

## セッション4 神経

座長：西村隆文

演題番号19 氏名：小原卓己

	質問	演者回答
1	<p>十分なエビデンスが確立されていない中での外科手術、積極的なリハビリテーションを実施されており素晴らしいと思いました。患者の経時的な変化の観察やDrとの密な情報交換、信頼関係が基になっていると考えるのですが、普段からDr含めた多職種での連携で気をつけている点があれば教えてください。</p>	<p>質問ありがとうございます。当院では2週間に1回20分間病棟カンファレンスがあります。参加者は主治医、担当セラピスト、Ns（担当Ns、退院支援Ns）、MSW、栄養士で担当症例の情報共有、問題点の抽出、次の目標を決めていきます。その他にもリハ回診があったり、病棟と病棟リハ室が同じフロアにあり、すぐにリハや病棟生活を見に行くことが出来たりします。そのため近い距離で他職種の連携や確認したい動作が見られる環境にあることが情報交換や信頼関係に繋がっていると考えます。</p>
2	<p>発表お疲れさまでした。早期に手術を行い、早期に回復されたことは患者様にとって非常に良かったと感じました。質問ですが、理学療法士として、術前・術後に気を付けることなどがありましたら教えてください。ケースレポート的にまとめられていたと思いますが、この症例を通して理学療法士としての「学び」はどんなことがあったのでしょうか？最後に、医師の領域になってしまいますが、異所性骨化が発生した際にどのタイミングで手術をするのが適切なのか、考え方等で私見・知見がございましたら教えてください。</p>	<p>質問ありがとうございます。術前に気をつけた事は身体所見（関節可動域、異所性骨化部の周径、痙性等）、基本動作・A D Lに増悪がないかを常に確認していました。また異所性骨化の指標として血液所見ではアルカリフォスファターゼ（A L P）値や骨性A L P値、画像所見ではX線やC T・M R Iがあります。身体所見、血液所見、画像所見を中心に普段の生活に支障がないか常に主治医と相談しながらリハ介入の範囲を決めていきました。術後気をつけたことは術後すぐの早期離床と術部への圧迫です。本症例に関しては術後3日目から車椅子座位や駆動練習を再開しましたが、痙性の増大、起立性低血圧が著明な状態でした。廃用症候群や能力低下を招かないためにも早期離床は重要かと思います。術部への圧迫</p>

は移乗時や車椅子駆動時の起立性低血圧の時に1番気をつけました。移乗は完全頸髄損傷で疼痛の訴えがないため過介助で行いました。起立性低血圧はセラピスト介助でのキャスター上げで術部の圧迫がないようにしました。私も術後介入にあたり文献等調べたのですが術後早期のリハ介入の内容を記載している文献が乏しいのが現状です。抜糸後は再発がないか身体所見や基本動作・A D Lを常に確認していました。理学療法士としての「学び」は異所性骨化を発生させないための予防と早期発見の重要性と感じました。本症例も通常のリハを行っている中で異所性骨化が発生しました。異所性骨化の発生原因が解明されていないため、予防の観点では難しいかもしれませんがベッドサイドでの環境調整やリハ時の圧迫や微細出血を極力避ける介入を心がける必要があると思います。早期発見に関しては常に身体所見の評価や本人の訴えを確認していくことが重要だと思います。どのタイミングで手術をするのが適切かは、まず手術適応が異所性骨化によって日常生活に支障が出ている方が対象となります。今回の症例に関してはその上で血液所見で炎症期ではないか、画像所見で全部を取り除くのではなくどの部位が障害を起こしているかを確認した上でできるだけ早期に手術を行いました。また本人の在学している高校の復学への強い意志も手術を行なった大きな要因でした。そのため他職種で情報共有を密に行い、本人の意志を踏まえた上で早期に手術を行う事は選択肢の1つとして十分あると思います。また我々セラピストは術後リハで社会復帰のために大きな役割を担っていると思います。患者様が術後も安心してリハができるためにもエビデンスの構築が必要と考えます。

