

Q&A over colistine resistente bacteriën in kippenvlees

25 september 2017

In het tijdschrift "Antimicrobial Resistance and Infection Control" verscheen recent het artikel: "High prevalence of the mcr-1 gene in retail chicken meat in the Netherlands in 2015" door Schrauwen et al. In deze studie bleek 24,8% van het geteste kippenvlees positief op resistentie tegen het antibioticum colistine.

Verschillende organisaties hebben het Kennisplatform Veehouderij en humane gezondheid benaderd voor verduidelijking van het onderzoek. Hieronder vindt u de meest gestelde vragen.

Was de bemonstering representatief?

Het aantal onderzochte monsters en de informatie met betrekking tot de monsternamen is beperkt. Hierdoor is niet te beoordelen hoe representatief de bemonstering is.

De onderzoekers hebben in 2015 in 4 supermarktketens in Nederland kippenvlees gekocht van verschillende batches (in totaal zijn 214 monsters genomen). Het is echter niet duidelijk uit hoeveel vestigingen van de 4 supermarktketens deze monsters afkomstig zijn, waar in Nederland deze monsters genomen zijn, wat voor kippenvlees is onderzocht, wanneer deze monsters genomen zijn (op dezelfde dag of verdeeld over het jaar 2015) en hoe is vastgesteld dat de monsters afkomstig zijn van verschillende productiebatches. Dat maakt het lastig om te bepalen of de bemonstering representatief is.

Was het vlees afkomstig van Nederlandse kippen?

Het feit dat het vlees in Nederlandse supermarktketens is gekocht in combinatie met het EU-nummer op de verpakking is onvoldoende om de oorsprong van het vlees vast te stellen. Dit EU-nummer geeft slechts aan in welk land het vlees als laatste is bewerkt.

Het artikel suggereert dat 67 van de 214 monsters afkomstig waren uit Nederland en de rest uit andere landen. Het is in de praktijk echter lastig om te achterhalen waar de kippen/vleeskuikens zijn gehouden. Er is namelijk veel tussenhandel in vlees. Hierdoor is vaak alleen bekend waar het vlees voor het laatst is bewerkt of verpakt. Het is mogelijk dat vleeskuikens uit andere landen in Nederland geslacht worden en dat het vlees vervolgens als Nederlands kippenvlees verkocht wordt. Ook kan vlees uit het buitenland geïmporteerd worden, in Nederland (opnieuw) verpakt worden en als Nederlands vlees verkocht worden.



Kwam de gebruikte methode overeen met de methode van de nationale monitoring?

Nee, in beide onderzoeken worden verschillende methodes gebruikt. Daardoor zijn de resultaten uit de nationale monitoring vóór 2017 niet één-op-één vergelijkbaar. In 2017 is een klein deel van de vleesmonsters uit de nationale surveillance wel op dezelfde manier onderzocht als in het onderzoek van Schrauwen et al. .

In het onderzoek van Schrauwen et al. zijn de monsters na een eerste **niet selectieve** ophoping (dus zonder colistine) onderzocht op de aanwezigheid van DNA van de colistine resistentiegenen *mcr-1* en *mcr-2* met behulp van PCR. In eerste instantie hebben de onderzoekers alleen gekeken of deze stukjes **DNA** aanwezig waren. Daarnaast hebben zij de monsters ook onderzocht met een **selectieve** kweek op agar, om te kijken of er resistente **bacteriën** groeien. Selectieve kweek betekent dat de monsters zijn opgegroeid met groeistoffen waar antibiotica (zoals colistine) aan zijn toegevoegd.

In de nationale surveillance worden het hele jaar monsters verzameld en het aantal onderzochte producten is groter dan in de studie van Schrauwen et al. Tot voor kort was de nationale monitoring gebaseerd op een **niet-selectieve** methode. Dat wil zeggen dat de bacteriën eerst worden gekweekt met groeistoffen waar geen antibiotica (zoals colistine) aan worden toegevoegd. Alle bacteriën (resistent en niet-resistent) kunnen hierop groeien. Een willekeurig gekozen *E. coli* bacterie wordt daarna onderzocht op colistine resistentie door een gevoeligheidstest en PCR voor detectie van de colistine resistentiegenen *mcr-1* en *mcr-2*. Deze methode is niet erg gevoelig voor het aantonen van colistine-resistente bacteriën. Deze methode wordt ook op mestmonsters van in Nederland gehouden vleeskuikens uitgevoerd. In 2016 is voor mestmonsters dezelfde methode gebruikt als beschreven door Schrauwen et al.. Daarbij zijn 1500 mestmonsters van verschillende soorten landbouwhuisdieren onderzocht. In 2017 is een beperkt aantal vleesmonsters ook onderzocht op dezelfde manier als beschreven bij Schrauwen et al.

Komen de resultaten overeen met de resultaten van de nationale monitoring?

Nee, de resultaten komen niet overeen. Met beide methoden worden colistine resistente bacteriën gevonden, maar het percentage besmet kippenvlees verschilt.

