfer yr organebau mwyaf cyffredin sy'n achosi bacteremia

Escherichia coli (n = 2,107 yn 2022)

E. coli yw'r organeb fwyaf cyffredin sy'n tyfu o feithriniadau gwaed yng Nghymru a'r DU.

Mae patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan (**S/I/R**) ar gyfer bacteremia *E. coli* yn 2022 i'w gweld yn **Ffigur 1**. Mae'r tueddiadau yn y cyfraddau ymwrthedd ar gyfer y cyfnod rhwng 2016 a 2022 i'w gweld yn **Ffigur 2**.



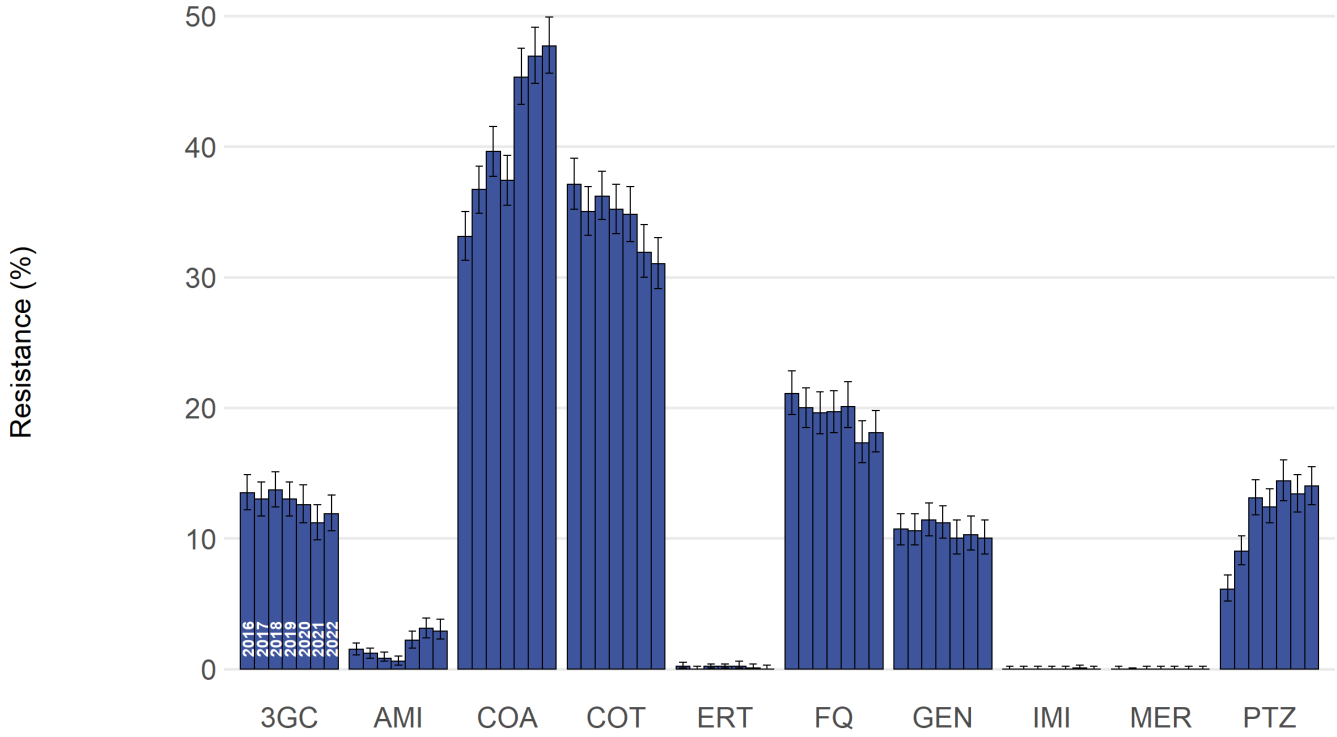
%R	11.9	2.9	47.7	31.0	0.0	18.1	10.0	0.0	0.0	14.0
%I	0.4	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
%S	87.8	97.1	52.1	68.9	100	81.8	90.0	99.9	100	86.0

Key: 3GC = resistance to ceftazidime &/or cefotaxime, ceftriaxone, cefpodoxime, AMI = amikacin, COA = co-amoxiclav, COT = co-trimoxazole, ERT = ertapenem, FQ = ciprofloxacin &/or levofloxacin, or norfloxacin, GEN = gentamicin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

Ffigur 1: Patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *E. coli* (2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Roedd y gyfradd ymwrthedd i geffalosporin trydedd genhedlaeth, sef **11.9%** [10.6, 13.3] yn gymharol isel.
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i amikacin yn llai na **5%**.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **47.7%** [45.6, 49.9] i co-amoxiclav.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **18.1%** [16.6, 19.8] i fflworocwinolon.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **10.0%** [8.8, 11.4] i gentamicin.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **14.0%** [12.6, 15.5] i piperacillin/tazobactam.
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i ertapenem, imipenem a meropenem yn llai na **0.5%**.



	3GC	AMI	COA	COT	ERT	FQ	GEN	IMI	MER	PTZ
2016 (n = 2,451)	13.5	1.5	33.1	37.1	0.2	21.1	10.7	0.0	0.0	6.1
2017 (n = 2,681)	13.0	1.2	36.7	35.0	0.0	20.0	10.6	0.0	0.0	9.0
2018 (n = 2,477)	13.7	0.8	39.6	36.2	0.2	19.6	11.4	0.0	0.0	13.1
2019 (n = 2,464)	13.0	0.6	37.4	35.2	0.2	19.7	11.2	0.0	0.0	12.4
2020 (n = 2,016)	12.6	2.2	45.3	34.8	0.2	20.1	10.0	0.0	0.0	14.4
2021 (n = 2,105)	11.2	3.1	46.9	31.9	0.1	17.3	10.3	0.1	0.0	13.4
2022 (n = 2,107)	11.9	2.9	47.7	31.0	0.0	18.1	10.0	0.0	0.0	14.0

Key: 3GC = resistance to ceftazidime &/or cefotaxime, ceftriaxone, cefpodoxime, AMI = amikacin, COA = co-amoxiclav, COT = co-trimoxazole, ERT = ertapenem, FQ = ciprofloxacin &/or levofloxacin, or norfloxacin, GEN = gentamicin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

Ffigur 2: Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *E. coli*
(2016 - 2022)

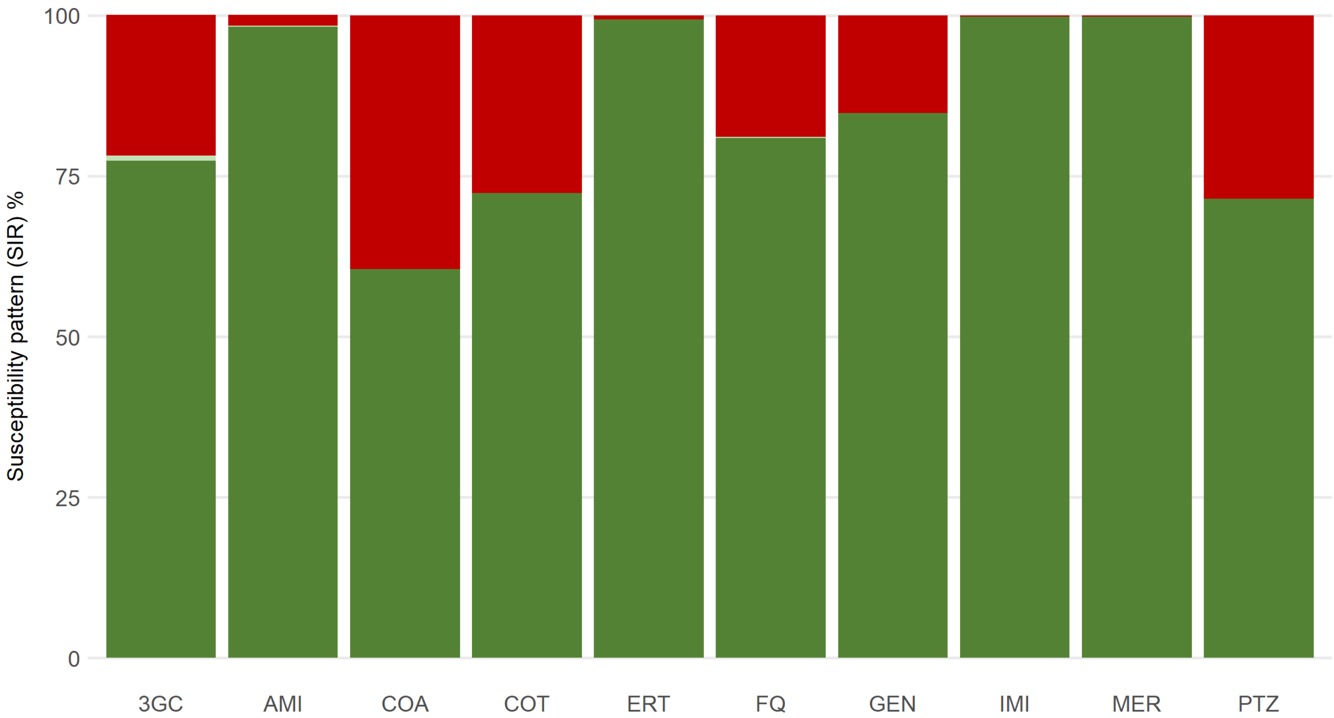
Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Gwelwyd gostyngiad amlwg yn nifer yr achosion o facteremia *Escherichia coli* wrth ystyried canlyniadau rhwng 2019 a 2020. Mae'r nifer o achosion ynysig yn 2022 yn sefydlog, sef **2,107.**
- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd ar gyfer ceffalosporinau trydedd genhedlaeth dros amser.
- Bu cynnydd bach yn y gyfradd ymwrthedd i amikacin rhwng 2019 a 2021, sydd wedi sefydlogi yn 2022.
- Bu cynnydd ystadegol arwyddocaol yn y gyfradd ymwrthedd i co-amoxiclav o **33.1%** yn 2016 i **47.7%** yn 2022.
- Bu gostyngiad ystadegol arwyddocaol yn y gyfradd ymwrthedd i co-trimoxazole o **37.1%** yn 2016 i **31.0%** yn 2022.
- Bu gostyngiad cyffredinol yn y gyfradd ymwrthedd i fflworocwinolon rhwng 2016 a 2021, a **18.1%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd ar gyfer gentamicin.
- Bu cynnydd cyffredinol yn y gyfradd ymwrthedd i piperacillin/tazobactam o 2016 ymlaen, a **14.0%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.

- Mae'r gyfradd ymwrthedd i carbapenem (ertapenem, imipenem a meropenem) yn **<1%** o hyd.

Klebsiella spp. (n = 658 yn 2022)

Klebsiella spp. yw'r grŵp mwyaf cyffredin ond un o organebau sy'n tyfu o feithriniadau gwaed sy'n adweithio mewn ffordd negatif i brofion Gram. Mae patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan (**S/I/R**) ar gyfer bacteremia *Klebsiella* spp. yn 2022 i'w gweld yn **Ffigur 3**. Mae'r tueddiadau yn y cyfraddau ymwrthedd ar gyfer y cyfnod rhwng 2016 a 2022 i'w gweld yn **Ffigur 4**.



