

Resumen # 193

La administración hipotalámica de Ghrelina inhibe la espermatogénesis y reduce la concentración de testosterona plasmática en ratones.

¹Poretti MB, ¹Frautschi C, ¹Bianconi S, ¹Martini AC, ¹Luque E, ¹Vincenti L, ¹Fiol de Cuneo M, ¹Carlini VP

¹Instituto de Fisiología, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA, UNC-CONICET), Facultad de Ciencias Médicas, CONICET and Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Área:

Básica

Resumen:

Grelina (Ghr), un ligando natural para el receptor de secretagogos de la hormona del crecimiento, es un péptido secretado en estómago e hipotálamo. Se ha informado que Ghr y sus receptores se sintetizan en numerosos sitios del aparato reproductivo, sugiriéndose que más allá de los efectos del péptido sobre la esteroidogénesis, éste podría afectar otros procesos testiculares tales como la espermatogénesis. En este estudio investigamos los efectos de la administración crónica de Ghr (42 días) en hipotálamo sobre la morfometría e histología testicular y la concentración plasmática de testosterona (CPT). Ratones adulto Albino's Swiss (10/tratamiento) fueron implantados con una bomba de perfusión osmótica (osmotic pumps) intra-hipotalámica (0,15 µl/hora) e infundidos con salina o diferentes dosis Ghr (0,3 o 3,0 nmol/µl). La morfometría e histología testicular fue determinada al finalizar el tratamiento, evaluándose: diámetro de túbulos seminíferos, longitud y área del epitelio seminífero, número de espermatogonias, espermatocitos, espermatídes y espermatozoides, células de Leiding y Sertoli. Se obtuvieron 20 cortes histológicos a intervalos regulares, contabilizándose células germinales en distintos estadios de desarrollo en un área preestablecida, los que se expresan como la media del tipo celular/total células germinales ± EE en porcentaje. También se contabilizaron células de Leiding y de Sertoli, las que expresan como la media del tipo celular/células (somáticas+interticiales) ± EE en porcentaje. Los análisis de morfometría testicular se realizaron teniendo en cuenta 50 túbulos/animal. Los datos fueron analizados por ANOVA-Bonferroni (Statistic7). Los datos de CPT fueron previamente transformados a logaritmo. Los resultados muestran que la administración de Ghr 3,0 nmol/µl durante 42 indujo una disminución significativa del porcentaje de espermatogonias y espermatozoides ($F=2,1$; $df=12$; $p<0,05$). No se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de células de Sertoli y Leydig, ni en ninguno de los parámetros morfométricos estudiados ($p>0,05$). Ghr 3,0 nmol/µl disminuyó significativamente los niveles plasmáticos de testosterona ($F=16,7$; $df=2$; $p<0,05$). El presente trabajo aporta nuevas evidencias acerca de los efectos de la administración crónica de Ghr sobre el sistema reproductor masculino, indicando que el péptido induce una modulación negativa a nivel central, afectando la espermatogénesis, resultados que se correlacionan con una reducción de la CPT.

Palabras Clave:

ghrelina, hipotálamo, espermatogénesis, testosterona

Hypothalamic ghrelin administration inhibits spermatogenesis and reduces plasma testosterone in mice.

¹Poretti MB, ¹Frautschi C, ¹Bianconi S, ¹Martini AC, ¹Luque E, ¹Vincenti L, ¹Fiol de Cuneo M, ¹Carlini VP

¹Instituto de Fisiología, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (INICSA, UNC-CONICET), Facultad de Ciencias Médicas, CONICET and Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Abstract:

Ghrelin (Ghr), the natural ligand for the growth hormone secretagogue receptor, is a peptide secreted in stomach and hypothalamus. It has been reported that Ghr and its specific receptor are synthesized in numerous sites of the reproductive tract, suggesting that beyond the effects of peptide on testicular steroidogenesis, it could directly affect other testicular processes, such as spermatogenesis. In this study, we investigated the effects of chronic Ghr administration (42 days) in the hypothalamus on morphometry and histology of testicle and plasma testosterone concentration (PTC). Adult male Albino's Swiss mice (10 per treatment) were intrahypothalamic implanted with osmotic pumps (0.15 μ l per hour) and infused with saline or different Ghr doses (0.3 or 3.0 nmol/ μ l). Testicular histology and morphometry were determined after treatment, evaluating: seminiferous tubule diameter, length and area of the seminiferous epithelium, number of germ cells (spermatogonia, spermatocytes, spermatids and sperm), Sertoli and Leydig cells. Twenty histological sections were obtained at regular intervals and counted germ cells at various stages of development in a prescribed area, expressed as the mean cell type / total germ cells \pm SE in percentage. Sertoli and Leydig cells were counted, which expressed as the mean cell type / cell (somatic + interstitial) percentage \pm SE. Testicular morphometry analyzes were performed taking into account 50 tubules per animal. Data were analyzed by ANOVA-Bonferroni (Statistic7). The PTC data were previously log-transformed. Results shows that administration of Ghr 3.0 nmol/ μ l for 42 days induced a significant decrease in the percentage of spermatogonia and spermatozoa ($F = 2.1492$, $df = 12$, $p < 0.05$). There were no significant difference neither in morphometric parameters studied nor in percentage of Sertoli and Leydig cells ($p > 0.05$). Ghrelin 3.0 nmol/ μ l significantly decreased plasma testosterone levels ($F = 16.69$, $df = 2$, $p < 0.05$). This work provides new evidence on the effects of chronic Ghr administration on the male reproductive system, indicating that the peptide induces negative central modulation, affecting spermatogenesis, results that could correlate with a reduction in PTC.

Keywords:

ghrelin, hypothalamus, spermatogenesis, testosterone