

胎生期低栄養による糖・脂質代謝異常と中鎖脂肪による改善

メタデータ	言語: jpn 出版者: 日本DOHaD学会 公開日: 2022-03-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 向井, 董, 山下, 紗輝, 望月, 和樹 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00004000

第 10 回日本 DOHaD 学会

<一般口演 2>

胎生期低栄養による糖・脂質代謝異常と中鎖脂肪による改善

1 山梨大学院 医工農学総合教育部 2 山梨大学 生命環境専攻

向井 董

山下 紗輝 1、望月 和樹 2

背景

日本では菜食主義や肉食の敬遠などの過度なダイエット、発展途上国では食糧不足によるタンパク質の摂取不足が妊婦においても確認され、大きな問題となっている。胎生期のタンパク質不足によるその後の生活習慣病の発症には、各臓器の代謝低下が大きな要因の一つであると考えられる。本研究では、胎生期タンパク質制限による肝臓、脂肪組織での代謝異常を確認することに加え、エネルギー代謝を活性化する作用を有する中鎖脂肪を離乳後投与し、胎生期低栄養による耐糖能異常、代謝異常に及ぼす影響を調べることを目的とした。

方法

妊娠 1 日目の ICR マウスを AIN-93G 食群 (P:F:C=16:20:64)、タンパク質制限食群 (P:F:C=7:16:77)に分け飼育し、妊娠 17 日目から 28 日齢で離乳するまですべてのマウスに AIN-93G 食を与え、その後実験終了まで長鎖脂肪食(LCT、対照)群、低中鎖脂肪食(LMCT)群、高中鎖脂肪食(HMCT)群に分けて飼育した。仔マウスは 136、137 日齢での糖負荷試験後、143、144 日齢で解剖し、脂肪組織、肝臓の代謝関連遺伝子の発現を qRT-PCR で測定した。

結果

HMCT、LMCT 群の腸間膜脂肪重量は、LCT 群と比較して低かった。糖負荷試験において、HMCT 群における 30 分、60 分の血糖値は、LCT 群と比較して低かった。肝臓において、胎生期タンパク質制限群では核酸代謝関連の Xdh 遺伝子や β 酸化関連遺伝子 (Cpt1a、Ces2h) の発現は、胎生期通常食群と比較して有意に増加した。脂肪組織において、脂肪酸合成を促進する Acaca 遺伝子と Fasn 遺伝子の HMCT 群における発現は、LCT 群と比較して増加した。副睾丸脂肪では、HMCT 群における脂肪酸合成を促進する遺伝子(Acaca、Fasn、Scd1)の発現は、LCT 群と比較して高かった。LMCT 群の解糖系を促進する Pdk4 遺伝子の発現は、LCT 群と比較して高かった。

結論

胎生期低タンパク質栄養により、肝臓での糖代謝が低下し、耐糖能異常を発症することが示唆された。また中鎖脂肪の投与により、耐糖能異常が抑制された。耐糖能異常の改善には、脂肪組織の解糖系や脂肪合成経路の活性化が関与する可能性が示唆された。

いずれか希望する方に○印をつけてください。