



COINTER PDVAgro 2023

VIII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição Presencial Recife (PE) | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2526-7701 | PREFIXO DOI: 10.31692/2526-7701

EFEITOS DE DIFERENTES FONTES DE GORDURA NAS FORMULAÇÕES DE RAÇÕES SOBRE O SISTEMA REPRODUTOR FEMININO DE RATAS WISTAR

EFFECTOS DE DIFERENTES FUENTES DE GRASA EN FORMULACIONES DE PIENSOS SOBRE EL SISTEMA REPRODUCTIVO FEMENINO DE LA RATA WISTAR

EFFECTS OF DIFFERENT FAT SOURCES IN FEED FORMULATIONS ON THE FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM OF WISTAR RAT

Apresentação: Pôster

Diana Carla da Silva¹; Artemia Kelly Holanda Pereira², Renata Gleysiane de Sousa Felix³, Caio Cesar Araujo dos Santos⁴, Ana Beatriz Silva Angelo⁵, Aline Gabrielle gomes da Silva⁶, Maria Joana de Moura⁷, Francisca Tayná da Silva Gomes⁸, Ivana Alice teixeira Fonseca⁹, Cibele dos Santos Borges¹⁰

INTRODUÇÃO

A ração representa a quantidade de alimento fornecida a um animal durante um período de 24 horas, dessa forma, a ingestão alimentar é ajustada de modo a satisfazer precisamente as necessidades nutricionais dos animais, assegurando a manutenção de suas funções fisiológicas (CARDINAL et al., 2019). A ingestão e acúmulo de gordura está intimamente relacionado ao funcionamento adequado do sistema reprodutivo feminino. De acordo com Alves (2014), é importante salientar que o corpo feminino produz hormônios cruciais para o crescimento e o desenvolvimento do sistema reprodutivo. Tais hormônios são dependentes das reservas de colesterol nas células esteroideogênicas. Em dietas ricas em lipídios, a redução da atividade da lipase no tecido adiposo tem como resultado um aumento na atividade muscular. Isso, por sua vez, aumenta a demanda por estoques de glicogênio muscular por meio da via glicolítica, o que desacelera a fadiga durante exercícios aeróbicos. (ALVES et al., 2011). Assim, o presente estudo visa investigar os possíveis efeitos de diferentes dietas lipídicas sobre o sistema reprodutor feminino de ratas Wistar, na presença ou não de atividade física. Para tanto, foram avaliados o peso das estruturas orgânicas e parâmetros reprodutivos das ratas expostas ao tratamento.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os órgãos sexuais internos femininos são compostos por ovários, tubas uterinas, útero

e vagina (MOURA, 2018). Os ovários compõem as gônadas femininas e são responsáveis pela gametogênese, caracterizada pela produção de oócitos, e pela esteroidogênese, que corresponde a produção dos hormônios sexuais, principalmente o estradiol e a progesterona (NICIURA et al., 2008).

O hormônio estradiol é sintetizado pelas células foliculares, e a progesterona é produzida pelo corpo lúteo (NICIURA et al., 2008). A atividade esteroidogênica é diretamente dependente da quantidade disponível de colesterol, o precursor dos hormônios esteróides. Este pode ser produzido pelas próprias células do organismo ou absorvido via alimentação (principal fonte). Neste cenário, dietas ricas em lipídios podem influenciar diretamente na síntese dos hormônios sexuais (ALBERTS et al., 2017).

Além disso, é muito importante garantir a uniformidade das rações quanto aos micronutrientes, incluindo vitaminas, minerais e aminoácidos, quando se pensa na formulação de alimentos aos animais. Esses componentes devem ser misturados de maneira adequada, sem prejudicar o desempenho dos animais, como destacado por Bellaver e Nones (2000). Portanto, o colesterol é uma molécula importante no ser humano e tanto o seu excesso como a sua deficiência causam inúmeros problemas, principalmente reprodutivos (SCHADE et al., 2020). Neste sentido, uma dieta balanceada com fontes adequadas de colesterol, deve ser empregada, levando em consideração a necessidade de cada organismo.