演題番号 20 氏名：森裕起

	質問	演者回答
1	<p>発表お疲れさまでした。OSSCS後のHAL-SJの効果を検証するという興味深い内容であったと思います。質問ですが、膝関節の機能向上の効果をみるために、起立動作、特に時間と前傾角度に着目して検証を行われた理由をお聞かせいただければと思います。HAL-SJを安全に使用することができ、効果もあったということは理解しましたが、通常のリハビリテーションと比較した時のメリットや効果はどのように考えられますか？介入の回数を10回×4 setとした理由があればお聞かせください。今回の介入はHAL-SJのみの介入ではないと推測しますが、他にどのような訓練をされましたか？また、他の訓練を実施したうえで、HAL-SJの効果をどのように考えますか？以上、ご回答よろしくお願いたします。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。起立動作において膝関節の機能向上がパフォーマンスに影響すると先行研究で言われており、起立動作の客観的評価をするために今回は、評価項目を時間と体幹前傾角度としました。HAL-SJのメリットとしては、随意性が低い患者においても微弱な電位信号を読み取り意志に従った運動ができるという点です。また、HAL-SJによるアシストは実運動やモニター情報を通じて、リアルタイムで視覚及び体性感覚の双方からフィードバックが得られることです。介入の回数に関しましては、本患者は運動耐久性が低い患者であり、今回は本人の疲労感に応じてBorg Scaleを指標とし設定しています。HAL-SJ以外の介入は、一般的な理学療法（ストレッチ、起立訓練、歩行訓練等）に加えて、HAL-SJを用いた膝関節伸展運動後に非装着状態で装着時と同様の膝関節伸展運動を実施しました。HAL-SJの効果としては介入当初は実施困難であった膝関節伸展運動が、重錘1.5kgを装着した状態で動作を行えるようになった点に加え、HHD、S IASが向上したことです。しかし、筋力の向上は得られましたが、動作に汎化できなかったため今回の反省を踏まえ、今後に活かしたいと思います。ご質問頂きました貴重なご意見を今後の臨床業務に活かしていきたいと思います。この度は誠にありがとうございました。</p>

演題番号 2 1 氏名：藤井廉

	質問	演者回答
1	<p>貴重な発表ありがとうございました。Welwalkの介入により遊脚期での膝関節屈曲が貢献していることが理解できました。非常に勉強になりました。確認ですが、Toe clearanceと下肢関節の運動学的変化の関連性として膝関節屈曲角度の低下に伴いSHTLの低下が関連な関係があり、下肢アシストで膝関節屈曲を拡大したことでSHTLの変化量が拡大し、Toe clearanceの改善の因子として解釈してよろしいでしょうか。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。「Toe-clearanceの改善には膝関節屈曲角度の増大が関与している」との解釈で間違いありません。今回の研究ではあくまで相関分析にとどまっているので、厳密には因果関係に迫ることはできないのですが、遊脚メカニズムを考慮すると膝運動範囲の拡大→クリアランスの増加がWelwalkによって生じるものと捉えております。</p>
2	<p>非常に興味深い内容でした。近年、麻痺側立脚期だけでなく、遊脚期に着目してWelwalkやGSkneeを活用した研究を散見するのですが、当院にはそういった機器がなく長下肢装具を使用しています。機器がない場合の対応や工夫があればご教授願います。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。長下肢を外すタイミングは大変重要になるのではないかと思います。膝ロックにてセラピストの介助での振り出しはぶん回しなどの誤学習につながる恐れがあると思いますので、ある程度の時期に達したら、ハンドリングによる膝屈曲の誘導などが有効であるかもしれません。</p>
3	<p>非常に興味深い発表をありがとうございます。SHTLはABA (B) やクロスオーバー等での検討はされていますでしょうか？先行研究の情報含めご教示いただけますと幸いです。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。引き続き、回復期に相当する脳卒中後症例での検討を進めていきたいと考えております。ABAやクロスオーバーの場合、ナチュラルリカバリーによる影響を受けることが予測されるため、RCT等での検証を比較しております。実際に先行研究でもRCTによって検証されたものがほとんどです。</p>
4	<p>発表お疲れ様です。話題のwelwalkでの研究報告は大変興味深く参考になりました。私は、以前BWS TTを使用した脳卒中患者様の歩行</p>	<p>ご質問ありがとうございます。負荷量の調整は原則、先行研究に準じて行っております。1回の歩行距離は患者様の主観的な疲労感（ややきつい程度）で歩行速度は患者</p>