Schrauwen et al. vonden in 2015 24,8 % van de kippenvleesmonsters colistine resistente bacteriën, terwijl in de nationale surveillance in 2017 met dezelfde methode slechts 5,5 % van de monsters positief was. Deze verschillen worden mogelijk verklaard door de verschillen in monsternamen en de kleine aantallen onderzochte monsters. Een andere mogelijke verklaring is het verschil in tijdstip van bemonstering (2015 ten opzichte van 2017). Het colistine gebruik in de veehouderij in Nederland is tussen 2011 – 2016 met 79% gedaald. Het afnemend gebruik zal naar verwachting leiden tot minder resistentie.

Uit data van de nationale surveillance blijkt ook dat *mcr-1* aanwezig is op vlees. Ook van dit vlees is niet bekend of het van Nederlandse kippen afkomstig is. Deze gegevens worden jaarlijks gerapporteerd in [Nethmap/MARAN](#). Zie onderaan deze Q&A voor aanvullende gedetailleerde informatie.

Wordt colistine gebruikt in de veehouderij?

Ja, colistine wordt ook gebruikt in de veterinaire sector.

Colistine wordt vooral gebruikt bij varkens en kalkoenen. Het gebruik bij vleeskippen is beperkt. Het totale colistine gebruik in de veehouderij in Nederland is tussen 2011 en 2016 met 79 % gedaald. Het gebruik in Nederland is veel lager dan in de meeste landen van waaruit kip geïmporteerd wordt.



Hoe gevaarlijk is het eten van kippenvlees met colistine resistente bacteriën?

Het risico voor de volksgezondheid is klein, omdat kippenvlees vrijwel altijd goed verhit wordt voor consumptie. Goede keukenhygiëne kan helpen om het risico nog verder te beperken.

De kans is klein dat personen die kippenvlees eten met resistente bacteriën ook daadwerkelijk drager worden van een dergelijke bacterie. En zelfs als men drager wordt van een colistine resistente bacterie, worden mensen daar over het algemeen niet ziek van. Kippenvlees wordt voor het eten meestal goed verhit, waardoor de bacteriën doodgaan. Dode bacteriën (resistente en niet resistente soorten) zijn onschadelijk.

Wel geldt dat mensen besmet kunnen raken door kruisbesmetting in de keuken: bijvoorbeeld door gebruik van dezelfde snijplank voor kippenvlees en rauwe groenten voor een salade. Zo kunnen bacteriën van de kip in de salade terecht komen en onverhit opgegeten worden. Om besmetting te voorkomen is goede keukenhygiëne dan ook erg belangrijk. Dit geldt voor alle bacteriën, waaronder voor deze resistente bacteriën.

Hoeveel mensen worden ziek door colistine resistente bacteriën?

Dat komt nauwelijks voor.

In Nederlandse ziekenhuizen komen zeer weinig infecties voor met colistine resistente bacteriën. Er is de laatste jaren ook geen toename van dergelijke infecties.

Gedetailleerde informatie uit de Nethmap/MARAN rapportage

Tussen 2012 en 2015 zijn 1860 *E. coli* isolaten afkomstig van kippenvlees getest. Er bleken 52 *E. coli* isolaten colistine resistent en daarvan droegen 40 isolaten het *mcr-1* gen. Dit is 2,2% van het totale aantal *E. coli* isolaten dat getest is op de gevoeligheid voor colistine. In 2016 waren met de niet selectieve methode 2/180 (1,1%) kippenvleesmonsters colistine resistent. De toen gebruikte methode is niet erg gevoelig, omdat de kweek niet selectief is (zie ook antwoord op de vorige vraag). Het werkelijke aantal besmette vleesmonsters is waarschijnlijk groter.

De nationale surveillance kijkt ook in **mest**monsters. Tussen 2012 en 2015 werd bij 10 van de 2226 (0,4%) mestmonsters afkomstig van Nederlandse vleeskuikens het *mcr-1*-gen gevonden. In 2016 werd voor mestmonsters dezelfde methode gebruikt als die door Schrauwen et al. is gebruikt. Daarbij werd bij 2 van de 300 (0,7%) vleeskuikens *mcr-1* **in mest** teruggevonden. Ook werd *mcr-1* teruggevonden **in mest** van vier vleeskalveren, één varken en één melkkoe.

In 2017 is in de nationale surveillance voor **vlees**monsters een selectieve methode gebruikt die hetzelfde is als beschreven door Schrauwen et al. Hiermee waren door middel van PCR twee van de 36 (5,5%) kippenvleesmonsters positief en voor kalkoenvlees waren drie van de zeven onderzochte vleesmonsters positief (42,9%).

In het onderzoek van Schrauwen et al. waren 53/214 (24,8%) vleesmonsters positief op het *mcr-1* gen. Bij 35 van de 53 verdachte monsters kon de resistente bacterie zelf gekweekt worden. Dit betekent dat in 16,3% van de monsters daadwerkelijk colistine resistente bacteriën zijn aangetroffen. Bij 18 monsters is dus niet duidelijk of de bacterie niet te kweken was of dat de bacterie dood was en alleen het DNA nog terug te vinden was.