胎生後期・生育期のACTH過剰は腎臓の組織形成に影響を与える

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-03-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小川, 典子, 三田, 奈々子, 中﨑, 奈々恵, 松本, 暁洋, 八田, 稔久, 大谷, 浩 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00003987

第 10 回日本 DOHaD 学会
＜優秀演題賞候補 2＞

胎生後期・生育期の ACTH 過剰は腎臓の組織形成に影響を与える

1 島根大学医学部解剖学講座発生生物学、2 金沢医科大学解剖学 I

小川　典子
三田奈々子 1、中﨑奈々恵 1、松本暁洋 1、八田稔久 2、大谷浩 1

【背景・目的】妊娠中の母体は多岐にわたる心理的ストレスを受けることが知られており、そのストレスが子の発達に障害を生じることが報告されている。心理的ストレスで活性化される視床下部・下垂体・副腎系のうち、ACTH 過剰状態を胎生後期・生育期に作り出し、主要臓器である腎臓の、臓器の大きさや組織形成に与える影響を、組織形成がほぼ終了する 3 週齢マウスで検討した。
【方法】Jcl:ICR 雌マウスを雄と一晩同居させ、受精を確認した日の正午を胎生 0.5 日とした。胎生 17.5 日に母マウスの腹壁を切開し、子宮壁越しに、胎仔背側皮下に下垂体 ACTH 産生良性腫瘍細胞株 AtT20 細胞（5×10^4cells）(AtT20 群)、または培養液（対照群）を注入し、その後出生させた。3 週齢で腎臓を採取し、固定後パラフィン包埋を行い、5 μm の切片を作製後、HE 染色を行った。腎臓の最大前額断面にて、断面積と周囲径、皮質・髄質面積を計測した。糸球体の大きさは腎臓当たり 4 枚の代表切片で、それぞれ最も大きい 5 個の糸球体直径の平均から求め、糸球体数は 400 μm ごとに、25 μm のペア切片を用いてステレオロジー法にて計測した。計測には画像処理ソフト Image J を使用した。
【結果】血清 ACTH 濃度は、生後 1 日は AtT20 群（8.32 ng/mL）は対照群（3.45 ng/mL）と比べ 2 倍以上の高濃度を示したが、その後低下し、3 週齢では、両群の間に有意差はなかった。3 週齢での体重は、雄の AtT20 群が有意に減少し（$p = 0.007$）、雌も減少する傾向にあった（$p = 0.058$）。腎重量/体重に有意差はみられなかった。雄の AtT20 群では、糸球体の大きさが有意に小さかったが（$p = 0.043$）、雌の AtT20 群では、腎臓最大前額断面の周囲径と髄質面積が有意に増大していた（周囲径; $p = 0.007$、髄質面積; $p = 0.02$）。糸球体数は、雌雄共に両群の間に有意差は認められなかった。
【結論】胎生後期・発育期の ACTH 過剰は、腎臓の組織形成に影響を与え、その作用には性差があり、雄の腎臓の糸球体発生には抑制的に、雌の髄質発生には促進的に働く可能性がある。