

子ども健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)

論文概要の和文様式

雑誌における論文タイトル:

Association of maternal heavy metal exposure during pregnancy with isolated cleft lip and palate in offspring: Japan Environment and Children's Study (JECS) cohort study

和文タイトル:

妊婦の血中重金属濃度と生まれた子どもの口唇口蓋裂との関連について—エコチル調査

ユニットセンター(UC)等名: 神奈川ユニットセンター

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: PLOS ONE

年: 2022 DOI: 10.1371/journal.pone.0265648.

筆頭著者名: 竹内正人

所属 UC 名: 神奈川ユニットセンター

目的:

口唇口蓋裂は唇と上顎の形成不全を特徴とする先天性形態異常であり、日本では出生 1 万人あたり 17-19 人に認められる。口唇口蓋裂の原因に関しては複数のリスク要因が関連するとされているが、ここ数年海外からの報告で母親の重金属ばく露と出生した児の口唇口蓋裂のリスクとの関連が示唆されている。

方法:

エコチルデータセットを用いて症例対象研究を行なった。口唇口蓋裂と診断された症例と、対象群(診断のない小児)のデータを 1:10 でマッチさせた。ばく露は、妊娠中の母体から採取した 4 種類の金属(水銀[Hg]、鉛[Pb]、カドミウム[Cd]、マンガン[Mn])である。条件付きロジスティック回帰を用いて、これら重金属ばく露と口唇口蓋裂発生の関連性を評価した。

結果:

約 10 万件のレコードから、口唇口蓋裂を持つ 192 人の子供(症例群)と、特性をマッチさせた 1,920 人の対照群の子どもを抽出し、解析対象とした。全般に、母体血中金属濃度は低い傾向にあった(例えば、Pb 濃度の中央値は、全コホート、症例、対照でそれぞれ 5.85、6.22、5.75 $\mu\text{g/L}$ であった)。単変量および多変量解析の結果、妊娠中の母親の血液中の 4 種類の重金属レベルはいずれも、子供の口唇口蓋裂のリスクと関連しなかった。95%区間の調整オッズ比(1 $\mu\text{g/L}$ 増加あたり)は、Hg、Pb、Cd、Mn についてそれぞれ 0.96 (0.91-1.03)、1.01 (0.94-1.08)、1.00 (0.61-1.63)、1.00 (0.97-1.03) と推定された。

考察(研究の限界を含める):

先行研究では胎児ばく露の指標としてさい帯血の金属濃度を用いるなど、母親胎内でのばく露を反映していない可能性がある。これに対して本研究では妊娠中の母体血を用いたことで、先行研究より正確な推定が可能となったと考える。一方で、今回の対象集団では、おおむね重金属へのばく露レベルは低いものであり、このことが結果に影響を与えた可能性はある。したがって、より高いばく露レベルにおいて口唇口蓋裂の発症リスクとの関連が見られる可能性があり、現在の重金属ばく露レベルを維持しないしは低減する、一層の努力が私たちに求められることを示唆するかもしれない。

結論:

妊娠中の 4 種類の金属(Hg、Pb、Cd、Mn)への胎内ばく露は、今回のコホート集団における低ばく露レベルでは、児の口唇口蓋裂発生との関連を認めなかった。