	3GC	AMI	COA	COT	ERT	FQ	GEN	IMI	MER	PTZ
%R	21.9	1.7	39.5	27.7	0.6	18.9	15.2	0.2	0.2	28.5
%I	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
%S	77.4	98.2	60.5	72.3	99.4	80.9	84.8	99.8	99.8	71.5

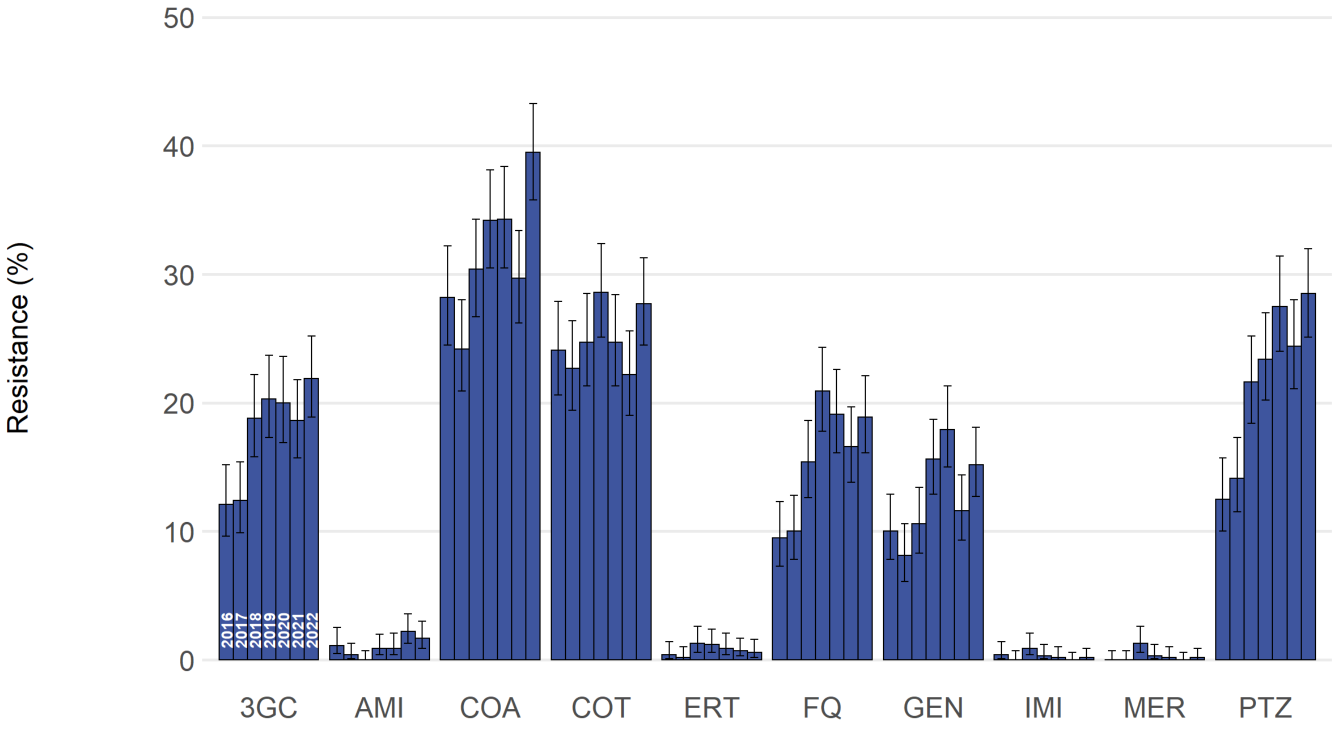
Key: 3GC = resistance to ceftazidime &/or cefotaxime, ceftriaxone, cefpodoxime, AMI = amikacin, COA = co-amoxiclav, COT = co-trimoxazole, ERT = ertapenem, FQ = ciprofloxacin &/or levofloxacin, or norfloxacin, GEN = gentamicin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

Ffigur 3: Patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Klebsiella* spp. (2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Roedd cyfradd ymwrthedd o **21.9%** [18.9, 25.2] i geffalosporin trydedd genhedlaeth.
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i amikacin yn llai na **2%**.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **39.5%** [35.8, 43.3] i co-amoxiclav.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **27.7%** [24.5, 31.3] i co-trimoxazole.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **18.9%** [16.1, 22.1] i fflworocwinolon.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **15.2%** [12.7, 18.1] i gentamicin.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **28.5%** [25.1, 32.0] i piperacillin/tazobactam.

- Roedd y gyfradd ymwrthedd i ertapenem, imipenem a meropenem yn llai nag **1%**.



	3GC	AMI	COA	COT	ERT	FQ	GEN	IMI	MER	PTZ
2016 (n = 528)	12.1	1.1	28.2	24.1	0.4	9.5	10.0	0.4	0.0	12.5
2017 (n = 558)	12.4	0.4	24.2	22.7	0.2	10.0	8.1	0.0	0.0	14.1
2018 (n = 559)	18.8	0.0	30.4	24.7	1.3	15.4	10.6	0.9	1.3	21.6
2019 (n = 591)	20.3	0.9	34.2	28.6	1.2	20.9	15.6	0.3	0.3	23.4
2020 (n = 559)	20.0	0.9	34.3	24.7	0.9	19.1	17.9	0.2	0.2	27.5
2021 (n = 609)	18.6	2.2	29.7	22.2	0.7	16.6	11.6	0.0	0.0	24.4
2022 (n = 658)	21.9	1.7	39.5	27.7	0.6	18.9	15.2	0.2	0.2	28.5

Key: 3GC = resistance to ceftazidime &/or cefotaxime, ceftriaxone, cefpodoxime, AMI = amikacin, COA = co-amoxiclav, COT = co-trimoxazole, ERT = ertapenem, FQ = ciprofloxacin &/or levofloxacin, or norfloxacin, GEN = gentamicin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

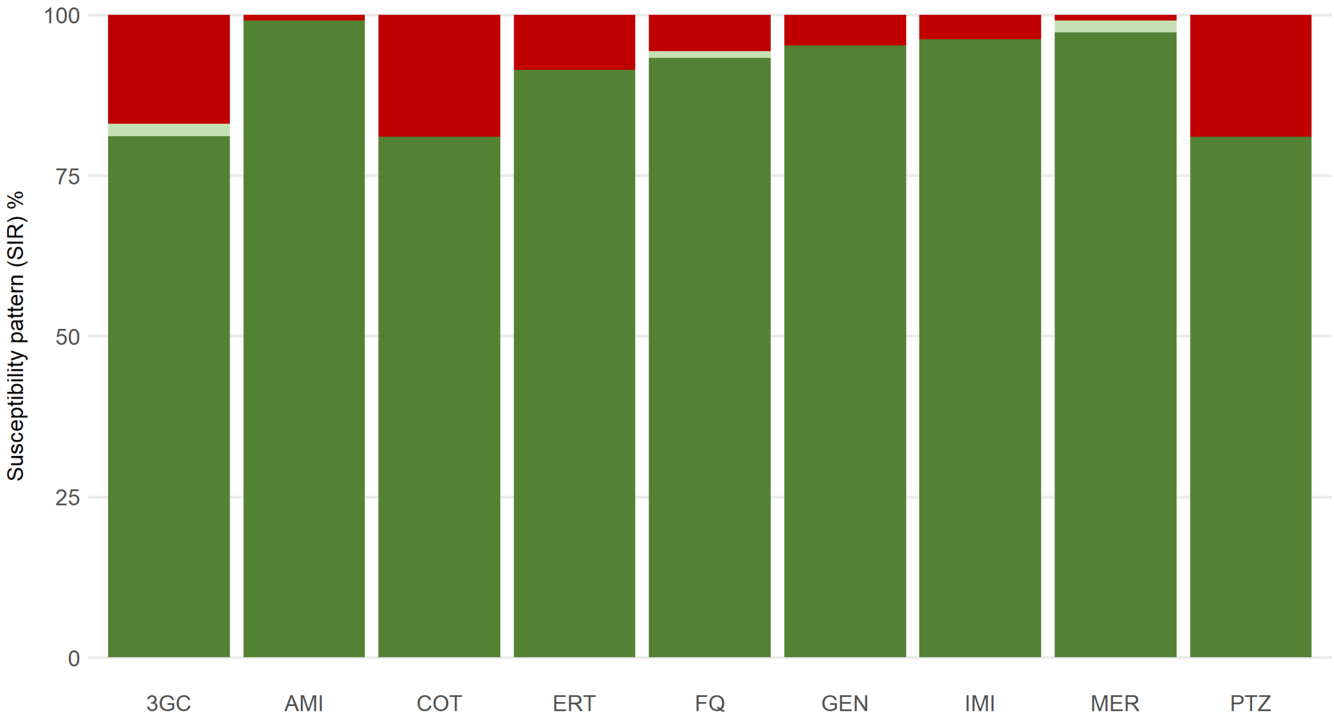
Ffigur 4: Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Klebsiella* spp. (2016 - 2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Bu cynnydd yn nifer yr achosion o facteremia *Klebsiella* spp. â'r canlyniadau yn cynyddu o **528** yn 2016 i **658** yn 2022.
- Gellir priodoli'r cynnydd yn nifer yr achosion o *Klebsiella* spp. yn rhannol i'r ffaith bod *Enterobacter aerogenes* wedi cael eu hailddosbarthu fel *Klebsiella aerogenes* yn 2019.
- Bu cynnydd sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd i geffalosporin trydedd genhedlaeth o **12.1%** yn 2016 i **21.9%** yn 2022.
- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd i amikacin.
- Bu cynnydd ystadegol arwyddocaol yn y gyfradd ymwrthedd i co-amoxiclav o **28.2%** yn 2016 i **39.5%** yn 2022.
- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd i co-trimoxazole.
- Bu cynnydd yn y gyfradd ymwrthedd i fflworocwinolon rhwng 2016 a 2019, a **18.9%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Bu amrywiadau yn y cyfraddau ymwrthedd i gentamicin, a **15.2%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Bu cynnydd sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd i piperacillin/tazobactam o **12.5%** yn 2016 i **28.5%** yn 2022.
- Mae'r gyfradd ymwrthedd i imipenem a meropenem yn **<2%** ledled Cymru gyfan o hyd.

Enterobacter spp. (n = 106 yn 2022)

Mae patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan (**S/I/R**) ar gyfer bacteremia *Enterobacter* spp. yn 2022 i'w gweld yn **Ffigur 5**. Mae'r tueddiadau yn y cyfraddau ymwrthedd ar gyfer y cyfnod rhwng 2016 a 2022 i'w gweld yn **Ffigur 6**, ac mae cyfraddau ymwrthedd Cymru gyfan ar gyfer 2022 i'w gweld yn **Nhabl 1**.



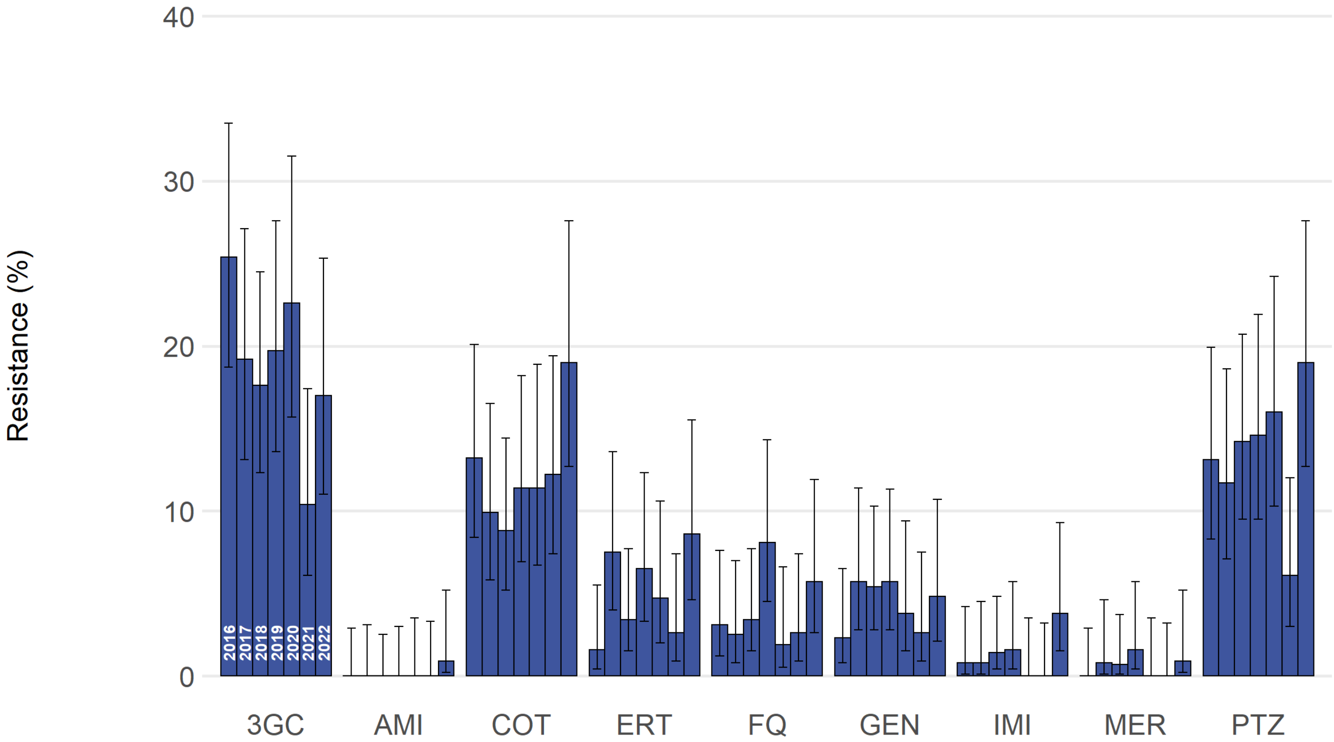
	3GC	AMI	COT	ERT	FQ	GEN	IMI	MER	PTZ
%R	17.0	0.9	19.0	8.6	5.7	4.8	3.8	0.9	19.0
%I	1.9	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.9	0.0
%S	81.1	99.1	81.0	91.4	93.3	95.2	96.2	97.2	81.0

