

Vitamina D₃:

Mortalidad embrionaria tardía (>17 días); aturdimiento; esqueleto poco desarrollado, raquitismo.

Vitamina E:

Problemas en el sistema circulatorio, diátesis exudativa, hemorragias, aturdimiento, encefalomalacia, anomalías de los ojos (por ejemplo lente empañado o hemorragias), edema del cuello y patas; la mortalidad embrionaria alcanza el pico de los 2 a 5 días. Debilidad muscular después del nacimiento.

Vitamina K:

Hemorragia en embriones y membranas, especialmente al o cerca del nacimiento.

Tiamina:

Polineuritis; pico de mortalidad temprana y tardía (≥ 19 días); muchos pollitos muertos en las bandejas de nacimiento.

Rivoflavina:

Aturdimiento, piernas cortas, desorganización del sistema circulatorio, edema, pulmones agrupados, dedos torcidos, micromelia, anemia, hígado café o verde oscuro; picos de mortalidad entre los días 3 a 5, 10 a 15 y 21 a 22. La mortalidad máxima cambia de días tardes a días tempranos a medida que la deficiencia de rivoflavina continúa.

Niacina:

Hipoplasia (crecimiento y desarrollo retardado de los músculos esqueléticos), edema, pico corto y sobrepuesto, anomalías del sistema vascular y nervioso. La mortalidad máxima ocurre entre los 8 y 14 días.

Vitamina B₆ (Piridoxina):

Inhibición del crecimiento embrionario en la etapa temprana. La mortalidad máxima ocurre entre los 8 y 14 días.

Acido Pantoténico:

Hemorragias subcutáneas, edema, hidrocefalia, emplumage pobre, patas retorcidas, hígado graso, opacidad y palidez de los ojos, corazón dilatado; mortalidad embrionaria máxima entre 2 a 4 y 11 a 15 días.

Biotina:

Condrodistrofia y micromelia (esqueleto deformado, acortamiento de los huesos largos, pico de loro, sindactilismo (uniones entre los dedos), hemorragias en embriones y corioalantoides; mortalidad embrionaria máxima durante los días 3 y 4 y ≥ 17 . La máxima mortalidad embrionaria durante los primeros días es mayor con una deficiencia severa, pero durante los últimos días la mortalidad se incrementa por una deficiencia ligera.

Acido Fólico:

Tibiotarsos curvados, sindactilismo (dedos unidos), cabeza aplanada, ojos pequeños, vísceras expuestas, pico de loro, otros defectos del pico, aturdimiento; mortalidad embrionaria máxima > 17 días.

Vitamina B₁₂:

Edema (especialmente alrededor de los ojos), hemorragias, dedos curvados, pico corto, pobre desarrollo muscular de las piernas, enanismo, hígado graso, tiroides alargada y dilatada, corazón de forma irregular, cabeza entre los muslos; mortalidad embrionaria máxima en los días 8 a 14 (menor) y en los días 16 a 18.

Manganeso:

Condrodistrofia, esqueleto deformado, acortamiento de los huesos largos, pico de loro, micromelia, edema, plumas erizadas; mortalidad embrionaria máxima > 18 días. Incoordinación en los pollitos.

Zinc:

Defectos del esqueleto, especialmente la columna vertebral posterior (el defecto más común es la rabadilla caída), ojos pequeños, vísceras expuestas, anomalías del pico y la cabeza, edema. Los pollitos son débiles, sin poderse sostener, comer o beber. La mortalidad embrionaria puede ser muy alta.

Calcio:

Efectos más indirectos mediante calidad pobre del cascarón, aumento en pérdida de peso del huevo e incremento en la contaminación. Crecimiento retardado, desarrollo de los huesos disminuido; la mortalidad máxima tiende a ocurrir en los últimos estados. Un