

脳卒中後の上肢のリハビリテーションにおける仮想現実とゲームを用いた介入の効果—メタ解析

Karamians R, et al : Effectiveness of virtual reality-and gaming-based interventions for upper extremity rehabilitation post-stroke : a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* **101** : 885-896, 2020

Key words 麻痺, 脳卒中, 上肢, ビデオゲーム, 仮想現実

〔目的〕仮想現実とゲームを用いた介入が脳卒中後の上肢機能向上にもたらす効果を明らかにする。また、効果に影響する因子を調査する。〔データソース〕2005年1月～2019年5月の間に PubMed, CINAHL/EBSCO, Ovid MEDLINE®, Embase® に公開された論文。〔導入基準〕上肢に障害のある18歳以上の脳卒中患者6名以上を対象群とした無作為対照研究。アウトカムを Wolf Motor Functioning Test, Fugl-Myer, Action Research Arm Test で評価した研究で, Downs-black Rating Score で18点以上の質をもつもの。〔方法〕導入基準を満たした38本の研究に報告された平均値を用いて, ランダム効果モデルによって結果を統合した。〔結果〕仮想現実やゲームを用いた介入は最大の改善可能性の28.5%をもたらしていた。コンピュータによる仮想現実を用いた介入は, ゲームを取り入れたほうが視覚的フィードバックのみを取り入れた場合よりも効果が大きかった。仮想現実やゲームを用いた介入は, 伝統的リハビリテーションよりも大きな改善をもたらした。その効果は障害の重症度や介入の量には影響されなかった。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

福祉機器の評価法—スコーピング研究

Tao G, et al : Evaluation tools for assistive technologies : a scoping review. *Arch Phys Med Rehabil* **101** : 1025-1040, 2020

Key words 健康管理の質, 健康管理, アクセス, 評価, 有効性の評価, 自助具

〔背景〕福祉機器の選択肢は拡大しているが, エンドユーザーに適切に届きにくく, 利用が中断されることも多い。エンドユーザーによる有効性評価がニーズとのミスマッチを避けるために重要であるが, 評価法もその選択の仕方も標準化されていない。〔目的〕福祉機器の評価と開発のプロセスの向上のため, ささまざまな評価法の外観を図式化する。〔方法〕MEDLINE, Embase®, CINAHL, HaPI, PsycINFO, Cochrane Reviews, Compendex の検索と引用情報に基づいてス

コーピングレビューを行う。評価法の①対象とする福祉機器, ②構成概念, ③概念的枠組み, ④エンドユーザーからのフィードバック, ⑤信頼性と妥当性の評価の有無について抽出する。〔結果〕最終的に159の評価法が抽出された。福祉機器の種類は40項目に整理された。構成概念は103種類が同定され, 満足度, 機能, 使用法が多かった。概念的枠組みは34項目が特定され, 最も多かったのは国際生活機能分類だった。36%は開発にエンドユーザーの反応が利用され, 80%は妥当性が評価されていた。〔結論〕福祉機器は非常に多様で, 評価法も多様であり, 適切な評価法の選択は困難である。エンドユーザーの参加を得た, より包括的な評価法の開発が望まれる。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

パーキンソン病患者における咽頭体積の変化とその嚥下安全性, 嚥下効率, 嚥下動態に対する影響

Curtis JA, et al : Pharyngeal area changes in Parkinson's disease and its effect on swallowing safety, efficiency, and kinematics. *Dysphagia* **35** : 389-398, 2020

Key words 嚥下障害, パーキンソン病, 嚥下リハビリテーション

〔目的〕咽頭筋萎縮の評価基準である安静時の咽頭領域の側面像での面積 (PA_{rest} 面積) をパーキンソン病 (Parkinson's disease ; PD) 患者と健常高齢者 (Home-Owners Association ; HOA) で測定し, さらに PD 患者では PA_{rest} 面積と嚥下機能諸指標との関係を検討した。〔方法〕PD 患者 ($n=40$, 年齢 63.2 ± 8.9 , 身長 173.4 ± 9.9 , 罹病期間 8.0 ± 3.9) と HOA ($n=41$, 年齢 76.4 ± 7.2 , 身長 164.9 ± 9.5), に対して嚥下造影検査を施行した。単純側面像の咽頭領域面積の計測を行い, PD 患者については嚥下動態の諸指標, 嚥下安全性 (食塊の気道侵入の程度), 嚥下効率 (半固形物 5 cc が 1 回の嚥下で咽頭を通過する割合) の評価も行い, PA_{rest} 面積との相関を求めた。〔結果〕① HOA と PD 患者の PA_{rest} 面積の比較 : HOA の PA_{rest} 面積は $62.4 \pm 20.3\%$ C2-C4² (単純側面像における C2 椎間から C4 椎間の長さの二乗に対する面積百分率), PD 患者では $72.3 \pm 25.0\%$ C2-C4² とであった。この差は有意 ($p=0.008$) であり, さらに年齢標準化を行うと PD 患者の PA_{rest} 面積は HOA の 121% であった。② PA_{rest} 面積と嚥下動態 : 単純側面像における嚥下時の咽頭領域面積 ($r=0.352$), 気道閉鎖時間 ($r=-0.351$) の 2 つに相関があった。③ PA_{rest} 面積と嚥下安全性, 効率 : 嚥下安全性 (順序ロジスティック回帰分析で $p<0.0005$) と嚥下効

