

第7回

日本呼吸理学療法学会

学術大会 プログラム集

呼吸
を
知
る

日時 2021年 9月26日(日)

会場 藍野大学 MLC棟 (ハイブリッド開催)
大阪府茨木市東太田4丁目5番4号

大会長 田平一行 (畿央大学大学院健康科学研究科教授)



(一社) 日本呼吸理学療法学会

第7回



第56回
日本理学療法学会大会

日本呼吸理学療法 学会大会

会期 2021年9月26日(日)

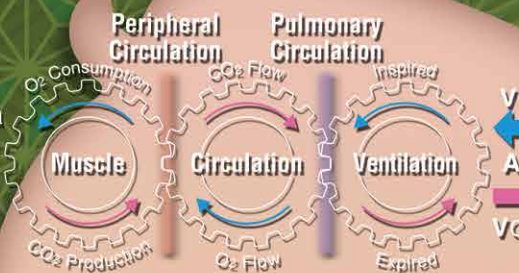
会場 藍野大学

大阪府茨木市東太田4丁目5番4号

大会長 田平 一行 (畿央大学)

ハイブリッド
開催*

準備委員長 増田 崇 (奈良県総合医療センター)



$$PaO_2 = 713 \times F_{IO_2} - K \times \frac{\dot{V}O_2}{\dot{V}_A} - AaDO_2$$

テーマ

呼吸を知る

学会大会企画

特別講演

呼吸を知る

一息切れのメカニズムとトレーニング

講師 安藤 守秀 (大垣市民病院)

教育講演1

呼吸の基礎を知る 一血液ガス, 胸部X線写真の解釈の仕方一

講師 堀江 淳 (京都橘大学)

教育講演2

アスリートの呼吸を知る 一運動パフォーマンスに与える呼吸の影響一

講師 片山 敬章 (名古屋大学 総合保健体育科学センター)

教育講演3

人工呼吸を知る 一モニターの解釈と理学療法一

講師 横山 仁志 (聖マリアンナ医科大学病院)

教育講演4

小児の呼吸を知る 一小児の呼吸理学療法一

講師 稲貝 恵美 (静岡県立こども病院)

ワークショップ

エキスパートに学ぶ呼吸リハビリテーション最前線

超急性期における呼吸リハビリテーションの最前線と実際

野々山 忠芳 (福井大学医学部附属病院)

慢性閉塞性肺疾患患者に対する呼吸リハビリテーションの最前線と実際

相田 利雄 (大阪はびきの医療センター)

間質性肺炎患者に対する呼吸リハビリテーションの最前線と実際

平澤 純 (公立陶生病院)

学会活動報告

ガイドライン第2版の解説やCOVID-19に対する呼吸理学療法の調査報告など

* 講師、発表者、座長のみ会場へお越しいただき、その他の方はWeb参加を予定しています。

なお、COVID-19の感染状況によっては、完全Web開催(講師、発表者、座長もWeb参加)となる場合があります。

学会大会
事務局

藍野大学 医療保健学部 理学療法学科内
〒567-0012 大阪府茨木市東太田4丁目5番4号
E-mail: 2020jsrpt@jspt.ne.jp

<https://jsrpt2020.secand.net/>

※本学会大会は、第56回日本理学療法学会大会の1つとして開催されます。

第7回 日本呼吸理学療法学会

学術大会 プログラム集

呼吸を知る

日時

2021年9月26日(日)

会場

藍野大学 MLC棟 (ハイブリッド開催)

大阪府茨木市東太田4丁目5番4号

大会長

田平一行 (畿央大学大学院健康科学研究科教授)

第7回 日本呼吸理学療法学会学術大会事務局

藍野大学 医療保健学部 理学療法学科内

〒567-0012 大阪府茨木市東太田4丁目5番4号

E-mail: 2020jsrpt@jspt.ne.jp



(一社) 日本呼吸理学療法学会

大会長挨拶



第7回日本呼吸理学療法学会学術大会

大会長 田平 一行

畿央大学大学院健康科学研究科

このたび、第7回日本呼吸理学療法学会学術大会をハイブリッド開催する方向で準備を進めて参りましたが、COVID-19の感染状況を考慮し、さらに来場者を制限する運びとなりました。開催方法も講演やセレクション演題はLive配信、一般演題発表は動画によるオンデマンド配信に変更いたしました。急な開催方法の変更となりましたが、ご理解いただけますと幸いです。

本学術大会のテーマは、「呼吸を知る」です。前回大会は、岸川大会長のもと「呼吸を診る」というテーマで患者の呼吸状態の変化を捉えるという視点で開催されました。今回は、その状態変化のもとである生理学的な点について立ち返り、その現象のもとを知ることをテーマにしました。

呼吸は大きく換気とガス交換に分けられ、換気障害は、呼吸筋力低下、肺や胸郭のコンプライアンスの低下、気道抵抗の増加、そして横隔膜の平低化を代表とする換気効率の低下などが原因となります。ガス交換障害は、V/Q ミスマッチ、右左シャント、拡散障害によって生じます。これらいずれの問題があっても、頻呼吸、努力呼吸、頻脈、低酸素血症などがみられ、呼吸困難を呈します。つまり、このような症状・徴候は、呼吸のどこかが障害されていることを示しているだけですので、原因を探り、治療していくためには、その生理学的背景を知る必要があります。つまり、「呼吸を知る」ことが「呼吸を診る」ことの深みを増し、より良い診療に繋がるものと思います。

また現在は、呼吸理学療法のアウトカムとして身体活動量やQOLが注目されています。それは生命予後に影響する事が大きな要因ですが、これらは運動耐容能や肺機能、骨格筋機能等の影響を受けます。確かに身体活動量やQOLは重要ではあるのですが、それらを改善するための生理学的な部分にもっと焦点を当てるべきではないかと考えています。そこで本学会では、呼吸器障害および呼吸管理、呼吸理学療法の生理学的な背景、特徴について再確認し、安全で効果的な呼吸理学療法について考えることを目的としました。

今回、各方面でご活躍の先生方から「呼吸を知る」をテーマとしてご講演いただき、呼吸理学療法を実践されている理学療法士にとって、有意義なものにしたいと考えております。また、COVID-19に関する報告も多数あります。発表者のみならず参加者にとっても日頃の臨床や研究に活かして頂ければと思います。

最後に、学会運営スタッフ一同準備して皆様のご参加を心からお待ち申し上げます。

学会参加者へのお知らせ

1. 開催方法・開催期間

第7回日本呼吸理学療法学会学術大会はハイブリッド形式として開催いたします。ただし、来場者は講師（特別講演・教育講演・ワークショップ）、セクション演題（英語・日本語）の発表者、そして講演およびセクション演題の座長のみとなりますのでご注意ください。

2. ログインシステムについて

参加登録費の決済が完了した方には、大会開始までに web 会場へログインするための情報をご登録いただいたメールアドレスにお送りいたします。

3. 領収書の発行について

領収書はご登録いただきましたメールアドレスに9月20日以降に送付いたします。

4. 参加証明書について

参加証明書は、大会当日に大会ホームページ内に掲載いたしますので、必要な方はダウンロードしてご使用ください。参加証明書の個別送付はいたしません。

5. 単位認定について

本大会の出席で、3学会合同呼吸療法認定士の認定更新に必要な点数および呼吸ケア指導士の単位認定の研修単位が取得できます。単位取得に関する詳細は、各認定機関のホームページをご確認・お問い合わせください。

6. オンデマンド配信について

- 大会終了後1週間程度（9月27日（月）午前中～10月4日（月）正午頃）、オンデマンド配信を実施いたします。
- オンデマンド配信の視聴は「事前参加登録」を行った参加者のみ可能です。

来場者へのご案内

来場者は講師（特別講演、教育講演、ワークショップ）、セクション演題（日本語・英語）の発表者および座長のみとさせていただきます。

1. 会場について

藍野大学 MLC (Medical Learning Commons) 棟
(大阪府茨木市東太田4-5-4)

2. 受付開始時間

8時30分より藍野大学 MLC 棟1階を開場いたします。

3. 来場者受付

受付は1階に設置しております。

講演者、セクション演題発表者、座長の先生で来場されます場合は必ず受付してください。

4. パソコン受付

1階の受付横にパソコン受付を設置しております。USB にてデータの受け渡しをお願いします。

5. クローク

1階受付付近に設けております。受付時間は8時30分から17時30分までです。

お受け取り忘れの無いようにご注意ください。

6. 禁煙ポリシー

会場内および会場敷地内はすべて禁煙です。あらかじめご了承ください。

7. 昼食について

大会当日は会場内にレストランなどはございません。

会場周辺にコンビニはございますが、昼食は持参されますことを推奨いたします。

なお、必ず指定された場所で昼食をとっていただき、「黙食」をお願いします。

8. その他のご案内

- ・会場内での研究内容に関する撮影および録音は禁止です。
- ・携帯電話はマナーモードに設定するか電源をお切りください。
- ・会場内では無線インターネットに接続可能です。

感染症防止対策

第7回日本呼吸理学療法学会学術大会におきましては、以下の感染症対策を実施します。

1. 来場時について

来場時には、受付前にて検温、手指消毒の実施、健康状態カードのご記入をいただきます。
その後、受付に健康状態カードの提出をお願いいたします。

2. 現地参加人数の制限

現地会場の参加者は、来場者は講師（特別講演・教育講演・ワークショップ）、セレクション演題（英語・日本語）の発表者、そして講演およびセレクション演題の座長のみとしております。

※開催時の感染状況により、変動する可能性もございます。

3. 体調不良者の入場制限

大会当日の検温ならびに健康状態カードの記載事項によっては、入場をご遠慮いただく場合がございます。

4. 換気による対策

講演会場、セレクション演題発表会場の換気を徹底します。
講演中も出入り口を締め切らず、密閉状態を作らないようにします。

5. 密集や唾液飛沫の防止

人と人の間隔を確保するように参加者を誘導します。対面での会話は極力避けるとともに、受付・演台・座長席等では飛沫感染防止対策としてアクリル板等を使用します。

6. 手洗いと手指及び共有物の消毒徹底

参加者および運営スタッフの手洗いや手指消毒を徹底します。
消毒液を受付や会場内等に設置します。
共有するマイクを定期消毒します。

7. マスクの着用

参加者および運営スタッフ等にマスクの着用を必須とします。

8. 感染者発生時の追跡について

厚生労働省新型コロナウイルス接触確認アプリ（COCOA）による、感染者発生時の追跡を行います。
現地退場前に、App Store または Google Play にて「接触確認アプリ」で検索し、インストールをお願いします。

座長・演者の皆様へのご案内

■ 現地会場へご来場の方

座長（講演・ワークショップ・セレクション演題）の皆様へ

- 1階受付にて座長受付を行ってください。
- セッション開始15分前までに、会場前方の次座長席へお越しください。
- セッションの開始・終了のアナウンスはございません。定刻になりましたら開始してください。
またプログラムの定時進行のため、時間厳守にご協力をお願いいたします。
- 会場からの Zoom での Live 配信となります。
- 現地に来場されました講演者・発表者は原則として口頭での講演・発表をお願いしております。
- 質疑応答はリアルタイムで実施します。来場者からの質疑に加え、web 上での聴講者からは Zoom の Q & A 機能による質疑が届きますので、質疑応答時間を考慮していただき、質問の選択をお願いいたします。

講演者・発表者（講演・ワークショップ・セレクション演題）の皆様へ

- 1階受付にて講演者・発表者受付を行ってください。
- 1階受付横に設置されているパソコン受付にて、講演・発表データ受付を行ってください。
- セッション開始15分前までに、会場前方の次講演者・次発表者席へお越しください。
- 会場からの Live 配信となります。
- 質疑応答はリアルタイムで実施されます。
- 座長の進行に応じて応答をお願いいたします。

■ Web 参加の方

座長（講演・ワークショップ・セレクション演題）の皆様へ

- 当日の座長受付はございません。
- インターネットのつながる環境よりご参加をお願いいたします。
※パソコンのご準備をお願いいたします。
- Zoom ウェビナーの URL 等、その他詳細につきましては、個別にご案内いたします。
- Zoom ウェビナーへは、セッション開始15分前までにご入室ください。
- セッションの開始・終了のアナウンスはございません。定刻になりましたら開始してください。
またプログラムの定時進行のため、時間厳守にご協力をお願いいたします。
- 講演者・セレクション演題発表者は、会場あるいはインターネットのつながる環境からの Live 配信となります。
- 質疑応答はリアルタイムで実施します。来場者からの質疑に加え、web 上での聴講者からは Zoom の Q & A 機能による質疑が届きますので、質疑応答時間を考慮していただき、質問の選択をお願いいたします。

座長（一般演題）の皆様へ

- 座長受付はございません。
- 一般演題発表はオンデマンド形式での動画配信（9月24日（金）16時頃より公開）となります。
- 質疑応答は大会ホームページ内に設置します質疑応答フォームを使用します。
9月24日（金）16時頃（公開時）から大会当日の15時20分までの間に、担当されますセッションの各演題に質問あるいは今後につながるコメントのご記入をお願いいたします。

講演者・発表者（講演・ワークショップ・セクション演題）の皆様へ

- 当日の講演者・発表者受付はございません。
- インターネットのつながる環境よりご参加をお願いいたします。
※パソコンのご準備をお願いいたします。
- Zoom ウェビナーの URL 等、その他詳細につきましては、個別にご案内いたします。
- Zoom ウェビナーへは、セッション開始15分前までにご入室ください。
- 講演者・セクション演題発表は、Live 配信となります。
- 質疑応答はリアルタイムで実施されます。
- 座長の進行に応じて応答をお願いいたします。

