テーマセッション4「科学的エビデンスに基づいためまいのリハビリテーション」

Keynote lecture

エビデンスベースに基づいた前庭リハビリテーションの工夫

中山 明峰¹⁾・浅井 友詞²⁾

How to perform evidence-based vestibular rehabilitation therapy

Meiho Nakayama¹⁾, Yuji Asai²⁾

¹⁾*Department of Otolaryngology & Good Sleep Center, Nagoya City University*

²⁾*Division of health science, Nihon Fukushi University*

One of the hazards in performing vestibular rehabilitation therapy is the lack of an adequate evidence base. McDonnell and Hillier reported a large cohort study that summarized all the available articles regarding evidence-based vestibular rehabilitation therapy and found that only 29 out of 1586 articles were actually evidence-based. This was a striking result, and unfortunately none of the 29 evidence-based reports were from Japan. However, several applications for vestibular rehabilitation have recently been accepted by the Grants-in-Aid for Scientific Research program of the Japan Society for the Promotion of Science. Thus, evidence-based vestibular rehabilitation therapy has just started. This report will discuss how to perform evidence-based vestibular rehabilitation therapy.

Key words: dizziness, rehabilitation, EBM, vestibule, physical therapy

はじめに

前庭機能障害患者に対するリハビリテーション（前庭リハビリ）は、1944年 Cawthorne. Tが、1946年に Cooksey. FS が初めて報告して以来、数多くの臨床研究が行われており、姿勢安定性や固視機能、めまい感の改善に効果あることが報告されている¹⁾。

一側あるいは両側の前庭機能障害は、頭部運動に対する前庭神経の反応性が低下することで、平衡障害や姿勢安定性の低下、動揺視を引き起こしめまい感が誘発される。さらにめまい症状は、不安の増加や活動の制限などの心理社会的問題を引

き起こすことで症状が増悪し、めまいの悪循環に陥る²⁾。そこで前庭リハビリは、視線を固定した状態での頭部運動やめまい感を誘発する運動、困難なバランス課題などの繰り返しにより、前庭神経核や小脳などの中枢神経系における代償を促すこと³⁾で、立位・歩行中の姿勢安定性や頭部運動中の固視機能を改善し、動作・活動に対する耐性を高めて、日常生活活動の制限を少なくすることを目的に行われる⁴⁾。

リハビリの介入方法には、エクササイズを集団で行う方法⁵⁾や、小冊子を渡して自宅にて行ってもらう方法⁶⁾など様々なものがある。先行研究では、個々の患者の問題点や身体機能に応じて、個別のリハビリプログラムを治療者の監視のもとで行う方法を推奨している報告が多い⁷⁾⁸⁾。

¹⁾ 名古屋市立大学耳鼻咽喉科と睡眠医療センター

²⁾ 日本福祉大学健康科学部

図1 検証研究の流れ

McDonnell MN と Hillier SL が2015年に世界で報告されためまいに対する前庭リハビリの論文に EBM があるか、を検証した流れ。

一方、前庭リハビリの EBM (evidence-based medicine) に対する疑問視がある。また、世界に比べ本邦ではその導入がかなり遅れている。前庭リハビリは果たして EBM として有効であるか、本邦で前庭リハビリを普及するにはどうしたらいいか、これらのことを検討するため、当施設の一工夫について述べる。

前庭リハビリに EBM の根拠はあるのか

オーストリアのグループ McDonnell MN と Hillier SL⁹⁾ は、2015年までに世界で報告された前庭リハビリの論文のうち、医学的根拠に基づいた論文から治療効果について報告された症例を抜き取り、それらを総合して前庭リハビリに EBM はあるかどうかについて、検証した。この報告からまず驚かされることは2015年までに報告された1586論文中、研究デザインが適切になされ、医学的根拠に基づき、メタ解析に耐えうる症例を掲載している論文はわずか29論文であった。つまり世界で報告された前庭リハビリの論文において、現状 EBM の検証に耐えうるものは約2%のみである(図1)。

さらに McDonnell MN と Hillier SL の検証により前庭リハビリの EBM について、以下の見解が報告された(表1)。第一に、一側性前庭障害

症例において、前庭リハビリは安全であり、無作為化比較試験において効果を示す中等度～強度(moderate to strong)の根拠があること。第二に、中等度の一側性前庭障害症例について、前庭リハビリは症状と機能改善に中等度の根拠があること。第三に、個々の病巣診断をした BPPV 症例について、治療後短期間の判定では確定診断に基づいた特有の治療法(physical repositioning maneuvers)は、一般の運動療法に基づいた前庭リハビリよりもより効果を示すこと。ただし、治療後長期間の判定では両者に差はないこと。第四に、前庭リハビリの異なるプログラムにおいて、治療効果の有意差はないこと。

