

— 原 著 —

ICUにおける挿管下人工呼吸器装着患者への端座位以上の リハビリテーションの定着を目指した方法の検討

佐藤 爾, 佐藤 裕子, 赤間 舞

要旨: A病院ICUにおいて、挿管下人工呼吸器装着患者への端座位以上のリハビリテーションの効果や必要性を実感する機会が増えたが、積極的に行えていない現状があった。そこで先行研究で明らかとなった課題を踏まえ、挿管下人工呼吸器装着患者への端座位以上のリハビリテーションを行った。関わったスタッフの意見を分析し、リハビリテーションの定着を図る方法を検討した。

ICUにおいて挿管下人工呼吸器装着患者への端座位以上のリハビリテーションを定着させるためにはスタッフ個人が学びを深め、リハビリテーションの効果や意義を理解し、実施への意識を高めていくことが必要である。そして、カンファレンスでより活発な多職種間の情報共有や知識の伝達を行い、受け持ち看護師を中心にブリーフィング・デブリーフィングを実施出来る体制づくりをすることで、日々変化する患者の状況に合わせた継続的なリハビリテーション介入へと繋いでいくことが期待される。

はじめに

A病院ICU（以下ICU）では、入室後48時間以内に麻酔科医・理学療法士（以下PT）・看護師を含めた多職種のカンファレンス（以下カンファレンス）を実施し、早期離床プロトコルに沿ってリハビリテーション介入を実施している。挿管下人工呼吸器装着患者への端座位以上のリハビリテーション（以下リハビリテーション）の効果や必要性を実感する機会が増えたが、まだ積極的には行えていないのが現状である。同ICUの先行研究ではリハビリテーションの進行に比例して時間や人員を多く要することが示され、リハビリテーションの充実には多職種連携や協力体制の構築が課題と考察された。本研究ではその課題を踏まえて端座位以上を目指したリハビリテーションを開始し、リハビリテーションに関わったスタッフの意見を分析することで、挿管下人工呼吸器装着患者への端座位以上のリハビリテーションの定着を図る方法について検討を行った。

研究対象と方法

対象は2022年10月28日～2023年4月30日の間に挿管下人工呼吸器装着患者の端座位以上のリハビリテーションに関わった、師長、研究者を除くICU所属の看護師56名と麻酔科医師・PTとした。方法は、独自に作成した記述式アンケートを使用し横断的観察研究・単純集計を行った。アンケート用紙はリハビリテーションを実施した患者の受け持ち看護師用と、受け持ち以外の看護師・医師・PTのリハビリテーション補助スタッフ（以下補助スタッフ）用をそれぞれ作成。リハビリテーション終了後、対象のスタッフに配布し、回収を行った。

結 果

ICUの早期離床プロトコルに従い、挿管下人工呼吸器装着患者に対して端座位以上のリハビリテーションを実施できた症例は10例であった。症例患者の年齢は、40歳代が1名、50歳代が1名、60歳代が3名、70歳代が3名、80歳代が1名、90歳代が1名であった。

実際の取り組みや内容についてのアンケート結

果を以下に示す。アンケート回収率は受け持ち看護師では9名に配布し、回収率89%（8名）、補助スタッフでは補助看護師35名に配布し、94%（33名）、医師4名に配布し、100%（4名）であった。

<受け持ち看護師と補助スタッフの内訳について>

受け持ち看護師と補助看護師（以下、補助看護師）のICU経験年数は、受け持ち看護師では、2年目以下が4名（50%）、8年目以上が4名（50%）であった（図1）。補助スタッフの参加職種とその人数は、医師が4名、看護師が33名、PTが0名であった。

<早期離床カンファレンスについて>

受け持ち看護師ではアンケートを回収した8人全員（100%）がカンファレンスに参加しており、補助スタッフの参加は9名（24%）であった。受け持ち看護師のうちカンファレンスで「患者の情報共有ができた」が5名（62%）、「できなかった」が3名（38%）であった。また、カンファレンスをもとに「リハビリテーションの目標を設定できた」と回答したのは7名（87%）、「できなかった」と回答したのは1名（13%）であった。

