

表題	促通反復療法と免荷式上肢リハビリ装置 (AR ²) の併用療法
演者名	村上 賢治
1. 報告の目的	<p>2019年度よりロボットリハビリテーションの1つとして、株式会社安川電機製免荷式上肢リハビリ装置Arm Rehabilitation Robot（以下AR²）を導入することとなる。AR²とは、モーターによる免荷と主動筋への低周波電気刺激/振動刺激を併用した促通機能を備えた上肢リハビリ装置である。広範囲脳出血により運動麻痺/失語を呈した患者の訓練経過/効果を報告する。口頭および紙面にて本人/家族に十分に説明を行ない、自由意思にて同意を得た</p>
2. 事例紹介	<p>A氏は200X年Y月Z日に当院に入院された40歳代前半の男性である。外出中に発症し、B県の病院に入院し急性期治療が落ちていたY+1に当院へ転院となる。広範囲の脳出血を呈し、意識消失/嘔吐が初発症状となり、C病院にて急性期治療（開頭血腫除去術）を受けた。出血範囲は、中心動脈/島枝/レンズ核線条体動脈/後側頭動脈(MCA)領域であり、半卵円中心レベルから中脳レベルの範囲での出血となっている。大工の仕事をしており、今回は外出中に発症。Japan Coma Scale10の意識レベルであり、多量の嘔吐を認めた。術後、問題なく経過したことによりY+1ヶ月に当院へ転院となる。</p>
3. 作業療法評価	<p>Fugl-Meyer Assessment（以下FMA）運動項目1/66、感覚項目6/12、関節可動域項目23/24、関節痛項目23/24であった。大柄であり、上肢の重量により2横指の亜脱臼がみられた。表在/深部ともに重度鈍麻/脱失レベルであり、肩/手指に運動可能最終可動域にて疼痛が生じていた。運動性失語が生じており、発話はなく頷き/首振りでの対応であった。こちらの質問に対し時折理解できていない様子もみられていた。Barthel Index（以下BI）は5点。Functional Independence Measure（以下FIM）は27点であった。</p>
4. 介入の基本方針	<p>重度運動麻痺/重度失語を呈した患者であり、各療法での役割を分担することから始めた。失語は言語聴覚士へ一任し、移動能力は理学療法士、上肢機能と日常生活動作に関わる運動能力の安全性を獲得した上でのセルフケア動作獲得には作業療法士（以下OT）と病棟リハビリが担当とした。メゾネットの2階部分に妻/息子と3人で過ごしている。機能的な能力の最大限の回復を必要とし、その上で身辺処理の確立が必要であった。</p>
5. 作業療法実施計画	<p>当院で推奨している促通反復療法（川平法）を入院翌日から実施し、機能的な回復を優先事項とした。Z+15日後よりAR²を導入し、1日のうちOTでは40～60分促通反復療法、20分AR²を実施。端坐位での安定性の獲得に合わせ、自己による靴の脱ぎ履きに関わる。下肢の安定性に合わせ、移乗時の介助量の減少、トイレ動作の確立に努めた。</p>
6. 介入経過	<p>開始時より促通反復療法を実施。内容としては肩関節の水平屈曲/水平伸展、屈曲/内転、屈曲を各100回、肘関節の屈曲/伸展を各50回、前腕の回内と手関節の背屈を各50回、母指の掌側外転/伸展を各50回、II指からV指の伸展を各50回実施していく。また併用として同時に主動筋への低周波電気刺激(50Hz, 250μsec, 15mA)も行なう。開始+15日より促通反復療法以外の時間帯にてAR²を開始した。AR²の設定は上方向への牽引力を2000gとし、三角筋前部繊維と上腕三頭筋への低周波電気刺激をswitchのtriggerとしてワークステーション管理下にて実施する。また、上腕三頭筋の電極間には管理された振動刺激も用いる。開始時は肩甲帯の動きもなく、インピングメント症候群を予防するために肩甲帯の誘導を促通するためOtto Bock社製のOmo Neurexa（以下ON）の上腕部分を装着しワイヤー接続し、前腕近位のワイヤーと2本牽引での介入とした。実施時間はマニュアルの予備練習として設定されている時間を分散し5分×3setの合計15分間で行なった。促通反復療法は週7回繰り返し行ない、同様にAR²も週7回実施する。AR²開始よりY+3ヶ月にて運動初期の肩甲帯の動きがみられるようになった時点よりONをはずし、前腕部分の1本ワイヤーにて実施した。その後、退院までのY+6ヶ月間同内容を実施する。</p>
7. 結果	<p>FMAの数値として、変化はみられなかったものの2横指の亜脱臼は0.5横指となり痛みの軽減となる。促通反復療法時やAR²などの繰り返された動作時は筋収縮が頻繁にみられるようになったが、随意的な筋収縮は最終的にもみられなかった。麻痺側肩甲帯の下制限は軽減され、姿勢に変化がみられた。姿勢や下肢の踏み替えの安定性向上に伴い、それらを要する動作は物的に自立した結果となった。BI65点、FIM91点となるが、メゾネット型の自宅には退院が困難であり1階の新居を探すこととなり、引っ越し先への退院となった。</p>

8. 考察

今回の症例の予後としては、CT の血腫量から予後不良であった。算出を CT 上の血腫の最大横径×最大前後径×最大上下径×1/2 で行なった(郭隆ら, 1982)。計算式に組み込むと血腫量は 89.6ml となる。血腫量 81ml 以上の外科的治療群の機能予後は極めて不良であると述べている(後藤, 1990)。また、血腫の最大径が 6.52cm となっており、最大径が 5.01~7.0cm 群では外科的治療群の機能予後は介助生活が 63%, 寝たきり生活が 22% と不良であったと述べられている(後藤, 1990)。CT 分類としては、被殻出血であり内包前脚/後脚への進展を認め、脳室穿破は認めない IVa となる。血腫量/CT 分類とどちらから予測しても予後は不良であった。それに対し、BI65 点まで向上できた要因の予測としては CT 上での脳室穿破の有無であると思われる。また非麻痺側の筋力があつたために麻痺側の運動機能面として変化が生じなかつたが、ある程度の身体能力/ADL 動作が発揮できた。今回のシングルケースでは、併用療法を用いるも機能面への結果としては残せていない。分類やデータの算出などにより予測因子を立てたうえで今後も併用療法の適応範囲を検討していく必要性が考えられる。