これらのことを踏まえて、武田は前庭リハビリの EBM について、いくつか問題点を提起している¹⁰⁾。平衡訓練法は標準化されていないなか、日本めまい平衡医学会は平衡訓練の基準を提案し、前庭動眼反射の利得変化を誘導するものと前庭脊髄反射を用いた平衡訓練を提案している。しかし前者は周波数特異的である難点と姿勢の安定に効果が明白ではない問題があり、後者は他覚所見の改善に効果が乏しいことを上げている。さらに保険診療について、脳血管疾患などリハビリ料には平衡機能に係る訓練の記載がなく、末梢神経障害

- ・理学療法士がマンツーマンで行う。
- ・頻 度: 1回/週、40分/回
- ・患者の身体機能・症状の誘発される動作を評価
- ・個別のホームエクササイズプログラムを自宅にて行ってもらう

図2 当施設の前庭リハビリプログラム

当院で施行している前庭リハビリのプログラムは、適合(adaptation)、慣れ(habituation)と代用(substitution)の三要素を考慮した内容で実行している。

図3 著者らが手がけた前庭リハビリの教科書

著者らが作成した前庭リハビリの教科書, 左は2005年米国で, 右は2015年本邦で出版された。

に例示されていないこと, 平衡訓練法が標準化されていない, 他覚所見の改善が明らかではないため, 保険点数は算定できないことを問題視している。

前庭リハビリの EBM を立証するための一工夫

McDonnell MN と Hillier SL⁹⁾ の検証により, 世界に報告された多くの前庭リハビリ論文は研究

デザインから正しく述べられておらず, 現時点 EBM を強く立証するには今後の努力が必要だと報告した。また, 多くの論文には, 施行時と報告時の偏り (bias) が見られると述べている。報告時の偏りについては, 今後行われる研究は EBM に基づいたデザインを行い, 多施設で行う必要性が要求される。一方, 施行時の偏りについて, 本

図4 日本前庭リハビリテーション研究会の風景

日本前庭リハビリテーション研究会の風景。左は講義後参加者との質疑応答、右はリハビリ実習を示す。

表1 エビデンスベースに検証した一側性前庭障害に対する前庭リハビリは有効

McDonnell MN と Hillier SL が検証しためまいに対する前庭リハビリの治療効果のまとめ。

1. 一側性前庭障害症例において、前庭リハビリは安全であり、無作為化比較試験において効果を示す中等度～強度の根拠がある。
2. 中等度の一側性前庭障害症例について、前庭リハビリは症状と機能改善に中等度の根拠がある。
3. 個々の病巣診断をしたBPPV症例について、治療後短期間の判定では確定診断に基づいた特有の治療法 (physical (repositioning) maneuvers) は、一般の運動療法に基づいた前庭リハビリよりもより効果を示す。ただし、治療後長期間の判定では両者に差はない。
4. 前庭リハビリの異なるプログラムにおいて、治療効果の有意差はない。

邦では医師主導の前庭リハビリがなされている傾向にあり、患者から医師への精神的依存などを考慮すると、強い偏りが存在することは否めない。医療業務が多忙のなか、医師主導では前庭リハビリが普遍していない本邦において、さらにめまいの前庭リハビリ治療効果に対する解明が遅れることを懸念する。そのため、当施設では医師が臨床診断を行い、理学療法士に前庭リハビリの指示をし、一定期間施行し、経過判定は医師が行う方法を行っている。

前庭リハビリのプログラムについては、Cawthorne, TとCooksey, FSの原著を基本に参考し、その三要素である適合 (adaptation)、慣れ (habituation) と代用 (substitution) を考慮した内容で実行している。患者の身体機能や症状が誘発される動作などを評価し、その結果に基づいて、理学療法士による40分間の個別指導を週に1度の頻度で行う。指導時間内でのトレーニングの

ほかに、自宅で行える個別のホームエクササイズを行ってもらうよう指導している。エクササイズの内容としては、1点を固視したまま頭部を動かす「適合」や苦手な頭部運動を繰り返す「慣れ」を行い、さらに他の機能で代償させてバランス能力を向上させるために、回転動作の多い8の字歩行をなるべく速く行う練習や柔らかいマットの上での閉眼立位保持や足踏み運動、頭部運動など、困難な課題の練習を行う「代用」を実行している。ホームエクササイズは各運動につき1クール1～2分連続して行い、1日5セット程度行うよう指導し、運動に対する恐怖心が強い場合は少ない運動時間およびセット数から初めて徐々に増やしていくよう指導した。運動の習熟度に合わせて、段階的に動作の難易度をあげ、より日常生活動作に近い複合的な運動を増やすようにした (図2)。それぞれ異なる前庭リハビリプログラムが治療効果に及ぼす影響について、大きな有意差はないと