受け持ち看護師のうち、カンファレンスで患者の情報共有が出来なかった理由として、ICU経験年数が2年以下のスタッフより「カンファレンスの前に患者の情報、状態を把握し参加すべきだった。もっとカンファレンスの目的や意義を理解して望めればよかった」「カンファレンスの時点でカルテの情報をとる時間が十分になく、受け持ちの自分から満足に情報提供できなかった」という意見があった。また、8年目以上のスタッフより「誰がカンファレンスに参加できるか分からなかった」「他のスタッフはカンファレンスに参加していないため医療者間で共有はなかった。リハビリテーション開始前に情報共有をした方がよい」という意見があった。一方、カンファレンスを元にリハビリテーションの内容設定が出来なかった理由については、ICU経験年数が2年以下のスタッフより「患者情報を詳しく把握できていなかった。病態の理解が乏しくリハビリテーションの内容や目的、それを実施することでのどんなメリットがあるか、知識が不足していた」という意見があった。補助スタッフについては、カンファレンスに参加できた9名（27%）のうち、患者情報の共有が「できた」と回答したのは8名、「できなかった」と回答したのは1名であった。共有

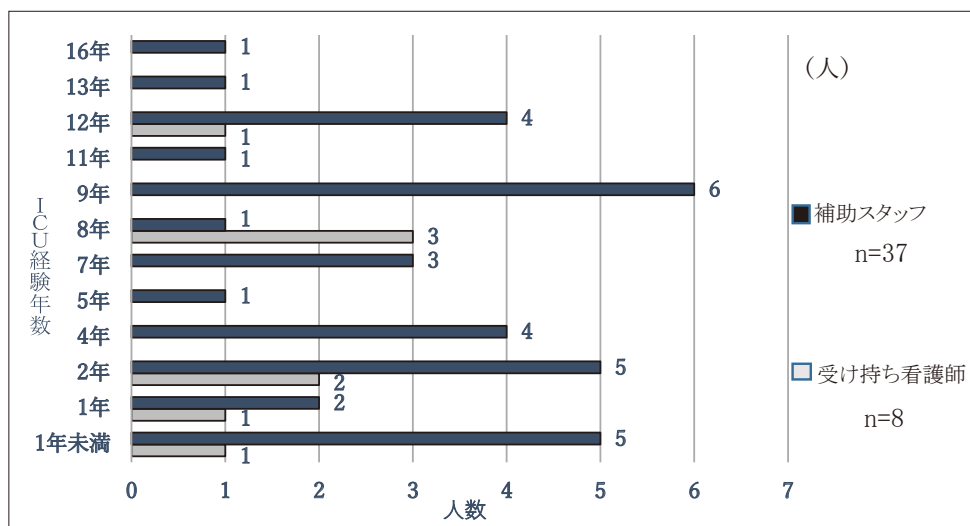


図1. リハビリテーションに参加した受け持ち看護師の人数・経験年数を灰、補助スタッフの人数・経験年数を黒で示す。

できなかった理由としては「主治医不在のため主治医の安静度指示を知ることが難しかった」という意見があった。また、カンファレンスでリハビリテーションの内容設定が出来たかについては、9名全員が出来たと回答していた。

<リハビリテーションの開始時間の設定について>

リハビリテーションの開始時間を他スタッフと相談して調節することができたかについては、受け持ち看護師8名のうち「できた」が3名(37%)、「できなかった」が3名(37%)と回答した。できなかった理由として「リハビリテーションができる時間は患者の状態を見て決めているためカンファレンスでは時間までは共有していない。端座位など人数が多く必要な場合は医師への電話で伝えた」「抜管をするかまだ決定していなかったので、状態をみて決めようと思っていた。抜管が見送りになり、他のスタッフからリハビリテーションの提案があったため急遽行った」などが挙げられた。

補助スタッフのうち、リハビリテーション時間を他スタッフと相談して調整することができたかについては、「できた」が14名、「できなかった」が22名であった。

受け持ち看護師が調整したリハビリテーション開始予定時刻を図2に示す。リハビリテーションの時間設定の理由として、受け持ち看護師からは「バイタルを測定し、点滴が終わる時間だから」

