

妊娠期の母マウスの食餌のPFC比が出生後の仔の代謝に及ぼす影響

| | |
|-------|--|
| メタデータ | 言語: jpn 出版者: 日本DOHaD研究会 公開日: 2018-03-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 工藤, 美芙由, 山下, 紗輝, 望月, 和樹 メールアドレス: 所属: |
| URL | http://hdl.handle.net/10271/3255 |

妊娠期の母マウスの食餌の PFC 比が出生後の仔の代謝に及ぼす影響

工藤美英由¹⁾、山下紗輝²⁾、望月和樹^{1) 2)}

山梨大学 生命環境学部 地域食物科学科¹⁾ 山梨大学大学院 生命環境学専攻 バイオサイエンスコース²⁾

【背景・目的】近年の日本では、女性の過度なダイエット志向などにより胎児の体内環境が悪化し、出生児が生活習慣病を発症しやすくなる可能性が危惧されている。特に、糖質制限ダイエットや過度な肉食の敬遠（タンパク質制限）を行う女性が増加していることが問題視されている。そこで本研究では、母獣の食餌のタンパク質、脂質、糖質の割合（PFC比）の違いが仔の生活習慣病発症リスクにどのように影響を与えるかを調べることを目的とした。

【対象・方法】妊娠 1 日後の ICR マウスを、AIN-93G 基準食群（P:F:C(E%)=20:16:64）（対照群）、軽度糖質制限食群（P:F:C=31:34:34）、重度糖質制限食群（P:F:C=34:42:24）、軽度タンパク質制限食群（P:F:C=10:16:74）、重度タンパク質制限食群（P:F:C=5:16:78）の 5 つに群分けをし、飼育した。出産後は、すべての群で AIN-93G 食を自由摂取させた。仔は、出生数が 10 匹未満だった重度タンパク質制限食群以外は、1 母獣 10 匹に揃え、28 日齢まで母獣と共に飼育した。28 日齢以降は、雌雄に分け、AIN-93G 食を自由摂取させ、飼育した。18(オス、メス)、28(オス、メス)、46(オス)、47 日齢(メス)で解剖を行い、38(オス)、39 日齢(メス)には 7 時間絶食の後、採血を行った。リアルタイム RT-PCR 法による mRNA の発現量の測定を行った。

【結果】 18 日齢オスの仔において、軽度糖質制限食群における体重、肝臓重量、血中の中性脂肪濃度は、対照群と比較して有意な差はなかった。肝臓の遺伝子発現について、軽度糖質制限食群における β 酸化関連の *Acs11* 遺伝子の発現は、対照群と比較して有意に低かった。28 日齢オスの仔において、重度糖質制限食群における解糖系関連の *Pfkp* 遺伝子と β 酸化関連の *Cpt1a* 遺伝子の発現量は、対照群と比較して有意に増大した。46 日齢オスの仔において、軽度糖質制限食群と重度糖質制限食群における糖新生関連の *Fbp2* 遺伝子とペントースリン回路で NADPH を合成し脂肪酸合成を促進する *G6pdx* 遺伝子の発現は、対照群と比較して有意に増大した。また、軽度糖質制限食群においてのみ、*Acaca* 遺伝子の発現は対照群と比較して増大した。

【結論】母獣が糖質制限、タンパク質制限をした場合、生まれてくる仔は離乳期まで発育低下のリスクが増大する可能性が示唆された。離乳後の成長期では、糖質の代謝や TCA 回路が低下に伴い、脂肪酸合成経路、ペントースリン酸経路、糖新生経路が活性化される可能性が示唆された。上記の知見は、母獣への糖質制限食、タンパク質制限食の摂取は、仔の成長後の生活習慣病のリスクを増大させる可能性を示唆している。