Key: 3GC = resistance to ceftazidime &/or cefotaxime, ceftriaxone, cefpodoxime, AMI = amikacin, COT = co-trimoxazole, ERT = ertapenem, FQ = ciprofloxacin &/or levofloxacin, or norfloxacin, GEN = gentamicin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

Ffigur 5: Patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Enterobacter* spp. (2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Roedd cyfradd ymwrthedd o **17.0%** [11.0, 25.3] i geffalosporin trydedd genhedlaeth.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **0.9%** [0.2, 5.2] i amikacin.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **19.0%** [12.7, 27.6] i co-trimoxazole.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **8.6%** [4.6, 15.5] i ertapenem.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **5.7%** [2.6, 11.9] i fflworocwinolon.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **4.8%** [2.1, 10.7] i gentamicin.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **3.8%** [1.5, 9.3] i imipenem.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **0.9%** [0.2, 5.2] i meropenem.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **19.0%** [12.7, 27.6] i piperacillin/tazobactam.



	3GC	AMI	COT	ERT	FQ	GEN	IMI	MER	PTZ
2016 (n = 132)	25.4	0.0	13.2	1.6	3.1	2.3	0.8	0.0	13.1
2017 (n = 122)	19.2	0.0	9.9	7.5	2.5	5.7	0.8	0.8	11.7
2018 (n = 148)	17.6	0.0	8.8	3.4	3.4	5.4	1.4	0.7	14.2
2019 (n = 123)	19.7	0.0	11.4	6.5	8.1	5.7	1.6	1.6	14.6
2020 (n = 106)	22.6	0.0	11.4	4.7	1.9	3.8	0.0	0.0	16.0
2021 (n = 115)	10.4	0.0	12.2	2.6	2.6	2.6	0.0	0.0	6.1
2022 (n = 106)	17.0	0.9	19.0	8.6	5.7	4.8	3.8	0.9	19.0

Key: 3GC = resistance to ceftazidime &/or cefotaxime, ceftriaxone, cefpodoxime, AMI = amikacin, COT = co-trimoxazole, ERT = ertapenem, FQ = ciprofloxacin &/or levofloxacin, or norfloxacin, GEN = gentamicin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

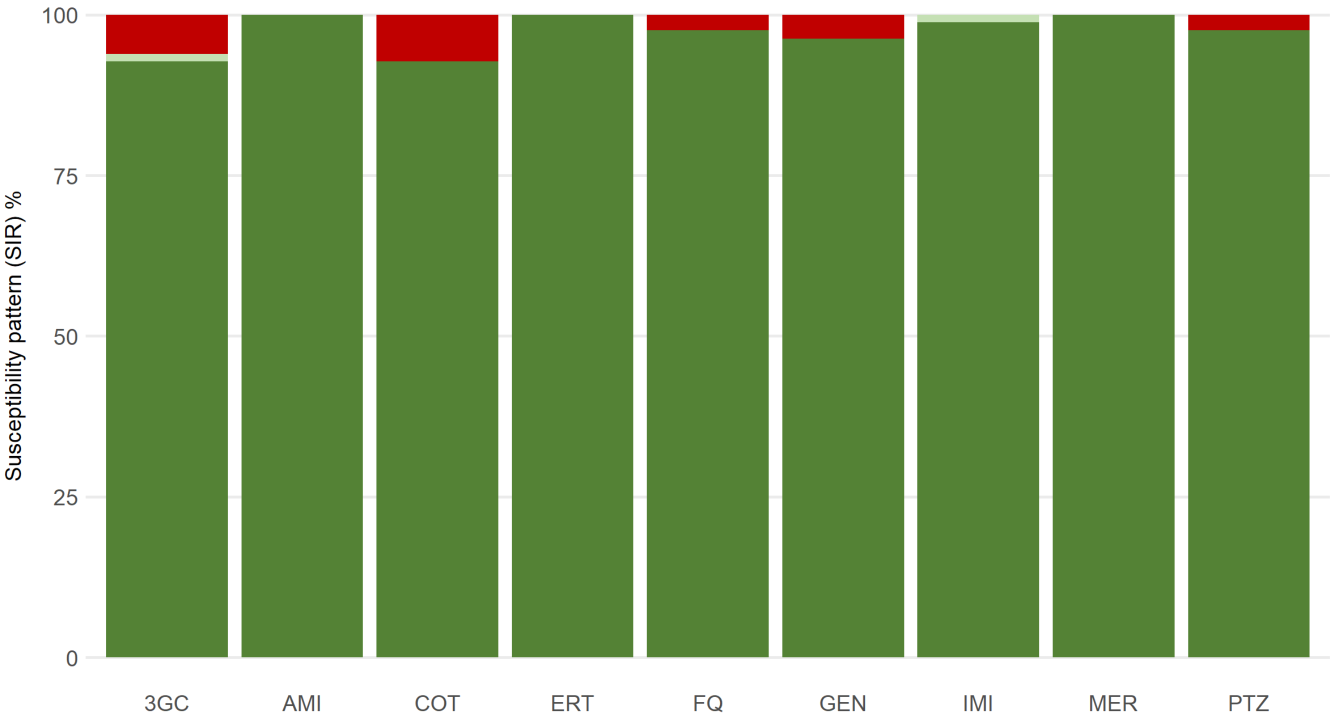
Ffigur 6: Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Enterobacter* spp. (2016 - 2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Bu gostyngiad yn nifer yr achosion o facteremia *Enterobacter* spp. â'r canlyniadau yn gostwng o **132** yn 2016 i **106** yn 2022.
- Gellir priodoli'r gostyngiad yn nifer yr achosion o *Enterobacter* spp. yn rhannol i'r ffaith bod *Enterobacter aerogenes* wedi cael eu hailddosbarthu fel *Klebsiella aerogenes* yn 2019.
- Oherwydd y niferoedd bach yn 2022, mae'r cyfyngau hyder yn fawr, ac ar wahân i'r tuedd amlwg ar i lawr yn y gyfradd ymwrthedd i geffalosporin trydedd genhedlaeth, mae'r cyfraddau eraill yn newidiadwy ac nid oes unrhyw duedd amlwg.

Serratia spp. (n = 82 yn 2022)

Mae patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan (**S/I/R**) ar gyfer bacteremia *Serratia* spp. yn 2022 i'w gweld yn **Ffigur 7**. Mae'r tueddiadau yn y cyfraddau ymwrthedd ar gyfer y cyfnod rhwng 2016 a 2022 i'w gweld yn **Ffigur 8**, ac mae cyfraddau ymwrthedd Cymru gyfan ar gyfer 2022 i'w gweld yn **Nhabl 1**.



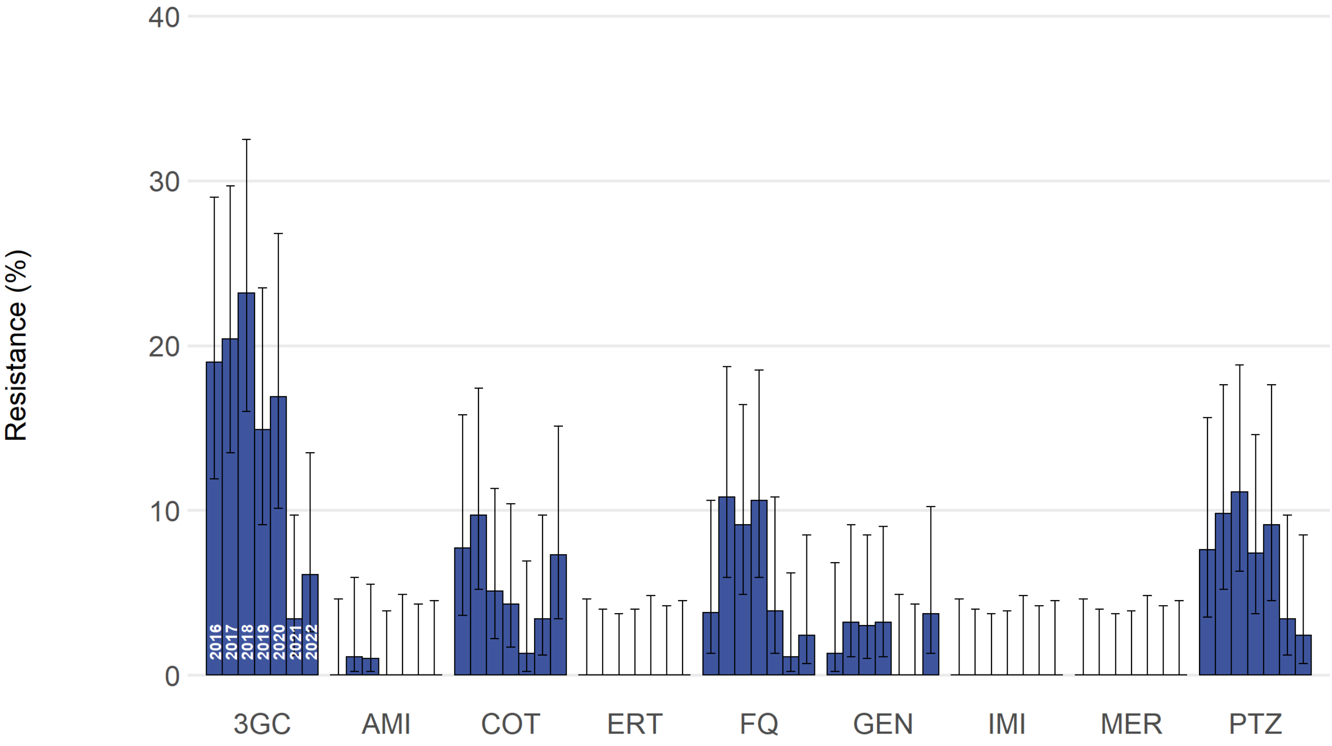
	3GC	AMI	COT	ERT	FQ	GEN	IMI	MER	PTZ
%R	6.1	0.0	7.3	0.0	2.4	3.7	0.0	0.0	2.4
%I	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0
%S	92.7	100	92.7	100	97.6	96.3	98.8	100	97.6

Key: 3GC = resistance to ceftazidime &/or cefotaxime, ceftriaxone, cefpodoxime, AMI = amikacin, COT = co-trimoxazole, ERT = ertapenem, FQ = resistance to ciprofloxacin &/or levofloxacin, GEN = gentamicin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

Ffigur 7: Patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Serratia* spp. (2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Roedd cyfradd ymwrthedd o **6.1%** [2.6, 13.5] i geffalosporin trydedd genhedlaeth (3GC).
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i amikacin (AMI) yn **<1%**.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **7.3%** [3.4, 15.1] i co-trimoxazole (COT).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **2.4%** [0.7, 8.5] i fflworocwinolon (FQ).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **3.7%** [1.3, 10.2] i gentamicin (GEN).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **2.4%** [0.7, 8.5] i piperacillin/tazobactam (PTZ).
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i carbapenem (ertapenem, imipenem, meropenem) yn **<1%**.



