

Relações materno filiais

A relação estabelecida entre a mãe e filho logo após o parto tem sido alvo de muitos estudos acadêmicos, tendo em vista a relevância do comportamento materno para o estabelecimento de comportamentos adaptativos dos filhotes na vida adulta. Dentre esses comportamentos, podemos citar a capacidade de estabelecer relações sociais, de responder adequadamente ao estresse e a capacidade de reprodução. Esse artigo apresenta resultados da literatura científica a respeito de como os distúrbios na relação mãe-filho em períodos precoces podem modificar o padrão comportamental observado no filho em fases posteriores do desenvolvimento.

Conforme Kuhn & Schanberg (1998), para muitas espécies a mãe representa fonte de alimentação, calor, proteção e aprendizagem, recursos estes essenciais para o desenvolvimento de habilidades sociais normais. Desse modo, os mamíferos recém-nascidos necessitam de cuidados da mãe para que possam sobreviver, já que interações adequadas entre a mãe e o filhote são críticas para a sobrevivência, o crescimento e o desenvolvimento comportamental na maioria das espécies. O distúrbio desta relação causa marcadas respostas comportamentais e fisiológicas, incluindo mudanças na temperatura corporal, atividade locomotora, frequência cardíaca e reatividade emocional (HINDE & SPENCER-BOOTH, 1971; LEVINE 1994, 2001 e 2002).

Conforme Levine (2001) o comportamento materno é responsável por inibir as respostas endócrinas ao estresse de filhotes após o nascimento. Segundo este autor, durante o desenvolvimento, os sistemas periférico e central, que são responsivos ao estresse, tornam-se capazes de serem ativados. De fato, após vinte e quatro horas de separação maternal, ratos neonatos mostram elevadas concentrações basais de corticosterona no plasma e apresentam uma resposta aumentada da corticosterona e do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) ao estresse. Soma-se a isto, repercussões sobre a expressão do RNA mensageiro para *c-fos* (marcador da atividade neuronal) no núcleo paraventricular do hipotálamo (PVN)¹ também é aumentada em filhotes que foram separados da mãe. Dent *et al.* (2001) demonstraram que o sistema noradrenérgico

¹ PVN; Núcleo integrador da resposta ao estresse com neurônios que sintetizam e liberam a corticotrofina (CRH).

central, através de neurônios do *locus coeruleus* (LC)², também participa na modulação da resposta neuroendócrina ao estresse em ratos privados do contato com a mãe durante o período de desenvolvimento.

Em condições normais de interação entre a mãe e os filhotes essas respostas ao estresse no neonato são suprimidas (LEVINE, 2002). Conforme Schmidt *et al.* (2004), a privação materna promove mudanças dinâmicas em todos os componentes do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) do neonato. Assim, diferentes aspectos do eixo HPA do filhote parecem responder à separação materna em diferentes tempos, ou seja, quanto mais precoce a separação entre mãe e filho, maior será a gravidade do dano.

Segundo Levine (2001 e 2002), dentre os comportamentos realizados pela mãe que contribuem para a regulação do eixo HPA durante o desenvolvimento destaca-se a estimulação tátil que parece ser capaz de prevenir a maior parte das alterações no SNC devido à privação materna. Já a amamentação e o contato passivo com a ninhada são essenciais para a manutenção da não-responsividade da glândula adrenal e redução da sensibilidade desta ao ACTH, portanto suprimindo a resposta ao estresse.

Há estudos mostrando que ocorrem variações naturais no cuidado materno que alteram permanentemente o comportamento e a regulação neuroquímica dos filhotes (BREDY *et al.*, 2003; CHAMPAGNE, *et al.*, 2003; FRANCIS *et al.*, 2002). Por exemplo, há mães em roedores que naturalmente realizam os comportamentos de lambida e de dorso arqueado com maior frequência, essas mães são denominadas "high", quando comparadas com mães que naturalmente realizam esses comportamentos com uma frequência menor, mães denominadas "low" (LIU *et al.*, 2000). Segundo Caldji *et al.* (1998), filhotes de mães "high" são adultos que apresentam menos medo e ansiedade quando comparados com aqueles que foram cuidados por mães "low". Essa menor ansiedade pode ser devida a maior ativação do receptor benzodiazepínico na amígdala e menor ativação do receptor para a corticotrofina (CRH) no LC observadas nesses animais. Conforme Bredy *et al.* (2003), o cuidado materno aumentado também pode influenciar a função cognitiva dos filhotes na vida adulta. Estudos demonstram que filhotes de mães "high" apresentam uma expressão aumentada do receptor NMDA no hipocampo, assim como a sinaptogênese está aumentada nessa região (LIU *et al.*, 2000).

