

## セッション2 測定・評価

座長：河津弘二

演題番号9 氏名：濱本智弘

	質問	演者回答
1	<p>視覚的、聴覚的なフィードバックのツール、訓練機器としてのデジタルミラーに大変興味を持ちました。レンタルか購入かによると思うのですが、いくらぐらいするのでしょうか。また、実施期間に関してその他の運動療法も行っていると思うのですが、デジタルミラーを使用したのが故の効果を明確に提示できればお願いします。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。定価281万です。しかし残念ながら2021年2月に生産終了しているそうです。デジタルミラーを使用したのが故の効果に関してですが、今回の症例はすべて回復期リハビリテーション病棟に入棟されている患者様ですので、その他の運動療法も実施されており、デジタルミラーのみの効果を明確に提示することは困難となっております。当初はデジタルミラーでのバランス訓練を実施した郡としていない郡で分けて研究も検討しておりましたが、倫理的に問題があるとのことで却下されました。しかし、かなり、主観的になってしまい申し訳ないのですが、多くの症例でこのバランス訓練の直後から、即時的にバランスの指標となる評価項目の改善を認めておりました。また、体験談にはなるのですが、多くの症例で自身が苦手とする重心移動の方向に対しては恐怖感が聞かれておりましたが、2週間後には恐怖感も、軽減しておりました。</p>
2	<p>倫理的配慮が記載されていませんが、どのようにされましたか？有意差が示されてましたが、検定の方法が示されていません。どのような方法で有意差を出されましたか？</p>	<p>ご質問ありがとうございます。倫理的配慮に関しましては当院の倫理委員会にて審査後に、研究同意書を作成し書面で患者様に説明して署名をいただいております。検定にはウィルソンの順位検定を用いました。自主トレーニングで使用していただく際は使用前に1度スタッフに声かけしていただ</p>

	<p>転倒歴のある患者さんにこの装置を自主トレに使用する時、転倒しないことが重要だと思いますが、何か目安があるのでしょうか？</p>	<p>き、転倒防止として左右に置き型の手すりを設置して対応しようと考えております。</p>
<p>3</p>	<p>質問です。</p> <p>①2週間のバランス練習で、各方向への練習を3セット実施されていますが、課題の設定で3回の意味は何かありますか（セットの調整など含め）？</p> <p>②バランス練習で視覚化された重心点をなるべく速く動かすことが、要点となっていますが、重心点を動かすことと足圧中心が動くことには何か特徴はありましたか？速く動かすと支持基底面内で重心が移動できる範囲(重心移動域)が狭くなると思いませんか？</p> <p>③動かし方によっては、股関節、足関節の戦略など個人差がでるようなことはありますか？個人によってフィードバックを変えますか？</p> <p>④確認、教示してほしいのですが…。私は片脚立位で地面反力計より得られた足圧中心を用いて、累積移動距離、矩形面積などを求め、これらを身体動揺の指標としました。移動距離が長い程不安定であり、面積が大きい程動揺が大きくなる（つまり不安定である）ことを示していると理解しています。今回、身体重心を速く動かすより動的な課題ということで、課題では矩形面積の拡大、軌跡長の</p>	<p>ご質問ありがとうございます。①この研究は先行研究にて脳卒中の患者様に同様のバランス訓練を実施したものを参考に実施しております。練習期間や課題の設定、回数に関しましても先行研究を参考させていただきました。運動器疾患患者でも同様のバランス練習を行い、歩行速度改善が見られたということで今回報告させていただきました。②重心移動の速度に関しましては、速い速度で実施した方が重心移動域が拡大しておりました。その理由としまして、被験者には速く重心移動を行うのと同時にできるだけ大きく重心を動かすよう指示しており、重心移動の速度が遅いと目標の手前で減速し重心移動域の拡大が図りにくいのではないかと考えます。実際に速い速度で重心移動訓練を行ったことで目標物を超えてから切り返す方法をとる被験者も多くみられ、重心移動域の拡大に繋がったと考えております。③バランスの取り方は個々で様々でした。また、立位アライメントも様々であり個々にあったフィードバックを実施していく必要があると考えます。④静的バランス能力に関しましては身体動揺はできるだけ少ない方がバランス能力が高いとされておりますが、今回は重心を移動させる訓練ですので河津先生のおっしゃる通り動的バランス能力になると思われます。本研究における動的バランス能力の向上は矩形面積の拡大＝安定性限界(転倒に及ばない範囲内の重心移動域)の拡大と考えております。</p>

