

厚生労働科学研究費補助金（労働安全衛生総合研究事業）

平成 30 年度 分担研究報告書

転倒予防体操実施率調査と腰痛対策も加味した転倒予防体操の開発に関する研究

研究分担者 岡崎裕司 関東労災病院

研究要旨

厚労省統計によると休業 4 日以上労働災害中、転倒災害が最も多く、平成 27 年から「STOP！転倒災害プロジェクト」が推進され、環境整備や適切な靴の装用などハード面での対策が促されているものの、転倒災害は減少していない。転倒の個人的なリスク要因としては身体機能の低下があり、転倒対策としての職場体操の有効性の示唆されている。今回、建設業、小売業、保健衛生業、製造業での転倒予防体操の実施率を調査した。建設業、小売業、保健衛生業における体操実施率は、ラジオ体操が 23.1%、腰痛予防体操が 2.6%、転倒予防体操が 5.1%であった。製造業に従事する 950 人のうち、体操習慣があったのは 48%、そのうち就業時間に行っているのは 50%、そのうち転倒対策として体操を行っているのは 12%であった。また、文献的エビデンスと労働衛生、リハビリ分野の専門家との協議に基づき、腰痛対策も加味した転倒予防体操の新プログラムを開発した。

A. 研究目的

厚労省統計によると休業 4 日以上労働災害中、転倒災害が最も多く、平成 27 年から「STOP！転倒災害プロジェクト」が推進され、4S = 整理・整頓・清掃・清潔や適切な靴の装用などハード面でのリスク要因に関する対策が促されているものの、転倒災害は減少しておらず、設備的不備がない場所での災害が散見される。高齢者雇用が進む中、加齢に伴う心身機能の変化と転倒リスクに関する研究により、バランス能力や歩容の変化などのリスク要因は明らかにされてきた。腰痛予防体操は労働衛生対策として重要視されているが、転倒予防も念頭に置いた現場での体操実践は浸透していない。本研究の目的は、1)建設業、小売業、製造業、保健衛生業における転倒予防体操

や腰痛予防体操の実施状況を調査し、2)専門家との協議および文献的エビデンスもふまえて、腰痛対策も加味したオリジナルの転倒予防体操案を開発するものである。

B. 研究方法

建設業(n=11)、小売業(n=10)、保健衛生業(n=18)の 39 の事業所を対象に、(1)ラジオ体操を、日常的に行っているか、(2)腰痛予防対策として、日常的に体操を行っているか、(3)転倒防止のために、日常的に体操をおこなっているかを調査し、実施率を算出した。また、製造業に従事する 950 人に対して健康診断受診時に、体操習慣の有無、体操実施時間、体操の目的、過去 1 年の転倒回数、過去 1 年のつまずきや転びそうになった回数を、問診票にて調査した。体操

習慣，就業時間内での体操の実施，そのうち転倒対策としての体操の実施率を算出した。また，体操習慣がある群と無い群で，過去1年の転倒およびつまずきの有無をカイ2乗検定で比較した。 $p < 0.05$ を統計的有意差があるとした。

医学中央雑誌や Medline 等のデータベースを用いて，職場での転倒の身体機能リスク要因について，エクササイズや体操などにより介入した事例，研究についての文献を検索し，レビューを行った。それらの事例や研究で用いられていた具体的なメニューを抽出した。実際に職場の体操メニューを考案した経験のある研究者，理学療法士，整形外科医により，どのような要素が必要かを協議し，腰痛対策も加味した転倒予防体操に入れる動きのメニュー案を決定した。体操用のオリジナル曲の作成をした。

C. 研究結果

建設業，小売業，保健衛生業における体操実施率は，ラジオ体操が23.1%，腰痛予防体操が2.6%，転倒予防体操が5.1%であった。製造業に従事する950人のうち，体操習慣があったのは48%($n=452$)，そのうち就業時間に行っているのは50%($n=224$)，そのうち転倒対策として体操を行っているのは12%($n=26$)であった。過去1年に1回以上転倒があった割合は体操習慣ありで10%(45人/450人)，体操習慣なしでは9%(46人/489人)で統計的有意差は無かった($p=0.76$)。過去1年に1回以上つまずきや転びそうになった割合は，体操習慣ありで64%(289人/450人)，体操習慣なしでは62%(304人/489人)で，統計的有意差は無かった($p=0.51$)。

国内外の文献に記載されていたエクササイズメニューとしては，片脚立ち，つぎ足，スクワット，カーフレイズなどであり，介入後バランス能力や歩行速度の改善が見られたと報告されていた。職場での体操メニューとしては，肩の可動域運動，四肢のストレッチ，片脚立ち，腿上げ，つま先立ち，踵立ち，スロースクワットなどであり，転倒やヒヤリハットが減少したと報告されていた。

専門家の協議により，転倒予防体操の作成では筋力やバランス能力だけでなく，姿勢改善やバランスを崩した際の反応も考慮した。具体的なメニューは，肩関節，肘関節，手関節，股関節，足関節の可動域向上のための動き，腸腰筋，アキレス腱ストレッチのためのランジ，体重移動のための4方向へのランジ，猫背改善のための胸郭やハムストリングのストレッチ，下肢筋力強化のためのスロースクワット，腰痛予防のためのこれだけ体操[®]，バランス能力向上のためのつま先立ちと片足立ち，骨粗鬆対策として踵骨への刺激のための踵おとしである。全体で3分のプログラムとなっている。これにオリジナルに作成した曲を付けた。

D. 考察

転倒防止を目的とした体操の実施率は建設業，小売業，保健衛生業の事業所レベルでの調査では5%，製造業の従業員の個人レベルでの調査でも12%と低値であった。人口の高齢化に伴い，労働者の高齢化が進んでいる日本では，従業員の身体機能という個人要因による転倒のリスクはますます高まると考えられ，転倒予防体操の普及な

どの対策が必要であると考えられる。

E. 結論

文献的エビデンスと労働衛生，リハビリ分野の専門家との協議に基づき，腰痛対策も加味した転倒予防体操(新プログラム)を開発した。今後，新プログラムの効果検証を行う予定である。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Oka H, Nomura T, Asada F, Okazaki H, et al. The effect of the "One Stretch" exercise on the improvement of low back pain in Japanese nurses: a large-scale, randomized, controlled trial. *Modern rheumatology*. 2018:1-17.
2. Yamada K, Abe H, Higashikawa A, Okazaki H, et al. Evidence-based Care Bundles for Preventing Surgical Site Infections in Spinal Instrumentation Surgery. *Spine*. 2018;43(24):1765-1773.
3. Yamada K, Nakajima K, Nakamoto H, Okazaki H,

et al. Association between Normothermia at the End of Surgery and Postoperative Complications following Orthopaedic Surgery. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2019.

4. 福島 斉, 佐藤 和, 苅田 達, 伊賀 徹, 近藤 泰, 岡崎 裕. 超高齢者の過半数は段差や障害物により転倒しているのではない 85 歳以上の大腿骨近位部骨折患者 246 例に対する聞き取り調査から. *臨床整形外科*. 2018;53(11):999-1004.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他