METODOLOGIA

Ratas Wistar fêmeas adultas foram divididas (n=16/grupo) em grupo ração padrão (controle, 10% de conteúdo lipídico e 20% de proteína) sem exercício físico (sedentário) - SDCNT; grupo de ração padrão com exercício físico - EXCNT; grupo castanha de caju (dieta enriquecida com gordura vegetal oriunda da castanha de caju, 40% de lipídios e 20% de proteínas) sedentário - SDCSC; grupo castanha de caju com exercício – EXCSC; grupo banha (dieta enriquecida com gordura de origem animal à base de banha de porco, 40% de lipídios e 20% de proteína) sedentário - SDBHP e grupo banha de porco com exercício físico - EXBHP. Os grupos de exercício físico foram submetidos a 30 minutos de exercício físico diário, seguindo o protocolo de corrida em esteira (8m/min por 5 minutos, 12m/min por 20 minutos e 8m/min nos últimos 5 minutos, durante o protocolo experimental). O tratamento foi dividido em duas etapas, no experimento 01 a exposição ocorreu durante 90 dias e no experimento 02 a



exposição ocorreu durante 180 dias, sendo que em ambos os experimentos, nos últimos 15 dias de exposição foi monitorado o ciclo estral das ratas. Após isso, no primeiro estro, as ratas foram eutanasiadas para coleta, pesagem e fixação dos ovários e útero, seguida de posterior análise histopatológica. Os ovários e o útero foram fixados em formaldeído, processados e corados com eosina-hematoxilina para análise histopatológica (qualitativa). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UERN 007/19 e Comitê de Ética da UFRSA (PIA10006-2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram avaliados de acordo com os experimentos. No experimento 01, o consumo de ração apresentou diferença significativa ($p < 0,05$) entre os grupos SDCSC (14,23+0,83), EXCSC (16,54+0,60), SDBHP (13,69+0,47), EXBHP (16,56+0,58) quando comparado a ambos EXCNT (22,15+0,41). e SDCNT (19,19+0,68). O peso corporal final das ratas revelou aumento significativo ($P < 0,5$) no peso dos grupos de exercício quando comparados aos grupos sedentários, exceto o grupo SDCSC em comparação ao grupo EXCNT. O peso uterino do grupo SDCSC também foi significativamente menor em comparação ao grupo EXBHP. Por outro lado, o peso dos ovários não se alterou ($p > 0,05$). Não houve alterações na histologia ovariana ($p > 0,05$). Todos os grupos apresentaram gônadas bem definidas, caracterizadas por córtex com presença de folículos ovarianos em vários graus de desenvolvimento, principalmente corpos lúteos (70%), já que as ratas foram eutanasiadas no estro. A histologia uterina revelou no SDCSC uma presença aumentada de infiltrados leucocitários em comparação com o SDCNT. No grupo exercício, tanto EXCNT quanto EXCSC apresentaram aumento na presença de infiltrados leucocitários no endométrio uterino. No grupo EXBHP foi observada a presença de leucócitos, mas em menor frequência quando comparado aos demais grupos. Quanto à ciclicidade, observou-se que houve menor percentual ($p < 0,05$) de proestro no grupo EXCSC (7,80+2,07) em relação ao grupo SDCNT (19,94+4,03), mas não impactou diretamente no tamanho e número de ciclos estrais quando comparados entre os grupos ($p > 0,05$).