	<p>延長が認められ、歩行速度が改善されていたと思いますが、バランスや動揺が改善していたかどうか？に関してはどう考えられますか？</p>	
--	--	--

演題番号 10 氏名：渡辺芹香

	質問	演者回答
1	<p>興味深いご発表ありがとうございます。数点ご質問があります。①コグニサイズの介入期間が10日間とのことでしたが、初期評価と最終評価の期間は16日空いております。リハが実施できていない日があったということでしょうか。②今回の対象者は二重課題に特異的に効果が認められたようですが、島田先生の先行研究では多面的な認知機能に一定の効果が得られています。その差はどのように考察されていますでしょうか。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。①について、体調のすぐれない日はリハビリを休んだり、リラクゼーションを中心に介入することがあり、評価日と介入日数に差がでてしまいました。②について今回認知機能の向上は認めましたが、注意機能に関して大きな改善は見られませんでした。本研究は1症例のみであり、症例は机上試験を好まれない方でしたので、正確な評価ができていない可能性が否定できません。今後症例数を増やし、効果を検証していく必要があると感じております。</p>
2	<p>臨床上、二重課題下での歩行を実施することは多々あるのですが、今回コグニサイズという訓練を初めて聞いて非常に参考になりました。この症例以外でもいいのですが、コグニサイズを実施するにあたり注意する点があれば教えてください。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。今回、座位・立位・ラダーを用いたコグニサイズを実施しましたが、対象者の運動機能レベルに合わせた運動課題にすることによって、二重課題訓練時の転倒リスクを軽減させられると考えています。また、認知課題を成功させることが目標でないため、型にとらわれず、対象者が分かりやすいような認知課題を提供していくべきであると感じました。</p>

3	<p>一般的な理学療法も行ってるのであれば、その内容によっては、二重課題が改善されたり、認知機能が改善することもあると思われませんが、いかがでしょうか？コグニサイズだけ行うか、2郡に分けてコグニサイズを行う群と行わない群と比較しないと、コグニサイズの効果だとは言い切れないと思われそうですがいかがでしょうか？</p>	<p>貴重なご意見ありがとうございます。1症例のみの報告ですので、コグニサイズのみで二重課題が改善したといいきれることができないことが、今回の研究の限界であると感じております。しかし、短期間の介入によって客観的評価である3軸加速度計にてDual-taskのみ歩行周期変動の大幅な改善が見られたことから、今後症例数を増やして介入効果を検証していきたいです。</p>
4	<p>短期間の介入で改善がみられたということで、私自身も二重課題にてふらつきがみられ、転倒リスクのある患者様を担当し、難渋した場面があったため、とても参考になりました。短期間の介入ではあったと思うのですが、①その後は継続されて介入をされたのか、された場合さらなる改善がみられたのか教えていただきたいです。また、②短期間の介入で患者様ご自身で変化を感じられた場面があったのか、も合わせて教えていただけたら幸いです。よろしく願いいたします。</p>	<p>聴講いただきありがとうございます。質問について①最終評価の翌日に退院となったため、その後の介入はできておりません。②10m歩行におけるDual-taskの課題は計算問題だったのですが、最終評価時には、「計算しながらでも歩けるようになったね」との内省が聞かれています。また、病棟内の生活においても、お茶を汲みに自室から食堂まで歩いている姿を頻回に見ることができました。</p>
5	<p>質問です。</p> <p>①計算課題の付加 (single, dual) はどのような課題でしょうか (決まっていますか)？この症例にとっての難易度はどれくらいに設定されたのでしょうか？</p> <p>②”コグニサイズ”を参考に、認知課題を併用した運動療法を3つ選択されていますが、3つの課題の特徴や症例に応じて工夫した点があれば、教えて下さい。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。①今回の計算課題は本人に合わせた難易度ではなく、先行研究に基づき「100から順に2を引いていく課題」としました。</p> <p>②今回実施した課題以外にも歩行や階段昇降中に認知課題を行うものもありますが、対象者は慢性呼吸不全による呼吸苦や頻脈がありましたので、座位や足踏み程度の立位、ラダーなど低負荷の運動課題としました。また、二重課題の失敗で機嫌を損ねてしまうこともありましたので、いくつ</p>

	<p>③2週間後の、患者さんの内省はどのような変化がありましたか？</p>	<p>か試したなかで本人が理解しやすい課題と一緒に選んで行いました。</p> <p>③最終評価時には「計算していても歩けるようになった」との内省がきかれ、コグニサイズを行う前は計算ごとに立ち止まっていたことを懐かしむ場面がありました。</p>
--	---------------------------------------	---