	3GC	AMI	COT	ERT	FQ	GEN	IMI	MER	PTZ
2016 (n = 79)	19.0	0.0	7.7	0.0	3.8	1.3	0.0	0.0	7.6
2017 (n = 93)	20.4	1.1	9.7	0.0	10.8	3.2	0.0	0.0	9.8
2018 (n = 99)	23.2	1.0	5.1	0.0	9.1	3.0	0.0	0.0	11.1
2019 (n = 94)	14.9	0.0	4.3	0.0	10.6	3.2	0.0	0.0	7.4
2020 (n = 78)	16.9	0.0	1.3	0.0	3.9	0.0	0.0	0.0	9.1
2021 (n = 87)	3.4	0.0	3.4	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	3.4
2022 (n = 82)	6.1	0.0	7.3	0.0	2.4	3.7	0.0	0.0	2.4

Key: 3GC = resistance to ceftazidime &/or cefotaxime, ceftriaxone, cefpodoxime, AMI = amikacin, COT = co-trimoxazole, ERT = ertapenem, FQ = resistance to ciprofloxacin &/or levofloxacin, GEN = gentamicin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

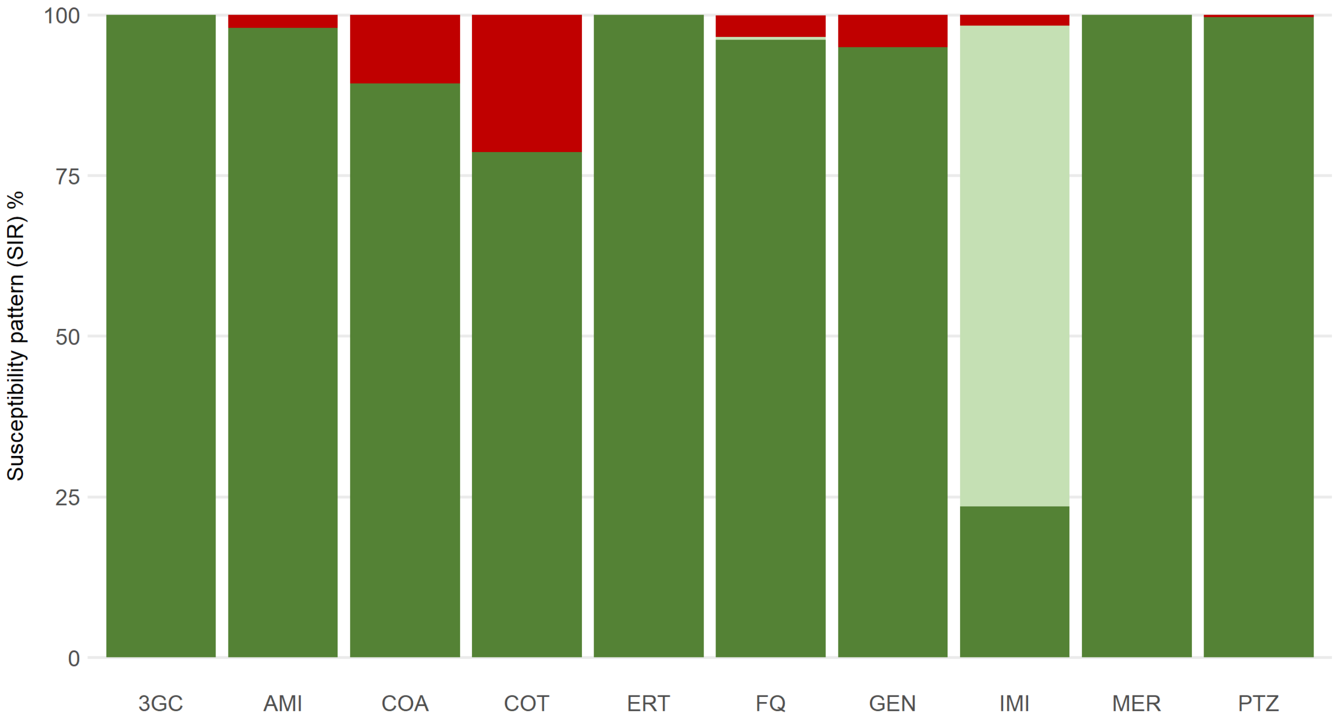
Ffigur 8: Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Serratia* spp. (2016 - 2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn nifer yr achosion o facteremia *Serratia* spp. â'r canlyniadau oedd **79** yn 2016 ac **82** yn 2022.
- Bu gostyngiad yn y gyfradd ymwrthedd i geffalosporin trydedd genhedlaeth (3GC) o **19.0%** yn 2016 i **6.1%** yn 2022.
- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd i amikacin (AMI).
- Bu amrywiadau yn y gyfradd ymwrthedd i co-trimoxazole (COT), a **7.3%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Bu amrywiadau yn y gyfradd ymwrthedd i fflworocwinolon (FQ), a **2.4%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd i gentamicin (GEN).
- Bu gostyngiad yn y gyfradd ymwrthedd i piperacillin/tazobactam o **7.6%** yn 2016 i **2.4%** yn 2022.
- Mae'r gyfradd ymwrthedd i carbapenem (ertapenem, imipenem a meropenem) yn **<1%** o hyd.

Proteus spp. (n = 235 yn 2022)

Mae patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan (**S/I/R**) ar gyfer bacteremia *Proteus* spp. yn 2022 i'w gweld yn **Ffigur 9**. Mae'r tueddiadau yn y cyfraddau ymwrthedd ar gyfer y cyfnod rhwng 2016 a 2022 i'w gweld yn **Ffigur 10**, ac mae cyfraddau ymwrthedd Cymru gyfan ar gyfer 2022 i'w gweld yn **Nhabl 1**.



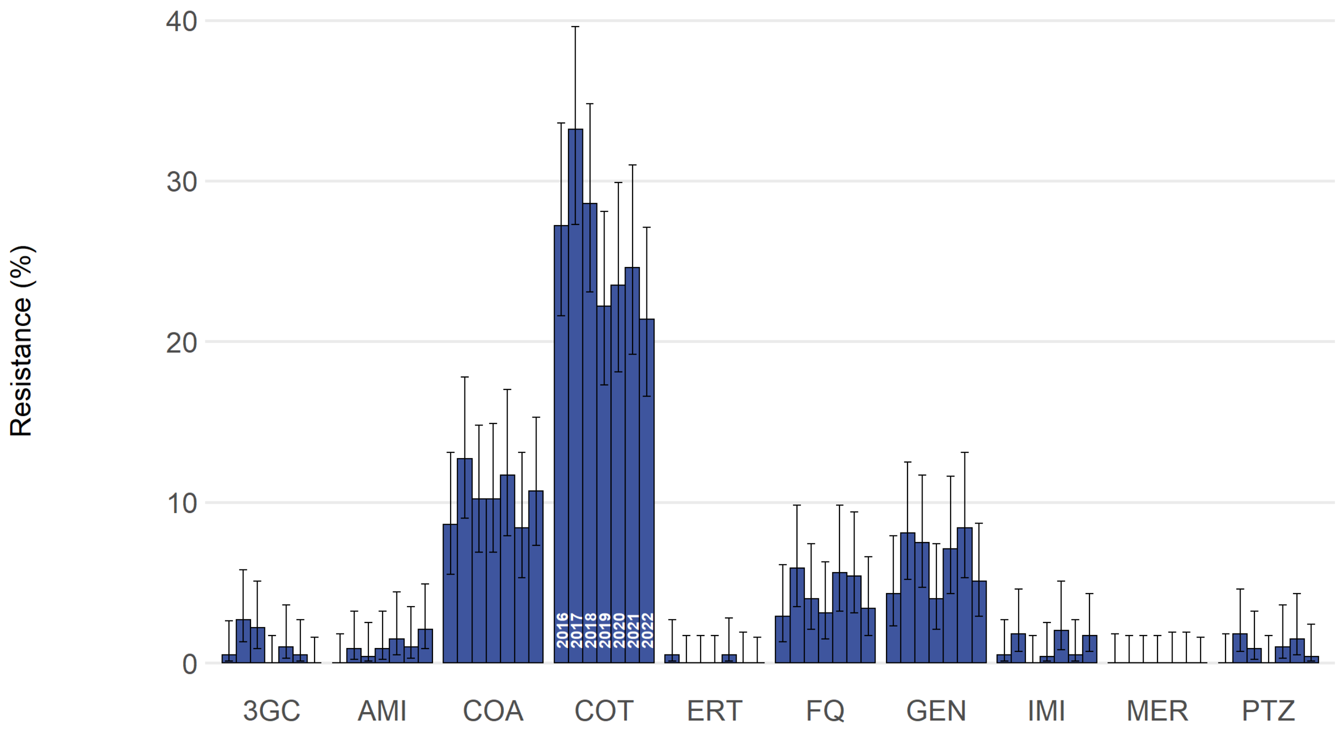
	3GC	AMI	COA	COT	ERT	FQ	GEN	IMI	MER	PTZ
%R	0.0	2.1	10.7	21.4	0.0	3.4	5.1	1.7	0.0	0.4
%I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	74.8	0.0	0.0
%S	100	97.9	89.3	78.6	100	96.1	94.9	23.5	100	99.6

Key: 3GC = resistance to ceftazidime &/or cefotaxime, ceftriaxone, cefpodoxime, AMI = amikacin, COA = co-amoxiclav, COT = co-trimoxazole, ERT = ertapenem, FQ = resistance to ciprofloxacin &/or levofloxacin, GEN = gentamicin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

Ffigur 9: Patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Proteus* spp. (2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Roedd y gyfradd ymwrthedd i geffalosporin trydedd genhedlaeth (3GC) yn **<1%**.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **2.1%** [0.9, 4.9] i amikacin (AMI).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **10.7%** [7.3, 15.3] i co-amoxiclav.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **21.4%** [16.6, 27.1] i co-trimoxazole (COT).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **3.4%** [17, 6.6] i fflworocwinolon (FQ).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **5.1%** [2.9, 8.7] i gentamicin (GEN).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **1.7%** [0.7, 4.3] i imipenem (IMI).
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i piperacillin/tazobactam (PTZ) yn **<1%**.
- Mae'r gyfradd ymwrthedd i ertapenem a meropenem yn **<1%** o hyd.