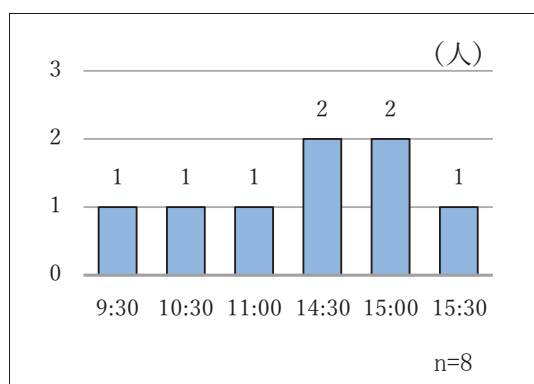


図2. 受け持ち看護師が設定したリハビリテーション開始予定時刻。

「人数確保ができた時刻。患者の状態が安定していた」「人員と医師の都合が良い時間。医師がいないとできないため、医師の時間優先で設定する必要があった」などがあった。補助スタッフからは「スタッフが確保できそうな時間であった」「抜管前に時間が出来た。受け持ちが検温、点滴が終了していた」などがあった。

<リハビリテーションの実施時間・内容・配置人数について>

実際のリハビリテーション開始時刻については、受け持ち看護師全員が設定時間通りに実施できていたと回答していた。しかし、補助のスタッフからは「転棟、転入の予定が重なった」との回答があり、時間通りに開始できなかったという意見もあった。

リハビリテーション開始時間が適当であったかについては、補助スタッフの回答では「適当であった」が31人(84%)、「適当ではなかった」が2人(5%)であった(図3)。適当であった理由として、「人員が確保される時間帯だったから」「医師も参加するので医師の都合に合わせた時間になるのは仕方がない」があった。適当でなかった理由としては「転棟が重なった」「患者の転入があり多忙であった」という意見があった。

リハビリテーションの実施時間は5分から15分であり、平均時間は9.3分であった。リハビリテーションの内容は「端座位」6件、「立位」2件

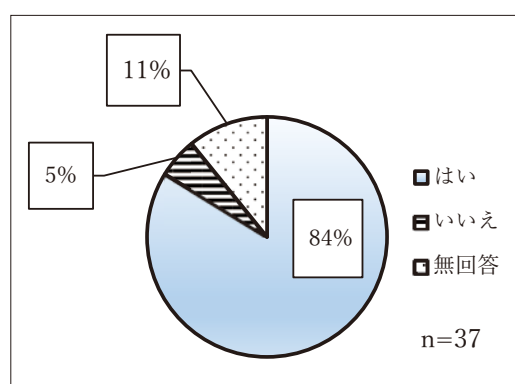


図3. リハビリテーション開始時刻が適当であったかの補助スタッフの回答。

であった。リハビリテーションの準備から片付けまでに要した時間は、受け持ち看護師では15分から30分で、平均は20分であった。また、補助スタッフでは平均が19.5分で、全体で1時間かかったとの意見もあった(図4)。

リハビリテーションを実施するために事前に設定した配置人数については、最も多かった人数構成は、医師1名、看護師4名。実際に参加した人数構成は、医師1名、看護師5名。PTの参加はなかった。

リハビリテーションのために事前に設定した人数については、受け持ち看護師で「適切であった」と回答したのが6名(75%)、「適切ではなかった」と回答したのが1名(12%)であった。補助スタッフでは「適切であった」と回答したのが33名(89%)、「適切ではなかった」と回答したのが3名(8%)であった。

＜リハビリテーション実施中のトラブルについて＞

リハビリテーション実施中の計画外抜管やラインの誤抜去などのトラブルはなかったが、「顔が乾燥して挿管チューブ固定用具(アンカーファスト)の接着が不十分だった」「挿管チューブ固定用具(アンカーファスト)を皮膚保護テープで上から補強した」という対策を要する事例があった。早期離床プロトコルの中止基準に該当し、リハビリテーションが中止となったのは1例で

「患者の苦痛とHR > 130回/分」であった。

＜リハビリテーション時の患者の鎮静・鎮痛コントロールについて＞

リハビリテーション開始時の患者のRASS(リッチモンド興奮鎮静スケール)は、0～-1であった。鎮静コントロールについては、受け持ち看護師の半数が難しいと感じたと回答しており「抜管前だと9～10時にリハビリテーションになるので深夜でも鎮静を下げてほしいと思った。」「RASS-2でコントロールしていたが、リハビリテーションするために鎮静を浅くしたほうがいいのか迷った」との回答があった。

リハビリテーション実施のために鎮痛コントロールを必要としたのは1例で、甲状腺腫瘍術後で頸部の痛みを取り除くためであった。

＜リハビリテーション実施時の役割分担について＞

リハビリテーション実施時、医師・看護師・PTが各役割を果たすことができたかの問いについては、受け持ち看護師では「できた」5名(62%)「できなかった」3名(38%)であり、補助スタッフでは「できた」27名(73%)「できなかった」7名(19%)であった。