² LC; Principal núcleo noradrenérgico localizado no tronco encefálico que participa da resposta ao estresse.

Evidências observadas em trabalhos científicos que envolvem seres humanos indicam que a exposição de crianças no início da vida a eventos adversos, como a negligência e o abuso, também pode aumentar a vulnerabilidade a psicopatologias na vida adulta (HEIM *et al.*, 1997 e 2000). Assim, cada vez mais estudos têm focalizado seus objetivos na explicação dos efeitos de influências ambientais no início da vida sobre a fisiologia e o comportamento do animal na fase adulta. Tais dados reforçam a necessidade de uma maior atenção à fase de desenvolvimento neural, pois será neste período que ocorrerá modificações estruturais e fisiológicas que influenciarão de modo decisivo o padrão comportamental e, portanto o nível de sucesso desse animal no ambiente.

Referências Bibliográficas

BREDY, T.W.; GRANT, R.J.; CHAMPAGNE, D.L. & MEANEY, M.J. Maternal care influences neuronal survival in the hippocampus of the rat. *European Journal of Neuroscience* 18: 2903-2909, 2003.

CHAMPAGNE, F.A.; FRANCIS, D.D.; MAR, A. & MEANEY, M.J. Variations in maternal care in the rat as a mediating influence for the effects of environment on development. *Physiology & Behavior* 79: 359-371, 2003.

DENT, G.W.; SMITH, M.A. & LEVINE S. Stress-induced alterations in locus coeruleus gene expression during ontogeny. *Brain Research Developmental Brain Research* 127: 23-30, 2001.

FRANCIS, D.; YOUNG, L.J.; MEANEY, M.J. & INSEL, T.R. Naturally occurring differences in maternal care are associated with the expression of oxytocin and vasopressin (V1a) receptors: gender differences. *Journal of Neuroendocrinology* 14: 349-353, 2002.

HEIM, C.; EHLERT, U. & HELLHAMMER, D.H. The potential role of hypocortisolism in the pathophysiology of stress-related bodily disorders. *Psychoneuroendocrinology* 25: 1-35, 2000.

HEIM, C.; OWENS, M.J., PLOTSKY, P.M. & NEMEROFF, C.B. Persistent changes in corticotropin-releasing factor system due to early life stress: relationship to the pathophysiology of major depression and post-traumatic stress disorder. *Psychopharmacology Bulletin* 33: 185-192, 1997.

HINDE, R.A. & SPENCER-BOOTH, Y. Effects of brief separation from mother on rhesus monkeys. *Science* 173: 111-118, 1971.

KUHN, C.M. & SCHANBERG, S.M. Responses to maternal separation: mechanisms and mediators. *International Journal of Developmental Neuroscience* 16: 261-270, 1998.

LEVINE, S. The psychoendocrinology of stress. *Annals of the New York Academy of Sciences* 697: 61-69, 1993.

LEVINE, S. The ontogeny of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. The influence of maternal factors. *Annals of the New York Academy of Sciences* 746: 275-293, 1994.

LEVINE, S. Primary social relationships influence the development of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the rat. *Physiology & Behavior* 73: 255-260, 2001.

LEVINE, S. Regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the neonatal rat: the role of maternal behavior. *Neurotoxicity Research* 4: 557-564, 2002.

LIU, D.; CALDJI, C.; SHARMA, S.; PLOTSKY, P.M. & MEANEY, M.J. Influence of neonatal rearing conditions on stress-induced adrenocorticotropin responses and norepinephrine release in the hypothalamic paraventricular nucleus. *Journal of Neuroendocrinology* 12: 5-12, 2000.