	3GC	AMI	COA	COT	ERT	FQ	GEN	IMI	MER	PTZ
2016 (n = 211)	0.5	0.0	8.6	27.2	0.5	2.9	4.3	0.5	0.0	0.0
2017 (n = 221)	2.7	0.9	12.7	33.2	0.0	5.9	8.1	1.8	0.0	1.8
2018 (n = 227)	2.2	0.4	10.2	28.6	0.0	4.0	7.5	0.0	0.0	0.9
2019 (n = 225)	0.0	0.9	10.2	22.2	0.0	3.1	4.0	0.4	0.0	0.0
2020 (n = 196)	1.0	1.5	11.7	23.5	0.5	5.6	7.1	2.0	0.0	1.0
2021 (n = 203)	0.5	1.0	8.4	24.6	0.0	5.4	8.4	0.5	0.0	1.5
2022 (n = 235)	0.0	2.1	10.7	21.4	0.0	3.4	5.1	1.7	0.0	0.4

Key: 3GC = resistance to ceftazidime &/or cefotaxime, ceftriaxone, cefpodoxime, AMI = amikacin, COA = co-amoxiclav, COT = co-trimoxazole, ERT = ertapenem, FQ = resistance to ciprofloxacin &/or levofloxacin, GEN = gentamicin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

Ffigur 10: Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Proteus* spp. (2016 - 2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn nifer yr achosion o facteremia *Proteus* spp. â'r canlyniadau oedd **211** yn 2016 a **235** yn 2022.
- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd i geffalosporin trydedd genhedlaeth.
- Bu cynnydd cyffredinol yn y cyfraddau ymwrthedd i amikacin (AMI) o **0.0%** yn 2016 i **2.1%** yn 2022.
- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd i co-amoxiclav.
- Bu gostyngiad yn y gyfradd ymwrthedd i co-trimoxazole (COT), o **27.2%** yn 2016 i **21.4%** yn 2022.
- Bu amrywiadau yn y gyfradd ymwrthedd i fflworocwinolon (FQ), a **3.4%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Bu amrywiadau yn y gyfradd ymwrthedd i gentamicin, a **5.1%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd i piperacillin/tazobactam.
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i carbapenem (ertapenem, imipenem a meropenem) yn **<2%** yn 2022.

Pseudomonas aeruginosa (n = 183 yn 2022)

Mae patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan (**S/I/R**) ar gyfer bacteremia *Ps. aeruginosa* yn 2022 i'w gweld yn **Ffigur 11**. Mae'r tueddiadau yn y cyfraddau ymwrthedd ar gyfer y cyfnod rhwng 2016 a 2022 i'w gweld yn **Ffigur 12**, ac mae cyfraddau ymwrthedd Cymru gyfan ar gyfer 2022 i'w gweld yn **Nhabl 1**.

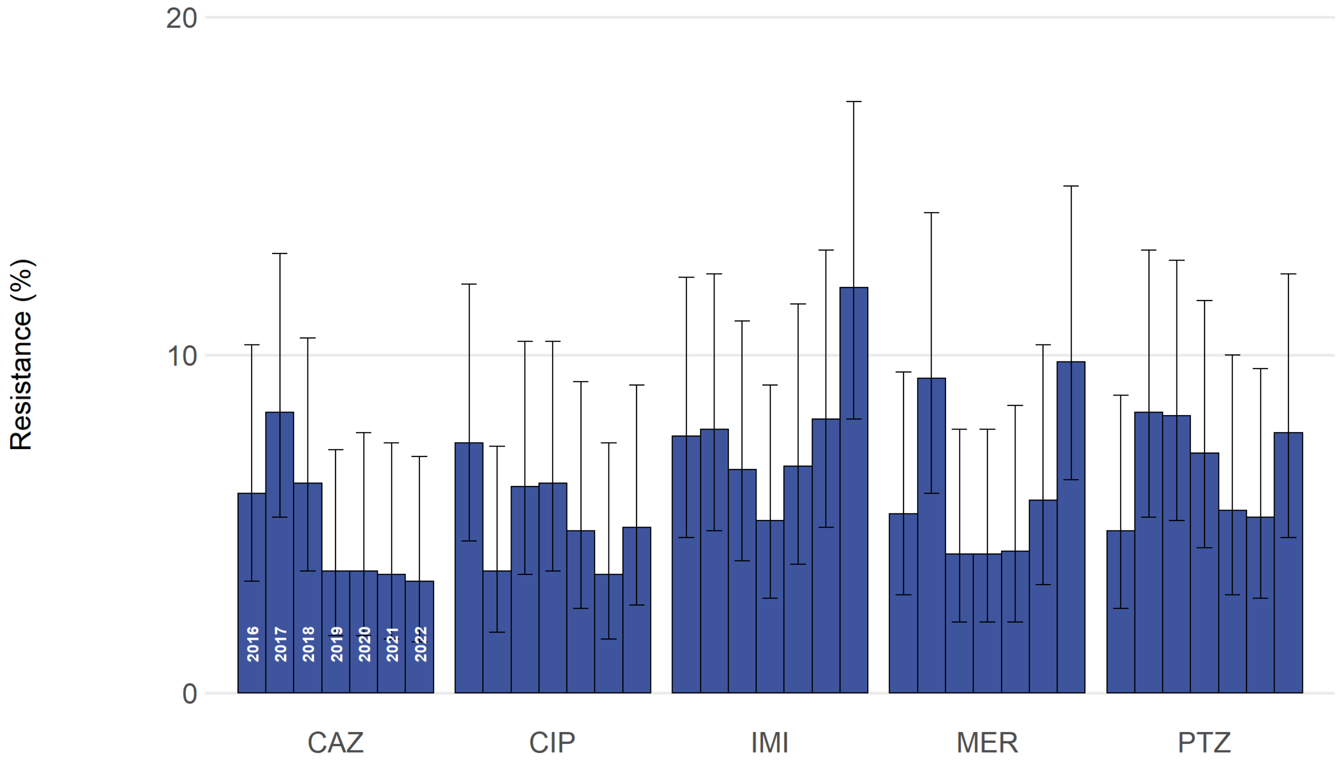
	CAZ	CIP	IMI	MER	PTZ
%R	3.3	4.9	12.0	9.8	7.7
%I	96.2	95.1	88.0	4.4	92.3
%S	0.5	0.0	0.0	85.8	0.0

Key: CAZ = ceftazidime, CIP = ciprofloxacin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

Ffigur 11: Patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Ps. aeruginosa* (2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Roedd cyfradd ymwrthedd o **3.3%** [1.5, 7.0] i ceftazidime (CAZ).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **4.9%** [2.6, 9.1] i ciprofloxacin (CIP).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **12.0%** [8.1, 17.5] i imipenem (IMI).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **9.8%** [6.3, 15.0] i meropenem (MER).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **7.7%** [4.6, 12.4] i piperacillin/tazobactam (PTZ).



	CAZ	CIP	IMI	MER	PTZ
2016 (n = 188)	5.9	7.4	7.6	5.3	4.8
2017 (n = 194)	8.3	3.6	7.8	9.3	8.3
2018 (n = 196)	6.2	6.1	6.6	4.1	8.2
2019 (n = 197)	3.6	6.2	5.1	4.1	7.1
2020 (n = 166)	3.6	4.8	6.7	4.2	5.4
2021 (n = 174)	3.5	3.5	8.1	5.7	5.2
2022 (n = 183)	3.3	4.9	12.0	9.8	7.7

Key: CAZ = ceftazidime, CIP = ciprofloxacin, IMI = imipenem, MER = meropenem, PTZ = piperacillin/tazobactam

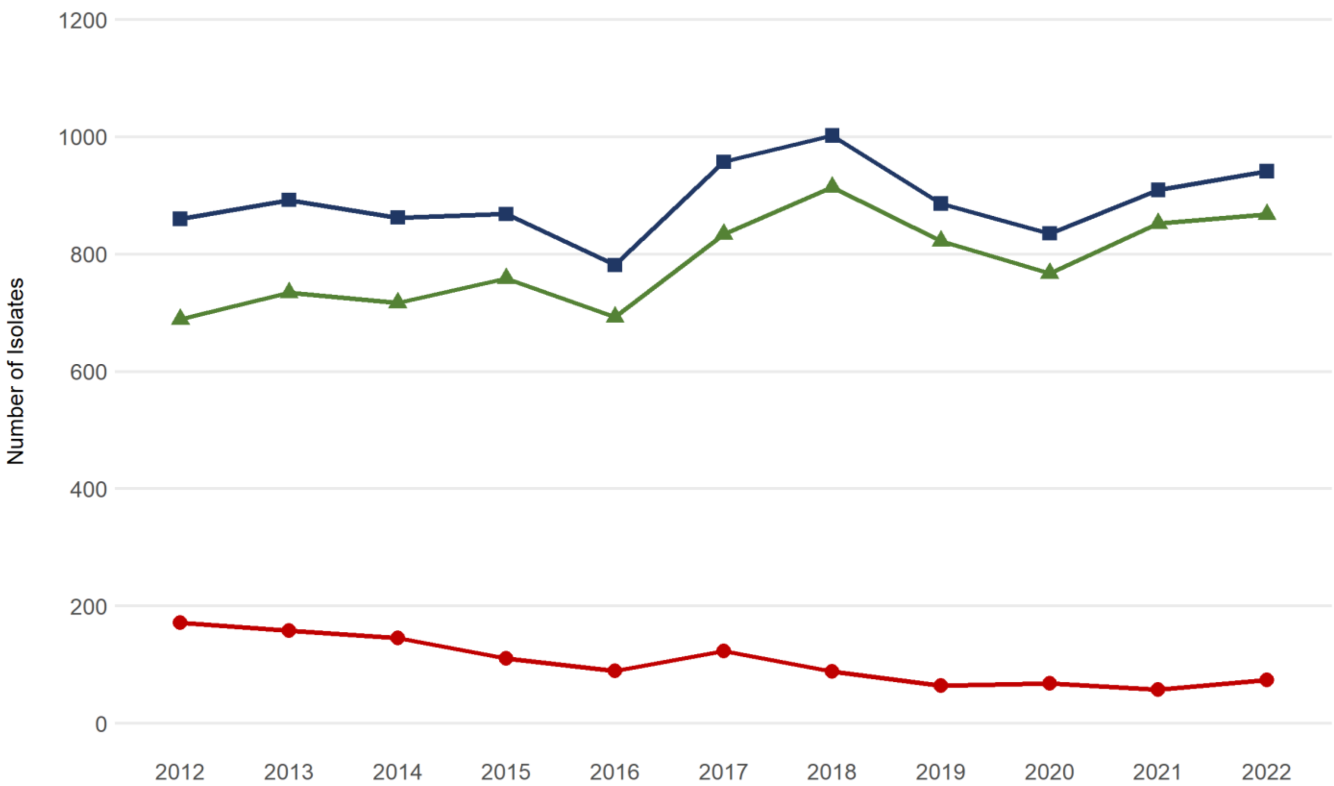
Ffigur 12: Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Ps. aeruginosa* (2016 - 2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn nifer yr achosion o facteremia *Ps. aeruginosa* â'r canlyniadau oedd **188** yn 2016 a **183** yn 2022.
- Bu gostyngiad cyffredinol yn y gyfradd ymwrthedd i ceftazidime (CAZ) o **8.3%** yn 2017 i **3.3%** yn 2022.
- Bu amrywiadau yn y gyfradd ymwrthedd i ciprofloxacin (CIP), a **4.9%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Bu amrywiadau yn y gyfradd ymwrthedd i imipenem (IMI), a **12.0%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Bu amrywiadau yn y gyfradd ymwrthedd i meropenem (MER), a **9.8%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Bu amrywiadau yn y gyfradd ymwrthedd i piperacillin/tazobactam (PTZ), a **7.7%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.

Staphylococcus aureus **(n = 941 yn 2022)**

Mae'r tueddiadau yng nghyfraddau ymwrthedd Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *S.aureus* ar gyfer y cyfnod rhwng 2012 a 2022 i'w gweld yn **Ffigur 13**.



