

カテゴリー

神経系

タイトル

Kinect game を使用した慢性期脳卒中者リハビリ

Effects of Virtual Reality Training using Xbox Kinect on Motor Function in Stroke Survivors: A Preliminary Study PubMed Park DS et al. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2017 Oct;26(10):2313-2319. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.05.019. Epub 2017 Jun 9.

なぜこの論文を読もうと思ったのか？

- ・ motion capture や VR 等のリハビリ応用の可能性や限界を知りたいと思ったため

内 容

背景・目的

・ 『Kinect ゲームシステム』 はリハビリテーションにおいて治療上有益であることが示されていますが、脳卒中後の運動機能を改善するための Kinect ベースのバーチャルリアリティ（VR）トレーニング適用の可能性は調査されていません。

・ 本研究は、Xbox の Kinect ゲームシステムを使用し、慢性期の片麻痺患者の運動回復に対する VR トレーニングの効果を調査することを目的としました。

方法

・ これはランダム化比較試験（RCT）でした。片麻痺患者 20 名を無作為に介入群または対照群のいずれかに割り当てました。

・ 介入群（n = 10）の参加者は、Xbox Kinect ベースのゲームを用いた VR トレーニングを 30 分と従来の理学療法を 30 分実施し、対照群（n = 10）の参加者は、30 分の従来の理学療法のみを受けました。

・ 介入は 6 週間毎日のセッションで構成されていました。

・ Fugl-Meyer 評価（FMA-LE）、Berg Balance Scale（BBS）、Timed Up and Go テスト（TUG）、および 10mWT を outcome measure とし、ベースライン時と終了時に実行されました。

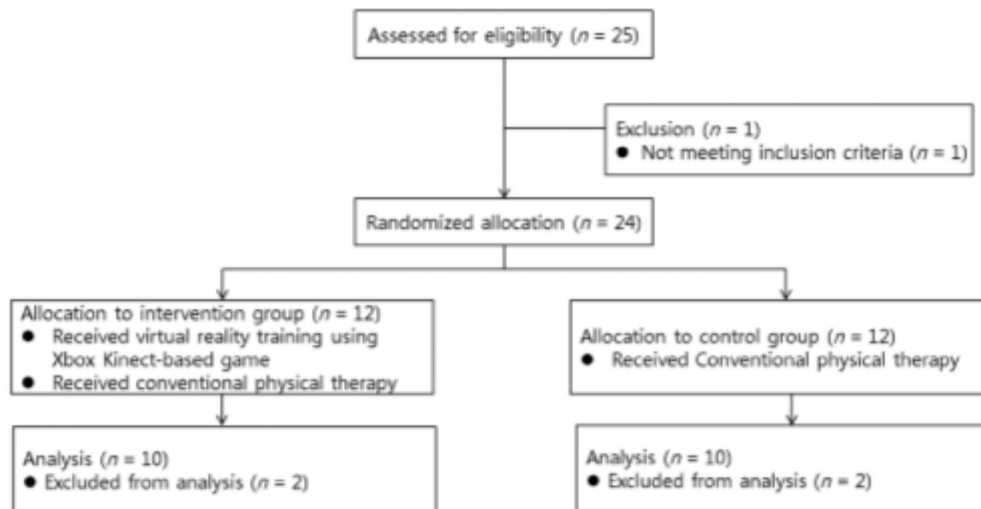


Figure 1. Flow diagram of the present study.

Table 2. Characteristics of participants in the intervention group and the control group

	Intervention group (n = 10)	Control group (n = 10)
Age, y, mean (SD)	62.00 ± 17.14	65.30 ± 10.51
Gender (male/female)	5/5	5/5
Affected side (left/right)	4/6	7/3
Type of stroke (infarct/hemorrhage)	8/2	5/5
Duration after stroke	10.78 ± 7.06	14.10 ± 7.73
MMSE	23.40 ± 4.12	24.00 ± 2.94
Brunnstrom stage (stage 3/4/5/6)	2/2/3/3	3/3/2/2
Compliance rate (%)	92.30 ± 13.53	83.75 ± 15.64

Abbreviations: MMSE, Mini-Mental State Examination; SD, standard deviation.
Values are mean ± SD or mode.

on the motor recovery of patients with hemiplegic stroke. The most important finding of the present study was that additional VR training using the Xbox Kinect can be a positive intervention for improving motor function.

Previous studies have reported improved upper extremity function in patients with stroke following use of commercial VR gaming systems, much like the Kinect system with its open-source-based VR game repertoire

Table 3. Baseline and post-intervention scores, within and between groups

	Intervention group (n = 10)			Control group (n = 10)			Between groups	i
	Pretest	Posttest	ΔValues	Pretest	Posttest	ΔValues		
FMA-LE	16.30 ± 10.52	26.10 ± 7.31	-9.80 ± 4.85*	21.30 ± 8.82	27.50 ± 5.19	-6.20 ± 5.22*	-3.60 ± 2.25	-1.597
BBS	35.80 ± 8.61	50.00 ± 6.27	14.20 ± 4.26*	37.30 ± 11.98	44.70 ± 7.47	7.40 ± 5.78*	6.80 ± 2.27	2.995*
TUG	44.35 ± 33.49	44.93 ± 27.41	-7.79 ± 3.98*	44.93 ± 27.41	41.16 ± 27.68	-3.78 ± 4.51*	-4.01 ± 1.90	-2.107*
10mWT	57.14 ± 22.61	44.73 ± 20.87	-12.41 ± 5.60*	53.90 ± 26.06	47.77 ± 22.98	-6.13 ± 4.68*	-6.29 ± 2.31	-2.725*

Abbreviations: 10mWT, 10-meter Walk Test; BBS, Berg Balance Scale; FMA-LE, Fugl-Meyer Assessment of Lower Extremity; TUG, Timed Up and Go.

Values are mean ± SD.

* $P < .05$.

・ FMA-LE、BBS、TUG、および 10mWT のスコアは、トレーニング後の介入群と対照群の両方において、ベースラインから介入後に有意に改善しました。

・ 介入群の BBS、TUG、および 10mWT の前後差スコアは、対照群のそれらより有意に改善されました。

・ 本論文は脳卒中リハビリテーション中の運動機能を改善するための効果的な治療アプローチとしての Xbox Kinect ゲームシステムによる追加の VR トレーニングの使用を支持しています。

私見

・ kinect は 2017 年に生産終了しているが、2019 年 2 月 24 日に「Azure Kinect」というもので形を変えて新たに発表された。

・ 100 万画素の深度センサーと複数のマイク群、1,200 万画素のカメラを組み合わせ、Microsoft のクラウドサービス Azure 上の AI サービスと連動させられるデベロッパー向けデバイスとのことです。

・ 複数台でパノラマ的に撮影することも可能である。様々な用途で用いられてくると思われ、動向に注目したい。

氏名 shuichi kakusho

職種 理学療法士
