

Mãos ao alto, isso é um assalto! O condicionamento contextual em fêmeas.

Matheus Fitipaldi Batistela*; Telma Gonçalves Carneiro Spera de Andrade

Departamento de Ciências Biológicas. Faculdade de Ciências e Letras. Univ Estadual Paulista. UNESP- Câmpus de Assis. Avenida Dom Antonio, 2100, Parque Universitário - 19806-900 - Assis-SP. *matheusbatistela@gmail.com

Palavras-chave: Ansiedade, Comportamento, Mulheres, Ratos

Você já sofreu algum assalto? Se sim, já evitou voltar ao local do assalto ou se sentiu levemente desconfortável em estar ali? Pois bem, esse é o chamado “condicionamento contextual”. Nessa situação, o assalto e/ou a arma utilizada no assalto (um estímulo aversivo incondicionado) é associado ao local onde ele ocorreu (contexto). A lembrança faz com que o local seja aversivo para o indivíduo; ao voltar ao local, a pessoa manifesta comportamentos relacionados à ansiedade, sendo um deles o “freezing” (congelamento). Durante o congelamento ocorre aumento na frequência cardíaca e respiratória, além de excessiva **sudorese** no indivíduo. Em ratos, esse comportamento é caracterizado pela ausência de qualquer movimento por no mínimo 6 segundos, com exceção dos movimentos respiratórios.

Existem inúmeros estudos de “condicionamento contextual” em machos, porém não existem tantos estudos levando em consideração as fêmeas e seu ciclo hormonal. Mulheres tendem a ter manifestação de comportamentos de ansiedade duas vezes mais do que homens. Isso se deve ao fato de possuírem um ciclo hormonal que é caracterizado por oscilações de **hormônios sexuais**. Esse ciclo das mulheres é dividido

em quatro fases: Fase Proliferativa (onde os **óvulos** estão amadurecendo), Fase Ovulatória (onde a mulher ovula, podendo então haver a **fecundação**), Fase Secretora (onde todo o útero é preparado para receber o óvulo fecundado) e Fase Isquêmica (fase também conhecida como menstruação, e só ocorre quando não há a fecundação do óvulo).

Com o objetivo de avaliar a manifestação do comportamento de ansiedade de fêmeas nas diferentes fases do ciclo hormonal foi realizado um experimento utilizando o condicionamento contextual. Este estudo foi realizado no Laboratório de Fisiologia da Unesp – Assis, com ratos fêmeas da linhagem *Wistar*. Cada rata foi colocada separadamente em uma caixa (caixa de Skinner) por alguns minutos em 2 dias sucessivos. Na caixa de Skinner a grade do piso pode gerar pequenos choques elétricos (estímulo aversivo) que são associados pelo animal ao contexto (a própria caixa). No primeiro dia, as ratas ficavam 7 minutos na caixa, 2 minutos iniciais reconhecendo o ambiente e, nos outros 5 minutos, choques leves (10 choques de 1 segundo de duração, 0,7 mA) eram aplicados em momentos variados e não previsíveis (Sessão Condicionamento). No segundo dia, as ratas eram recolocadas nas caixas permanecendo por 5 minutos no local sem qualquer aplicação de choque (Sessão Teste). As ratas foram filmadas e seu comportamento, principalmente o congelamento, foi analisado, mas em cada fase do ciclo hormonal (no caso de ratas, chamado de ciclo estral). A fase do ciclo foi constatada através da coleta de células vaginais por meio de **swab**. As ratas possuem quatro fases em seu ciclo: Proestro (assemelhando-se a fase proliferativa humana), Estro ou Cio (fase ovulatória humana), Metaestro (fase secretora humana) e Diestro (fase isquêmica humana).

A hipótese é de que haveria diferença na manifestação do congelamento (no número de ocorrências e na duração do comportamento) nas diferentes fases do ciclo

estral das ratas. Os resultados apontaram para o oposto, mostrando que não houve diferença entre as quatro fases. Um resultado, porém, chamou a atenção. As ratas que estavam no Diestro não associaram os choques (estímulo aversivo) à caixa de Skinner (contexto), mostrando semelhança no número de ocorrências e duração do congelamento entre a seção condicionamento e a sessão teste.

Nesse caso, não houve o perfil de defesa esperado na espécie. Este perfil de defesa consiste no congelamento do indivíduo como maneira de evitar o perigo, que no caso é o choque, já que a fuga (que também é um perfil de defesa da espécie) não é possibilitada devido a caixa de Skinner. Como não houve associação entre a experiência aversiva dos choques elétricos e o contexto, este resultado pode ser atribuído ao fato dessas fêmeas estarem na fase de Diestro, com baixas concentrações dos hormônios sexuais femininos. Esses hormônios, estrogênio e progesterona, são fundamentais na apresentação de comportamentos defensivos. Essa queda hormonal nesta fase pode fazer com que as fêmeas não apresentem a tal defesa (congelamento ou fuga) em um momento crítico para sua sobrevivência, passando a correr riscos.

Imagine que mulheres nessa fase, por não associarem o estímulo aversivo ao contexto, resolvam enfrentar um bandido (uma ação impulsiva) ao invés de se render ou se esconder? Elas podem acabar recebendo um tiro, se machucando ou até morrendo. Isso é prejudicial ao indivíduo e a sua espécie. Ou seja, um nível de ansiedade normal é esperado e essencial para que as pessoas se adaptem e resistam às adversidades. O desequilíbrio na manifestação da ansiedade, tanto para mais como para menos são indesejáveis e prejudiciais ao organismo como um todo. Mulheres na fase final do ciclo hormonal podem apresentar alterações comportamentais relacionadas à manifestação da ansiedade como resultado do prejuízo na associação entre sinalizadores do perigo e o perigo de fato. Fica aqui um conselho: mulheres devem ter cuidados especiais no

período pré-menstrual, especialmente com experiências aversivas. O aumento de impulsividade pode ser fatal!

Glossário

Fecundação – processo onde o gameta masculino (espermatozoide) e o feminino (óvulo) se fundem formando a célula ovo ou zigoto.

Hormônios Sexuais – substâncias químicas produzidas pelos órgãos sexuais responsáveis por controlar as características e funções sexuais. Em homens, a testosterona é produzida nos testículos e, em mulheres, a progesterona e o estrógeno são sintetizados nos ovários.

Óvulos – gametas femininos.

Sudorese – produção e liberação de suor.

Swab – técnica de coleta de células da vagina para análise da fase do ciclo. Utiliza-se um cotonete que umedecido em soro fisiológico é passado na vagina e as células coletadas são passadas em uma lâmina de microscópio para avaliação.

Referências Bibliográficas

Batistela, M.F. 2015. **Ciclo estral de ratas e manifestação da ansiedade no condicionamento contextual**. Trabalho de Graduação (Graduação em Ciências Biológicas) – Faculdade de Ciências e Letras, UNESP, Assis.

Ladeira-Fernandez, J.; Cruz, A.P.M.; Brandão, M.L. 2006. Padrões de respostas defensivas de congelamento associados a diferentes transtornos de ansiedade. **Psicologia (USP)**, 17(4): 175-192.