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
MRSA	171	158	145	110	89	123	88	64	68	57	74
MSSA	689	734	717	758	692	834	914	822	767	852	867
SAUR	860	892	862	868	781	957	1002	886	835	909	941

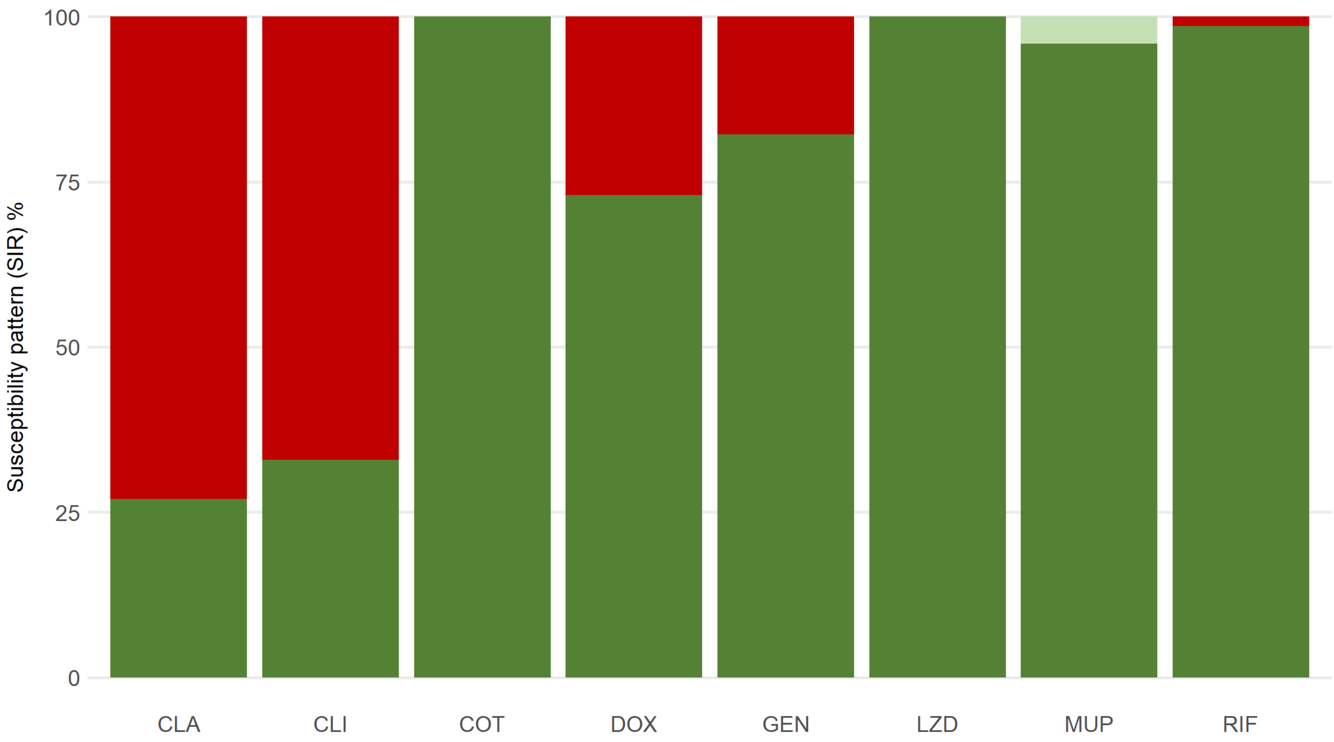
Ffigur 13: Cyfanswm niferoedd Cymru gyfan o achosion ynysig o facteremia *S. aureus*
(2016 - 2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Bu cynnydd cyffredinol yn nifer yr achosion o facteremia *Staphylococcus aureus* (SAUR) â'r canlyniadau yn gostwng o **860** yn 2012 i **941** yn 2022, gydag uchafbwynt amlwg o **1,002** yn 2018.
- Bu gostyngiad cyffredinol yn nifer yr achosion o *S.aureus* ag ymwrthedd i fethicillin (MRSA) o **171** yn 2012 i **74** yn 2022.
- Bu cynnydd cyffredinol yn nifer yr achosion o facteremia *S. aureus* sy'n sensitif i fethicillin (MSSA) o **689** yn 2012 i **867** yn 2022, gydag uchafbwynt amlwg o **914** yn 2018.

Staphylococcus aureus ag ymwrthedd i fethicillin (n = 74 yn 2022)

Mae patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan (**S/I/R**) ar gyfer *S. aureus* ag ymwrthedd i fethicillin (MRSA) yn 2022 i'w gweld yn **Ffigur 14**. Mae'r tueddiadau yng nghyfraddau ymwrthedd Cymru gyfan ar gyfer y cyfnod rhwng 2016 a 2022 i'w gweld yn **Ffigur 15**.



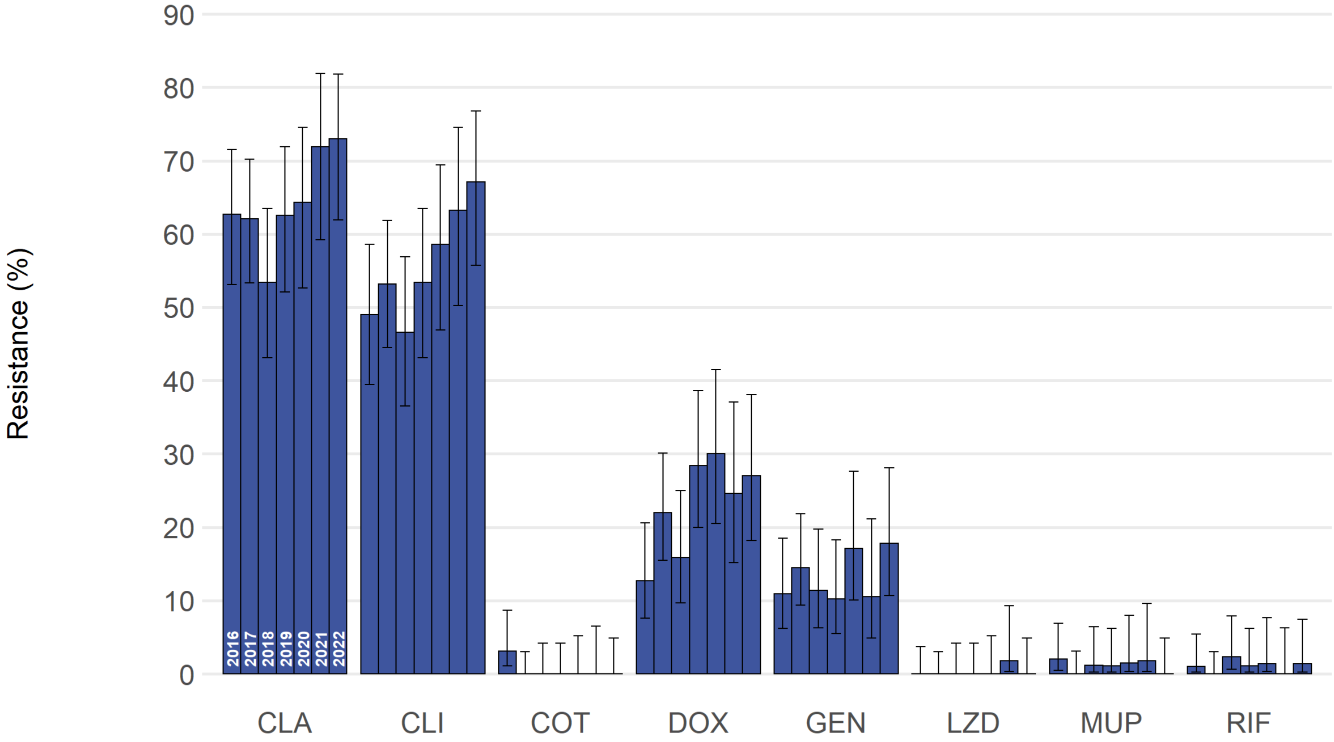
	CLA	CLI	COT	DOX	GEN	LZD	MUP	RIF
%R	73.0	67.1	0.0	27.0	17.8	0.0	0.0	1.4
%I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0
%S	27.0	32.9	100	73.0	82.2	100	95.9	98.6

Key: CLA = clarithromycin, CLI = clindamycin, COT = co-trimoxazole, DOX = doxycycline, GEN = gentamicin, LZD = linezolid, MUP = mupirocin, RIF = rifampicin

Ffigur 14: Patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan ar gyfer bacteremia MRSA (2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Roedd cyfradd ymwrthedd o **73.0%** [61.9, 81.8] i clarithromycin (CLA).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **67.1%** [55.7, 76.8] i clindamycin (CLI).
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i co-trimoxazole (COT) yn **<1%**.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **27.0%** [18.2, 38.1] i doxycycline (DOX) .
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **17.8%** [10.7, 28.1] i gentamicin (GEN).
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i linezolid (LZD) yn **<1%**.
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i mupirocin (MUP) yn **<1%**.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **1.4%** [0.2, 7.4] i rifampicin (RIF).



	CLA	CLI	COT	DOX	GEN	LZD	MUP	RIF
2016 (n = 102)	62.7	49.0	3.1	12.7	10.9	0.0	2.0	1.0
2017 (n = 125)	62.1	53.2	0.0	22.0	14.5	0.0	0.0	0.0
2018 (n = 88)	53.4	46.6	0.0	15.9	11.4	0.0	1.2	2.3
2019 (n = 88)	62.5	53.4	0.0	28.4	10.2	0.0	1.1	1.1
2020 (n = 70)	64.3	58.6	0.0	30.0	17.1	0.0	1.5	1.4
2021 (n = 57)	71.9	63.2	0.0	24.6	10.5	1.8	1.8	0.0
2022 (n = 74)	73.0	67.1	0.0	27.0	17.8	0.0	0.0	1.4

Key: CLA = clarithromycin, CLI = clindamycin, COT = co-trimoxazole, DOX = doxycycline, GEN = gentamicin, LZD = linezolid, MUP = mupirocin, RIF = rifampicin

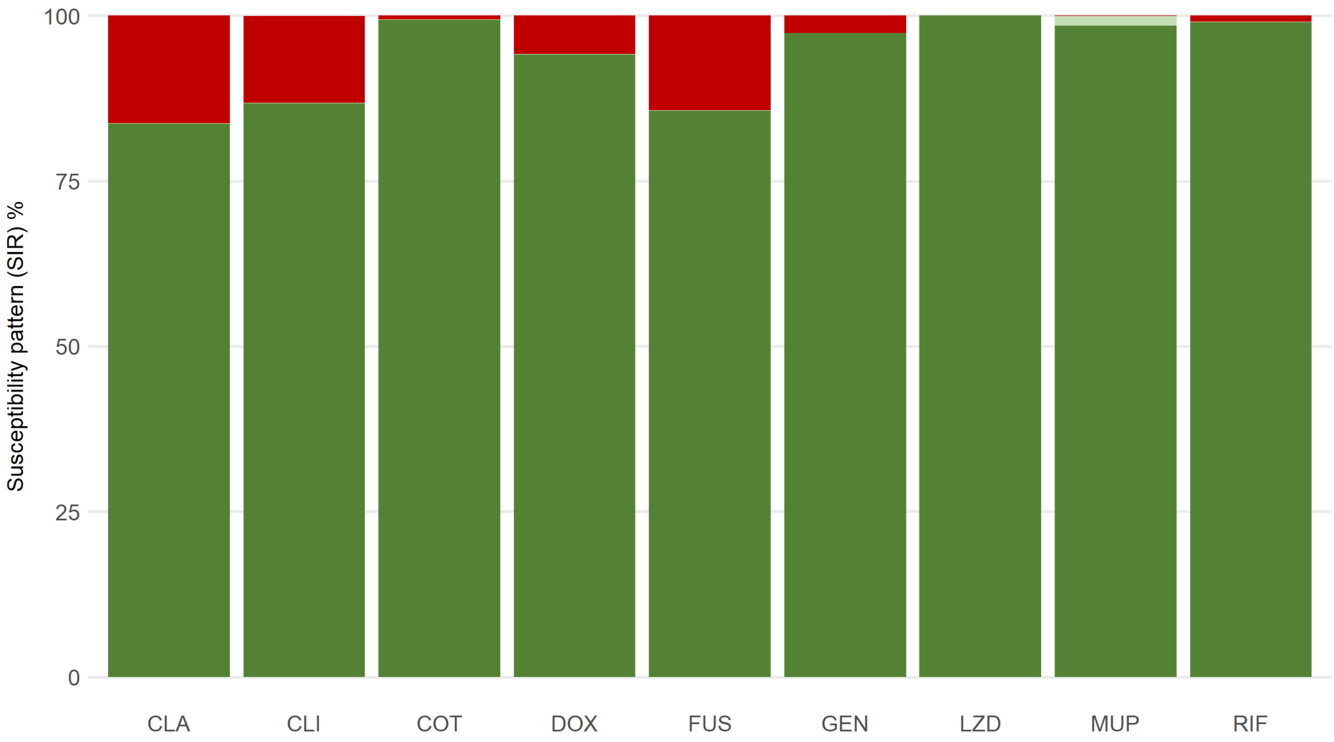
Ffigur 15: Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd Cymru gyfan ar gyfer bacteremia MRSA (2016 - 2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Bu cynnydd yn nifer yr achosion o facteremia MRSA â'r canlyniadau oedd **57** yn 2021 a 74 yn 2022.
- Bu cynnydd cyffredinol yn y gyfradd ymwrthedd i clarithromycin (CLA) o **62.7%** yn 2016 i **73.0%** yn 2022.
- Bu cynnydd yn y gyfradd ymwrthedd i clindamycin (CLI) o **49.0%** yn 2016 i **67.1%** yn 2022.
- Mae'r cyfraddau ymwrthedd i co-trimoxazole (COT) wedi parhau ar gyfradd o **<1%** rhwng 2017 a 2022.
- Bu cynnydd cyffredinol yn y gyfradd ymwrthedd i doxycycline (DOX) o **12.7%** yn 2016 i **27.0%** yn 2022.
- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn y gyfradd ymwrthedd i gentamicin (GEN) dros amser.
- Mae'r cyfraddau ymwrthedd i linezolid (LZD), mupirocin (MUP) a rifampicin (RIF) wedi parhau ar gyfradd o **<1%**.