結論づけられている。

本邦の理学療法士が前庭リハビリを行うに際して

筆者が留学していた1990年代には、米国で既に理学療法士の教育に前庭リハビリが取り組まれていた。UCLAのHonrubia V教室から南イリノイ大学耳鼻咽喉科教室教授になられたKonrad HRのもとで、理学療法士のGirardi Mとともに前庭リハビリを行い、2005年には当時希少だった前庭リハビリの教科書を作成した(図3左)。帰国後、本邦では理学療法士に前庭リハビリの教育がなされていないことに気づき、日本福祉大学で理学療法教授を勤める浅井友詞とともに、理学療法士への前庭リハビリ教育に勤しんだ。浅井は大学の教育に前庭リハビリを取り込み、学術報告などの活動により日本理学療法士学会などの団体にも働きかけ、理学療法士を対象に本邦で初めての前庭リハビリの教科書を上梓した(図3右)。その結果、2013年の理学療法士国家試験で初めて前庭リハビリに関連した問題が出題された。

その後、目白大学耳科学研究所クリニック伏木宏彰院長を初め多くの賛同者により、2017年には日本前庭リハビリテーション研究会(<http://www.zentei-reha.org/index.html>)を立ち上げ、前庭リハビリに興味持つ全国の理学療法士の教育に勤しんでいる(図4)。

本邦では理学療法士が前庭リハビリを担うことに賛否両論がある。一方、医療保険において「脳血管障害」に限り、前庭リハビリを行うことは可能である。理学療法士が前庭リハビリを行う医療行為については違法ではないが、現時点めまいについては医療保険の適応とはならない。日本めまい平衡医学会では会議を重ね、2018年度の第48回平衡機能検査技術講習会より理学療法士の参加を認めた。世界からかなり遅れた理学療法士教育の第一歩が始まったところであり、今後医療保険として認められるまでの道のりは決して短いものではない。

将来に向けてのEBM研究

現時点、世界のEBMに基づく前庭リハビリの研究が約2%であることは、逆にこれからEBMに対するしっかりしたデザインのもとで、前向き研究を行う必要性がある。本邦では前庭リハビリに関する研究はまだ少ない。しかし科学研究費補

助金について、2008年に聖マリアンナ医科大学・肥塚 泉教授が初めて取得され、現在までに計8課題が取得している。注目したいのは、その半数の4課題が2017年に取得されており、今後急速な増加が期待される(<https://kaken.nii.ac.jp/ja/search/?kw=前庭リハビリ>)。

なお、本邦において、前庭リハビリの治療効果は無作為化比較試験で追跡した研究はない。つまり前庭リハビリのEBMについて語るには、ゼロ地点である。今後医療保険申請するに当たり、最低限要求されることであり、多施設による前庭リハビリの治療効果について、EBMに基づいた研究は急がれる必要がある。

謝 辞

この研究に道を切り開いて下さった羽柴基之先生、渡邊暢浩先生、教育の協力者としてご尽力頂いた伏木宏彰先生、角田玲子先生、阿部 靖先生、研究の協力者である蒲谷嘉代子先生、有馬菜千枝先生、佐藤慎太郎先生、福井文子先生、リハビリの実行者である森本浩之先生、仁木淳一先生、酒井成輝先生、そして多大なご支援を頂いた村上信五教授に深謝します。

文 献

- 1) Hillier SL, McDonnell M: Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev.* 16; CD 005397. doi: 10.1002/14651858. CD 005397. pub 3. 2011
- 2) Yardley L: Overview of psychological effects of chronic dizziness and balance disorders. *Otolaryngol Clin North Am* 33: 603-616, 2000
- 3) Strupp M, Arbusow V, Maag KP, et al.: Vestibular exercises improve central vestibulospinal compensation after vestibular neuritis. *Neurology* 51: 838-844, 1998
- 4) Herdman SJ: Advances in the Treatment of Vestibular Disorders. *Phys Ther* 77: 602-618, 1997
- 5) 新井基洋, 吉富 愛, 伊藤敏孝, 他: めまい集団リハビリテーションの治療成績(第1報)―身体機能検査と心理学的検査を用いて―. *Equilibrium Res* 69: 225-235, 2010
- 6) Yardley L, Kirby S: Evaluation of Booklet-

- Based Self-Management of Symptoms in Ménière Disease: A Randomized Controlled Trial. *Psychosom Med* 68: 762–769, 2006
- 7) Szturm T, Ireland DJ, Lessing-Turner M: Comparison of different exercise programs in the rehabilitation of patients with chronic peripheral vestibular dysfunction. *J Vestib Res* 4: 461–479, 1994
- 8) Kao CL, Chen LK, Chern CM, et al.: Rehabilitation outcome in home-based versus supervised exercise programs for chronically dizzy patients. *Arch Gerontol Geriatr* 51: 264–267, 2010
- 9) McDonnell MN, Hillier SL: Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev*. 13; 1: CD 005397. doi: 10.1002/14651858. CD 005397.pub 4. 2015
- 10) 武田憲昭：めまいのリハビリテーション：耳石置換法と平衡訓練の現状と EBM. *日耳鼻* 119 : 358–359, 2016
- 利益相反に該当する事項はない。