



子宮内高血糖環境において機能性脂質が脳神経細胞に与える影響

メタデータ	言語: Japanese 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: 大上, 桜香, 河原田, 律子, 中村, 彰男 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00004002

第 10 回日本 DOHaD 学会

<一般口演 2>

子宮内高血糖環境において機能性脂質が脳神経細胞に与える影響

1) 高崎健康福祉大学大学院 食品栄養学専攻 2) 高崎健康福祉大学 健康栄養学科 3) 実践女子大学 食生活科学科

大上 桜香

河原田 律子²、中村 彰男³

目的

妊娠中に母親が高血糖状態であると、生まれた子どもにはさまざまな合併症を発症することが報告されている。本研究では、子宮内高血糖環境が胎児期の脳神経の発生に与える影響について、動物モデルと細胞モデルを用いて、その分子メカニズムの解明および機能性脂質による改善効果を検討した。

方法

糖尿病妊娠モデルラットから生まれた新生仔ラットの脳において、タンパク質の AGEs (advanced glycation end products) 化およびシグナル解析を行った。さらに、ラット副腎褐色細胞腫 (PC12) 細胞を用いて、コントロール培地 (200 mg/dL) と高グルコース培地 (500 mg/dL) で培養し、さらに高グルコース培地に CPA (cis-palmitoleic acid)、TPA (trans-palmitoleic acid)、EPA (eicosapentaenoic acid) を添加した細胞で AGEs 化とシグナル解析を行った。

結果

糖尿病妊娠ラットから生まれてきた仔の脳では、コントロールの仔に比べて AGEs の値が 1.3 倍に増加し、Akt リン酸化レベルは 0.78 倍に低下した。高グルコース培地で培養した細胞では、AGEs が増加し、Akt のリン酸化レベルが低下した。また、JNK のリン酸化レベルは 1.3 倍に増加した。高グルコース培地に機能性脂質を添加した細胞では、AGEs 化が抑制され、Akt のリン酸化レベルは増加し JNK のリン酸化が抑制された。

考察

動物モデルでは、脳神経タンパク質の AGEs 化により炎症が惹起されることで、シグナル伝達障害を引き起こしていることが示唆された。さらに、細胞モデルでは、動物モデルと同様に過度な AGEs 化によるシグナル伝達障害を誘導されていることが明らかになった。しかし、機能性脂質を投与することで、それらの異常を改善する可能性が示唆された。