Staphylococcus aureus sy'n sensitif i fethicillin (n = 867 yn 2022)

Mae patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan (**S/I/R**) ar gyfer bacteremia *Staphylococcus aureus* sy'n sensitif i fethicillin (MSSA) yn 2022 i'w gweld yn **Ffigur 16**. Mae'r tueddiadau yng nghyfraddau ymwrthedd Cymru gyfan ar gyfer y cyfnod rhwng 2016 a 2022 i'w gweld yn **Ffigur 17**.



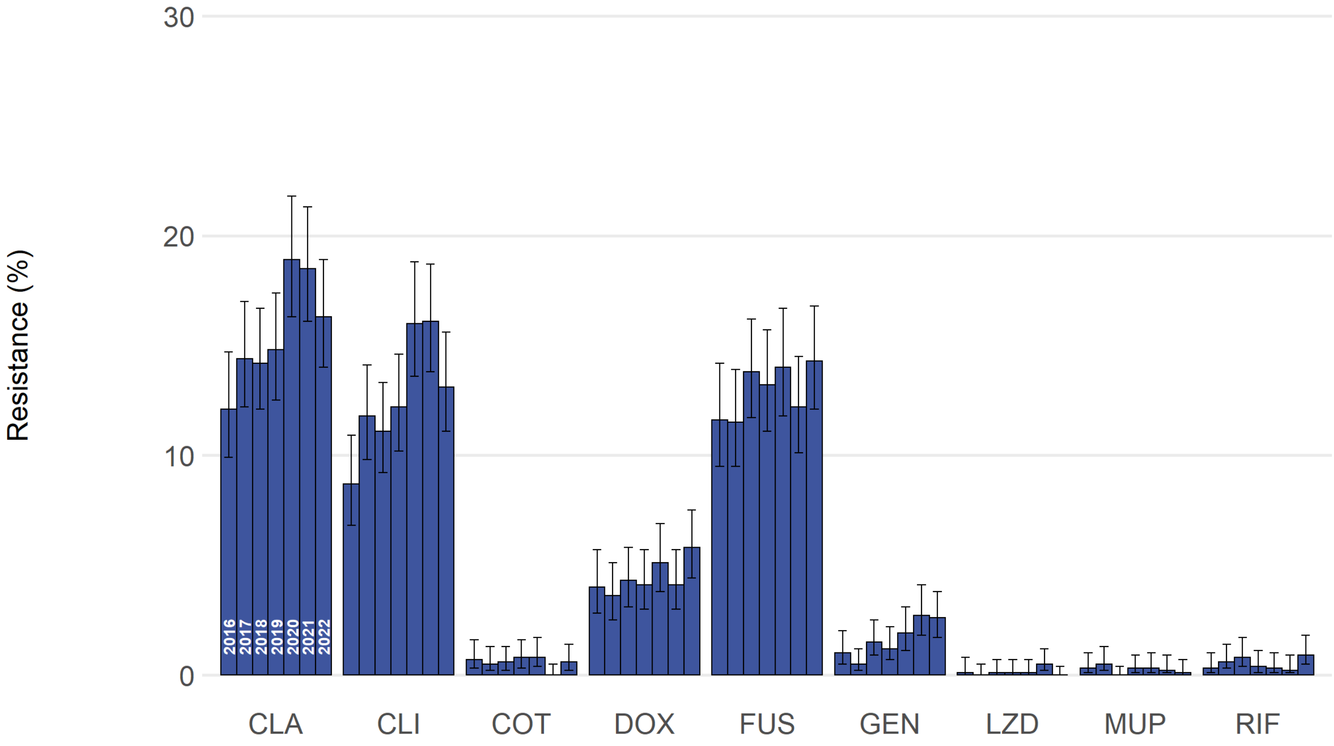
	CLA	CLI	COT	DOX	FUS	GEN	LZD	MUP	RIF
%R	16.3	13.1	0.6	5.8	14.3	2.6	0.0	0.1	0.9
%I	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	1.4	0.1
%S	83.6	86.7	99.3	94.1	85.6	97.4	100	98.5	99.0

Key: CLA = clarithromycin, CLI = clindamycin, COT = co-trimoxazole, DOX = doxycycline, FUS = fusidic acid, GEN = gentamicin, LZD = linezolid, MUP = mupirocin, RIF = rifampicin

Ffigur 16: Patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan ar gyfer bacteremia MSSA (2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Roedd cyfradd ymwrthedd o **16.3%** [14.0, 18.9] i clarithromycin (CLA).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **13.1%** [11.0, 15.6] i clindamycin (CLI).
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i co-trimoxazole (COT) yn **<1%**.
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **5.8%** [4.4, 7.5] i doxycycline (DOX) .
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **14.3%** [12.1, 16.8] i asid ffwsidig (FUS) .
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **2.6%** [1.7, 3.8] i gentamicin (GEN).
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i linezolid (LZD) yn **<1%**.
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i mupirocin (MUP) yn **<1%**.
- Roedd y gyfradd ymwrthedd i rifampicin (RIF) yn **<1%**.



	CLA	CLI	COT	DOX	FUS	GEN	LZD	MUP	RIF
2016 (n = 727)	12.1	8.7	0.7	4.0	11.6	1.0	0.1	0.3	0.3
2017 (n = 832)	14.4	11.8	0.5	3.6	11.5	0.5	0.0	0.5	0.6
2018 (n = 885)	14.2	11.1	0.6	4.3	13.8	1.5	0.1	0.0	0.8
2019 (n = 827)	14.8	12.2	0.8	4.1	13.2	1.2	0.1	0.3	0.4
2020 (n = 764)	18.9	16.0	0.8	5.1	14.0	1.9	0.1	0.3	0.3
2021 (n = 852)	18.5	16.1	0.0	4.1	12.2	2.7	0.5	0.2	0.2
2022 (n = 867)	16.3	13.1	0.6	5.8	14.3	2.6	0.0	0.1	0.9

Key: CLA = clarithromycin, CLI = clindamycin, COT = co-trimoxazole, DOX = doxycycline, FUS = fusidic acid, GEN = gentamicin, LZD = linezolid, MUP = mupirocin, RIF = rifampicin

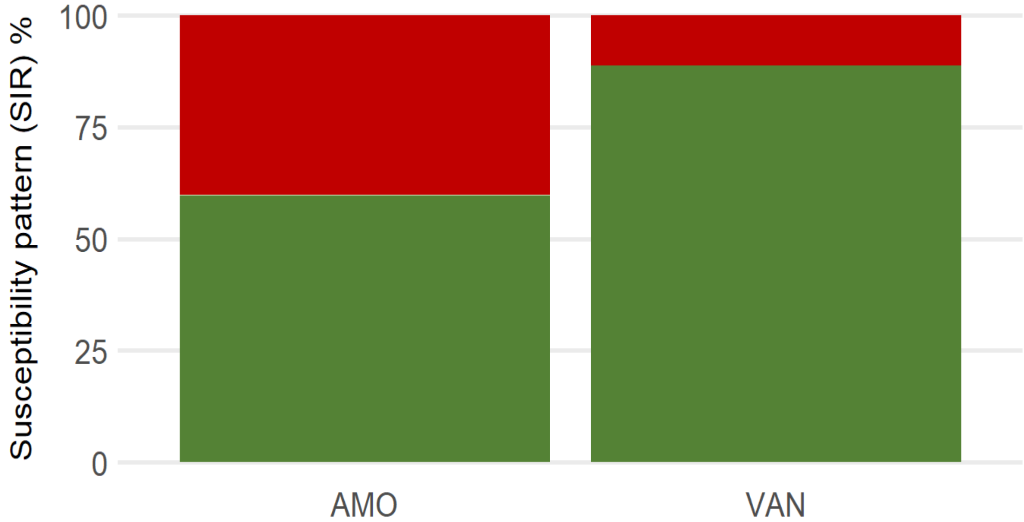
Ffigur 17: Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd Cymru gyfan ar gyfer bacteremia MSSA (2016 - 2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Bu cynnydd yn nifer yr achosion o facteremia MSSA â'r canlyniadau oedd **764** yn 2020 a 867 yn 2022.
- Bu cynnydd ystadegol arwyddocaol yn y gyfradd ymwrthedd i clarithromycin (CLA) o **12.0%** yn 2016 i **18.9%** yn 2020, a **16.3%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Bu cynnydd cyffredinol yn y gyfradd ymwrthedd i clindamycin (CLI) o **8.6%** yn 2016 i **16.1%** yn 2021, a **13.1%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.
- Mae'r cyfraddau ymwrthedd i co-trimoxazole (COT) wedi parhau ar gyfradd o **<1%**.
- Bu cynnydd cyffredinol yn y gyfradd ymwrthedd i doxycycline (DOX) o **3.6%** yn 2017 i **5.8%** yn 2022.
- Bu cynnydd cyffredinol yn y gyfradd ymwrthedd i asid ffwsidig (FUS) o **11.5%** yn 2017 i **14.3%** yn 2022.
- Bu cynnydd cyffredinol yn y gyfradd ymwrthedd i gentamicin (GEN) o **0.5%** yn 2017 i **2.6%** yn 2022.
- Mae'r cyfraddau ymwrthedd i linezolid (LZD), mupirocin (MUP) a rifampicin (RIF) wedi parhau ar gyfradd o **<1%**.

Enterococcus spp. (n = 549 yn 2022)

Mae patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan (**S/I/R**) ar gyfer bacteremia *Enterococcus* spp. yn 2022 i'w gweld yn **Ffigur 18**. Mae'r tueddiadau yng nghyfraddau ymwrthedd Cymru gyfan ar gyfer y cyfnod rhwng 2016 a 2022 i'w gweld yn **Ffigur 19**.