演題番号 1 1 氏名：山本耕輔

	質問	演者回答
1	<p>結果においてADL自立と非自立群に分かれています。日常生活自立度J1～B2の間ではどのような結果だったのですか。わかる範囲で教えていただければと思います。また、今回の結果をもとにどのような理学療法が必要になるか、考えがあればご教授願います。</p>	<p>質問ありがとうございます。日常生活自立度に関しては今回寝たきり状態の方々を除外した人数(どのような方々が対象か分かりやすいように設定させていただきました)にて測定させていただき、FIMを中心に研究をさせていただいたため、J1～B2の間での関連性は表示できていません。申し訳ありません。J1～B2の値に関してはそれぞれのN数が少なく統計処理も行うことが困難ですが、傾向としてはやはりJ1の方々がFACTの点数が高かったです。</p> <p>今回の結果より、相関関係ではよく測定されている膝関節伸展筋力より体幹機能評価であるFACTの方がADLとの相関関係が高かったことから、骨盤と体幹の分離性向上や動的にリーチできる範囲の向上など輪投げや棒・タオルを用いながら体幹機能訓練を行うことでADLの自立度が向上するのではないかと考えています。</p>
2	<p>BMIで対象者を選んでいるのであれば、その基準値を示すべきだと思いますがBMIとの値で除外されていますか？その値は、先行研究でも除外されてるのでしょうか？</p>	<p>質問ありがとうございます。先行研究では、全体のBMI数値の平均が<math>22.2 \pm 4.0</math>にて算出されていたので、今回もBMIの設定を通常体重レベル(18.5以上25未満)を測定値にさせていただきました。抄録やpowerpointにて掲載していなかったのは至らなかった点です。申し訳ありませんでした。</p>

3	<p>質問です。</p> <p>①ADL自立群と非自立群の2群の分類は、どのように2群に分類(基準)されましたでしょうか？FIMの点数で分類されていますか？</p> <p>②考察でFACTの有用性が示唆されたことで、FACTの評価においては、10項目のテストが直接のリハビリテーションのタスクとなりえるのでしょうか？評価によっては、評価自体がリハプログラムとなり、それが、FIMの向上、筋力の強化につながる場合も考えられますので。</p> <p>③テーマが「慢性期患者における体幹機能とADLの関連性」についてなので、今回、FACTのツールを用いて評価を行った結果、「慢性期患者さんの体幹機能とADLに関連性があった」との理解、まとめで良いのでしょうか？</p>	<p>質問ありがとうございます。</p> <p>①に関しては、今回FIMの結果を参考にFIM-運動項目の点数が全て項目で6点以上の方々をADL自立群、FIM-運動項目の点数が5点以下の方々をADL非自立群と分類させていただきました。</p> <p>②に関しては、私はFACTの評価項目において直接FACTの評価内容をリハビリにて行ったり、輪投げやタオル・バランスボールを使用しながら体幹機能訓練を実施しています。体幹機能の向上が図れるとFIMの向上に繋がると考えています。ただ、腹筋群の筋力が多くあるといいというわけではなく、どちらかというと随意的に体幹と骨盤を分離できる筋力が必要だと思っています。</p> <p>③に関しては、FIM-運動項目との相関関係があったことやADL自立群とADL非自立群のFACTの点数に差が出ていることから、慢性期患者様の体幹機能とADLとの関連性があったと考えています。</p>
---	---	--

演題番号 1 2 氏名：堀内大嗣

	質問	演者回答
1	<p>股関節内旋角度の負の相関も女性の方が強いように思いますが、どうしてだと考えますか？</p>	<p>御質問ありがとうございます。</p> <p>女性の方が股関節内旋角度の負の相関が強い理由ですが、恥骨弓の角度の性差や男女の骨盤内の器官の構造の違い（男性の前立腺や女性の膣など）が影響している可能性があるのではないかと考えています。</p>