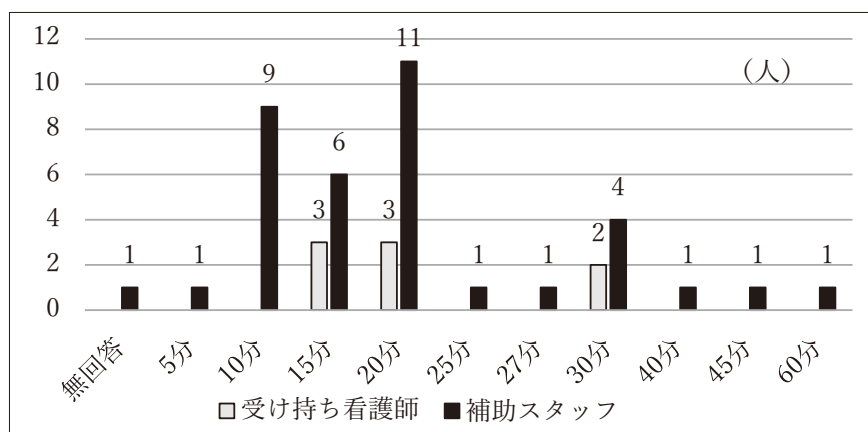


図4. 受け持ち看護師と補助スタッフがリハビリテーション準備から片付けまで要した時間。

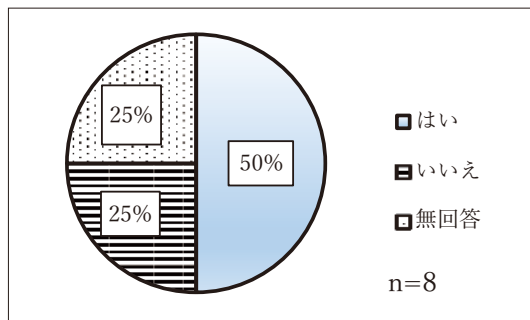


図5. 今後もリハビリテーションを継続できるかについての受け持ち看護師の意見.

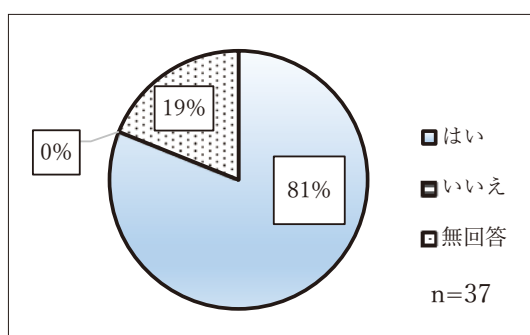


図6. 今後もリハビリテーションを継続できるかについての補助スタッフの意見.

<リハビリテーションの今後の実施可能性について>

今後もリハビリテーションを継続できるかどうかという問いについては、受け持ち看護師では「はい」4名（50%）「いいえ」2名（25%）（図5）、補助スタッフでは「はい」30名（81%）「いいえ」はなかった（図6）。

考 察

ICUでは、平日10時からカンファレンスを行い、リハビリテーションの開始や中止基準、ステージなどが示されている早期離床プロトコルに沿ってリハビリテーション介入を行っている。さらに、挿管下人工呼吸器装着患者においては2023年2月から覚醒自発呼吸トライアルのプロトコルが導入され、リハビリテーションに取り組んでいる。

カンファレンスの実施によって、多職種間でのリハビリテーションの目標設定ができた」と回答し

た受け持ち看護師が多かった。その一方で、医療者間での情報共有やリハビリテーション開始時間の設定がカンファレンス内では出来なかったと回答した受け持ち看護師もいた。そうした回答を寄せたのは主にICU経験年数が2年以下の看護師であり、ICU経験の浅さや患者の病態理解の不十分さを起因としたことによると考えられた。Barberらは、早期リハビリテーション達成のための障壁として経験の浅いスタッフを挙げており、教育やスキルアップの重要性を指摘している³⁾。ICUスタッフとして知識や経験を積み患者の病態を把握することが明確な情報発信に繋がり、患者の状態に合ったリハビリテーションの内容及び時間の設定と実施が可能となると考えた。また、リハビリテーション自体が患者に与えるメリットとデメリットを学習することも重要である。リハビリテーションが患者に与える影響を学び、その実施と継続の必要性について改めて認識することが、患者の残存機能を活かした介入へと繋がると考える。

