

(西暦) 2022 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名 (注: 学位論文題名が英語の場合は和訳をつけること)

ANALYSIS CORRELATION OF BALANCE AND POSTURAL STABILITY AS RISK FOR FALL IN VISUAL IMPAIRMENT INDIVIDUAL

視覚障害者における転倒リスクとしてのバランスと姿勢の安定性の分析相關

学位の種類: 修士 (理学療法学)

東京都立大学大学院

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻 理学療法科学域

学修番号 21895714

氏名: Raden Galuh Gurmadi Gandawidura

(指導教員名: 池田 由美)

注: 1 ページあたり 1,000 字程度 (英語の場合 300 ワード程度) で、本様式 1~2 ページ (A4 版) 程度とする。

Abstract

**Background:** Vision is critical for balance in humans. Visual impairment decreases the ability of individuals to maintain balance and greatly impacts the activities of daily living. Globally, studies regarding the impact of visual impairment on fall risk are available, but none have identified the type of test used to predict fall risk. This study aims to assess individuals with visual impairment in Indonesia using the Berg Balance Scale (BBS) and Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale regarding its correlation with fall risk.

**Methods:** A retrospective cross-sectional study was conducted from January to March 2022 among individuals in Mitra Netra Foundation (MNF), Indonesia. Eighty-eight participants were eligible for this study. We applied pre-tested administered questionnaires for demographic conditions after recruiting participants. The history of fall questionnaire was distributed after performing the balance and postural stability test. BBS and ABC scale tests were conducted for the participants. An Independent t-test was used to determine statistically significant differences between the means in the fall and non-fall groups. Pearson bivariate correlation test was used to determine the existence of relationships between variables, and linear regression and Pearson correlation analyses were conducted to determine the relationship between BBS and ABC variables. Variables with a  $P < 0.05$  were considered statistically significant.

**Results:** Fifty-one participants in this study had experienced falls within 1 year (fall), while thirty-seven participants had falls over 1 year (non-fall). The fall group had lower mean BBS (49.66) and ABC (69.02) scores than the non-fall group. There was a significant correlation between BBS and ABC scale ( $p < 0.05$ ). The type of visual impairment (low vision and blindness) and sex also had significant differences in the risk of falls, while age did not have a significant difference.

**Discussion:** The mean BBS and ABC scores were lower in individuals who had experienced falls within 1 year. This result demonstrates that the BBS and ABC scales can be used to predict fall risk among individuals with visual impairment. The finding also suggests

enhancing awareness for individuals with visual impairment, especially in their balance components.

**Keywords:** balance, postural stability, visual impairment, fall risk

## 概要

**背景:** 人間のバランス感覚には視覚が重要である。視覚障害は、個人のバランス維持能力を低下させ、日常生活動作に大きな影響を与える。世界的に、視覚障害が転倒リスクに与える影響に関する研究はあるが、転倒リスクを予測するために使用されるテストの種類を特定したものはない。本研究では、インドネシアの視覚障害者を対象に、ベルクバランス尺度 (BBS) および活動別バランス信頼度 (ABC) 尺度を用いて、転倒リスクとの相関について評価することを目的とする。

**方法:** 2022年1月から3月にかけて、インドネシアの Mitra Netra Foundation

(MNF) の個人を対象に、後ろ向き横断研究を実施した。本研究の対象者は88名であった。参加者を募集した後、人口統計学的条件について事前にテストされた質問票を適用した。転倒歴に関するアンケートは、バランステストと姿勢安定性テストを実施した後に配布した。BBS と ABC スケールテストを実施した。転倒群と非転倒群の平均値の統計的有意差の判定には、Independent t-test を使用した。変数間の関係の有無を判断するために Pearson 二変量相関検定を用い、BBS と ABC の変数間の関係を判断するために線形回帰分析と Pearson 相関分析を行った。P < 0.05 の変数は統計的に有意であるとした。

**結果:** 本研究の参加者のうち、1年以内に転倒を経験した者は51名 (転倒)、1年以上にわたって転倒を経験した者は37名 (非転倒) であった。転倒群は非転倒群に比べ、BBS (49.66点)、ABC (69.02点) の平均点が低値であった。BBS と ABC 尺度の間には有意な相関があった (p < 0.05)。視覚障害の種類 (弱視、盲)、性別でも転倒リスクに有意差があったが、年齢では有意差はなかった。

**考察:** 1年以内に転倒を経験した者では、BBS と ABC の平均点が低くなっていた。この結果は、BBS と ABC 尺度が視覚障害者の転倒リスクを予測するために使用できることを示すものである。また、この結果は、視覚障害者に対する意識付け、特にバランス要素に対する意識付けを強化することを示唆している。

キーワード: バランス、姿勢安定性、視覚障害、転倒リスク