訓練などを行っていたのですが、今回のwelwalkの設定についていくつか質問です。毎回40分間実施したとのことでしたが、一回の訓練の歩行距離の目安や歩行速度などはどのように設定されたのでしょうか？ 質問の意図としましては、私自身CPG賦活には、速度と距離が大切だと認識して是非参考にしたいと思ったからです。 よろしく願いいたします。

様自身で選択された快適歩行速度にて設定しております。CPGについて、Welwalkは画面や聴覚によるフィードバック、さらにはロボット制御によって歩行に対して注意を向けつつ歩行するので、自動的制御というよりも、随意的制御の観点が強いのかな、とも考えております（あくまで私の私見ですが）。

演題番号 2 2 氏名：中島未季

	質問	演者回答
1	<p>発症から3か月経過後の介入のようですが、それ以前は十分なリハビリが提供できていなかったのですか。廃用による影響があったのか気になったので。また、大動脈解離もあり開胸していると思うのですが、ロボットを使用したリハビリで留意した点があれば教えてください。</p>	<p>廃用による影響についてですが、症例は急性期病院にて術後1週間目からリハビリ開始されていますが、全身状態不良から積極的な介入は行えていなかったようです。また、術後3週に脳梗塞発症、回復期への転院は術後6週程経過した時であり、それまでは端坐位での訓練が中心だったようで、廃用による影響もあったかと思われます。次にリハビリでの留意点ですが、開胸術後3ヶ月までは上肢への過負荷は禁止されていたため、上肢での過剰な代償は抑制していました。また、過負荷にならないよう回数等の設定に注意して実施していました。</p>
2	<p>発表お疲れさまでした。ロボットを活用したハイブリッドリハビリテーションの演題で、まさにこれから発展していく分野のご発表だったと思います。さて、質問ですが、上記の方と重複する部分もごさいますが、はやりまず気になるのは、3ヶ月以上経過した症例とのことで、発症から3ヶ月以上の間、どのように過ごされていたのかが気になります。内科的な問題などでリハビリができない状況だったのか、回復期でしっかりリハビリをされた後の状況だったのか、その違いで今回の演題の受け取り方が変わってくると思います。臨床的には、もし、内科的な問題等でリハビリをしっかりとできていない状況であったならば、その後のリハビリで機能・能力が改善する症例は時折見かけます。逆に、回復期でしっかりリハビリを</p>	<p>まず、発症後3ヶ月までのリハビリに関してですが、急性期病院にて術後1週間目からリハビリ開始されていますが、全身状態不良から積極的な介入は行えていなかったようです。また、術後3週に脳梗塞発症、回復期への転院は術後6週頃であり、それまでは端坐位でのリーチ動作訓練等を行っており、立位での訓練は下肢の疼痛の為に積極的に行えなかったようです。転院後には機能訓練・立位での訓練等も行っていますが、麻痺の程度に関してはHAL介入までほとんど変化はみられていませんでした。次にHALの感覚フィードバックについてですが、HALは生体電位信号を読み取りパワーユニットをコントロールすることで、人と一体となって関節運動のアシストをすることが出来ます。高齢化に伴い増加してくる脳・神経・筋系の疾患患者の機能改善が促進されるというinteractive Bio-Feedback (iBF仮説)に基づき、人の脳から「動かしたい」という自発的な指令信号が、脊髄や末梢神経を介して骨格筋系に伝</p>

した後の状況にもかかわらず機能・能力が回復したとなれば、本介入ですごい効果があったのだなと思う反面、回復期ではどんなりハビリを行っていたのだらうと、別の疑問がわいてきます。その辺のご見解をいただければと思います。次に、HAL-SJの特徴に感覚フィードバックを挙げておられましたが、本症例では深部感覚が重度鈍麻となっていたと思います。深部感覚が重度鈍麻の方に対して、どのようなメカニズムで感覚フィードバックが行えたのか、私自身HAL-SJにあまり詳しくないので教えていただければと思います。以上、よろしく願いいたします。

わり動くだけでなく、実際に「動いた」という感覚のフィードバックを再び人の脳へ戻すことが、機能改善促進に重要とされています。また、HAL-SJには屈曲伸展の運動方向によって関節部分のライトが点滅し、屈筋・伸筋の収縮や同時収縮の有無も確認可能であり、専用のモニターで生体電位信号の強弱等も確認できます。あくまで主観ではありますが、自身で関節を動かしている感覚とともに、そのような視覚情報を利用して収縮を確認できることもフィードバックにおいて重要ではないかと思い、このことに関しましては追加研究が必要と考えております。