リハビリテーションの開始時刻については、受け持ち看護師が設定した予定開始時刻と実際の実施時刻はほぼ同時刻であり、10時前後と15時前後に分かれていた。補助スタッフにおいても、受け持ち看護師が設定したリハビリテーションの時間は適当であったとの回答が多かった。リハビリテーション実施時には患者の状態観察や安全のためにまとまった人数が必要であり、リハビリテーション実施時間の平均9.3分を含めて、準備から後片付けまで、平均19.5分の確保を要した。受け持ち看護師は、余裕をもってリハビリテーションの時間が確保出来る時間帯を想定して設定していたため、補助スタッフからも適当であったとの評価が得られたと考える。

リハビリテーション実施時の人数設定に関しては、受け持ち看護師に人数設定や役割分担を任せ、リハビリテーション実施時の人数設定については、約8割が適切であったと回答しており、マンパワーの確保は十分に出来ていた。人数設定の内訳を見ると、どの症例においてもPTの介入がなかった。リハビリテーション時の安全確保はで

表 1. 「リハビリテーション実施時、医師・看護師・PT それぞれで役割分担をし、その役割を果たすことが出来たか」の問いについての自由記載

受け持ち看護師	果たすことが出来た理由	人員と医師の都合が良い時間、医師がいないとできないため、医師の時間優先で設定する必要があった
		誰が何をやって何に注意するか声をかけてもらったことで集中することができた
受け持ち看護師以外のスタッフ	果たすことが出来なかった理由	挿管チューブは医師に依頼、誰が何を持つか役割を確認してからできた、声掛けをすればさらによかったと思う
		ある程度経験がない人には頼みづらい
受け持ち看護師以外のスタッフ	果たすことが出来た理由	リハビリテーションが看護師のみでの実施となったため
		医師が不慣れで挿管チューブの支持などひやひやすすることあった、リハ実施は看護師が慣れているため主導になっていたが、医師がモニタリング、コマンダーとして指示を出すものかいいかと思った
受け持ち看護師以外のスタッフ	果たすことが出来た理由	安全確保・介助が出来た
		介助・バイタル確認等出来た
受け持ち看護師以外のスタッフ	果たすことが出来た理由	各々が自分の役割に注意出来ていた
		十分なスタッフの人数がいた
受け持ち看護師以外のスタッフ	果たすことが出来た理由	モニターを見ながら患者の状態をアセスメントできた
		医師が挿管チューブ、看護師が身体を支えたため
受け持ち看護師以外のスタッフ	果たすことが出来た理由	医師挿管チューブと呼吸器を、看護師は介助とバイタル観察を行ったため
		看護師のみでの実施だったため
受け持ち看護師以外のスタッフ	果たすことが出来なかった理由	端座位にするのを見たことが無いスタッフも多く、途中で自分の役割ではない動きをしていたようだった
		誰が指令を出すのかを明確にしてほしかった
受け持ち看護師以外のスタッフ	果たすことが出来た理由	慣れていないため指示が必要

きていたが、多職種連携は困難な現状があった。

他院における挿管下人工呼吸器装着患者へのリハビリテーション介入症例では、ICU 専属の PT が介入していることが多く^{4,5)}、リハビリテーションの一翼を担っていた。猪飼は「ICU での PT の専任化によってチーム間のコミュニケーションが容易となり、PT 開始までのタイムラグの解消、患者に関する情報量の増加、明確な役割分担、リスク回避能力の向上、継続性につながる⁶⁾」と述べている。このことから、PT の存在は急性期患者の重力負荷、運動負荷といった介入に必須と言える。しかし、ICU の現状において PT の参加は難しいため、まずは患者の状態を理解している受け持ち看護師が中心となり、カンファレンス等で患者に合わせたリハビリテーションの内容の工夫や PT からの助言を得ることで、専門的で個別性

や継続性のあるリハビリテーションに取り組めるのでないかと考える。

本研究期間内のリハビリテーション実施時において計画外抜管やライントラブル等はなく、中止基準に該当したのは 1 例のみであった。現在のリハビリテーションの実施体制で、挿管下人工呼吸器装着患者のバイタルサインの確認を行いながら安全にリハビリテーションを実施出来た。しかし、ICU の挿管下人工呼吸器装着患者に対する早期からの運動や離床の安全性は立証されているが、極めて少数ながら有害事象の発生が報告されている¹⁾。今後も患者の状態に合わせた安全対策をとっていくことが必要不可欠と考える。

