

子どもの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:

Associations of Heart Rates and Respiratory Rates with Lifestyle and Environmental Factors in Toddlers: A Nationwide Cohort Study

和文タイトル:

乳幼児における心拍数・呼吸数と生活要因および環境要因との関連

ユニットセンター(UC)等名: 宮城ユニットセンター

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: BMC Pediatrics

年: 2025

DOI: 10.1186/s12887-025-05867-3

筆頭著者名: 金森 啓太

所属 UC 名: 宮城ユニットセンター

目的:

心拍数(HR)と呼吸数(RR)は重要なバイタルサインだが、2歳児におけるこれらの基準値を報告した大規模研究はない。そこで、我々は詳細調査で得られた約5,000人のデータを使用して、2歳児のHRとRRの基準値を評価した。身長や体重がバイタルサインに影響を与える可能性を考慮し、これらとHRおよびRRとの関連を評価した。また、成人のバイタルサインに関する過去の調査から、身体活動レベルや居住地域がHRに影響を与える可能性が示唆されたため、これらとHRおよびRRとの関連も検討した。

方法:

エコチル調査の詳細調査に参加した約5,000人を対象に、2歳時のHR、RR、身長、体重を測定した。質問票調査から、1歳から2歳までの屋外での遊び時間、居住地域を示す登録されたユニットセンター名を取得し、身体活動レベルと居住地域の指標とした。HRまたはRRのデータが取得できない参加者は解析から除外した。2歳時のHRおよびRRの記述統計をまとめ、参加者の身長または体重とHRまたはRRとの相関係数を算出した。屋外での遊び時間と居住地域に関しては、HRまたはRRとの関連を、屋外遊び時間については一元配置分散分析、居住地域についてはt検定を用いて比較し、さらに重回帰分析により関連を検討した。重回帰分析における調整変数には、既往歴、母親の妊娠高血圧症候群、両親の身長と体重、両親の喫煙状況、両親の学歴を使用した。

結果:

HRの解析対象となったのは合計4,805名、RRは4,806名だった。平均HRおよびRRは、それぞれ109.2 ± 14.7回/分、29.9 ± 6.1回/分(平均±標準偏差)だった。身長または体重とHRまたはRRの間には関連は認められなかった。屋外で遊ぶ時間がほとんどない参加者の平均HRは111.7回/分だったのに対し、1日3時間以上屋外で遊ぶ参加者の平均HRは108.2回/分だった(p = 0.038)。居住地域が南部になるに従い、HRは有意に高くなった(p < 0.001)。重回帰分析でも、夏の屋外での遊び時間が長いことはHRに負の関連があり、居住地域が南部になることは正の関連があった。

考察(研究の限界を含める):

本研究では、身長または体重とHRまたはRRの間に明確な関連が見られなかったことから、本研究で得られた2歳児のHRおよびRRの参考値は、身長や体重の違いによらず適用できる可能性が示唆された。この情報は、身体診察でバイタルサインを使用する臨床医にとって重要である。また、屋外での遊び時間が長いほどHRが低い傾向が認められ、この結果は身体活動レベルが上昇するに伴ってHRが低下した点は成人における報告と同様である。ただし、本研究は観察研究であることから、これらの関連について因果関係を示すものではない。HRの上昇は、心血管疾患および高血圧の独立した危険因子であることが報告されており、これらのリスクを低減するために、児の屋外での遊び時間を確保することの重要性を強調する。一方で、いくつかの限界がある。まず、屋外遊び時間の極端な群の対象者数が少なく、結果の一般化には注意が必要である。また、屋外遊び時間は保護者の質問票に基づいており、測定誤差の可能性がある。さらに、同様の関連は冬季には認められず、結果の一貫性に限界がある。加えて、対象は調査参加者に限られているため、健康意識の高い家庭が多い可能性があり、選択バイアスの影響も否定できない。

結論:

本研究で得られたHRおよびRRの参考値は乳幼児のバイタルサインを評価する際の基礎的な情報として有用であると考えられる。また、屋外遊び時間とHRとの関連が示唆されたが、因果関係についてはさらなる検討が必要である。