Com relação ao experimento 02, não foram observadas diferenças estatísticas no peso corporal dos animais e também nos pesos absoluto e relativo uterino e ovariano ($p > 0,05$). Além disso, não foram observadas alterações no número de ciclos estrais e na duração desses



ciclos entre os grupos ($p>0,05$). Porém, quando cada fase foi analisada individualmente, observou-se maior frequência da fase de diestro no grupo EXCSC (54,81+6,41) quando comparado ao grupo SDBHP (25,96+8,09). Na avaliação histopatológica dos ovários não foram identificadas alterações significativas, tal como no experimento 01. Todos os grupos tinham gônadas bem definidas e características. As análises histopatológicas do útero mostraram que tanto no grupo sedentário quanto no grupo submetido a exercícios, a presença de infiltrados leucocitários em pelo menos metade dos animais de todos os grupos, inclusive no grupo tratado com ração padrão. Por outro lado, apenas no grupo exposto à banha, tanto no grupo sedentário quanto no grupo submetido ao exercício, foram observadas alterações no epitélio glandular em pelo menos 20% dos animais.

CONCLUSÕES

Portanto, pode-se concluir, com base neste modelo experimental, que ambas as dietas, ricas em gordura vegetal ou animal, não têm impacto direto no sistema reprodutivo de ratas adultas, pelo menos não na morfologia gonadal. Estes dados abrem novas perspectivas sobre a ingestão de diferentes tipos de gorduras e a modulação sobre o sistema reprodutor. Além disso, novos estudos devem ser conduzidos com a intenção de validar a influência da atividade física sobre o sistema reprodutor feminino diretamente.

REFERÊNCIAS

Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., ... & Walter, P. (2017). Fundamentos da Biologia Celular-4. Artmed Editora.

ALVES, M. (2011); OLIVEIRA; SILVA. VII SIMPÓSIO DE CIÊNCIAS DA UNESP -DRACENA VIII ENCONTRO DE ZOOTECNIA -UNESP DRACENA DRACENA, 05 e 06 DE OUTUBRO DE 2011 A importância da inclusão de óleos e gordura na dieta de Cavalos Atletas. [s.l: s.n.].

BELLAVER, C.; NONES, K. A Importância da granulometria, da mistura e da peletização da ração avícola. In: SIMPÓSIO GOIANO DE AVICULTURA, 4, 2000, Goiânia. 2000.

CARDINAL, K.; COSTA, J. L. B.; RIBEIRO, A. M. L. Princípios básicos na formulação de rações. Pubvet, [S. l.], v. 13, n. 09, 2019. DOI: 10.31533/pubvet.v13n9a410.1-7.

GRESSLER, Camila Costa. Efeitos da dieta hiperlipídica suplementada com óleos vegetais nos parâmetros metabólicos e inflamatórios em ratos Wistar. 2013



MOURA, Adriana Pedrosa. Sistema reprodutor feminino. 2018. Disponível em: <<http://repositorio.bahiana.edu.br/jspui/bitstream/bahiana/2516/1/Roteiro%20pr%C3%AAtico%20Sistema%20Reprodutor%20Feminino.pdf>>.

NICIURA, Simone Cristina Meio. Anatomia e fisiologia da reprodução de fêmeas bovinas. 2008.

NIÑO, OSCAR MAURICIO SANTAMARIA. Centro de Ciências da Saúde Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas Laboratório de Endocrinologia e Toxicologia Celular. 2022. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Espírito Santo.

Schade DS, Shey L, Eaton RP. Cholesterol Review: A Metabolically Important Molecule. *Endocr Pract*. 2020 Dec;26(12):1514-1523. doi: 10.4158/EP-2020- 0347. PMID: 33471744.

¹Graduada, UFERSA, dianacarla83@gmail.com

² Graduação, UFERSA, artemia.pereira@alunos.ufersa.edu.br

³Graduação, UFERSA, renata.felix99278@alunos.ufersa.edu

⁴ Graduação, UFERSA, caio.santos80392@alunos.ufersa.edu

⁵ Graduação, UFERSA, ana.angelo@alunos.ufersa.edu.br

⁶ Mestre, UFERSA, agg.eng.pesca@gmail.com

⁷ Mestre, UERN, m.joanamoura2@gmail.com

⁸ Mestre, UERN, taynagomes27@hotmail.com

⁹ Doutora, UERN, ivanateixeira@uern.br

¹⁰ Doutora, UFERSA, cibele.borges@ufersa.edu.br