鎮静コントロールについては、本研究でのリハビリテーションに関わった半数の受け持ち看護師より難しいとの回答を得た。意見として「午前中

表 2. 「挿管下人工呼吸器装着患者に対する端座位以上のリハビリテーションを今後も継続していくことが出来るか」の問いに対する自由記載

		患者の状態とマンパワーにもよるが、どちらの状況も整えば可能と思う。
受け持ち看護師	継続していくことが出来る	医師、看護師、PTの人数、人員がいれば実施可能だと思う。安全が確保される状況で実施したい。
		役割分担、声掛け、タイムアウトのようなどんな手順、順序で患者を動かすか、どうなったが中止するかのような物があるといいかなと思った。PTもいるとなおいいと思った。
	継続出来ない	受け持ちや周りのスタッフの力量によると思う。
		スタッフの人数が揃えば可能。現在の病棟スタッフの人数ではできる場合が限られると思う。
受け持ち看護師以外のスタッフ	継続していくことが出来る	人員が整い、患者の循環が安定していたらできると思う。
		今もできていると思うが多職種で連携をもっと図っていけば問題なく行っていけると思う。
		人員配置をし、スタッフ全体に開始時間を共有し他の患者の処置時間にあたらないようにすればできる。
		挿管患者の対応に慣れているスタッフが多い。呼吸器に詳しい医師がいる。病棟がおちついている時は可能。
		マンパワーを確保し安全が確認できれば患者の異変に早期に気づき、早期に対応ができることが分かったから。
	継続出来ない	十分な人数がいれば、何かあった時に対応できるので、可能だと思う。
		選択なし

のリハビリテーションに向けて鎮静を下げたかった」「リハビリテーションのために鎮静を浅くするべきか迷った」などがあり、鎮静に関して受け持ち看護師に迷いが生じていたことが分かる。研究開始時点では導入前であったが、現在ICUでは覚醒自発呼吸トライアルのプロトコルの運用が開始されており、該当する患者においては深夜帯から鎮静薬を減量し、日中の覚醒を促すよう取り組みがされている。Hodgsonらは「早期リハビリテーションに対する主な障壁は鎮静であり鎮静の最小化は患者の早期リハビリテーションをするための重要な構成要素である」⁷⁾と述べている。また、JPADガイドラインにも「浅い鎮静管理により患者が覚醒することがリハビリテーション実施のためのポイントの一つとなる」⁸⁾と明記されている。挿管下人工呼吸器装着患者に対し端座位以上のリハビリテーションを実施するには、患者協力が得られるような鎮静と鎮痛管理が必要である。自覚覚醒呼吸トライアルのプロトコルが導入されたことで日勤帯での覚醒が促されること

により今後は受け持ち看護師の迷いが軽減し、継続的なリハビリテーションに繋ぐことができると考える。

リハビリテーション時の役割分担については、約7割が役割を果たすことが出来たと回答していた。補助スタッフのICU経験年数は平均約6年とリハビリテーションの経験があったため他のスタッフの動きを見ながら各々が自分の役割を考え、リハビリテーションを行っていたと考える。一方で役割を果たすことが出来なかったと回答した意見の中には、「慣れていないため指示が必要」「誰が指示を出すのか明確にして欲しかった」という意見もあった。これはスタッフ間でのコミュニケーション不足とリーダーシップなどの役割の不明瞭さが要因になっていると思われる。補助スタッフはカンファレンスに参加する機会が少ない。加えて病棟の繁忙状況に合わせて業務を行うため、カンファレンスの内容や患者に関する情報が不十分なままリハビリテーションの補助を行う場合もある。石原らは「プロトコル導入による

最大の利点は、早期離床カンファレンスの実施による多職種離床意識の高まりと情報の共有である⁹⁾と述べており、患者に関するリアルタイムな情報共有の必要性を強調している。そこで、受け持ち看護師を中心にブリーフィングをすることで、患者情報やリハビリテーション時の注意点の共有、各スタッフの役割の明確化を図ることが出来るのではないかと考えた。それによりリハビリテーションに参加するスタッフの不安を軽減し、患者の十分なモニタリングやリスク管理の下、チームで安全性を確保した協力体制でリハビリテーションを実施することが可能となる。また、デブリーフィングにおいてリハビリテーション目標の達成状況の確認や反省・不足点の共有を行うことで、日々変化する患者の状況に合わせた継続的なリハビリテーションの介入に繋げることが出来ると考えた。