講演者（学会活動報告）の皆様へ

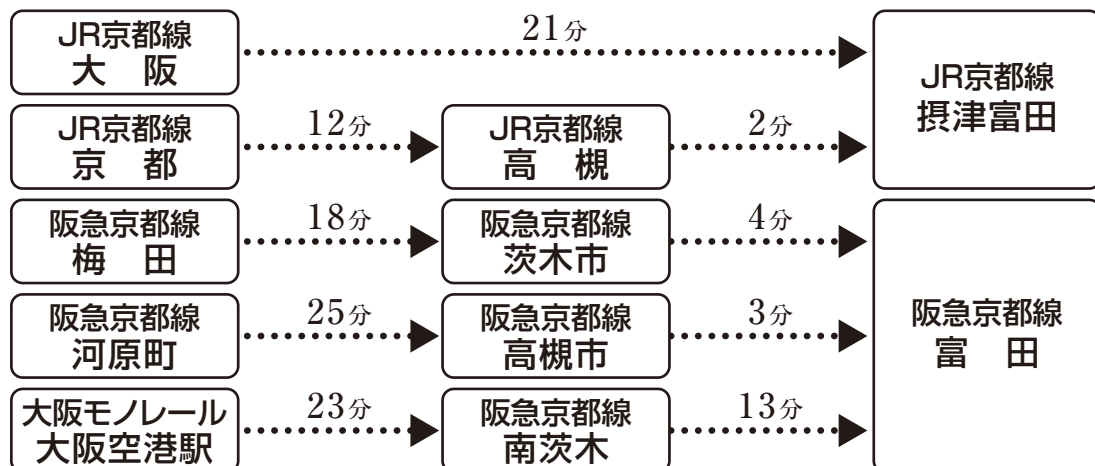
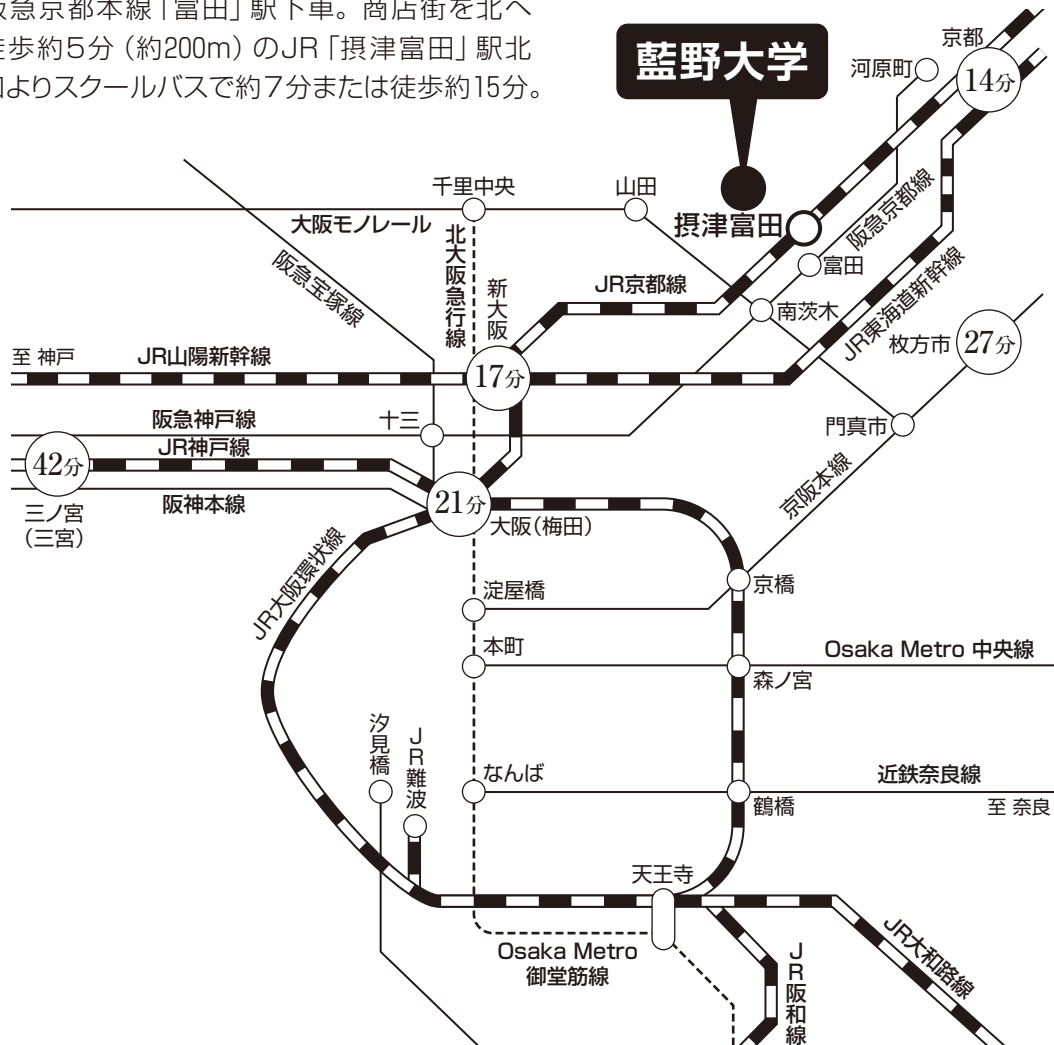
- オンデマンド形式での動画配信となります。
※期日までに発表動画のご提出をお願いいたします。
- リアルタイムでのご発表・質疑応答はございません。
- 質問は9月24日（金）16時頃（公開時）から大会当日の15時20分まで大会ホームページ内に設置します質疑応答フォームにて受け付けます。15時20分以降に回答時間を設けておりますが、それまでの間に随時ご返答いただいても構いません。
※受付時刻以降の質問への回答は任意とさせていただきますが、可能であればご回答をお願いいたします。

発表者（一般演題）の皆様へ

- 発表者受付はございません。
- 一般演題発表はオンデマンド形式での動画配信となります。
※期日までに発表動画のご提出をお願いいたします。
- リアルタイムでのご発表・質疑応答はございません。
- 質問は9月24日（金）16時頃（公開時）から大会当日の15時20分まで大会ホームページ内に設置します質疑応答フォームにて受け付けます。15時20分以降に回答時間を設けておりますが、それまでの間に随時ご返答いただいても構いません。
※受付時刻以降の質問への回答は任意とさせていただきますが、可能であればご回答をお願いいたします。

交通案内

- JR京都線「摂津富田」駅下車。駅北口より、スクールバスで約7分または徒歩約15分。
- 阪急京都本線「富田」駅下車。商店街を北へ徒歩約5分（約200m）のJR「摂津富田」駅北口よりスクールバスで約7分または徒歩約15分。



スクールバス時刻表

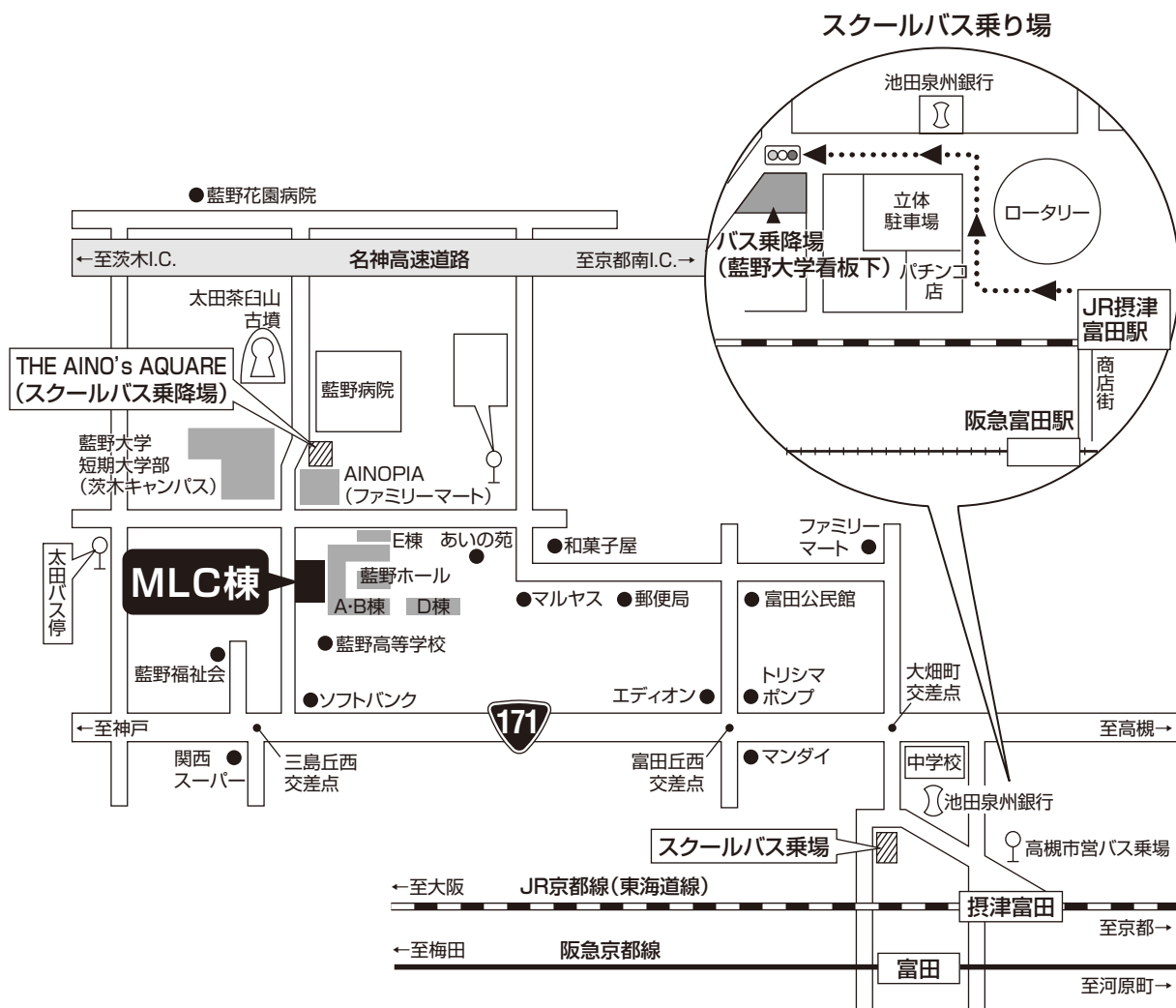
時刻	日曜日・祝日	
	摂津富田駅前発	The AINO's SQUARE 発
07		
08	30	
09	30	00
10		
11	00	30
12	35	
13		00
14	15	45
15		
16		00
17		15 45
18	30	00

【摂津富田駅～スクールバス乗り場】

- スクールバス乗り場は、JR摂津富田駅北口より池田泉州銀行の前の道を西に直進したところ、「藍野大学」の看板下にあります。
- 藍野大学行のバスにご乗車ください。
- 藍野病院行のバスには乗車されないように気を付けてください。

【スクールバス降り場～藍野大学】

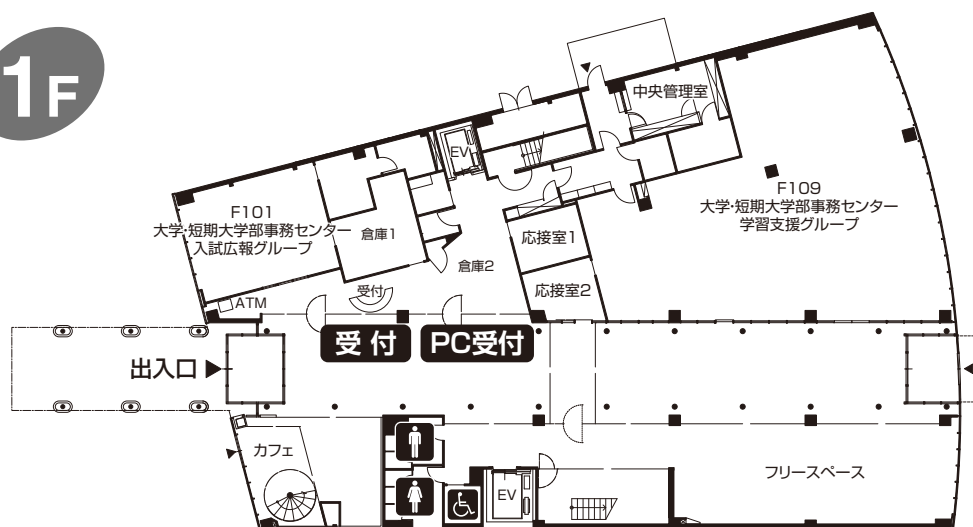
- バス停留所（THE AINO's SQUARE）は、AINOPIA横にあります。



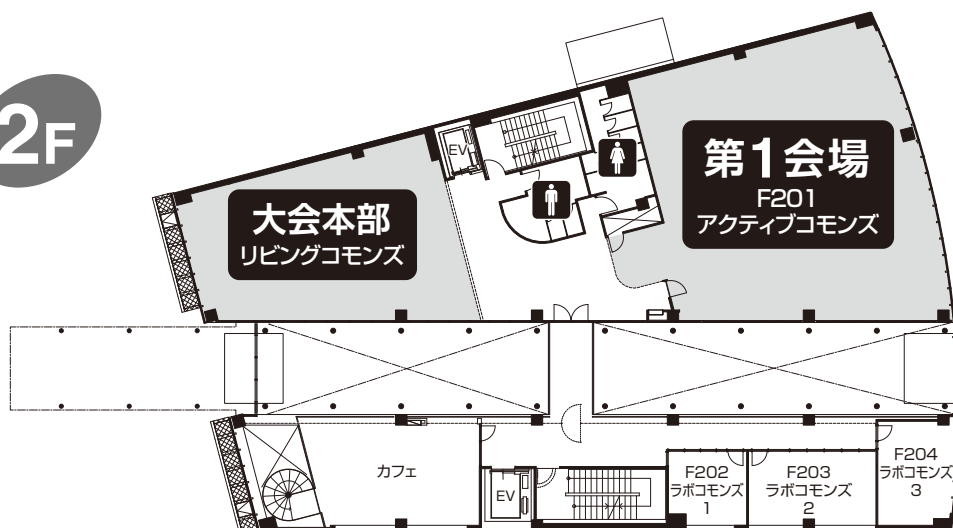
会場案内

藍野大学 MLC (Medical Learning Commons) 棟

1F



2F



4F



日 程 表

	第1会場 F201教室, ライブ配信	第2会場 F401教室, ライブ配信	第3会場 Webのみ, オンデマンド配信	第4会場 Webのみ, オンデマンド配信
9:00				
	9:20~9:30 開 会 式			
10:00	9:30~10:40 特別講演 呼吸を知る —息切れのメカニズムとトレーニング— 講師：安藤 守秀 座長：玉木 彰		一般演題 1 COPD O1-1~5 座長：岡田 誠	日本呼吸理学療法学会 活動報告の動画発表
	休 憩		一般演題 2 間質性肺炎 O2-1~5 座長：渡邊 文子	活動報告 1 理学療法ガイドライン第 2班(呼吸理学療法) の解説 神津 玲(長崎大学)
11:00	10:50~11:50 教育講演 1 呼吸の基礎を知る —血液ガス, 胸部 X 線写真の 解釈の仕方— 講師：堀江 淳 座長：小川 智也		一般演題 3 急性期 O3-1~5 座長：柳田 頼英	活動報告 2 COVID-19に対する 呼吸理学療法の調査 報告 関川 清一(広島大学)
12:00	休 憩	11:30~12:20 セレクション演題 (英語) SE-1~3 座長：田中 貴子	一般演題 4 症例報告 O4-1~4 座長：久保 貴嗣	活動報告 3 法人化とレジストリ研究 の計画 玉木 彰(兵庫医療大学)
	12:00~13:00 教育講演 2 アスリートの呼吸を知る —運動パフォーマンスに与える 呼吸の影響— 講師：片山 敬章 座長：田平 一行		一般演題 5 その他 O5-1~4 座長：宮本 直美	※掲示板で随時質問を 受け付けています
13:00	休 憩		一般演題 6 COVID-19 O6-1~4 座長：守川 恵助	
	13:10~14:10 教育講演 3 人工呼吸を知る —モニターの解釈と理学療法— 講師：横山 仁志 座長：木村 雅彦	13:10~15:05 セレクション演題 (日本語) SJ-1~7 座長：山下 康次 沖 侑太郎	一般演題 7 肺 炎 O7-1~4 座長：阿部 司	
14:00	休 憩		一般演題 8 周術期 O8-1~4 座長：山下 裕	
	14:20~15:20 教育講演 4 小児の呼吸を知る —小児の呼吸理学療法— 講師：稲貝 恵美 座長：神津 玲		一般演題 9 慢性期 O9-1~4 座長：三川 浩太郎	
15:00	休 憩		一般演題 10 COVID-19 O10-1~5 座長：笹沼 直樹	
	15:30~16:50 ワークショップ エキスパートに学ぶ 呼吸リハビリテーション最前線 講師：野々山 忠芳 相田 利雄 平澤 純 座長：宮崎 慎二郎 瀬崎 学		一般演題 11 COVID-19 O11-1~5 座長：松土 理恵	
16:00	休 憩		一般演題 12 神経筋電気刺激 O12-1~3 座長：武村 裕之	
	17:00~17:10 表 彰 式		15:20 質問受付終了	15:20 質問受付終了
	17:10~17:20 閉 会 式		16:00 演者 回答終了	16:00 演者 回答終了
17:00			16:00~17:20 質問回答の公開時間	16:00~17:20 質問回答の公開時間