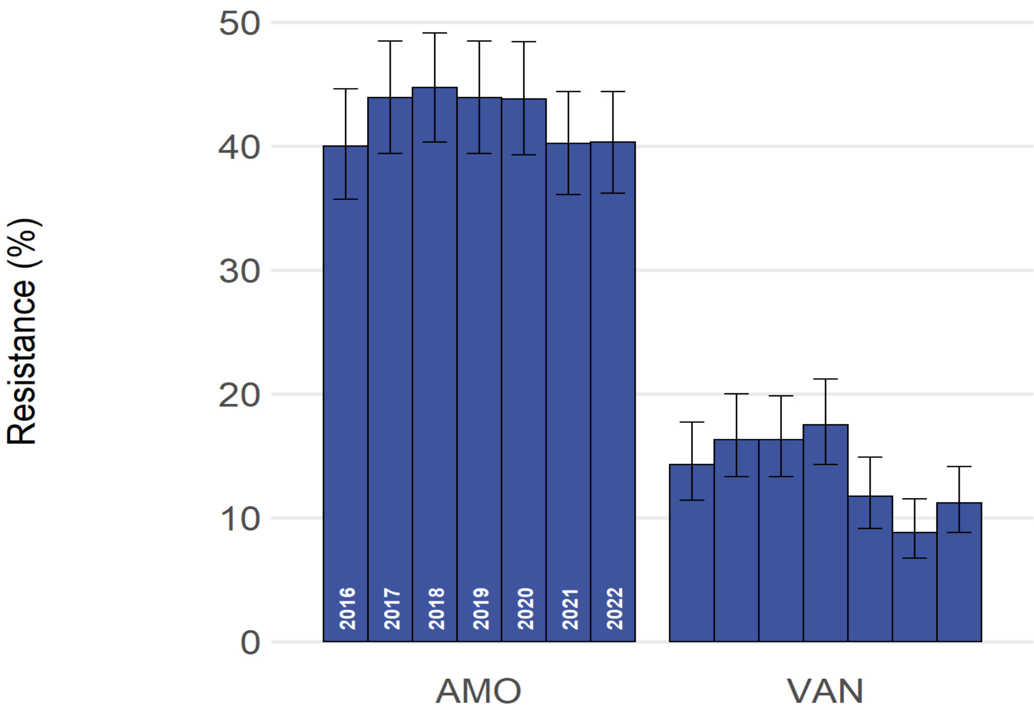
	AMO	VAN
%R	40.3	11.2
%I	0.2	0.0
%S	59.6	88.8

Key: AMO = amoxicillin, VAN = vancomycin

Ffigur 18: Patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Enterococcus* spp. (2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Roedd cyfradd ymwrthedd o **40.3%** [36.2, 44.4] i amoxicillin (AMO).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **11.2%** [8.8, 14.1] i vancomycin (VAN).



	AMO	VAN
2016 (n = 473)	40.0	14.3
2017 (n = 465)	43.9	16.3
2018 (n = 494)	44.7	16.3
2019 (n = 469)	43.9	17.5
2020 (n = 463)	43.8	11.7
2021 (n = 534)	40.2	8.8
2022 (n = 549)	40.3	11.2

Key: AMO = amoxicillin, VAN = vancomycin

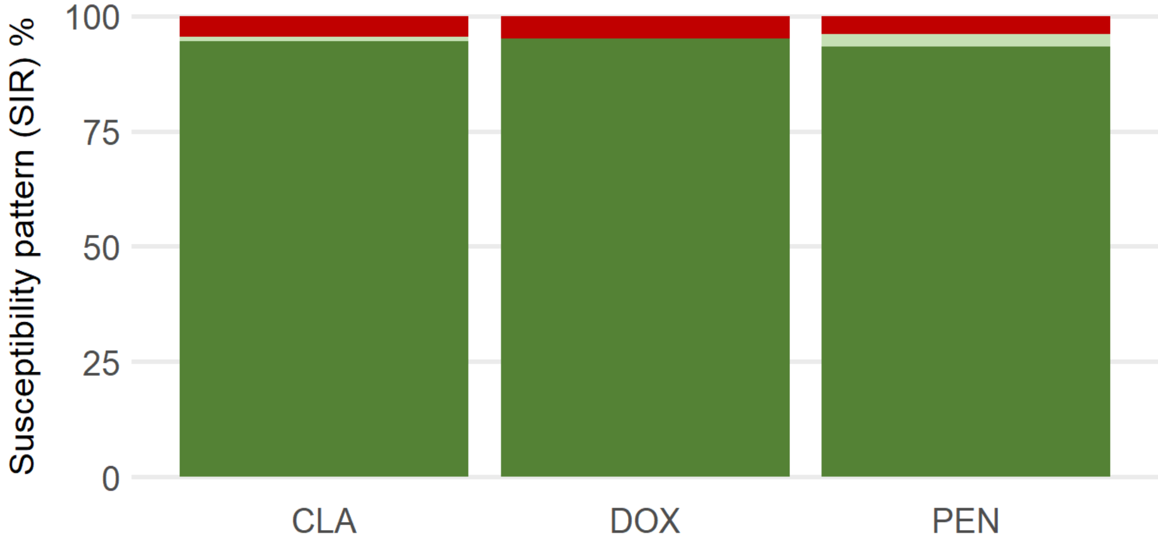
Ffigur 19: Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *Enterococcus* spp. (2016 - 2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Bu cynnydd yn nifer yr achosion o facteremia *Enterococcus* spp. â'r canlyniadau yn cynyddu o **473** yn 2016 i **549** yn 2022.
- Yn 2022, cyfradd ymwrthedd Cymru gyfan i amoxicillin yn *Enterococcus* spp. oedd **40.3%**. Mae'r rhagduedd ar gyfer amoxicillin yn rhoi canllaw i ffurfiant rhywogaethau'r organeb, gydag *E. faecalis* fel arfer yn dangos rhagduedd ac *E. faecium* fel arfer yn dangos ymwrthedd, ac mae'n awgrymu bod **59.7%** o'r achosion o facteremia entercocol yn 2022 deillio o *E. faecalis.*
- Bu amrywiadau yn y cyfraddau ymwrthedd i vancomycin (VAN), a **11.2%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.

Streptococcus pneumoniae (n = 260 yn 2022)

Mae patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan (**S/I/R**) ar gyfer bacteremia *St. pneumoniae* yn 2022 i'w gweld yn **Ffigur 20**. Mae'r tueddiadau yng nghyfraddau ymwrthedd Cymru gyfan ar gyfer y cyfnod rhwng 2016 a 2022 i'w gweld yn **Ffigur 21**.



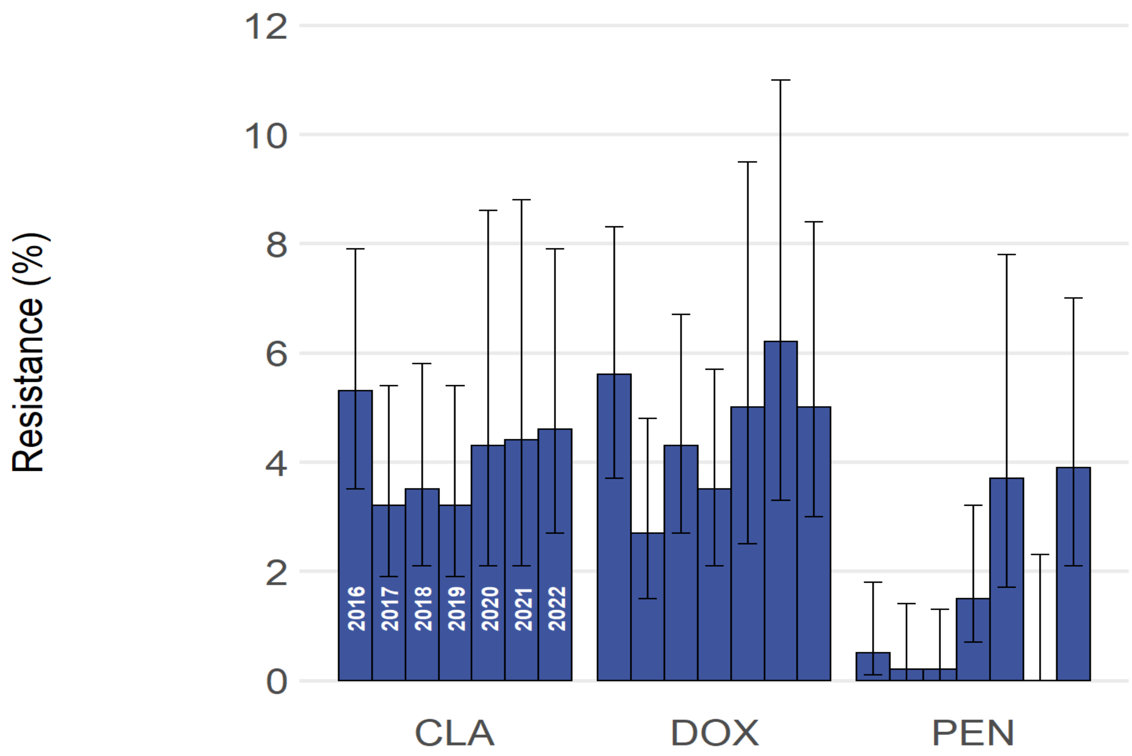
	CLA	DOX	PEN
%R	4.6	5.0	3.9
%I	0.8	0.0	2.7
%S	94.6	95.0	93.4

Key: CLA = clarithromycin, DOX = doxycycline, PEN = penicillin

Ffigur 20: Patrymau rhagdueddiadau Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *St. pneumoniae* (2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Roedd cyfradd ymwrthedd o **4.6%** [2.7, 7.9] i clarithromycin (CLA).
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **5.0%** [3.0, 8.4] i doxycycline (DOX) .
- Roedd cyfradd ymwrthedd o **3.9%** [2.1, 7.0] i penicillin (PEN].



	CLA	DOX	PEN
2016 (n = 400)	5.3	5.6	0.5
2017 (n = 405)	3.2	2.7	0.2
2018 (n = 400)	3.5	4.3	0.2
2019 (n = 405)	3.2	3.5	1.5
2020 (n = 163)	4.3	5.0	3.7
2021 (n = 161)	4.4	6.2	0.0
2022 (n = 260)	4.6	5.0	3.9

Key: CLA = clarithromycin, DOX = doxycycline, PEN = penicillin

Ffigur 22: Cyfraddau ymwrthedd gwrthficrobaidd Cymru gyfan ar gyfer bacteremia *St. pneumoniae* (2016 - 2022)

Yr hyn y mae'r data yn ei ddangos

- Bu gostyngiad amlwg yn nifer yr achosion o facteremia *St. pneumoniae* â'r canlyniadau yn gostwng o **400** yn 2016 i **260** yn 2022.
- Ni fu unrhyw newid sylweddol yn y cyfraddau ymwrthedd ar gyfer clarithromycin (CLA) a doxycycline (DOX) dros amser.
- Bu amrywiadau hefyd yn y gyfradd ymwrthedd i penicillin (PEN), a **3.9%** oedd y gyfradd ymwrthedd yn 2022.

Dolenni defnyddiol:

Adolygiad o Ymwrthedd Gwrthficrobaidd, Mai 2016
https://amr-review.org/

Strategaeth Ymwrthedd Gwrthficrobaidd y DU 2013-18
https://www.gov.uk/government/publications/uk-5-year-antimicrobial-resistance-strategy-2013-to-2018

Cynllun Cyflenwi Ymwrthedd Gwrthficrobaidd (Cymru) Law yn Llaw at Iechyd: Taclo ymwrthedd gwrthficrobaidd a gwella rhagnodi gwrthfiotigau.
http://www.wales.nhs.uk/sitesplus/documents/888/Antimicrobial%20Resistance%20Delivery%20Plan.pdf

Gweledigaeth 20 mlynedd y DU ar gyfer ymwrthedd gwrthficrobaidd
https://www.gov.uk/government/publications/uk-20-year-vision-for-antimicrobial-resistance

Ymwrthedd gwrthficrobaidd: Y DU yn lansio cynllun gweithredu 5 mlynedd a gweledigaeth 20 mlynedd
https://www.gov.uk/government/news/antimicrobial-resistance-uk-launches-5-year-action-plan-and-20-year-vision

EUCAST EUROPEAN COMMITTEE ON ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY TESTING
European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases

https://eucast.org/clinical_breakpoints/