演題番号 23 氏名：牧野颯馬

	質問	演者回答
1	<p>貴重なご報告ありがとうございます。貴院のBrace Teamの効果をFIM、在棟日数というアウトカムで検討されたものと推察します。結果から主張されたいことは、理解できますが、その一方で対象者の年齢や重症度などの基本情報の比較がなく、慎重な解釈が必要かと存じます。FIMや在棟日数に影響を及ぼすような他の変数に関して、解析はされましたでしょうか。また単変量解析のみならず、多変量解析を行うことで主張を強化できると思います。</p>	<p>貴重なご意見ありがとうございます。患者背景の比較に関して有意差はみられておりません。しかしながら、年齢や重症度などの振り分けはしていないため不十分であるとも考えられます。また統計解析については勉強不足であり、大変勉強になりました。今後の研究の際に検討させていただきたいと思います。</p>
2	<p>当院でもブレースクリニックを実施したいのですが、費用対効果を示すことができず、来年度よりブレースチームを立ち上げる予定です。症例検討を行う時間帯は業務時間内でしょうか。工夫している点があれば教えてください。新たに発足するにあたり注意点があればご教授願います。また、FIM認知項目の利得が上がっていたのは以前より重症度が高い患者の離床機会が増えることで覚醒レベルが向上したという認識でよろしいでしょうか。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。FIM認知項目の利得の件に関しましては、離床だけでなく、長下肢装具を用いた荷重時間・運動量の増加に伴う刺激により脳の賦活が図れ、向上したと推察しております。症例検討などを行う時間は昼休みや業務終了前後の時間を使用しております。工夫しております点としましては、Conference時に現病歴、画像などを確認するのではなく、Conference日より数日前に対象患者様を周知し、事前に情報を得た状態で行っております。結論を出す場所というようにしております。昨年度より脳卒中チームを発足しPTだけでなくOTも参入しております。Brace Conferenceに加えリハビリスタッフ向けへの勉強会も行っております。また、病棟毎に脳血管疾患で入院された全患者様の脳画像所見の検討などを行い、治療の参考となればと思いリハビリスタッフが閲覧できる形にしております。ご参考になれば幸いです。</p>



<p>3</p>	<p>貴重な発表ありがとうございました。大変勉強になりました。当院でも同じような取り組みを行ない始めたばかりなので大変興味深く聴講させて頂きました。いくつか質問がございます。①ブレースチームによる活動頻度はどの位でしょうか？（～回/月）②入院から長下肢装具開始までの日数については発足前と比較し変化はありましたでしょうか？③入院日からブレースチームによる介入時期は何日目くらいでしょうか。（大まかにで結構です。④ブレースチーム内を発足するに至り勉強会の開催など工夫された点などがありましたらご教授ください。宜しくお願い致します。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。①ミーティングは月1回行っており、Brace Conferenceは対象患者が入院スタッフより依頼があり次第随時行っております。長下肢装具に加え短下肢装具も検討を行っており月3件程度が平均になっております。②検討しましたが変化はみられませでした。BraceTeamスタッフが担当の際には早期より使用できていた印象ではありましたが、新人などその他スタッフが担当の際に使用開始が遅れてしまう傾向もあるのではないかと考えております。③BraceTeamスタッフが担当ではない場合には介入は1～2週間以内が平均で休みの際に代行で介入する形が多くみられました。④発足につきましては、勉強会などもなく希望者制で募っております。その後チーム内で勉強会等を実施し、スタッフの知識・質の向上を図っております。現在は脳卒中チームを発足し、全リハビリスタッフ向けに勉強会も開催しております。</p>
<p>4</p>	<p>発表お疲れ様です。私も以前ブレースチームのある病院で勤務していたこともあり、今一度必要性について再確認させて頂きました。2点質問です。①ブレースチーム発足後は、どのような継手を選択する機会が多かったでしょうか？良ければ膝・足継手でどのようなものを選定したのか内訳が知りたいです。②ブレースチーム発足後、KAFOからAFOへカットダウンして、歩行が獲得できた症例は何例程度ありましたか？その歩行は、介助レベルなのか自立レベルだったのか介助量の程度までぜひ知りたいです。質問の意図としましては、①は様々な継手がある中で何をよく作成してい</p>	<p>ご質問ありがとうございます。継ぎ手、歩行レベル等に関しましては以下の通りです ① 2018年膝リングロック7例 足継Wクレンザック7例 2019年膝リングロック10例 スペックス1例 足継Wクレンザック5例 GS 5例 SKクレンザック1例 ② 2018年 AFO 例（自立0例 監視2例 介助1例）カットダウン×4例 2019年 AFO 例（自立0例 監視2例 介助3例）カットダウン×6例 また、長下肢装具から短下肢装具へ移行された患者様の回復期退棟時は介助量が多い方もおりますが、その後の在宅でのリハビリなどで動作が向上する方も多い印象です。</p>