プログラム

第1会場(F201教室, ライブ配信)

開会式 9:20～9:30

大会長 田平 一行

特別講演 9:30～10:40

座長：玉木 彰(兵庫医療大学)

呼吸を知る ―息切れのメカニズムとトレーニング―

安藤 守秀(大垣市民病院 呼吸器内科)

教育講演1 10:50～11:50

座長：小川 智也(公立陶生病院)

呼吸の基礎を知る ―血液ガス, 胸部X線写真の解釈の仕方―

堀江 淳(京都橘大学 健康科学部)

教育講演2 12:00～13:00

座長：田平 一行(畿央大学)

アスリートの呼吸を知る ―運動パフォーマンスに与える呼吸の影響―

片山 敬章(名古屋大学 総合保健体育科学センター、医学系研究科・健康運動科学講座)

教育講演3 13:10～14:10

座長：木村 雅彦(杏林大学)

人工呼吸を知る ―モニターの解釈と理学療法―

横山 仁志(聖マリアンナ医科大学病院 リハビリテーションセンター)

教育講演4 14:20～15:20

座長：神津 玲（長崎大学）

小児の呼吸を知る ―小児の呼吸理学療法―

稲員 恵美（静岡県立こども病院 リハビリテーション室）

ワークショップ 15:30～16:50

座長：宮崎 慎二郎（KKR 高松病院）
瀬崎 学（新潟県立がんセンター新潟病院）

[エキスパートに学ぶ呼吸リハビリテーション最前線]

超急性期における呼吸リハビリテーションの最前線と実際

福井大学医学部附属病院 リハビリテーション部 野々山忠芳

慢性閉塞性肺疾患患者に対する呼吸リハビリテーションの最前線と実際

大阪はびきの医療センター リハビリテーション科 相田 利雄

間質性肺炎患者に対する呼吸リハビリテーションの最前線と実際

公立陶生病院 中央リハビリテーション部 平澤 純

表彰式 17:00～17:10

閉会式 17:10～17:20

一般演題プログラム

第2会場(F401教室, ライブ配信)

セレクション演題 11:30~12:20

[英語]

座長: 田中 貴子(長崎大学)

- SE-1** Astrocytes are involved in the maintenance of respiratory augmentation in the post hypoxic recovery phase
Clinical Research Center, Murayama Medical Center Isato Fukushi
- SE-2** Preoperative physical performance is associated with early return to work after lung resection surgery
Department of Rehabilitation, University Hospital of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Japan Hiroaki Teramatsu
- SE-3** Comparison of the six-minute walk test by severity of idiopathic pulmonary fibrosis and non-idiopathic pulmonary fibrosis
Division of Rehabilitation, International University of Health and Welfare (IUHW) Ichikawa Hospital Masashi Zenta

セレクション演題 13:10~15:05

[日本語]

座長: 山下 康次(市立函館病院)
沖 侑大郎(神戸大学)

- SJ-1** 肺 MAC 症患者における健康関連 QoL に及ぼす理学療法併用の影響
長崎大学大学院 新興感染症病態制御学系専攻 臨床抗酸菌症学 川原 一馬
- SJ-2** 肺移植後遠隔期における健康関連 QoL の実態と関連因子の検討
京都大学医学部附属病院 リハビリテーション部 大島 洋平
- SJ-3** 慢性閉塞性肺疾患患者における動的肺過膨張の新しい指標と身体活動との関係
市立秋田総合病院 リハビリテーション科 古川 大
- SJ-4** 理学療法により身体機能の著明な改善を得たが、
心理状態には悪化を認めた Post-COVID-19 患者の一例
北里大学メディカルセンター リハビリテーションセンター 牧野 彰宏
- SJ-5** 退院後に運動耐容能の低下が持続した COVID-19 罹患患者の一症例
松阪市民病院 リハビリテーション室 稲葉 匠吾
- SJ-6** 吸気抵抗負荷が呼吸筋活動に与える影響
～通常呼吸と横隔膜呼吸との比較から～
大阪府済生会 吹田病院 太田 信也
- SJ-7** 運動療法と神経筋電気刺激療法を併用したことで、
V-V ECMO 管理による廃用性筋萎縮の改善が認められた症例
川崎医科大学附属病院 リハビリテーションセンター 高橋 晶

第3会場 (Web のみ, オンデマンド配信)

一般演題1

[COPD]

座長：岡田 誠 (兵庫医科大学ささやま医療センター)

- O1-1** COPD 患者の横隔膜移動距離と呼吸リハビリテーションによる運動耐容能改善効果との関連
近畿大学病院 白石 匡
- O1-2** 慢性閉塞性肺疾患の定常運動試験における運動耐容能と換気効率の関係
健康科学大学 健康科学部 理学療法学科 川内 翔平
- O1-3** COPD 患者における6分間歩行試験中の SpO₂ 低下時間は何を意味するか
市立札幌病院 栗本 俊明
- O1-4** 慢性閉塞性肺疾患患者に対する低頻度呼吸リハビリテーションの外来介入はトレーニング効果を有するのか？
～低呼吸困難群と高呼吸困難群の比較より～
大阪府結核予防会 大阪病院 包括的呼吸リハビリテーションセンター 小谷 将太
- O1-5** 低頻度外来呼吸リハビリテーションの COPD 増悪予防効果
上武呼吸器科内科病院 リハビリテーション課 鈴木 翔太

一般演題2

[間質性肺炎]

座長：渡邊 文子 (公立陶生病院)

- O2-1** 経鼻カニューラによる持続的陽圧換気療法が間質性肺疾患の運動耐容能に与える影響
NHO 山口宇部医療センター リハビリテーション科 石光 雄太
- O2-2** 間質性肺炎患者への胸郭可動域練習が胸郭可動域及び運動耐容能に与える影響
～シングルケースデザイン AB 法での検証～
竹田綜合病院 物江 俊
- O2-3** COVID-19 罹患後、間質性肺炎急性増悪を繰り返した患者の理学療法の経験
さくら総合病院 リハビリテーションセンター 平岡 大輝
- O2-4** 上葉優位型肺線維症に対する理学療法の効果
大阪回生病院 リハビリテーションセンター 是澤 克彦
- O2-5** 間質性肺疾患増悪患者における自宅退院の可否の予測指標としての Functional Status Score for the ICU の有用性 — 二施設前向き観察研究 —
三井記念病院 リハビリテーション部 宮原 拓哉

一般演題3

[急性期呼吸リハビリテーション]

座長：柳田 頼英（豊橋創造大学）

- O3-1** 当院におけるICU、HCU専従理学療法士配置の効果検証
～人工呼吸器使用患者への介入を中心に～
上尾中央総合病院 リハビリテーション技術科 渡辺龍之介
- O3-2** 救命救急センター入室後48時間以上人工呼吸管理を要した患者における
回復期リハビリテーションの有用性
昭和大学 藤が丘リハビリテーション病院 リハビリテーションセンター 田代 尚範
- O3-3** 人工呼吸器管理を必要とするICU患者への早期離床が筋横断面積へ与える影響
四国医療専門学校 理学療法学科 藤沢 千春
- O3-4** 高齢重症ギランバレー症候群に対し早期にCough Assistを導入し
人工呼吸器離脱に至った理学療法経験
川崎医科大学附属病院 リハビリテーションセンター 小田 健太
- O3-5** 高齢人工呼吸器患者の退院時ADLに関連する因子の検討
製鉄記念八幡病院 リハビリテーション部 後藤 圭

一般演題4

[症例報告]

座長：久保 貴嗣（JCHO 中京病院）

- O4-1** 活動日記によるセルフモニタリングが運動アドヒアランスの向上に有用であった
COPD 急性増悪の1例
社会医療法人 長崎記念病院 リハビリテーション部 青木 秀樹
- O4-2** 重症COPD患者に対して運動姿勢に着目した介入が奏功した症例
医療法人社団永生会 南多摩病院 原 大志
- O4-3** 慢性閉塞性肺疾患急性増悪し人工呼吸器管理となった
運動耐用能が著しく低下した血液透析患者の理学療法介入に難渋した経験
苑田会 苑田第一病院 リハビリテーション部 高橋 慶樹
- O4-4** 適切な薬物療法と血行動態のモニタリング下での早期離床により
良好な機能回復を得た急性肺血栓塞栓症の一例
北里大学メディカルセンター 米澤 隆介

一般演題5

[その他]

座長：宮本 直美(畿央大学)

O5-1 サージカルマスクのリザーバー効果について
 ～プラスチックマスクとの比較～

熊本セントラル病院 秋月 陽子

O5-2 呼吸運動パターン分類による慢性閉塞性肺疾患早期発見のための予備的研究

さいたま市民医療センター 海津 樹

O5-3 高齢パーキンソン病患者の摂食・嚥下機能障害に影響する因子について

湯田内科病院 内 俊朗

O5-4 ドナーとして生体肺移植経験とその後の経過

りんご訪問看護ステーション 岡根 雄太

一般演題6

[COVID-19 患者のリハビリテーション]

座長：守川 恵助(松阪市民病院)

O6-1 CODID-19 重症化後、長期の理学療法継続によって
 ADL が自立し自宅退院に至った一例
 ～多職種連携の重要性と COVID-19 重症化患者における課題～

近江八幡市立総合医療センター リハビリテーション技術科 奥村 高弘

O6-2 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)患者の理学療法介入報告
 —在院日数に関わる因子の検証—

上尾中央総合病院 リハビリテーション技術科 小野田翔太

O6-3 当院における重症 COVID-19 感染患者に対する
 リハビリテーションの経験と課題

名古屋第一赤十字病院 リハビリテーション科部 西川 大樹

O6-4 新型コロナウイルス感染症にサルコペニア合併が与える影響について

医療法人社団 永生会 南多摩病院 リハビリテーション科 倉田 考徳

一般演題7

〔 肺 炎 〕

座長：阿部 司（愛知医科大学病院）

- 07-1** 集中治療後症候群に対する回復期リハビリテーションにより
歩行再獲得に至った長期人工呼吸器管理を要したインフルエンザ肺炎の一例
昭和大学 藤が丘リハビリテーション病院 リハビリテーションセンター 熊谷 尚
- 07-2** 市中肺炎高齢者の疾患・身体機能や ADL 経過が在院日数に与える影響
手稲溪仁会病院 佐々木 颯
- 07-3** 在宅から入院した肺炎患者が在宅復帰するための因子
松山市民病院 萩森 康孝
- 07-4** 高齢肺炎患者における入院中の活動時間が退院時の健康関連生活の質に及ぼす影響
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 禹 炫在

一般演題8

〔 周術期リハビリテーション 〕

座長：山下 裕（春日井市民病院）

- 08-1** 肝腫瘍切除術後患者における早期歩行獲得の重要性
～術後の歩行獲得日数と関連する要因の検討～
関西医科大学附属病院 リハビリテーション科 小倉 歩武
- 08-2** 消化器外科術後高齢患者における病棟歩行開始を遅延させる因子の検討
宮城厚生協会 坂総合病院 吉木 孝行
- 08-3** サルコペニアの有無が胃癌患者の術後早期に及ぼす影響
大館市立総合病院 リハビリテーション科 柏木 智一
- 08-4** 重度慢性閉塞肺疾患とサルコペニアを合併した
高齢ハイリスク胸部食道癌術後の一症例
岡山大学病院 総合リハビリテーション部リハビリテーション科 岩井 賢司

一般演題9

[慢性期リハビリテーション]

座長：三川 浩太郎（中部学院大学）

- O9-1** 肺非結核性抗酸菌症患者に対する理学療法と栄養療法の併用により健康関連 QOL が改善した1例
複十字病院 呼吸ケアリハビリセンター リハビリテーション科 原田梨紗子
- O9-2** 長期間リハビリで HOT 離脱が可能となった高齢呼吸不全患者の一症例
医療法人社団 永生会 南多摩病院 リハビリテーション科 安藤 一哲
- O9-3** 外来 COPD 患者の HOT 実施の有無と6カ月間の呼吸リハビリテーションにおける身体活動に関する検証
大阪府結核予防会 大阪病院 包括的呼吸リハビリテーションセンター 大庭 潤平
- O9-4** 安定期慢性閉塞性肺疾患患者における身体活動性と息切れの感覚的・情動的側面との関連
東京国際大学 医療健康学部 理学療法学科 金崎 雅史

一般演題10

[COVID-19 患者のリハビリテーション]

座長：笹沼 直樹（兵庫医科大学病院）

- O10-1** ECMO 管理を要した COVID-19 感染症患者に対する吸気筋トレーニングが運動耐容能改善に寄与した症例
自治医科大学附属さいたま医療センター 安部 諒
- O10-2** COVID-19 による VV-ECMO 管理中の廃用性変化により長期入院を要した症例
山口県立総合医療センター リハビリテーション科 河野 有亮
- O10-3** COVID-19 に罹患後、人工呼吸器管理の後、早期離床を促し、自宅退院に至った症例
東京品川病院 安西 拓也
- O10-4** 重症新型コロナウイルス感染症後の患者に対する運動療法を行い、自宅退院可能となった一症例
関西医科大学香里病院 リハビリテーション科 山崎 志信
- O10-5** サルコペニアを有する COVID-19 重症後の患者における理学療法を経験して
大阪府済生会吹田病院 森脇 嵩之

一般演題 11

[COVID-19 患者のリハビリテーション]

座長：松土 理恵（日本大学医学部附属板橋病院）

- O11-1** 労作性低酸素血症に対して酸素投与増量下で運動療法を行なった
重症 COVID-19 肺炎患者の1 症例

高知医療センター 横畠 和宏

- O11-2** COVID-19 肺炎回復後に ARDS となり治療に難渋した1 症例

奈良県総合医療センター リハビリテーション部 原田 真貴

- O11-3** 後方支援医療機関における COVID-19 重症例の
在宅復帰を目指した理学療法経験

医療法人社団 幸隆会 多摩丘陵病院 北條 徳則

- O11-4** ICU-AW を合併した COVID-19 重症患者に対する理学療法の一例

国立病院機構 災害医療センター 吉本 慎

- O11-5** 重症状態を脱した COVID-19 患者のリハビリを経験して

三菱京都病院 佃 陽一

一般演題 12

[神経筋電気刺激]

座長：武村 裕之（松阪市民病院）

- O12-1** 重度の筋力低下を呈した COVID-19 肺炎患者の筋力強化に、
神経筋電気刺激と反復末梢神経磁気刺激を用いた一例

藤田医科大学病院 リハビリテーション部 篠原 史都

- O12-2** サルコペニアの摂食嚥下障害を呈した肺炎症例に対する神経筋電気刺激の試み
— 実現可能性調査 —

奈良県西和医療センター 吉田 陽亮

- O12-3** 急性増悪にて人工呼吸管理となった
関節リウマチ性間質性肺疾患の1 例に対する理学療法
— 早期からの骨格筋電気刺激による筋萎縮予防効果 —

秋田大学医学部附属病院 リハビリテーション部 大倉 和貴

第4会場（Web のみ，オンデマンド配信）

日本呼吸理学療法学会 活動報告 1

理学療法ガイドライン第2版（呼吸理学療法）の解説

神津 玲（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 理学療法学分野／長崎大学病院 リハビリテーション部）

