

## 論文要旨

### 目的

救急外来で重篤な子どもを早期認識して迅速な介入を行うことは小児救急医療の主要な課題であるため、Pediatric Assessment Triangle（以下、PAT）により乳幼児の重症度を何の道具も必要とせず非言語的に評価できることは臨床的に有益となる。本研究の目的は、PAT による評価が乳幼児の重症度判定の予測指標となるのかを明らかにすることで、臨床における PAT の有用性を検討することを目的とした。また PAT がバイタルサインの代替指標となる可能性が高いと仮説を立て、PAT とバイタルサインの関連を明らかにすることとした。

### 方法

系統的な小児トリアージシステムを実施している、初期救急医療から高次救急医療まで対応する全次型小児救急センター1施設の2016年1月から2017年12月の0-35ヶ月の小児救急患者を対象にした後向き観察研究（二次データ解析）を実施した。

アウトカム指標となる従属変数は転帰（入院・帰宅）とし、独立変数はPAT、性別、月齢、バイタルサインとした。データ分析はt検定、カイ二乗検定、ロジスティック回帰分析を用いた。

聖路加国際大学研究倫理審査委員会の承認を受けた後に実施した（承認番号：18-A070）。

### 結果

解析対象者 27,640 人は平均月齢 17.1 ヶ月（SD9.22）で、PAT に異常を認めたのは 6,470 人（23.4%）、異常を認めなかったのは 21,170 人（76.6%）であった。入院は 3,680 人（13.3%）であり、0 歳児が最も多かった。入院となった患者で PAT 異常を認めたのは 1,733 人（6.3%）おり、入院の頻度は PAT 正常群に比べて PAT 異常群の方が有意に高かった（ $p<0.001$ ）。さらにロジスティック回帰分析による入院予測モデルを検討した結果、PAT、性別、月齢、バイタルサインで調整した場合、PAT 異常は入院と有意に関連する入院予測因子であった（オッズ比 2.840; 95%信頼区間 2.618–3.080）。バイタルサインの中では、 $SpO_2$  は入院と有意な関連があった（オッズ比 0.832; 95%信頼区間 0.811–0.852）。また、PAT とバイタルサインの関連を解析した結果、体温、心拍数、呼吸回数といったバイタルサインが最も重症であった患者群の半数以上で PAT は正常であった。

### 結論

わが国の救急外来を受診した 3 歳未満の乳幼児を対象にした場合、PAT は入院予測の重症度指標として有用であることが示唆された。バイタルサインと PAT の関連を検証した結果、言語能力や社会性の獲得過程にある乳幼児のバイタルサインは外的要因に影響を受けやすいため、PAT は乳幼児の重症度をより反映した独自の評価ツールである可能性が示唆された。

## ABSTRACT

**Background:** To prevent avoidable death of children, early recognition of the severity of their critical condition is a major challenge in the pediatric emergency department. However, inasmuch as infants are not as articulate as adults, Pediatric Assessment Triangle (PAT) is a beneficial and rapid evaluation tool that uses only visual and auditory key findings, and requires no equipment. This study aimed to assure the performance of the PAT as an indicator of severity in children under 3 years old in a pediatric emergency department.

**Methods:** The research design used a retrospective study of PAT and vital signs of children under 3 years old in the pediatric emergency department, using data from the database, collected from January 1 to December 31 in 2016 and 2017. We extracted data on patient gender, age, vital signs, PAT findings, triage level, and hospital admission. The primary endpoint was the rate of hospitalization. The secondary endpoint was the percentage of severe vital signs in relation to the PAT findings. Logistic regression analysis was conducted to analyze the independent association between clinical variables and primary endpoint.

St. Luke's International University Institutional Review Board approved the research (No. 18-A070) .

**Results:** Among 31,544 children during the study period, we analyzed 27,640 records. There were abnormal PAT findings in 6,470 cases (20%) .Multivariate analysis adjusted for age, gender, and vital signs confirmed that PAT findings and SpO<sub>2</sub> were independent risk factors for admission (Odds ratio [OR], 2.84; 95% confidence interval [CI], 2.618-3.080 ; OR, 0.83; 95% CI, 0.811-0.852, respectively) .

**Conclusion:** Abnormal findings in the PAT administered at emergency department in children under 3 years old identify patients with higher risk of hospitalization. The PAT seems to be a more reliable predictor of pediatric patient hospitalization than vital signs (excluding SpO<sub>2</sub> ) .