

# L-Iżvilupp u t-Trasmissjoni tar-Reżistenza għall-Antibijotiċi mill-Batterja

Kitba ta'

**STEPHEN SPITERI**

*Spizjar Prinċipali Anzjan, Laboratorju Veterinarju Nazzjonali, Dipartiment għas-Saħħa u l-Ħarsien tal-Annimali*

## Għaliex ir-reżistenza għall-antibijotiċi hija assoċjata mal-batterja?

Il-batterji jeżistu bit-triljuni u jirriproduċu bil-minuti. Minn dawk il-batterji kollha jistgħu f'qasir żmien ifiġġu, kważi b'kumbinazzjoni, dawk il-batterji li jinzerta jkollhom xi mekkaniżmu sabiex jilqgħu għall-effetti tal-antibijotiċi. L-użu mhux kif suppost tal-antibijotiċi, flok joqtol lil dawn il-batterji, jinkuraġġixxi t-tkattir tagħhom u t-trasmissjoni tal-mekkanizmu tar-reżistenza lill-batterji oħra.

F'dawn l-aħħar snin, qed jitfaċċaw batterji, li prattikament ma jiġu maqtula mill-ebda antibiotiku. Dawn insibuhom bħala s-superbugs.

## X'inhuma l-mekkanizmi tar-reżistenza għall-antibijotiċi (antibiotic resistance)?

M'hemmx mekkaniżmu wieħed ta' kif tiżviluppa r-reżistenza għall-antibijotiċi għax dan jiddependi mill-ispeċi ta' batterja u t-tip ta' antibiotiku. Uħud mill-mekkanizmi huma dawn li se nsemmu:

- Il-batterji jibdeu jiproduċu sustanzi li malli jmissu mal-antibijotiċi jtellfu l-effett tagħhom; bħal qisu jinnewtralizzawhom jew jagħmluhom inqas effettivi. Dawn is-sustanzi jinnewtralizzaw l-antibiotiku



kemm barra l-qoxra tal-batterja u anke jekk l-antibiotiku jirnexxilu jidhol go fihom.

- Il-batterji jbiddu l-qoxra ta' barra tagħhom ħalli jagħmluha iżjed bi tqila li l-antibijotiċi jidhlu go fihom. Dan isir mhux biss għax iħaxxnu jew ibiddu n-natura tal-qoxra tagħhom imma wkoll għax iħaddmu speċi ta' pompi bijoloġiċi fil-qoxra tagħhom li jippampjaw l-antibijotiċi 'l barra. B'hekk l-antibijotiċi qatt ma jakkumulaw biżżejjed ġewwa fihom biex joqtluhom.
- Il-batterji jbiddu l-funzjoni interni tagħhom. Il-batterji għandhom go fihom bħal partiċelli ċkejna li jaħdmu bħala 'organi' tagħhom. Ejjew nimmaginaw li jeżistu Partiċella A u Partiċella B, u li l-antibijotiċi jaffettwaw biss Partiċella A. Il-batterji kapaċi jbiddu l-funzjoni tal-partiċelli ħalli l-funzjoni

ta' Partiċella A teħodha Partiċella B.

- Il-batterji jbiddu l-forma tal-partiċelli. Antibijotiċi li jaħdmu billi jeqirdu jew ifixklu l-funzjoni ta' xi partiċelli jibdeu jaħdmu billi l-ewwel jeħlu ma' dawk il-partiċelli bħal jigsaw puzzle. Jekk il-forma tal-partiċella tinbidel, l-antibiotiku ma jkunx jista' jeħel magħha u allura ma jkunx effettiv minkejja li jkun go-batterja.

Batterja partikolari tista' tiżviluppa reżistenza, b'iżjed minn mekkaniżmu wieħed. Hemm studji li juru li dawn il-mekkanizmi dejjem jiġu żviluppati mill-batterja. Huwa importanti li l-antibijotiċi jintużaw kif suppost ħalli tiġi ppriservata l-effettività tagħhom billi jitnaqqas ir-riskju li dawn il-mekkanizmi jiżviluppaw malajr wisq (ġieli fi ftit jiem!) u jinxterdu minn batterja għall-oħra.





L-antibijotiċi joqtlu l-batterja li mhux reżistenti għalihom waqt li l-oħrajn li huma reżistenti jkomplu jtkattru u jinxterdu. B'hekk l-użu tal-antibijotiċi jkun qed jagħti palata lill-batterja reżistenti fil-kompetizzjoni mal-batterji l-oħra. Fi ftit kliem, l-antibijotiċi jkunu qed iħaffu l-proċess tas- 'selezzjoni naturali'. Terġa' u tgħid dawn il-batterji reżistenti kapaċi jkunu wkoll iżjed 'virulenti', li jfisser li jkunu ta' dannu ikbar għall-ġisem tal-animall jew tal-bniedem.