日本呼吸理学療法学会 活動報告 2

COVID-19に対する呼吸理学療法の調査報告

関川 清一（広島大学大学院医系科学研究科）

日本呼吸理学療法学会 活動報告 3

法人化とレジストリ研究の計画

日本呼吸理学療法学会 理事長

玉木 彰（兵庫医療大学 リハビリテーション学部）

講演抄録

特別講演

教育講演

ワークショップ

学会活動報告

特別講演

呼吸を知る —息切れのメカニズムとトレーニング—

安藤 守秀

大垣市民病院 呼吸器内科

慢性安定期の COPD 患者に対しての持久運動を中心とした運動療法（通常は最大運動耐容能の 70-80% の負荷強度で、15-20 分を週 3 回以上、12 セッション以上）は、こうした患者の呼吸困難感を軽減し、運動耐容能を向上させ、QOL を改善することが科学的に証明されている。また好氣的なトレーニングが筋肉の好氣的代謝能力を向上させ、同じ運動量での乳酸産生を減少させることによって換気ドライブを抑制し、それが呼吸困難軽減の主要な機序となっていることも知られている。従って慢性安定期の COPD 患者に対する持久運動を中心とした呼吸リハビリテーションは（普及度は別として）推奨度の高い治療手技として医療現場で受け入れられていると思われる。しかし、慢性安定期で労作時に呼吸困難感を訴える COPD 患者＝運動療法、という考え方で本当によいのであろうか。ある疾患を正しく治療するためには、疾病・病態と治療とを短絡的に結びつけるのではなく、その発症および病態の機序を個々の患者において正しく理解し、それに合わせた治療を個別に組み立てることが必要ではないだろうか。呼吸リハビリテーションにおいて私達は多くの場合患者の呼吸困難感を軽減し、活動性および QOL を向上させることを目標とする。では、その呼吸困難感とは何なのか。患者は何を感じているのか、どこで感じているのか。その過程に異常が生じているとしたらそれはどのような機序で生じているのか。そうしたことを理解しないで、どうして呼吸困難を正しく軽減できるであろうか。今、目の前にいる患者において呼吸困難をどう評価し、どう解釈し、介入をどのように組み立てるか、それをしっかりと考えることがよりよいリハビリテーションを行うために必須であると思われる。今回はそのための基礎知識として呼吸の感知のシステム、それに影響を与える因子、呼吸の感知のシステムの破綻の機序、その個別性、そしてそれに対してどのような介入を試みるべきかについて触れてみたい。

呼吸の基礎を知る — 血液ガス、胸部 X 線写真の解釈の仕方 —

堀江 淳

京都橘大学 健康科学部

ここ 10 年で呼吸器疾患に対する治療は、飛躍的に進歩しました。慢性閉塞性肺疾患 (COPD) では、色々な作用機序の気管支拡張剤が開発され、更には、2 種類、3 種類の薬剤を合わせた合剤が承認されました。それに伴い、COPD 患者の生命予後も改善しつつあります。また、COPD に次ぐ、理学療法の対象である特発性肺線維症では、抗線維化薬の登場で、肺活量低下を抑制したり、急性増悪を抑制したり、生命予後が改善したりといった効果が報告されるようになってきました。これまで、呼吸器疾患の多くは、病態が徐々に進行し、症状が悪化することから、「真綿で首を絞められる」と表現されることもありましたが、呼吸器疾患の病態と症状の進行の遅延により、呼吸器疾患患者のライフスタイルも大きく変わろうとしています。

呼吸器疾患の治療の進歩に合わせて、リハビリテーションの概念も変化しました。多くの研究がなされ、2015 年に発表されたコクランレビューでは「今後、COPD における呼吸リハビリテーションと従来の治療を比較した無作為化対照試験は必要ない」と明言されるに至り、呼吸器疾患治療におけるリハビリテーションの地位が確立されました。更には、呼吸器疾患患者の生命予後延長により「いつまでも、健康な状態でいたい」というニーズに対応することが求められようになりました。

このような背景から、呼吸リハビリテーションの担い手である理学療法士に求められる期待、役割は大きくなっています。単なるリハビリテーションの知識、技術だけでなく、疾患の病態、検査、治療の理解を深める必要性が求められ、変化しつつある呼吸器診療に対応できるスキルを身につけなければならなくなってきました。

本講演では、「呼吸の基礎を知る」というテーマのもと、呼吸器疾患の代表的な検査である血液ガスと胸部 X 線写真について解説したいと思います。血液ガスの理解では、最も重要な指標である「pH」いわゆる酸塩基平衡の理解、血液ガス所見から理学療法への活用などについてお話ししたいと思います。胸部 X 線写真の理解では、胸部 X 線写真の基本的な読影方法から、理学療法への活用などについて解説したいと思います。初学者の方でもわかりやすく講演することを目指しております。血液ガス、胸部 X 線検査の理解が苦手な方、これから学ぼうと興味のある方はぜひ受講していただければと思います。

アスリートの呼吸を知る —運動パフォーマンスに与える呼吸の影響—

片山 敬章

名古屋大学 総合保健体育科学センター、医学系研究科・健康運動科学講座

一般健常者の場合には、呼吸系は最大運動時においても十分余力を持っており、全身持久性運動パフォーマンスの制限要因とはならない。有酸素性の持久性トレーニングを行うと、骨格筋（活動筋）および循環系（心血管系）の適応により代謝量のピークや酸素運搬能力が増加し、それに伴う呼吸調節が必要となる。しかしながら、トレーニングに対する呼吸系の適応幅は活動筋や心血管系と比較して小さい。したがって、非常にトレーニングされた持久系アスリートでは、パフォーマンスの制限要因として呼吸系の割合が大きくなる（Dempsey et al. Med Sci Sports Exerc 2008）。

長距離ランナーのような持久的アスリートでは最大運動時の換気量が高いことから、呼吸の仕事量および呼吸筋の活動も大きい。高強度の運動を疲労困憊まで行った場合には、呼吸筋力の指標が低下、すなわち呼吸筋の疲労が認められる。近年ではこれらの呼吸筋の活動増加や疲労が循環調節に影響し、パフォーマンスを制限する要因となると考えられている。運動時の循環調節メカニズムの一つに骨格筋の代謝受容器反射がある。これは、活動筋で生じる代謝産物を筋内の受容器が感知し、信号が循環中枢へ送られ、血管運動神経活動を増加させることで末梢血管を収縮させ、血圧を上昇させるものである。この代謝受容器反射が四肢の骨格筋のみならず、呼吸筋の活動増加によっても起こることが明らかにされている。運動時に呼吸仕事量を増大させると、血管運動神経活動の増加と共に血圧が上昇し（Katayama et al. Am J Physiol Regul 2012, Physiol Rep 2015）、仕事量を減少させると筋交感神経活動が低下する（Dominelli, Katayama et al. Acta Physiol 2019）。また、高強度での自転車運動時における呼吸仕事量の変化が、活動筋である外側広筋の血流に影響することが報告されている（Dominelli et al. Exp Physiol 2017）。これらの結果から、高強度運動時には呼吸筋活動の程度が活動筋への血流（酸素運搬）に影響し、パフォーマンスを決定する要因となっていることが推測される。

今回の講演では、持久系アスリートでのパフォーマンスに与える呼吸の影響を、呼吸筋活動と循環調節の関係などから考えてみたい。

人工呼吸を知る —モニターの解釈と理学療法—

横山 仁志

聖マリアンナ医科大学病院 リハビリテーションセンター

近年、集中治療領域をはじめとするリハビリテーションの介入場面において、理学療法士が人工呼吸患者に携わる機会が急増している。この背景には、「集中治療室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〜」（日集中医誌, 2017）、「PADIS ガイドライン」（Crit Care Med, 2018）の公表による介入推奨度の高まり、集中治療後症候群（PICS）の予防・改善に対するバンドル治療の一環としてのリハビリテーション介入の必要性の向上、そして診療報酬改定にともなう「早期離床・リハビリテーション加算料」の算定によって加速されている。このように理学療法士の人工呼吸に関する知識のボトムアップが必要とされているが、その反面それらを学習、情報更新する機会が十分とは言えないのが実状である。そこで本教育講演では、人工呼吸患者に対する理学療法を進めていく上で、人工呼吸に関して押さえるべき基本的な知識・情報から最新の知見を盛り込みながら、広く臨床家に汎化できる情報提供ができればと考えている。

本講演では、「人工呼吸を知る」というテーマに対し、3つの視点から理解を深めていきたいと考えている。はじめに、「人工呼吸における患者・呼吸を知る」という視点から、患者の重症度や人工呼吸器関連・自発呼吸誘発性肺損傷（VALI・P-SILI）の病態、人工呼吸器の非同調などについて概説する。つぎに「人工呼吸における治療・管理を知る」という視点から、肺保護戦略や薬物療法、ウィーニング・抜管に関する知識、腹臥位管理や呼吸理学療法の具体的な内容について提示する。最後に、「人工呼吸におけるアセスメントを知る」といった視点から、グラフィックモニタや人工呼吸器等からの情報収集に加え、肺メカニクス、駆動圧、経肺圧、換気指標など様々なアセスメントに関して概説する。本講演を通して、すでに人工呼吸患者に携わっている、もしくはこれから携わる理学療法士、そしてそれらに紐づく人工呼吸患者に寄与できるような臨床的、実践的な内容を目指したい。

教育講演4

小児の呼吸を知る —小児の呼吸理学療法—

稲貝 恵美

静岡県立こども病院 リハビリテーション室

呼吸理学療法(RPT)の主な目的は「気道クリアランスの改善(気道分泌物の除去、体位管理などによる気道開存)」、「換気改善と酸素化の改善(無気肺や含気不良な肺野の換気改善)」、「呼吸エネルギーの軽減(横隔膜呼吸と胸郭運動の協調性の改善と効率化)」である。

さらにRPTを実施する上で重要な点は病態と病期を医師と共通認識し、呼吸管理の方針に一致した姿勢管理、排痰手技を実施することである。例えばphase1:「気道開通」、phase2:「酸素化可能領域への換気」、phase3:「酸素化領域の拡大」、phase4:「全体の換気改善」、などのように優先順位を念頭に置く必要がある。新生児・未熟児を含む小児が成人のRPTと大きく異なる点は脆弱で細い気道系の問題に難渋することであり、上気道から下気道まで、急性期から慢性維持期まで機能的、器質的な狭窄に常に留意する必要がある。挿管や体位管理での気道管理であるphase1をクリアする事を前提とし、その上で急性期ではどの肺野を用いてでも酸素化の改善を優先し(phase2)、酸素化を保ちつつ全身状態が安定するまでは酸素化能に有利な順に気道分泌物の除去や換気改善を行い(phase3)、酸素化能領域が下側の姿勢となってもvital signの許容範囲となれば対側や背側の無気肺を積極的にとりにいく(phase4)。小児では操作により柔らかい胸郭からdirectに肺と気管(支)に力が伝わりやすいため手法は可能な限り同時聴診法を用いた全周期呼吸介助を推奨したい。さらに回復期早期から慢性期には適切な姿勢管理や呼吸器系を含めた運動器の発育・発達と同時に認知発達を促す感覚入力も必須である。予定は気道開存や哺乳・嚥下機能の発達を助け、正常な座位の獲得は胸郭と横隔膜の発達を促し協調的で効率的な呼吸と効果的な咳嗽につながる。

当院の一般病棟におけるrapid response systemの過去10年間の調査では呼吸器関連の事象が約60%を占めており、小児のにおける呼吸障害の潜在的リスクは成人における循環器障害の潜在的リスクと似ている。小児呼吸障害だけでなく各疾患における小児の早期離床(月齢・運動機能相当の発達獲得)を安全に実施する上でそれに関わるセラピストには「小児の呼吸を知る」ことは必須と言える。

本セミナーでは小児の呼吸理学療法について成人と異なる点を明確にし、特に小児に特異的な事象と問題点およびその評価、実施中の注意事項について共有したい。

超急性期における呼吸リハビリテーションの 最前線と実際

野々山 忠芳

福井大学医学部附属病院 リハビリテーション部

超急性期における呼吸リハビリテーションは、早期リハビリテーションの中核をなすものであり、早期離床・運動とポジショニングの2つに大別される。早期離床・運動は、集中治療室(Intensive care unit ; ICU)における重症患者の管理指針である ABCDEFGH バンドルの中の一つとして重要な治療介入であり、身体機能の改善、人工呼吸期間やせん妄期間、在院日数の短縮など様々な効果が示されている。さらに、ICU 入室患者の長期的な身体・認知・精神機能の“後遺症”である集中治療症候群(Post intensive care syndrome ; PICS)に対する効果が期待されているが、明らかになっていない。超急性期における呼吸リハビリテーションの現在の問題点として、対象者は「人工呼吸患者」や「ICU 入室患者」等のカテゴリで分類・検討されていることが多く、疾患や病態による特性は不明である。さらに、日本は高齢者人口の増加が進んでいるため更なる対象者の高齢化が予測されるが、従来報告されている超急性期におけるリハビリテーションは比較的若年者を含む報告が多く、高齢者に対しては不明な点が多い。今後、疾患や病態を考慮した方法や高齢者に対する最適な治療介入についての検討が必要であり、重要なトピックスになると考える。

また、挿管・人工呼吸管理中の腹臥位療法、体位呼吸療法も重要である。最近では、重症 COVID-19 患者に対する腹臥位療法が実施され、酸素化や呼吸数の改善が報告されている。さらに、非侵襲的陽圧換気など非挿管、自発呼吸での腹臥位療法に関する効果も報告されており、今後適応が拡大する可能性がある。

超急性期における呼吸リハビリテーションは、多職種が役割をオーバーラップしながら包括的に実施されるものである。患者側だけでなく、医療者側の様々なバリアが報告されており理想通りに進まないことも多いが、演者の勤務する ICU ではバリアを明確にしながら改善し続けることでリハビリテーションを実践している。本ワークショップでは、超急性期における呼吸リハビリテーションに関するトピックス、今後の方向性を共有するとともに、当院における多職種で取り組むリハビリテーションの実際について紹介する。

慢性閉塞性肺疾患患者に対する 呼吸リハビリテーションの最前線と実際

相田 利雄

大阪はびきの医療センター リハビリテーション科

慢性閉塞性肺疾患（COPD）は喫煙を契機として中枢気道や末梢気道、肺胞領域、肺血管に病変がみられる慢性呼吸器疾患であり、気流閉塞に伴う労作時の息切れや慢性的な咳、痰といった症状によって身体活動や日常生活のQOLが低下しやすくなる。

また、全身へ依存症としての骨格筋機能障害に加え、加齢変化や身体活動性の低下に伴う影響で同年代の高齢者よりもフレイルやサルコペニアとなるリスクも高く、身体活動性が低下する症例も少なくない。

身体活動レベルの低い患者では高い患者に比べ、優位に予後が不良であり、COPD全死亡の最大の危険因子とされている。身体活動性を維持することが非常に重要といえる。

運動耐容能と身体活動性の向上および維持のため、運動療法を中心とした呼吸リハビリテーションが重要である一方で、将来のリスクの低減のためにも自己管理能力の向上が求められるようになってきている。

2018年に報告された呼吸リハビリテーションに関するステートメントでは、「呼吸リハビリテーションとは、呼吸器に関連した病気を持つ患者が、可能な限り疾患の進行を予防、あるいは健康状態を回復・維持するため、医療者と協働的なパートナーシップのもとに疾患を自身で管理して、自立できるよう生涯にわたり継続して支援していくための個別化された包括的介入である」と定義されており、自己管理（セルフマネジメント）能力の重要性が明記されるようになった。