	<p>たのか参考にしたいと思ったからです。②の質問は、なかなか様々な要素が関連し、KAF0からAFO以降後の歩行は介助レベルの方が多印象なので介助量や歩行状況について知りたいと思いご質問させていただきました。よろしくお願いたします。</p>	
5	<p>①Brace Teamはどのような職種が集まって検討されていますか？またどのように選ばれたのでしょうか（例：役職 認定理学療法士）？②BRSの結果はどうでしたか？</p>	<p>ご質問ありがとうございます。①発足当初はPT6名（内1名脳卒中認定理学療法士）で開始しております。チームメンバーにつきましては希望制で募りました。現在は脳卒中チームを発足しPT8名（内1名脳卒中認定理学療法士）OT4名の計12名となっております。②BRSにつきましては、有意差はみられませんでした。</p>
6	<p>発表お疲れさまでした。私からは1つだけ質問です。FIM認知項目の利得に有意差があったとのことで、長下肢装具を使用したことで覚醒があがったとまとめられていたように思いますが、対照群も長下肢装具を使用していると思うのですが、その違いはどこにあるのでしょうか？私が解釈し間違えていたら申し訳ありません。ご回答よろしくお願いたします。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。ご指摘いただいた通りどちらとも長下肢装具を使用した治療で比較を行っております。2019年ではConferenceを行い、チームで装具療法の検討、予後予測等を行っているため、2018年、2019年の装具療法の進め方の違いが影響しているものだと考えております。</p>

演題番号 24 氏名：池田晃輔

	質問	演者回答
1	<p>発表お疲れさまでした。シングルケースデザインにて治療効果の検証をされており、興味深いご発表であったと思います。質問ですが、まずAB法では時間的に後になるB期間での効果が出やすくなるのが指摘されていると思いますが、今回のご発表でもHAL-SJを用いた期間が後になっているので、効果が出やすいのではないかと考えます。特に起立動作に関しては毎日訓練をすることで後になればなるほど動作学習の効果が出やすいのではないかと考えますがご見解をお願いいたします。次に、起立動作時の左右の荷重量はどうだったのでしょうか？脳卒中片麻痺患者では、麻痺側下肢にほとんど荷重をかけずに起立動作をされる方もいます。起立動作能力と麻痺側下肢の機能には相関があるのでしょうか？最後に筋電の結果ですが、筋活動が増えたとのことですが、量だけで効果があると言えるのか疑問があります。片麻痺患者は、正常では筋活動を起こさなくてよいタイミングで筋活動を起こしたり、あるいは常に筋を活動させている方もいると思いますので、筋活動が増えたから動作能力が上がったと言えるのかは疑問があります。以上、ご回答をお願いいたします。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。まず1つ目の質問内容である動作学習の内容についてですが、ご指摘の通りでございます。起立動作を反復し練習を行うことで、動作学習の効果がA期よりB期で効果がでやすいことを懸念して研究を行うべきでした。A期とB期の間として4日間をあけましたが、次回では動作学習理論の点も踏まえ、A期とB期の間の期間にも配慮し研究を行いたいと思います。次に2つ目の荷重量についてですが、今回の研究では荷重量については、評価できておりません。起立動作能力と麻痺側下肢の相関につきましては、先行研究で報告がされていまして、荷重量に関する起立動作の先行研究では、両下肢の協調した活動により体幹前進・安定性が向上すると報告されていまして、最後の3つ目の質問については、量的指標にとらえた麻痺側下肢筋力とADL動作能力関連が強いことが多く報告されています。そのため私は、本研究において筋活動の増加が起立動作に影響したと考えました。以上、ご回答させて頂きました。</p>