

Posibilidades en la programación temprana de los pollos de carne mediante la modulación de la microbiota intestinal

El propósito del presente trabajo es discutir el potencial de las herramientas disponibles para inducir la programación temprana de los pollos de carne, en particular las relacionadas con la modulación de la microbiota intestinal.

Luis A. Rubio, 2018. Poultry Science, 0:1–12.
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pey416>

Los pollos de carne se han seleccionado para altas tasas de crecimiento, lo que viene asociado con algunos efectos adversos como desordenes metabólicos, menor capacidad de respuesta del sistema inmune y una disminución de la resistencia a patógenos. Por otro lado, los pollos recién eclosionados dependen principalmente de la respuesta de su sistema inmune innato hasta que su intestino no es colonizado por la microbiota. Debido a que el desarrollo del sistema inmune ocurre durante una fase inicial la vida de los pollos, es de importancia un contacto lo antes posible con sustancias activas o bacterias (pre y post-eclosión). Por tanto, es crítico una estimulación temprana de la microflora beneficiosa porque afecta, en gran medida, a la vida útil de un individuo. Además, la posibilidad de mejorar la producción y la salud a través de estrategias nutricionales que modifiquen el microbioma del tracto gastrointestinal (GIT) está limitada por la resiliencia de un ecosistema ya establecido en el intestino del pollo. Una programación temprana o del desarrollo se basa en la hipótesis de que la aparición de enfermedades en la vida adulta está condicionada por las alteraciones o exposiciones ambientales durante el periodo crítico pre- y post-eclosión temprano. Compuestos como los derivados de plantas, el butirato sódico, pre- y probióticos y los betaglucanos han demostrado inducir cambios microbiológicos e inmunológicos beneficiosos dentro del GIT, y por tanto son buenos candidatos como herramientas para modificar el funcionamiento del GIT en pollitos. En este sentido, estos compuestos pueden ser candidatos adecuados para estudiar la modulación de la microbiota intestinal/sistema inmune en edades tempranas de la vida. La aplicación *in ovo* de prebióticos y simbióticos ha demostrado no tener efectos adversos en el desarrollo del sistema inmune de los pollos tratados, mientras que se ha observado que son capaces de modificar la morfología de sus órganos linfoides. Las técnicas *in ovo* también han sido propuestas como sistemas para promover la microflora intestinal beneficiosa en el intestino embrionario y estimular la maduración de la respuesta celular y humoral de los órganos inmunes centrales y periféricos, incluidos los del GIT. En este trabajo se discute el potencial de las herramientas disponibles para inducir una programación temprana en pollos de carne.

.Possibilities of early life programming in broiler chickens via intestinal microbiota modulation

The purpose of this presentation is to discuss the potential usefulness of the instruments currently available to induce early life programming in broilers.

Luis A. Rubio, 2018. Poultry Science, 0:1–12.
<http://dx.doi.org/10.3382/ps/pey416>

The strong selection in search for a higher growth rate in broilers has resulted in adverse effects such as metabolic disorders, low responsiveness of the immune system, and decreased resistance to pathogens. On the other hand, newly hatched chicks rely mostly on innate immune responses until their gut gets colonized with microbiota. In consequence, early access to active substances or bacteria (pre- and post-hatch) is particularly relevant here because in broilers much of the immune system development occurs early in life. Therefore, early stimulation of beneficial microflora is critical, as it affects, to a great extent, the entire life-span of an individual, and also because the nutritional manipulations of the gastrointestinal tract (GIT) microbiome to enhance productivity and health are rather limited by the resilience of the ecosystem once established in the chicken's gut. Early life or developmental programming is based on the assumption that the development of diseases later in life can be modulated by perturbations or environmental exposures during critical pre- or early post-natal life. Substances such as plant derivatives, Na butyrate, pre- and probiotics, and β -glucans have been shown to induce beneficial microbiological and immunological changes within the GIT, and therefore are potential candidates to be used as tools to manipulate GIT functionality in the young chicken. Accordingly, substances as these might represent promising candidates to study intestinal microbiota/immune system modulation in broilers' early stages of breeding. *In ovo* delivered prebiotics and synbiotics have been shown to have no adverse effect on the development of the immune system in exposed chickens, while being able to affect lymphoid-organs' morphology in chickens. *In ovo* procedures have also been proposed as means of promoting a healthy microflora in embryonic guts and stimulating maturation of the cellular and humoral immune responses in central and peripheral immune organs, including those in the GIT. The purpose of this presentation is to discuss the potential usefulness of the instruments currently available to induce early life programming in broilers.