問題に対処する技術を獲得するセルフマネジメント教育には患者が自身の病気を理解し、治療に対しても主体的に関わる必要があり、アドヒアランスという概念を十分に認識していただくことが重要となる。

本セッションではセルフマネジメント教育にも触れながら、当センターで行っているCOPD患者に対しての呼吸リハビリテーション介入を紹介していく。

間質性肺炎患者に対する 呼吸リハビリテーションの最前線と実際

平澤 純¹⁾、小川 智也¹⁾、渡邊 文子¹⁾、三嶋 卓也¹⁾、
古川 拓朗¹⁾、長江 優介¹⁾、伊藤 有紀¹⁾、中村 広子¹⁾、
片岡 健介²⁾、木村 智樹²⁾、近藤 康博²⁾

1) 公立陶生病院 中央リハビリテーション部

2) 公立陶生病院 呼吸器・アレルギー疾患内科

間質性肺炎(IP)は肺間質の両側びまん性に炎症や線維化病変が存在する疾患の総称である。原因が特定できない特発性間質性肺炎(IIPs)のうち、特発性肺線維症(IPF)は症例数が多く予後不良な疾患である。

IPにおける呼吸機能上の問題として、拘束性換気障害や拡散障害がある。主要症状は労作時呼吸困難や乾性咳嗽が挙げられる。これらの症状により身体活動性は低下し、筋力低下、運動耐容能低下やフレイルを生じる悪循環を呈する。

IP 慢性安定期において COPD と同様の呼吸リハビリテーション(PR)は、運動耐容能や QOL を改善させる一定の報告がある。IPF の治療ガイドライン(2017)でも、非薬物療法として「PR を行うことを提案する」と示されている。IP および COPD とともに、ガス交換障害を呈し、労作時呼吸困難を有するなど共通する点が多く、PR の考え方は同様である点が多い。一方、IP では著明な頻呼吸や労作時低酸素により高強度負荷の運動療法が難しい場合がある。労作時低酸素や呼吸困難により運動が困難な症例への対応として運動療法時の酸素投与や、休憩を入れながら行うインターバルトレーニングが用いられる。肺移植を検討される重症症例においても運動耐容能は移植後の経過に関連するため、運動耐容能を維持・向上させることが重要である。重症症例においては必要に応じて high-flow nasal cannula (HFNC) などを使用する方法もある。しかし IP は病態進行が早い症例もあり、長期に運動耐容能を保つことが課題となる。また、気胸など急性変化にも注意が必要である。

IP 急性増悪では重篤な呼吸不全を呈する。治療反応性は症例個々で異なり、著明な低酸素や呼吸機能障害、ステロイドミオパチー等が生じる症例は離床の妨げになることが多い。Bed 上で筋力や呼吸状態の評価を行いながら、段階的に離床を進める。著明な低酸素にも関わらず症状が軽微な場合もあり、評価に基づく患者指導を行う。NPPV や HFNC を要する症例でも早期より Bed 上の運動から開始し、Bed 周囲の離床へと進めて ADL 改善を目指す。気管挿管人工呼吸器管理中に離床を行う場合には、特に多職種連携が必要となる。急性増悪後、著明な運動耐容能の低下や呼吸困難が残存する場合は、運動療法の適応も考慮される。

IP は多様な病態進行や治療反応性を有し、また低酸素や呼吸困難の程度は症例毎に様々である。評価に基づく介入にて身体活動性や運動耐容能の維持・改善に努めることが重要と考える。

理学療法ガイドライン第2版(呼吸理学療法)の解説

神津 玲

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 理学療法学分野
長崎大学病院 リハビリテーション部

診療ガイドラインとは、「健康に関する重要な課題について、医療利用者と提供者の意思決定を支援するために、システマティックレビューによりエビデンス総体を評価し、益と害のバランスを勘案して、最適と考えられる推奨を提示する文書」と定義されている(Minds 診療ガイドライン作成マニュアル2020 ver.3.0)。すなわち、臨床研究による質の高いエビデンスを系統的に収集し、専門家を中心とした知見から、医療行為の推奨度を決定するということである。これは当然、理学療法の臨床現場にも適用できるものであり、当該領域で診療ガイドラインが作成されることは、より安全で有効性の高い理学療法の提供への期待、加えて理学療法を処方する医師、現場で対象者に理学療法を提供する理学療法士、それを受ける対象者などが、適切な判断を行うための意思決定支援に使えるということである。

理学療法の領域での診療ガイドラインは、2011年に「理学療法診療ガイドライン第1版」が公表された。診療ガイドラインは、公表後に明らかとなった新たな知見を含めて定期的な改定が必要であり、この度「理学療法ガイドライン第2版(以下、第2版)」が作成され、現在(2021年6月)公開を目前に控えている。

第2版では、公益財団法人日本医療機能評価機構(Minds)によって提案されている診療ガイドライン作成方法に従って、作成委員会や作業グループが組織され、作業が進められた。作成手順の概要は、①疾患トピックの決定、②作成組織の編成、③スコープ作成、④システマティックレビュー実施、⑤推奨作成、⑥原稿の最終化と公開である。具体的には、各種の疾患や機能障害に対して、どのような理学療法が推奨されるのかを、臨床的疑問(Clinical Question, CQ)を作成し、PICO(participant, intervention, comparison, outcome)を設定、システマティックレビューを経て推奨を作成し、提示するという手順となる。

第2版では、日本理学療法士学会(旧)分科学会から21領域(運動器8、呼吸、小児、神経3、心血管、スポーツ3、地域、糖尿病、MCI、フレイル)、35疾患について約180のCQ、120の推奨文、50のステートメントといった膨大な内容がまとめられた。日本呼吸理学療法学会では3疾患(臨床状態)に対して10のCQと推奨文を提示した。ここまで大変多くの会員の皆様に作業を進めていただくとともに、外部評価委員やアウトカム重要度評価者では会員外の方々にも多大なご協力をいただいた。多くの方々の献身的なご尽力なくして完成し得なかったものであり、この場をお借りして心から感謝を申し上げる次第である。本活動報告では、第2版作成の経緯と呼吸理学療法学会の推奨の内容について報告する。

COVID-19に対する呼吸理学療法の調査報告

関川 清一

広島大学大学院医系科学研究科

【はじめに】新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）の感染拡大下における呼吸理学療法を実施する理学療法士（以下、PT）の置かれた状況ならびに実際に取られた対応を調査したので報告する。

【方法】日本呼吸理学療法学会の旧会員区分者に一斉メールを配信し、対象者の募集を行い、Survey Monkey を用いて、無記名自己式アンケート調査を2回実施した。第1回目の調査（以下、1回目）は、2020年9月1日～同年10月31日、第2回目の調査（以下、2回目）は、2021年2月1日～同年3月10日であった。調査項目は、(1)回答者の背景、(2)COVID-19者への呼吸理学療法の実施状況及び(3)臨床研究環境とした。

【結果】

- (1) 1回目では、有効回答が673名であり、教育・研究施設（以下、研究系）に勤務する対象者は49名、病院／診療所／介護系施設（以下、臨床系）に勤務する対象者は623名であった。2回目では、有効回答が686名であり、研究系対象者は、41名、臨床系対象者は655名であった。
- (2) 1回目ではCOVID-19担当経験なしPTが463名、担当経験ありPTが121名、2回目ではそれぞれ367名、288名であった。担当経験のあるPTのうち、陽性中から担当したPTは、40名（1回目）から145名（2回目）に増加し、陰性後から担当したPTも、81名から151名に増加した。陽性中から介入した症例の重症度は、1回目調査において重症が47.8%、中等症が35.8%、2回目調査において重症が41.1%、中等症が38.1%と中等症から重症がほとんどであったが、陰性後介入した症例では、軽症から中等症が多かった。
- (3) 臨床系PTは、COVID-19症例担当の有無に関わらず、回答「研究活動がほとんど行えていない」が最も多く、研究系PTは、回答「人を対象にした計測に制限あり」が最多で、回答「研究活動がほとんど行えていない」はその次に多かった。

【結論】2020年度の前半期から後半期にかけて、中等症から重症の陽性中患者、陰性後患者では軽症から中等症を担当したPTが増加していた。COVID-19感染拡大下における学術活動の制約は、研究系と臨床系勤務者の両者に認め、特に、臨床系PTにおいて臨床研究活動が制限を受けていた。

日本呼吸理学療法学会 活動報告3

法人化とレジストリ研究の計画

日本呼吸理学療法学会 理事長

玉木 彰

兵庫医療大学 リハビリテーション学部

2013年より分科会学科として活動してきた日本呼吸理学療法学会（以下、当学会）は本年4月に念願であった一般社団法人化することができました。これにより当学会は法人格を有する団体となりましたが、同時にこれまで以上に社会貢献に繋がる活動が求められるようになりました。法人化した当学会は現在私が理事長を拝命しておりますが、学会の主要組織は副理事長、監事、理事、評議員で構成され、これらのメンバーを中心に学会を運営し、限られた予算内で事業を行っていくことになります。また会員には専門会員 A および B、そして一般会員、学生会員の区分があり、現在毎月のように当学会への入会審査が行われていますが、一般会員に比べ専門会員が少ない状況であるため、今後は魅力ある学術団体として専門会員の増加を目指していく必要があります。先に述べた通り、法人格を有する学会として今後は社会に貢献できる事業や新たな知見の発信などを行っていくことが求められますが、その1つに当学会が主導で行うレジストリ研究があります。

当学会では現在2つのレジストリ研究を行っています。1つ目は「フレイル・サルコペニアを有する COPD 患者の理学療法レジストリ」で、もう1つが「新型コロナウイルス感染症回復患者のリハビリテーション症例レジストリ」となります。

「フレイル・サルコペニアを有する COPD」に関する疫学調査については、これまで欧米を中心に報告がされていますが、本邦の COPD 患者は欧米に比べ高齢者が多いのが特徴であり、本邦における COPD 患者におけるフレイル・サルコペニアの有病率に関する大規模研究はされていません。そこで今回のレジストリでは、全国各地の病院から症例登録という形で COPD に関するデータを集積し、詳細に解析することで本邦の COPD 患者に対するリハビリテーションに寄与できる成果を挙げたいと考えています。

一方「新型コロナウイルス患者」のレジストリについては、現在も全世界中でパンデミックとなっている新型コロナウイルス感染症患者が、感染後にどのような身体機能の問題が生じているのかを明確にし、これらの患者に対する呼吸リハビリテーション方法の確立に寄与することを目的としています。

以上の内容を含み、理事長として当学会の活動を報告する予定です。

一般演題抄録

セレクション演題 [英語]

SE-1

Astrocytes are involved in the maintenance of respiratory augmentation in the post hypoxic recovery phase

○Isato Fukushi¹⁾²⁾, Kotaro Takeda³⁾, Masashi Yoshizawa⁴⁾, Yosuke Kono⁴⁾, Yohei Hasebe⁴⁾, Hiroshi Onimaru⁵⁾, Yasumasa Okada¹⁾

1) Clinical Research Center, Murayama Medical Center

2) Faculty of Health Sciences, Uekusa Gakuen University

3) Faculty of Rehabilitation, School of Healthcare, Fujita Health University

4) Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, University of Yamanashi

5) Department of Physiology, Showa University School of Medicine

Key words : astrocyte, hypoxia, plasticity

Background/Purpose: In pulmonary rehabilitation in patients with respiratory diseases, patients easily suffer from hypoxemia, and ventilation increases even with brief exercise. Following the cessation of exercise, the status of oxygenation recovers, and ventilation decreases but remains above the baseline pre-hypoxic level for a limited time. We tested our hypothesis that astrocytes mediate post-hypoxic persistent respiratory augmentation.

Methods or Cases: Isolated brainstem-spinal cord preparations of rats (P0-2) were divided into 2 groups: without (n=13) and with (n=12) arundic acid, an inhibitory modulator of astrocytic activation. Preparations were superfused firstly with oxygenated artificial cerebrospinal fluid (aCSF), secondly with hypoxic aCSF for 5 min, and thirdly again with oxygenated aCSF for 20 min. The respiratory frequencies of 2 groups were obtained from the C4 inspiratory burst activity, and compared.

Results: During the post-hypoxic recovery phase without arundic acid, the respiratory frequency decreased transiently but then recovered reaching the pre-hypoxic baseline level, which was persisting. Contrarily, with arundic acid, the respiratory frequency steadily decreased throughout the post-hypoxic phase.

Discussion/Conclusion: We conclude that astrocytes mediate post-hypoxic persistent respiratory augmentation. This finding contributes to the better understanding of the respiratory control mechanisms in pulmonary rehabilitation.

Ethical consideration: This study was conducted with the approval of the Animal Experiment Committee of Murayama Medical Center.

SE-2

Preoperative physical performance is associated with early return to work after lung resection surgery

○Hiroaki Teramatsu¹⁾, Hiroshi Yamato²⁾, Ying Jiang²⁾, Hiroaki Kako³⁾, Ryosuke Ohya³⁾, Hideaki Itoh⁴⁾, Koji Kuroda⁵⁾, Yasuyuki Matsushima⁴⁾, Satoru Saeki⁴⁾

1) Department of Rehabilitation, University Hospital of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Japan

2) Department of Health Development, Institute of Industrial Ecological Sciences, University of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Japan

3) Department of Rehabilitation, University Hospital of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Japan

4) Department of Rehabilitation Medicine, University of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Japan

5) Second Department of Surgery, University of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Japan

Key words : Perioperative lung cancer, Return to work, Physical performance

Purpose: Little is known about factors related to return to work (RTW) of perioperative lung cancer (LC) patients. This study aimed to investigate whether preoperative physical performance was associated with early RTW in perioperative LC patients.

Methods: A total of 59 patients admitted to our hospital for lung resection surgery who were requested to post-operatively RTW by their doctors were included and divided into three groups: early RTW (within 14 days after discharge), delayed RTW (within 15-90 days after discharge), and non-RTW (failure to RTW within 90 days).

Results: The early RTW group (n=31) had significantly higher knee extensor strength-to-weight rate (KE) ($58 \pm 11\%$ vs. $50 \pm 8\%$, $p=0.01$) and tended to have higher EuroQOL 5-Dimension 3-Level (EQ-5D-3L) scores (0.98 ± 0.07 vs. 0.93 ± 0.12 , $p=0.08$) than the delayed RTW group (n=13). The early RTW group had significantly lower modified Medical Research Council (mMRC) scale scores (0 [0-0] vs. 1 [0-1], $p=0.01$) and significantly higher EQ-5D-3L scores (0.98 ± 0.07 vs. 0.88 ± 0.17 , $p=0.01$) than the non-RTW group (n=15). Multivariate logistic regression analysis showed that EQ-5D-3L scores (OR=1.01, 95% CI=1.00-1.01, $p=0.03$) were significantly associated with early RTW, and mMRC scale scores (OR=0.35, 95% CI=0.10-1.20, $p=0.09$) and KE (OR=1.05, 95% CI=1.00-1.11, $p=0.07$) tended to be associated with early RTW.

Conclusion: In perioperative LC patients, better preoperative quality of life, mild dyspnea, and stronger lower limb muscle tended to be associated with early RTW. Our results suggest new possibilities for rehabilitation in the field of occupational health.

Ethical consideration: This study was approved by the Ethics Committee of Medical Research, University of Occupational and Environmental Health, Japan (No. H30-157). All participants provided written informed consent.