今回のアンケート結果より、スタッフはカンファレンスでリハビリテーション目標を設定し、人員を確保したうえで安全にリハビリテーションが出来る時間帯を選択し実施していたことが分かった。また、現在のICUでは、覚醒自発呼吸トライアルのプロトコル、早期離床プロトコルが活用されており、挿管下人工呼吸器装着患者のリハビリテーションを進める環境が整いつつあると考えた。

受け持ち看護師と補助スタッフから、今後も挿管下人工呼吸器装着患者への端座位以上のリハビリテーションが継続できると約7割の回答を得た。自由記載欄にはマンパワーや安全が確保されるのであれば継続して行くことが可能との意見も多く、体制が整えば実施可能であると推察された。

今後はさらなる定着化に向け、患者の病態やリハビリテーションについての知識を深める教育環境の整備、リハビリテーション実施前後のブリーフィングおよびデブリーフィングの実施、指示役の設定などが課題であると考えた。加えて、患者の状態にあわせた継続性のあるリハビリテーションの実現に繋げるために、カンファレンスにおいて活発な情報共有や知識の伝達といった多職種間の連携を密に行う体制づくりを行う必要がある。

本研究は対象事例が10例と少なく、関わった対象スタッフの人数も少ないことからスタッフの経験による偏りがあると考えた。今回の研究結果をもとに引き続き積極的なリハビリテーションが定着できるような取り組みを検討していきたい。

結 語

- ・リハビリテーションを定着させるためにはスタッフ個人がリハビリテーションの効果や意義を理解し、意識を高めていくことが必要である。
- ・継続的なリハビリテーションに繋げるためブリーフィング・デブリーフィングを通して、患者の状況などリハビリテーションに関連する情報を共有していくことが重要である。
- ・挿管下人工呼吸器装着患者に対する端座位以上のリハビリテーションの定着に向け、今後とも時間とマンパワーの調整を、受け持ち看護師が担っていくことが必要である。
- ・患者の状態にあわせた、継続性のあるリハビリテーション実現に繋げるために、早期離床カンファレンスにおいて活発な情報共有や知識の伝達といった多職種間の連携を密に行う体制づくりを行う必要がある。

本論文の発表にあたり開示すべきCOI（利益相反）はありません。

文 献

- 1) 日本集中治療医学会早期リハビリテーション検討委員会編. 集中治療における早期リハビリテーション根拠に基づくエキスパートコンセンサス. 医歯薬出版. 2017
- 2) 佐藤昌幸, 藤原一誠, 三上あゆみ: 早期離床プログラムの定着にむけての取り組み. 2020
- 3) Barber EA, Everard T, Holland AE, Tipping C, Bradley SJ, Hodgson CL: Barriers and facilitators to early mobilization in intensive care: a qualitative study. *Aust Crit Care* 28: 177-82, 2015
- 4) 松浦佑哉, 黒崎智之 他: 当院ICUにおける早期離床・リハビリテーションの効果と課題の検討. *松江市立病院医学雑誌* 23: 8-12, 2019
- 5) 桂田功一, 樋口健次 他: Open-Intensive care unit

- 入室中の人工呼吸管理患者における離床プロトコル導入の影響. 慈恵医大誌. 2021; 136. 37-34
- 6) 猪飼哲夫: ICU でなぜひリハビリテーションを開始するのか. JOURNAL OF CLINICAL REHABILITATION **23**: 8, 2014
 - 7) Hodgson C, Bellomo R, Bemei S et al.: Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: a bi-national, multi-centre, prospective cohort study. Crit Care **19**: 81, 2015
 - 8) 日本版・集中治療室における成人重症患者に対する痛み・不穏・せん妄管理のための臨床ガイドライン. 日本集中治療医学会 J-PAD ガイドライン作成委員会. 日集中医誌 **21**: 539-579, 2014
 - 9) 石原敦司, 吉真 孝 他: 当院 ICU における挿管患者に対する早期離床プロトコル導入前後の効果に関する検討. 人工呼吸. Jpn J Respir Care **37**: 187-191, 2020
 - 10) 勝山あづさ, 赤澤千春 他: 集中治療室における多職種連携による早期リハビリテーションに関する文献検討. 大阪医科大学看護研究雑誌 **10**: 2020