### **Kif tiġi trasmessa r-reżistenza għall-antibijotiċi minn batterja għal oħra?**

Bħal ħlejjaq oħra, il-batterji għandhom il-ġeni. Il-ġeni huma magħmulin minn kimika kumplessa immens li huma "l-ktejjeb tal-istruzzjoni" tal-batterja. Dawn l-istruzzjonijiet jiddeterminaw in-natura tal-batterja; bħal kif il-batterji jinqas biex jirriproduċu u liema mekkaniżmu jiġi żviluppat biex jikkonferixxi r-reżistenza għall-antibijotiċi.

L-istruzzjonijiet huma fuq livell kimiku u bijoloġiku. Però hija l-istess 'lingwa' li jużaw il-ħlejjaq kollha.

Apparti li jgħaddu dawn il-ġeni meta jinqas, il-batterji kapaċi jgħaddu dawn il-ġeni lil

xulxin meta jithalltu bejniethom. Dan jista' jiġri wkoll bejn speċi differenti.

Mela jista' jiġri li batterja reżistenti fl-imsaren ta' ħamiema taqa' fuq l-għalf ta' xi animall ġo razzett permezz tal-ħmieġ tagħha waqt it-titjira jew anke jekk jirnexxilha tidħol tiekol mill-għalf. Meta l-animall tal-irziezet jieklu minn dan l-għalf, il-batterja reżistenti tispicċa wkoll ġo fihom.

Hemmhekk tiltaqa' ma' batterji oħra fejn isir it-tqassim tal-ġeni.

Il-batterji għandhom modi differenti ta' kif iqassmu dawn il-ġeni lil xulxin. Ġieli jeħlu ma' xulxin u ġieli l-batterji jiġbru dawn il-ġeni mill-ambjent ta' madwarhom fejn ikunu telquhom batterji oħrajn.

Uħud minn dawn il-batterji jistgħu jinzertaw dawk li jikkawżaw l-istess mard fil-bniedem u fl-animall (mard zoonotiku).

Il-ħmieġ tal-animall jista' jikkontamina kull haġa li direttament jew le tmiss miegħu. B'nuqqas ta' attenzjoni kollox jista' jiġi kkontaminat: ħxejjex, ħwejjeg, żraben, u prodotti tal-animall (ħalib, laħam, bajd, vaski, bjar, nixxigħat). Jekk ma jittiħdux il-prekawzjonijiet kollha biex dawn il-batterji jinqerdu, iċ-ċiklu jibqa' għaddej bla waqfien. Huwa importanti li postijiet fejn jinżammu/jitrabbew l-animall mhux biss jinżammu nodfa imma jittieħdu wkoll miżuri biex il-batterji ma jidħlux mill-bidu nett. Dan huwa l-prinċipju tal-bijosikurtà. Dan jgħodd għal kull animall (anke għall-animall domestiċi li nżommu fid-djar) imma b'mod speċjali fejn jitrabbew għadd kbir ta' animall tal-istess speċi għal

prodotti kkunsmati jew użati mill-bniedem.

Il-prodotti tal-ikel għandhom jinżammu l-ħin kollu fit-temperatura indikata u jiġu pprocessati u msajra kif suppost. Il-kontaminazzjoni tal-katina tal-ikel minn batterja reżistenti hija fattur ewlieni ta' din il-problema.

L-animall, il-bniedem u l-ambjent huma haġa waħda. Ma tistax titħares is-saħħa tal-bniedem u tittraskura s-saħħa tal-animall u l-ambjent nadif. Kull ħlejjaq tgħix fl-istess ibħra, nixxigħat u arja. Mhux possibbli li dan tisseparah, speċjalment fid-dinja tal-lum fejn l-attivitajiet tal-bniedem kompli għaqqad dawn it-tliet elementi flimkien. Ma nkunux qed ngħaġġbuha jekk ngħidu li meta antibijotiku jingħata lil ħamiema ġo Malta dan jista' jaffettwa s-saħħa ta' pazjent fi sptar ġo Sqallija. Dan hu l-prinċipju ta' "Saħħa Waħda" (One Health) li fuqu huma mfassla l-pjanijiet ta' azzjoni ta' ħafna pajjiżi biex inaqqsu l-iżvilupp u t-trasmissjoni tar-reżistenza għall-Antibijotiċi mill-Batterja.