セレクション演題 [英語]

SE-3

Comparison of the six-minute walk test by severity of idiopathic pulmonary fibrosis and non-idiopathic pulmonary fibrosis

○Masashi Zenta¹⁾, Kenji Tsushima²⁾, Tomohiro Hattori³⁾,
Yuki Ogawa⁴⁾, Kaede Yoshihara⁵⁾, Jin Kubo⁶⁾,
Naoto Ozaki⁶⁾, Satoshi Kido⁷⁾, Hiroshi Maruoka⁷⁾

1) Division of Rehabilitation, International University of Health and Welfare (IUHW) Ichikawa Hospital

2) Department of Pulmonary Medicine, IUHW, School of Medicine

3) Department of Respiratory Medicine, IUHW Ichikawa Hospital

4) Division of Rehabilitation, IUHW Ichikawa Hospital

5) Division of Rehabilitation, IUHW Narita Hospital

6) Department of Rehabilitation Medicine, IUHW Ichikawa Hospital

7) Department of Health and Social Services, Course of Health and Social Services, Graduate School of Saitama Prefectural University

Key words : Interstitial lung disease (ILD), The six-minute walk test(6MWT), GAP stage

Background: The six-minute walk test (6MWT) is generally used in patients with interstitial lung disease (ILD) to evaluate endurance and to predict prognosis. In ILD, the prognosis and treatment differ between idiopathic pulmonary fibrosis (IPF) and non-idiopathic pulmonary fibrosis (non-IPF). However, there is no report comparing the parameters of 6MWT between IPF and non-IPF. Therefore, this study compared and verified the parameters of IPF and non-IPF at 6MWT.

Methods: Participants were hospitalized ILD patients with IPF (n=20) and non-IPF (n=23). In order to compare IPF and non-IPF by severity, mild cases are GAP stage I (IPF, n=7 / non-IPF, n=10), and moderate to severe cases are GAP stage II / III (IPF, n=13 / non-IPF, n=13) according to the grouping of previous studies. The 6MWT was performed within one week before discharge. The evaluation items were a 6-minute walk distance (6MWD), exertion saturation of percutaneous oxygen (SpO₂) minimum value, heart rate recovery at one minute after the performance of 6MWT (HRR1) and exertion modified Borg scale maximum value.

Results: The lowest SpO₂ value on exertion was significantly lower in the IPF group than in non-IPF (p <0.05). Furthermore, in comparison by severity, IPF patients had significantly lower 6 MWD (p <0.05), HRR1 (p <0.05) and lowest SpO₂ value on exertion (p <0.01) in GAP stage I. On the other hand, in GAP stage II / III, there was no significant difference in 6MWD, the lowest SpO₂ value during exertion, and dyspnea.

Conclusion: In mild cases, endurance, SpO₂, and HRR1 were lower in IPF patients than in non-IPF. However, there was no significant difference between IPF and non-IPF in moderate to severe cases.

Ethical consideration: This study was approved by the Ethics Review Committee of our hospital (acceptance number: 52) and was conducted with the consent of the patients.

セレクション演題 [日本語]

SJ-1

肺 MAC 症患者における
健康関連 QoL に及ぼす
理学療法併用の影響

○川原 一馬¹⁾²⁾、髻谷 満²⁾、松村 佑介¹⁾²⁾、森 広輔¹⁾²⁾、
大野 一樹¹⁾²⁾、大松 峻也¹⁾²⁾、豊田 裕規²⁾、
木村 弘¹⁾²⁾³⁾、千住 秀明¹⁾²⁾

- 1) 長崎大学大学院 新興感染症病態制御学系専攻 臨床抗酸菌症学
2) 複十字病院 呼吸ケアリハビリセンター リハビリテーション科
3) 複十字病院 呼吸器センター 呼吸器内科

Key words : 肺 MAC 症、呼吸理学療法、健康関連 QoL

【背景と目的】非結核性抗酸菌（以下、NTM）は180種以上あり、本邦の肺 NTM 症の原因菌は *Mycobacterium avium* complex (MAC) が約9割を占めている。その臨床的特徴は咳・痰、体重減少、健康関連 QoL（以下、QoL）や運動耐容能の低下が挙げられる。主な治療方法は化学療法であるが、近年非薬物療法にも注目が集まっている。今日において、肺 MAC 症患者の化学療法の効果について身体機能の改善は認められているが、QoL の改善は報告されていない。そこで本研究の目的は、肺 MAC 症患者に対して理学療法を併用した短期介入による健康関連 QoL への影響を検討することである。

【方法】研究デザインは前向き研究、単一施設にて実施した。対象は2019/7～2021/1に当院に入院し理学療法の処方となされた肺 MAC 症患者92名とした。約3～4週の入院期間中に化学療法と併用して理学療法を施行し、評価は理学療法開始時と退院時に実施した。QoL 評価は CAT と咳嗽特異的 QoL 評価である LCQ 日本語版を用いて評価した。理学療法はコンディショニング、四肢筋力増強訓練や持久力トレーニングを中心に実施した。解析方法は Wilcoxon signed-rank sum test を用い、有意水準は危険率5%未満とした。

【結果】対象肺 MAC 症患者92名のうち、QoL 評価が完了した62名について解析した。基本属性は女性57名(93%)、年齢は中央値66.0歳、BMI 19.5 kg/m²であった。理学療法開始時 CAT は12から退院時は9 ($p < 0.001$)、LCQ total は開始時17.3から退院時18.5 ($p < 0.001$) と有意に改善したが、LCQ は MCID1.5 point を超えていなかった。

【考察と結論】本研究において、化学療法と理学療法併用の短期介入は QoL の改善に寄与した。現在、肺 MAC 症患者に対する理学療法の有効性は示されておらず、化学療法単体の治療についても QoL の改善に影響した報告はなされていないため、本研究により理学療法を併用することで QoL の改善に影響を与える可能性が示唆された。今後、肺 MAC 症患者に対する理学療法の長期的な影響について検討が必要であると考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は当院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：第19020）。また、対象者へは口頭および文書にて本研究の目的や意義について説明し、研究参加への同意を得た。

SJ-2

肺移植後遠隔期における
健康関連 QoL の実態と
関連因子の検討

○大島 洋平¹⁾、太田垣 あゆみ¹⁾、吉岡 佑二¹⁾、
濱田 涼太¹⁾、梶本 泰志¹⁾、増本 枝里子¹⁾、芳川 豊史²⁾、
伊達 洋至³⁾、佐藤 晋⁴⁾、松田 秀一¹⁾

- 1) 京都大学医学部附属病院 リハビリテーション部
2) 名古屋大学大学院医学系研究科 呼吸器外科学
3) 京都大学大学院医学研究科 呼吸器外科学
4) 京都大学大学院医学研究科 呼吸管理睡眠制御学講座

Key words : 肺移植、遠隔期、健康関連 QoL

【はじめに、目的】肺移植後の生活の質（QoL）に関するレビュー（Singer 2013, Seiler 2016）によると、術後の長期縦断的経過と関連因子の検証が不十分であると述べられている。我々の先行研究（長谷川2015）では、術後の QoL は早期に改善を認めたものの、術後1年では国民標準に達しなかった。本研究の目的は、肺移植後遠隔期における QoL の実態を明らかにし、関連因子を特定することである。【方法】術後2年以上生存している遠隔期の患者に対して SF-36v2[®]を用いて健康関連 QoL を調査し、3コンポーネント・サマリースコア（身体面；PCS、精神面；MCS、役割／社会面；RCS）を算出の上、国民標準値（50点）と比較した。さらに PCS に関しては40点（国民標準値の-1SD）を境界として低値群、標準／高値群に二分し、同時期の因子を説明変数とした多重ロジスティック回帰分析を行い、関連因子を検討した。

【結果】解析対象は130例（中央値47歳）、男性61例（47%）、%FEV₁63%、膝伸展筋力2.2Nm/kg、6分間歩行距離545m、慢性移植肺機能不全（CLAD）17例（13%）であった。健康関連 QoL は PCS 39 ± 13点（平均 ± 標準偏差）、MCS 54 ± 8点、RCS 50 ± 12点であり、PCS は国民標準値より低値であった。また、PCS 低値群（56例）は標準／高値群と比較して有意に高齢 ($p = 0.024$)、膝伸展筋力及び6分間歩行距離低値（各 $p = 0.001$, $p < 0.001$ ）であり、CLAD の割合が高かった ($p = 0.003$)。ロジスティック回帰分析より、PCS 低値群には膝伸展筋力低下 per 1Nm/kg (OR ; 2.57, 95% CI : 1.46-4.51, $p = 0.001$)、CLAD (OR ; 5.59, 95% CI : 1.52-20.58, $p = 0.010$) が独立した関連因子として抽出された。

【結論】肺移植後遠隔期の健康関連 QoL は精神面及び役割／社会面において国民標準値に達していたが、身体面は国民標準値を下回る患者が多かった。また、身体的 QoL スコア低値の背景には下肢筋力低下や CLAD による呼吸機能低下が存在しており、それらに対する理学療法介入の重要性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は本学倫理委員会により承認を受けている（承認番号 E2215, R1770）。対象者には、研究目的や方法、研究に伴う苦痛やリスク、有害事象発生時の対処等について、口頭及び文書を用いて十分に説明した。また、同意の撤回方法や個人情報保護についての説明を行い、成人の場合は本人から、未成年者の場合は本人及び代諾者から署名による同意を得た。

セレクション演題 [日本語]

SJ-3

慢性閉塞性肺疾患患者における
動的肺過膨張の新しい指標と
身体活動との関係

○古川 大¹⁾²⁾、岩倉 正浩¹⁾、川越 厚良¹⁾、大倉 和貴³⁾、
照井 佳乃²⁾、菅原 慶勇¹⁾、高橋 仁美⁴⁾、佐竹 将宏²⁾、
塩谷 隆信²⁾⁵⁾

- 1) 市立秋田総合病院 リハビリテーション科
- 2) 秋田大学大学院医学系研究科 保健学専攻 理学療法学講座
- 3) 秋田大学医学部附属病院 リハビリテーション部
- 4) 福島県立医科大学 保健科学部 理学療学科
- 5) 医療法人久幸会 介護老人保健施設ニコニコ苑

Key words : COPD、動的肺過膨張、身体活動量

【はじめに、目的】Metronome-paced incremental hyperventilation (MPIH) は、動的肺過膨張を過呼吸負荷後の最大吸気量 (IC) の減少として測定することが可能であり、従来の測定方法と比べ、簡便で測定環境の制約も少ない方法である。MPIH で測定された動的肺過膨張は、運動耐容能と関連していることが明らかになっているが、身体活動 (PA) との関連性については、一定の見解が得られていない。本研究は、MPIH で測定した動的肺過膨張と PA との関連を明らかにすることを目的とした。

【方法】外来呼吸リハビリテーションを実施している安定期男性 COPD 患者 20 名 (年齢: 74 ± 6 歳、FEV₁: 59.6 ± 23.1%pred, DL_{CO}: 100.0 ± 35.2%pred) を対象とした。呼吸機能、動的肺過膨張 (30 回/分の過呼吸後の IC: IC₃₀、IC₃₀/TLC) と PA (1 日の平均歩数: Steps、中強度以上の平均活動時間: MVPA) を測定した。統計解析は、対象を Steps: 5,000 歩/日および MVPA: 21.4 分/日を基準にそれぞれ 2 群に分け、各測定値の差を Student t 検定を用いて比較した。

【結果】Steps < 5,000 歩/日の群では、≥5,000 歩/日の群と比較し、IC₃₀ (p=0.005) および IC₃₀/TLC (p=0.022) が有意に低値を示した。MVPA の比較においても < 21.4 分/日の群では、IC₃₀ (p=0.023) および IC₃₀/TLC (p=0.032) が有意に低かった。一方、FEV₁、DL_{CO}、IC/TLC には有意な差は認められなかった。

【結論】本研究では、歩数および運動強度の基準値をもとに 2 群に分けた比較において、PA 低下群で動的肺過膨張が重度であった。一方で、静的な呼吸機能には有意差が認められなかった。この結果から、MPIH で測定した動的肺過膨張は、COPD 患者の PA と関連している可能性が示唆された。この知見は、動的肺過膨張の抑制を目的とした指導法の有用な根拠であり、PA を増加させることを目的とした介入の一助になるとも考えられる。さらには、動的肺過膨張を直接測定することの重要性も示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は市立秋田総合病院倫理委員会の承認を得た。また、「ヘルシンキ宣言」および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に従い、本研究の趣旨や倫理的配慮について書面ならびに口頭にて説明を行い、同意書に署名を得た上で実施された。

SJ-4

理学療法により身体機能の著明な
改善を得たが、心理状態には悪化を
認めた Post-COVID-19 患者の一例

○牧野 彰宏¹⁾、木村 雅彦²⁾、米澤 隆介¹⁾、若梅 一樹¹⁾、
米田 暉¹⁾、進藤 里菜¹⁾、上原 一帆³⁾

- 1) 北里大学メディカルセンター リハビリテーションセンター
- 2) 杏林大学 保健学部 理学療学科
- 3) 北里大学メディカルセンター 消化器内科

Key words : Post-COVID-19、理学療法、心理状態

【はじめに、目的】新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 患者に生じる急性期治療後の諸問題 (Post-COVID-19 Syndrome) が注目されているが、重症肺炎後の Post-COVID-19 患者に対する理学療法がもたらす効果を、身体機能や心理状態の観点から詳細に検討した報告は少ない。

【方法】既往歴のない 50 歳代男性。COVID-19 肺炎の診断で当院に入院後、重症急性呼吸促進症候群に進展し、体外式膜型人工肺 (ECMO) 治療を目的に他院に転院した。治療中に右肺動脈に血栓を認めたが、薬物療法が奏功し、ECMO 離脱から 26 日 (第 46 病日) に継続加療を目的に再度当院に転入院した。2 週間の入院中に、体重、上下肢筋力、6 分間歩行距離 (6MWD)、心理状態 (STAI および IES-R) の評価をもとに、呼吸練習、ストレッチ、筋力増強練習、有酸素運動、患者教育をプログラムとした集中的理学療法を実施した。さらに、退院後も月 1 回の頻度で外来通院の機会を設けた。

【結果】当院転院時の Post-COVID-19 Functional Status (PCFS) Scale は 3 に相当し、独歩は可能であった。しかし、発症時に比して 15 kg の体重減少と筋力低下 (握力 29 kg、膝伸展筋力 39 kgf/kg) を認めた。6MWD は 390 m であったが、動脈血酸素飽和度は 85% まで低下し、95% までの回復には 5 分を要した。STAI (状態不安 / 特性不安) は 45/44 点、IES-R は 34 点であり、高い不安と心的外傷後ストレス (PTS) 症状を認めた。退院時の PCFS Scale は 2 であり、6MWD は 510 m まで改善し、STAI は 37/32 点まで減少した。発症から 6 か月の外来通院時には、当院転入時に比して 7 kg の体重増加と筋力の改善 (握力 41 kg、膝伸展筋力 80 kgf/kg) を認めた。6MWD は 803 m で運動誘発性低酸素を生じなくなった。一方で、STAI は 52/59 点、IES-R は 81 点と非常に高い不安と PTS 症状を呈しており、PCFS Scale は 3 に低下した。