<p>2</p>	<p>質問です。</p> <p>①肛門の動きが低下している症例には、「股関節の可動域に問題があることが多い」とありますが、一方向の可動域制限なのか、複合的な可動域制限なのか何か特徴がありますか？または、先行研究がありますか？</p> <p>②方法では、股関節の可動域を計測され左右の平均値を採用されていますが、両股関節間に左右差は特になかったのでしょうか？</p> <p>③股関節の関節可動域は、脊柱、骨盤帯の影響もあると思いますが、他に理学療法評価で考えられる評価はありますか？</p> <p>④排便造影時の座面の高さは、対象によって何か考慮されたのでしょうか？</p>	<p>ご質問ありがとうございます。</p> <p>順番にご返答させていただきます。</p> <p>①の質問についてです。当院の槌野から「骨盤底筋と姿勢、股関節との関係」というタイトルで執筆もしていますが、股関節外旋筋の収縮を行うことで外肛門括約筋の筋活動が高まることなど報告があります。また、「健常人における股関節外旋筋群が股関節屈曲に及ぼす影響」というタイトルで、股関節回旋角度の違いによる股関節屈曲角度の計測で股関節内旋角度の増加に伴い股関節屈曲角度は有意に減少し (<math>p &lt; 0.001</math>)、股関節外旋筋群の伸張が股関節屈曲を制限する因子として考えられた、と報告がありました。これらから、内閉鎖筋が関与する股関節運動として股関節屈曲、外旋、内旋を選択し今回は一方向の可動域制限をそれぞれ計測しました。</p> <p>②の質問についてです。一側のみ明らかに可動域制限がある症例は今回は除外して計測しています。</p> <p>③の質問についてです。股関節の可動域の影響としては先生が書かれているように脊柱、骨盤帯が大きく関与していると考えます。今回は日本整形外科学会・日本リハビリテーション医学会の測定方法に準じて背臥位で測定しているため、排便を行う座位での姿勢の違いや股関節・骨盤・脊柱角度に着目する必要があると考えます。また排便姿勢については体幹前傾位が直腸肛門角が大きくなるため便が出しやすくなると報告があり、当院でも排便姿勢は体幹前傾位の指導を行っています。しかし、排便造影の結果等を確認していくと必ずしも体幹前傾位ができていない症例ばかりではない様子でした。排便造影時にどのような姿勢となっているかの評価が必要と考えます。</p>
----------	--	---

		④についてです。排便造影時は便座の高さは統一していますが、排便に時間がかかる症例は足台を使用することがあります。足台を使用することで前記のように体幹前傾位を促すことで排便しやすい姿勢をとることができます。今回の研究では足台を使用した計測は除外してあります。
--	--	--

### 演題番号 1 3 氏名：中入地力翔

	質問	演者回答
1	11病日に入院されて123病日に手術されてますが、手術をする基準みたいなものがあるのでしょうか？もっと早く手術すれば入院期間が短くなると思いますがどうお考えでしょうか？	<p>ご指摘のように早く手術をすることで、その分入院期間が短くなることは考えられます。</p> <p>脳卒中者に対する足部矯正術は発症から1年以上経過した時期に実施されている報告が多く、当院のように回復期で手術を行っている報告は少ないです。また、手術を提案するには患者と患者家族が安心、納得して同意してもらう必要があるので、当院独自の手術適応基準に準じて、手術で解決できる問題点と目的を明確にしています。従って、患者の回復状況に応じて手術の時期は様々になるのが実情です。ちなみに、本症例は手術日の1か月前頃から痙縮が徐々に亢進しました。</p>
2	<p>質問です。</p> <p>①症例は、123病日に足部矯正術を施行され、168病日に退院されていますが、術前～6週で、特に創部の状態が落ち着いた頃からは、理学療法のプログラム内容はどのように変化、変更されましたか？</p>	<p>①本手術の特徴は手術日当日から痛みに応じてリハができることです。今回の症例は術直後から、術創部の確認・足関節の愛護的ストレッチ、麻痺側非荷重下での基本動作やトイレ動作練習、麻痺側荷重練習、歩行練習を行いました。足関節背屈位となると伸張痛が出現するため、足継手（ダブルクレンザック）角度を0度固定にし、歩行練習は揃え型歩行から行いました。疼痛が落ち着いた頃からは、足継手角度の増加、</p>

	<p>②結果、考察では、麻痺側の遊脚期、立脚期に客観的に足底圧（COP）の変化が認められ、考察されていますが、結果のスライドでは非麻痺側のCOPの軌道も変化があるように見え、非麻痺側においても、何か影響や考察されることはありますか？</p> <p>③手術を行ったこと（術後成績）での、機能改善、装具の選択の拡大や、歩行の自立度、退院されてからの社会参加など、補足がありました、教えてほしいです。</p>	<p>麻痺側立脚期を主としたステップ・歩行練習、麻痺側の下腿前傾の促し、歩行様式を前型歩行へと変更していき、また、プラスチック短下肢装具（湯之児）でのADL練習・歩行練習を行っていました。</p> <p>②非麻痺側の変化は麻痺側の変化による二次的な変化と考えています。術後は麻痺側初期接地で踵接地が可能となり、非麻痺側初期接地での踵接地も可能となった結果、踵→足底外側→前足部へのCOPの軌跡が可能になったのではないかと考えています。</p> <p>③足部矯正術後は痙縮が軽減し内反尖足が消失したことで、起立動作や立位安定性が改善し、トイレ動作や移乗動作が見守りで可能となりました。また、金属支柱付き短下肢装具からプラスチック短下肢装具（湯之児）へと変更し、自己装着が可能になりました。歩行自立度に関しては、左半側空間無視・注意障害もあり歩行自立は困難でしたが、見守り～触れる程度の軽介助であれば歩行が可能となりました。</p>
--	---	--