率（線形回帰分析にて $R^2=0.218$ ）と相関を認めた。
〔結論〕PD 患者は HOA に対して明らかに PA_{rest} 面積の
拡張がみられた。PD 患者における PA_{rest} 面積は嚥下安
全性、嚥下効率、嚥下動態と相関がみられた。

（国立国際医療研究センター 山本英明）

パーキンソン患者の嚥下障害の治療—総説

López-Liria R, et al : Treatment of dysphagia in Parkinson's disease : a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 17 : 4104, 2020

Key words 嚥下, 治療

パーキンソン病では嚥下障害が、初期で 80%、進行期で 95% と高い発症率で起こり、嚥下障害の治療は肺炎を予防するうえでも生活の質（quality of life ; QOL）を維持するうえでも重要である。嚥下障害のアプローチとして食形態変更やとろみ剤使用がよく行われているが、これらはかなり高額でもある。したがって、今回リハビリテーションを含めた効果的な治療を総説することを目的にした Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis (PRISMA) ガイドラインに準拠し、2008~2018 年に発表された関連論文を検索したところ、適切な論文が 11 本得られた。それらを分析した結果、expiratory muscle strength training (EMST) と video-assisted swallowing therapy (VAST) がほかの治療に比べてより効果的で信頼性のあるものだった。EMST は自発的な咳を改善し咯出量を増やすのに効果があり、VAST はビデオを用いた視覚的フィードバックを用いることで嚥下後の咽頭残留を減らすのに効果があるということだった。今後はこれらの治療の長期効果や、これまでにない新しい治療技術を明らかにしていく必要がある。

（松阪中央総合病院 松尾 宏）

心臓リハビリテーション患者における閉塞性睡眠時無呼吸症候群スクリーニングの有用性

Marzolini S, et al : Utility of screening for obstructive sleep apnea in cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 36 : 413-420, 2016

Key words 心臓リハビリテーション, 睡眠時無呼吸症候群, CPAP, スクリーニング

閉塞性睡眠時無呼吸症候群（obstructive sleep apnea hypopnea syndrome ; OSAHS）は心疾患患者で認められることが多いが、しばしば見逃されている。本研究では、糖尿病・心臓リハビリテーションプログラム（cardiac rehabilitation program ; CRP）を受けている心疾患患者と開業医とが十分コミュニケーションをとる

ことで、状況を改善できるか否かを検討した。対象は CRP 患者 295 名で、OSAHS の危険性を教育した後でエプワース問診 STOP-Bang テストを用いて OSAHS と日中の眠気の有無を調査した。また、ハイリスク患者や持続陽圧呼吸療法（continuous positive airway pressure ; CPAP）をすでにやっている患者およびその主治医に研究趣旨を書いた手紙を送り、6 か月後にフォローアップの調査を行った。その結果、295 名中 16.6%（ $n=49$ ）が OSAHS と診断され、CPAP を処方された。一部の患者は CPAP が不快であるとの理由で装着を自己中断していたが、主治医の説得により再開していた。77.6% の患者が 1 つ以上の質問紙で OSAHS が疑われ、49.5% の患者が 6 か月間で主治医にコンタクトし、そのうち約半数の患者がポリソムノグラフィ検査を受け、そのすべてが OSAHS と診断された。以上の結果より、CRP 患者の 4 分の 3 以上で 1 つ以上の質問紙で OSAHS が疑われた。しかし、16.6% の患者しか CPAP を処方されず、その治療コンプライアンスは 63.3% と低かった。しかし、教育とコミュニケーションにより少なくとも 10 人に 1 人は新規に OSAHS の診断を受け、16.7% が CPAP を再開した。

（東北大学内部障害学分野 上月正博）

高齢者の長期レジスタンストレーニング後の認知機能強化に関する潜在的間接的メカニズム

Macaulay TR, et al : Potential indirect mechanisms of cognitive enhancement after long-term resistance training in older adults. *Phys Ther* 100 : 907-916, 2020

Key words 高齢者, 認知機能, レジスタンストレーニング, 予防, メカニズム

認知症および加齢に伴う認知障害の有病率は世界中で増加している。そのなかで予防的対策が重要視されており、長期的なレジスタンストレーニング（resistance training ; RT）が加齢による認知能力の維持に役立ち、脳全体の健康維持に効果的であるというエビデンスが多く報告されている。認知機能低下のメカニズムとしては、一般的に老化の基本的なプロセスに関連していると考えられている。すなわち、高齢者が一般的に経験するような身体能力や血管機能、脳の構造と機能、グルコース調節、炎症、気分、睡眠の質の低下などに関し、高齢者の RT を含む臨床試験では、これらの各システムに改善が認められ、同時に認知能力の向上も示されている。この結果から、高齢者に対する長期的な RT は、これらのメカニズムを介して、間接的または直接的に脳機能を改善させる可能性があり、この知見の応用は高齢者の認知機能低下に対する最適な介入戦略につながるものと考えられる。

（国立長寿医療研究センター 大沢愛子）