【結論】Post-COVID-19 患者に対する理学療法は身体機能を改善させたが、心理状態に関しても長期的な評価と治療が必要である。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、ヘルシンキ宣言に基づく倫理原則に則り、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針を遵守して実施した。患者情報に関しては、プライバシー保護に配慮し、個人が特定されないよう留意した。また、紙面を用いて口頭で十分な説明を行い、同意を得た上で実施した。

セレクション演題 [日本語]

SJ-5

退院後に運動耐容能の低下が持続した
COVID-19罹患患者の一症例

○稲葉 匠吾、守川 恵助、鈴木 優太、北山 可奈、
武村 裕之、楠木 晴香、橋爪 裕、小澤 香奈、
西川 涼太
松阪市民病院 リハビリテーション室

Key words : COVID-19、退院後、6分間歩行試験

【はじめに】現在、リハビリテーション分野においてCOVID-19患者の早期回復を促進するために、呼吸管理や身体機能の改善に関わることが推奨されている。それに伴い、退院後のケアについても検討していくことは重要と考える。今回、COVID-19重症患者の理学療法介入および退院後の経過を報告する。

【経過】症例は特記すべき既往歴のない元来健康な30歳の男性である。現病歴は入院14日前から発熱を認め、その後頭痛・咳嗽・労作時呼吸困難を自覚した。A病院に救急搬送され、SARS-CoV-2抗原陽性となりCOVID-19と診断され、当院に入院となった。入院1日目から9日目まで人工呼吸器管理となり、人工呼吸器離脱後に理学療法開始となった。理学療法内容は離床、ADL練習を中心に施行し、入院22日目にFIMは126点まで改善し、自宅退院となった。評価は、退院前、退院後2週、退院後6週、退院後10週に6分間歩行試験とMoCA-Jを実施した。6分間歩行試験では歩行距離、息切れBorg Scale、SpO₂minを測定した。

また、歩行距離はPaulらの予測式を用い、%6分間歩行距離(%6分間歩行距離 = 6分間歩行距離 / 予測6分間歩行距離 × 100)を算出した。

【結果】6分間歩行距離は退院時489m、退院後2週は598m、退院後6週は570m、退院後10週は586mだった。息切れBorg Scaleは退院時4点、退院後2週は2点、退院後6週は2点、退院後10週は0点であった。%6分間歩行距離は退院時71.6%、退院後2週は87.6%、退院後6週は83.5%、退院後10週は85.8%であった。MoCA-Jは退院時27点、退院後2週は25点、退院後6週は27点、退院後10週は30点であった。

【考察】COVID-19重症患者に対し人工呼吸器離脱後に理学療法を開始し、ADLは自立まで改善し、認知機能も改善した。しかし、運動耐容能は約85%前後までの改善しか認めず、退院後も継続した理学療法が必要となる可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】対象者には症例報告に関して説明を行い、口頭および当院既定の書面にて同意を得た。

SJ-6

吸気抵抗負荷が
呼吸筋活動に与える影響
～通常呼吸と横隔膜呼吸との比較から～

○太田 信也¹⁾²⁾、田平 一行²⁾

1)大阪府済生会 吹田病院

2)畿央大学大学院健康科学研究科

Key words : 吸気抵抗負荷法、横隔膜呼吸、 Δ Tdi%

【目的】横隔膜呼吸は効率の良い呼吸法として用いられているが、吸気筋トレーニングの手段である吸気抵抗負荷中の横隔膜呼吸は実施が困難な印象を受ける。本研究は吸気抵抗負荷中の横隔膜呼吸における呼吸筋活動を明らかにするために、通常呼吸と横隔膜呼吸の筋活動を比較した。また、触診による呼吸様式評価からも検討した。

【方法】対象は、健康成人男性26名(28.9 ± 3.9歳)とした。方法は吸気抵抗負荷装置を用い、無負荷および最大吸気口腔内圧(PImax)の20%、40%、60%の強度での吸気抵抗負荷を通常呼吸と横隔膜呼吸で実施した。その間、胸鎖乳突筋の活動は表面筋電計、横隔膜の活動は超音波診断装置にて最大吸気位と最大呼気位の筋厚を測定し、筋厚変化率(Δ Tdi%)を算出した。また、被験者の斜角筋と上腹部の触診による呼吸様式評価も合わせて実施した。解析は、呼吸様式間の比較には対応のあるt検定、Wilcoxon signed ranks testを行った。負荷圧間の比較には反復測定分散分析、Friedman検定、Bonferroni法を行った。有意水準は5%未満とした。

【結果】呼吸様式間の比較は、全負荷圧で横隔膜呼吸の方が Δ Tdi%は有意に高く、胸鎖乳突筋の活動は有意に低かった。触診による評価は、横隔膜呼吸を意識することで横隔膜呼吸優位の呼吸様式に変化した。負荷圧間の Δ Tdi%の比較は、両呼吸様式ともにPImax60%は他の負荷圧よりも有意に低かった。胸鎖乳突筋の活動は負荷圧上昇に従い増加した。触診による評価は、負荷圧上昇に従い通常呼吸では胸腹式混合から上部胸式優位パターンに、横隔膜呼吸では横隔膜優位から胸腹式混合パターンへと変化した。

【結論】吸気抵抗負荷中においても、横隔膜呼吸を意識することで横隔膜の活動が増加することが明らかになった。吸気抵抗負荷による吸気筋トレーニングは、PImax60%未満の負荷圧で横隔膜呼吸を意識して実施することが、横隔膜の筋力強化に有効であることが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は畿央大学倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号 R1-42-2)。

セレクション演題 [日本語]

SJ-7

運動療法と神経筋電気刺激療法を併用したことで、V-V ECMO 管理による廃用性筋萎縮の改善が認められた症例

○高橋 晶¹⁾、佐藤 宏樹¹⁾²⁾、眞鍋 良太¹⁾、花山 耕三²⁾

1)川崎医科大学附属病院 リハビリテーションセンター

2)川崎医科大学附属病院 リハビリテーション医学教室

Key words : V-V ECMO、NMES、廃用性筋萎縮

【目的】重度呼吸不全症例は、体外式模型人工肺 (extra-corporeal membrane oxygenation : ECMO) の使用で救命率が向上し、合併症予防や身体機能の改善を目的とした早期離床や理学療法の必要性が高まっている。しかし、ECMO 管理中の Rest lung による不動は、廃用性筋萎縮を生じさせ、身体機能の低下をきたす。今回、Veno-Venous ECMO 管理中に生じた廃用性筋萎縮に対し、神経筋電気刺激療法 (Neuromuscular electrical stimulation : NMES) と運動療法を実施し、筋量と筋力の改善が認められた症例を経験したため報告する。

【方法】症例は、60歳代男性。尿中抗原が陽性となり、レジオネラ肺炎の診断で当院に入院した。入院翌日に呼吸状態が増悪し、人工呼吸器管理となった。入院3病日 (Day 1) に Murray score が2.2点の重度呼吸不全であり V-V ECMO が導入され、翌日より理学療法を開始した。Day 11 V-V ECMO を離脱し、Day 12以降より、受動座位や端坐位を実施し、NMESを開始した。NMESは、ベルト電極式骨格筋電気刺激を用いて両下肢筋群を対象に周波数は20Hz、パルス幅は360 μ sec、負荷を最大耐性強度とし、時間は30分/回、週5回の頻度で実施した。Day 18に人工呼吸器を離脱し、Day 20から歩行練習を開始した。Day 41に自宅に退院した。筋量の評価として、超音波画像診断装置 SonoSite (FUJIFILM 社製) を使用し、上前腸骨棘と膝蓋骨上縁の midpoint で大腿直筋と中間広筋の筋厚を計測した。筋力の評価として、Strength Ergo 5 (三菱電機エンジニアリング株式会社製) を用いて、脚伸展筋力を測定した。

【結果】V-V ECMO と人工呼吸器での管理中に、筋厚の合計は、33.2mm から 24.8mm と 25% の減少が生じた。一方、集中治療室退室後の Day 21 から NMES と運動療法を Day 36 まで実施し、筋厚の合計は、24.8mm から 26.2mm に増加した。脚伸展筋力も 40Nm から 66Nm に改善した。

【結論】V-V ECMO 離脱後早期からの NMES と運動療法の併用は、筋量の改善と筋力の改善に寄与する可能性が示された。

【倫理的配慮、説明と同意】発表にあたり、ヘルシンキ宣言に沿って個人情報保護に配慮し、症例に対して口頭で同意を得た。

一般演題1 [COPD]

01-1

COPD 患者の横隔膜移動距離と
呼吸リハビリテーションによる
運動耐容能改善効果との関連

○白石 匡¹⁾、東本 有司²⁾、杉谷 竜司¹⁾、水澤 裕貴¹⁾、
藤田 修平¹⁾、西山 理³⁾、工藤 慎太郎⁴⁾、木村 保¹⁾、
福田 寛二²⁾、東田 有智³⁾

1) 近畿大学病院

2) 近畿大学医学部 リハビリテーション医学

3) 近畿大学医学部 呼吸器・アレルギー内科学

4) 森ノ宮医療大学 インクルーシブ医科学研究所

Key words : COPD、6MWD、横隔膜移動距離

【はじめに、目的】COPDにおける運動耐容能の低下は、主として労作時の動的肺過膨張、換気効率の低下、呼吸筋の疲労などによる呼吸機能障害に起因している。我々は横隔膜移動距離がCOPD患者の運動耐容能と関連していることを報告している(ERJ open 2020)。呼吸リハビリテーション(呼吸リハ)により運動耐容能が改善するとされるが、改善が乏しい症例も経験する。本研究の目的は、COPD患者の横隔膜移動距離が外来呼吸リハによる運動耐容能改善効果に関連しているかを検討することである。

【方法】対象は2018年4月～2021年4月までに外来呼吸リハを開始した安定期COPD患者62例のうち、週2回12週間(24セッション)を完遂した50例とした。評価項目は6分間歩行試験(6MWD)、呼吸機能、下肢筋力、基本属性(年齢、BMI)とした。横隔膜移動距離(DEmax)は超音波診断装置を用いて測定。呼吸リハ前後で6MWDの結果より改善群(≥ 30 m)と非改善群(< 30 m)の2群に分けて解析した。従属変数を6MWD、調整変数を年齢、独立変数は有意差を認めた項目を多重共線性による影響を考慮し、選定した。これらの項目を単変量・多変量ロジスティック回帰分析を行った。また、回帰モデルに残った項目でROC曲線を作成し、カットオフ値を算出した。

【結果】改善群29例、非改善群21例であった。改善群、非改善群の比較ではDEmax($p < 0.001$)、%FEV1($p < 0.001$)、下肢筋力($p < 0.01$)、PImax($p < 0.001$)の項目において、改善群で有意に高値であった。多変量解析において6MWDの改善と有意な影響因子としてDEmax(Odd比: 1.39、 $p < 0.001$)を認めた。ROC曲線によるカットオフ値としてDEmax: 47.4mm(AUC=0.93、感度=79%、特異度=95%、 $p < 0.001$)が算出された。

【結論】本研究は呼吸リハにおける運動耐容能の改善にDEmaxが関連しており、そのカットオフ値を明らかにした。DEmaxは呼吸リハの効果を把握するための指標として有用である可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は近畿大学医学部倫理審査委員会の承認を得て実施(承認番号31-086)。倫理的配慮としてすべての対象者に本研究の評価の趣旨や方法、個人情報保護に関して説明し、同意を得た後に実施した。

01-2

慢性閉塞性肺疾患の
定常運動試験における
運動耐容能と換気効率の関係

○川内 翔平¹⁾、藤本 圭作²⁾

1) 健康科学大学 健康科学部 理学療法学科

2) 信州大学 医学部 保健学科

Key words : 慢性閉塞性肺疾患、換気効率、運動負荷試験

【背景】慢性閉塞性肺疾患(COPD)の治療効果判定等に用いられる定常運動負荷試験は対象者の最大運動能力の70～80%の負荷で実施され、10分以上の運動持続が推奨される。しかし、多くのCOPD患者は10分以上運動が持続できないという問題点がある。近年、COPDの運動持続には動的肺過膨張に加えて肺拡散障害に伴う換気非効率に影響すると報告されている。しかし、定常運動負荷試験の運動持続と換気非効率との関係は明らかになっていない。そのため、COPD患者の定常運動持続に換気非効率の影響するか否かを明らかにすることを本研究の目的とした。

【方法】健常者27人とCOPD患者35人を対象とした。漸増運動負荷試験で得られた最大能力の70～80%の運動負荷で定常運動負荷試験を実施し、最低VE/VCO2を換気非効率として評価した。定常運動中2分ごとに対象者の最大吸気量(IC)を測定し、安静時のICからの最大のIC低下量(-ICexe)を運動中の動的肺過膨張とした。また、過呼吸法による動的肺過膨張の評価として20回、30回、40回/分の過呼吸後のICを測定し、安静時のICからの最大のIC低下量(-IChv)を定量的な動的肺過膨張とした。健常者とCOPD患者間で各指標を比較し、COPD患者の運動持続時間と動的肺過膨張および最低VE/VCO2間のそれぞれの相関関係を検討した。

【結果】-ICexeは健常者とCOPD患者間で有意差を示さなかったが、-IChvはCOPD患者で有意に低下していた。最低VE/VCO2はCOPD患者で有意に高値であった(27.9 ± 3.0 ml/ml vs 37.2 ± 6.4 ml/ml, $P < 0.01$)。COPD患者の運動持続時間は最低VE/VCO2とのみ有意な相関を示した($r = -0.541$, $P < 0.01$)。

【結論】COPDでは定常運動負荷試験の運動持続に換気非効率の影響する可能性が示された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は信州大学医学部医倫理委員会の承認を得て実施した。

一般演題1 [COPD]

01-3

COPD 患者における
6分間歩行試験中の SpO_2 低下時間は
何を意味するか

○栗本 俊明¹⁾、高橋 正浩¹⁾、小山 昭人¹⁾、荒谷 隆²⁾、
福家 聡³⁾、宮本 顕二⁴⁾

1) 市立札幌病院

2) KKR 札幌医療センター リハビリテーション科

3) KKR 札幌医療センター 呼吸器科

4) 北海道中央労災病院 内科

Key words : COPD、6分間歩行試験、運動誘発性低酸素血症

【はじめに、目的】COPD は重症化に伴い運動誘発性低酸素血症 (Exercise induced hypoxemia ; EIH) を呈する。EIH による右心負荷軽減のため、一定負荷に対する SpO_2 低下の程度に加え、その持続時間の評価が重要である。6分間歩行試験 (6MWT) は EIH 評価に使用されるが、 SpO_2 低下の持続時間に着目した報告はない。本研究の目的は、6MWT 中に生じる SpO_2 低下の持続時間と低酸素血症の程度、呼吸機能、体重、運動耐容能、息切れの程度との関連を検討することである。

【方法】対象は2012年8月～2013年1月に共同研究施設へ外来通院中であった安定期 COPD 患者11名のうち、6MWT で $\text{SpO}_2 < 90\%$ を示した6名 (全員男性、 $\%FEV_1 40.8 \pm 4.6$ 、年齢 73 ± 4 歳)。6MWT 開始から終了後2分まで SpO_2 を連続測定し、 $\text{SpO}_2 < 90\%$ を示した秒数 (SpO_2 低下時間) を求め、最低 SpO_2 、安静時 SpO_2 と最低 SpO_2 の差 (ΔSpO_2)、 $\%VC$ 、 $\%FEV_1$ 、 FEV_1/FVC 、 $\%IBW$ 、6分間歩行距離 (6MWD)、歩行後の修正 Borg Scale (BS) との相関を調べた。

【結果】 SpO_2 低下時間 (238 ± 75 秒) は最低 SpO_2 ($r = -0.12$)、 ΔSpO_2 ($r = -0.12$)、 $\%FEV_1$ ($r = -0.24$)、 FEV_1/FVC ($r = 0.32$) と有意な相関を認めず、 $\%VC$ ($r = -0.89$)、 $\%IBW$ ($r = -0.88$)、6MWD ($r = -0.86$)、BS ($r = 0.94$) と有意な相関を認めた。

【結論】COPD 患者における6MWT 中の SpO_2 低下時間は SpO_2 低下の程度とは独立した指標であり、気流障害の程度とは関連しない。体重減少、肺活量低下、運動耐容能低下、呼吸困難を認める重篤な患者ほど SpO_2 低下時間が延長する。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は北海道大学大学院保健科学研究院およびKKR 札幌医療センターの倫理委員会の承認のもと、被験者に対し十分な説明を行い、書面による同意を得て実施した。

01-4

慢性閉塞性肺疾患患者に対する
低頻度呼吸リハビリテーションの
外来介入はトレーニング効果を
有するのか？

～低呼吸困難群と高呼吸困難群の比較より～

○小谷 将太¹⁾²⁾、大庭 潤平¹⁾、久保 智史¹⁾、
奥田 みゆき¹⁾、前倉 俊也¹⁾、阿波 邦彦³⁾、堀江 淳²⁾

1) 大阪府結核予防会 大阪病院 包括的呼吸リハビリテーションセンター

2) 京都橘大学大学院健康科学研究科

3) 奈良学園大学 保健医療学部

Key words : 慢性閉塞性肺疾患、呼吸困難、低頻度介入

【はじめに、目的】慢性閉塞性肺疾患 (COPD) は進行性の慢性呼吸器疾患であり、主症状である息切れは苦痛症状の一つである。呼吸リハビリテーション (PR) に関するステートメントでは、「シームレスで生涯にわたり継続して実施される治療介入」と記されている。しかし、施設のシステムの問題や診療報酬の問題で、永続的に PR が実施できている施設は少ない。本研究の目的は、月1・2回の低頻度外来 PR 介入が筋力、体組成、運動耐容能、身体活動にいかなる変化をもたらすかを検証することとした。

【方法】対象は、6カ月間に月1・2回の外来 PR を実施できた病状安定期 COPD 患者18例とした。対象の群分けは、mMRC scale 0～1を低呼吸困難群、2～4を高呼吸困難群の2群に分類した。評価指標は、筋力 (握力、膝伸展筋力)、体組成 (体幹筋量、下肢筋量)、シャトルウォーキング歩行距離 (ISWD)、身体活動 (歩数、Ex 量、身体活動強度) とした。介入方法は、体幹、下肢を中心とした筋力トレーニング、有酸素運動、ADL 指導を行った。統計学的分析方法として、各群間のベースラインおよび変化量の差の比較は、対応のない t 検定を用いて分析した。各群間の6カ月間の変化は、群間と時期を2要因とした分割プロットデザインによる分散分析を用いて分析した。また、事後検定は Bonferroni 法にて分析した。なお、統計学的有意水準は5%とした。

【結果】低呼吸困難群は7例、高呼吸困難群は11例であった。各群間のベースラインは ISWD、歩数、合計 Ex 量、週間 Ex 量に有意差を認めた。6ヶ月間の変化は ISWD に有意な主効果を認められたものの、有意な交互作用は認められなかった。各群間の変化量には有意差は認められなかった。

【結論】低頻度の介入では ISWD 以外では有意な改善は見られなかったが、低呼吸困難群と高呼吸困難群ともに膝伸展筋力、体幹筋量、身体活動は増加傾向であった。特に、低呼吸困難群ではより増加傾向の幅が大きかった。

【倫理的配慮、説明と同意】対象患者全てに文章を用いながら口頭にて、PR の目的、方法等を説明した。更に、臨床上得たデータは学会、論文等で公表する可能性について説明し、書面で自筆署名にて同意を得た。なお、本研究は大阪府結核予防会大阪病院倫理委員会の承認 (202006 - 01) を受け実施した。

一般演題1 [COPD]

01-5

低頻度外来呼吸リハビリテーションの
COPD 増悪予防効果

○鈴木 翔太¹⁾、洪澤 雅貴¹⁾、加藤 大悟¹⁾、宇賀 大祐¹⁾、
高川 啓太¹⁾、湯本 真衣¹⁾、和田 直也¹⁾、笛木 直人²⁾、
笛木 真²⁾、土橋 邦生²⁾

1) 上武呼吸器科内科病院 リハビリテーション課

2) 上武呼吸器科内科病院 診療部

Key words : COPD、外来呼吸リハビリテーション、
COPD 増悪予防

【背景・目的】慢性閉塞性肺疾患（以下、COPD）において、増悪予防は重要な管理目標である。COPD 増悪予防に対して、高頻度の外来呼吸リハビリテーション（以下、外来呼吸リハ）の有効性が示されている。当院の患者は定期受診時に外来呼吸リハを実施することが多く、社会的背景などにより頻回な外来呼吸リハが困難な実情がある。本研究は低頻度の外来呼吸リハ介入の有無による COPD 増悪予防効果を検証することとした。

【方法】2013年～2019年に12ヶ月以上当院外来呼吸リハを継続して実施していた COPD 患者（以下、リハ実施群）34名、2019年に月1回以上、計12回以上受診のみしていた COPD 患者（以下、リハ未実施群）59名を対象とした。リハ実施群は外来呼吸リハ開始時をベースラインとして12ヶ月間、リハ未実施群は2019年の初診をベースラインとして12ヶ月間を調査期間とした。除外基準は要介護認定を受けている者とした。ベースライン、6ヶ月目、12ヶ月目の安静時酸素流量、外来呼吸リハ回数、受診回数、チャールソン併存疾患指数、COPD 増悪回数、ベースラインの1秒量、1秒率、%肺活量を診療録より後方視的に調査した。COPD 増悪を認めた患者はベースラインから初回増悪日を調査した。統計解析は各時期の測定値を対応のない t 検定、Mann-Whitney の U 検定で群間比較と外来呼吸リハ有無での COPD 初回増悪日までの生存曲線を求めた。有意水準は5%とした。

【結果】ベースライン～6ヶ月の受診回数はリハ実施群で有意に少なかった（リハ実施群 7.5 ± 3.3 回、リハ未実施群 8.3 ± 1.5 回、 $p=0.010$ ）。また、COPD 初回増悪日までの生存曲線で有意差を認めた（180日生存確率：リハ実施群 57.1%、リハ未実施群 30.8%、 $p=0.018$ ）。ベースライン～6ヶ月の外来呼吸リハ回数は 13.1 ± 11.6 回であった。

【結論】低頻度外来呼吸リハは COPD 増悪までの期間を引き延ばす効果があり、ベースライン～6ヶ月までの受診回数を減少させた。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は上武呼吸器科内科病院治験審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：JKNH202003）。

データの取り扱いについては個人が特定できないよう十分に配慮した。

一般演題2 [間質性肺炎]

02-1

経鼻カニューラによる
持続的陽圧換気療法が間質性肺疾患の
運動耐容能に与える影響○石光 雄太¹⁾、西村 美月²⁾、松田 和樹³⁾、
宇都宮 利彰⁴⁾

- 1) NHO 山口宇部医療センター リハビリテーション科
 2) NHO 山口宇部医療センター 臨床検査科
 3) NHO 山口宇部医療センター 呼吸器内科
 4) NHO 山口宇部医療センター 腫瘍内科

Key words : HFNC、NPPV、PAP

【はじめに】間質性肺疾患の呼吸リハでは、COPD に準じた運動療法中心のプログラムが推奨される。一方、肺組織の肥厚・繊維化に伴う換気能力低下やガス交換障害等により、著明な労作時低酸素血症や呼吸困難感が特徴とされ、十分な運動療法を提供出来ない場面も遭遇する。そこで今回、低酸素血症、呼吸困難感、運動耐容能に着目し病院から在宅まで展開可能である在宅用 NPPV : Vivo 45 の CPAP モードに、HFNC-0002 を使用し、経鼻カニューラによる CPAP での換気補助を実現した (以下、ncCPAP)。今回、経鼻カニューラ (以下、NC) と比較した即時効果を検証した為、報告する。

【方法】対象は間質性肺疾患と診断され標準治療が終了した15名を対象 (平均年齢75.6歳±4.5、男/女比:10/5)。対象属性はBI: 85±8.8、BMI: 23.1±3.1、修正 MRC スケール: 3.1±0.8、握力: 22.6 kg±8.0、%肺活量: 63.5±19.6、%1秒率: 84.4±16.6、%DLCO: 49.4±19.5。NC と ncCPAP での運動耐容能の比較には、自転車エルゴメータを使用した。方法は2Nm から1分ずつ1Nm 負荷を増大し、Mahler の呼吸困難スコアに基づき、呼吸困難感が BorgCR10Scale5 に到達した時点までの運動時間、最小 SpO₂、最大脈拍数、自覚的下肢疲労感とした。上記方法で、NC から実施し、15分休憩後、ncCPAP で同様の試験を実施した。得られた結果を、NC 群と ncCPAP 群に群間を分け、R コマンダー 2.7-0 (R4.02 : CRAN, freeware) を用い、対応のある Wilcoxon 検定 (Holm の修正) で比較した。

【結果】NC と比較して ncCPAP では、運動時間 $P < 0.001$ 。SpO₂ 最小値 $p < 0.001$ 。最大脈拍数 $p = 0.025$ と有意差を認め、下肢疲労度では $p = 0.484$ と有意差を認めなかった。

【結論】運動時に ncCPAP を用いることによって、運動時の低酸素血症が改善した。その背景には、高流量システムによる正確な FiO₂ の実現と、吸気努力の軽減、軽度 PEEP 様効果に伴う肺容量増大等が複合し、運動耐容能が改善したと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究を実施するにあたり、ヘルシンキ宣言、ヒトを対象とする医学研究の倫理的原則に基づき、研究を立案・実施した。また本研究は当院の倫理審査委員会が承認を得た (承認番号: 2020-コ01)。

02-2

間質性肺炎患者への胸郭可動域練習が
胸郭可動域及び運動耐容能に与える
影響

～シングルケースデザイン AB 法での検証～

○物江 俊、野邊 翔平

竹田綜合病院

Key words : 間質性肺炎、胸郭、運動耐容能

【はじめに、目的】間質性肺炎 (以下、IP) は肺・胸郭のコンプライアンスが低下し、運動耐容能へ影響を与える。介入法として胸郭可動域練習はあるが、効果は十分に示されておらず、有用なエビデンスを得る研究は今後の課題とされている。そこで本研究の目的は、IP 患者への胸郭可動域練習が胸郭可動域と運動耐容能に与える影響を検証することである。

【方法】対象は70歳代男性の膠原病性 IP (重症度 I)。3 病日までステロイドパルス療法、4 病日から内服薬の調整、19 病日から研究開始。研究デザインはシングルケースデザイン AB 法。A 期をベースライン期、B 期を介入期とし各期を3週間ずつとした。A 期は全身持久力トレーニング (歩行を合計20分以上×週7日) と筋持久力トレーニング (スクワット、カーフレイズを各30回×週3日) を実施。B 期は A 期の内容と胸郭可動域練習 (呼吸体操を5種類。頻度は各15回2セット×週5日) を実施。評価項目は腋窩部、剣状突起部、第10肋骨部の胸郭拡張差と6分間歩行テスト (以下、6MWT) とした。評価時期は研究開始から1週毎の最終日とし A1、A2、A3、B1、B2、B3 とした。効果判定は最小自乗法にて A 期と B 期の回帰直線 (以下、RL) を求め、それらを比較し水準と勾配を判定。

【結果】A1/A2/A3/B1/B2/B3、A 期の RL、B 期の RL の順に示す。

胸郭拡張差 (cm) :

「腋窩部」1.7/1.5/1.5/1.7/2.0/2.2, $y = -0.1x + 1.7667$, $y = 0.25x + 1.4667$

「剣状突起部」1.5/1.5/1.5/1.7/1.9/2.2, $y = 1.5$, $y = 0.25x + 1.4333$

「第10肋骨部」2.0/2.0/2.0/2.1/2.2/2.5, $y = 2$, $y = 0.2x + 1.8667$

6MWT (m) : 340/350/370/390/400/445, $y = 15x + 323.33$, $y = 27.5x + 356.67$

全評価項目で水準と勾配が改善。

【結論】胸郭可動域の改善は AB 法での検証のため自然治癒の影響もあるが、A 期は不変で B 期で改善したことから胸郭可動域練習の効果と考えられる。運動耐容能は、肺機能未評価と A 期からの運動療法の効果も考えられるため因果関係を明確にはできない。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究を行うにあたり、症例には事前に書面にて説明し同意を得た。また、当院倫理審査委員会の承認も得た。

一般演題2 [間質性肺炎]

02-3

COVID-19 罹患後、
間質性肺炎急性増悪を繰り返した
患者の理学療法の経験○平岡 大輝¹⁾、磯村 隆倫¹⁾、小林 豊²⁾、山下 勝之²⁾

1) さくら総合病院 リハビリテーションセンター

2) さくら総合病院

Key words : COVID-19、間質性肺炎、下肢筋力訓練

【背景と目的】COVID-19感染拡大により発症患者への呼吸理学療法機会が増加している。今回、COVID-19加療中及び感染隔離解除後に間質性肺炎（以下、IP）増悪を呈した患者への呼吸理学療法を施行し、心身機能及びADLの改善が得られた事例を報告する。

【症例】70歳代女性、BMI 21.1 kg/m²、入院前ADL自立で活動レベルは屋外、基礎疾患なし。COVID-19重症度は中等症Ⅱ。ステロイド療法、酸素療法を施行し、15病日より理学療法開始。26病日、47病日に両肺野のIP急性増悪を呈し、高流量式鼻カニューラでの酸素療法とステロイド療法、抗ウイルス薬投与により症状緩和し以後漸減。38病日PCR検査陰性となり感染隔離解除。68病日に安静時酸素療法を終了、83病日にステロイド療法を終了。123病日に自宅退院。

【結果】理学療法開始時のADLは一部介助（15病日時BI：55点）であったが、2度のIP急性増悪後は呼吸困難、身体機能低下、ADL低下及び不安、抑うつ傾向を認めた（68病日時mMRC：4、膝伸展筋力：0.08 kgf/kg、BI：15点、HADS：A7点、D16点）。介入時、両下肢筋力低下と運動誘発性低酸素血症（以下、EIH）、低栄養（75病日時ALB 2.6 g/dl、BMI 18.1 kg/m²）を認め、運動時のみ酸素療法を併用し、栄養療法を強化したうえで、下肢筋力増強訓練を中心に運動負荷量を漸増した。100病日において拘束性換気障害（%VC：68.1%、FEV1.0%：88.3%）は残存するも、呼吸困難軽減、心身機能とADL向上と精神機能改善を認めた（mMRC：2、膝伸展筋力：0.17 kgf/kg、6MWT：212m、BI：90点、HADS：A2点、D10点）。

【考察と結論】COVID-19発症後のIP増悪による身体侵襲及び低栄養と、拘束性換気障害によるEIHが身体活動の制限要因となったが、全身機能低下に対する下肢中心の運動療法により、心身機能とADLが改善し自宅退院に至った。COVID-19を起因とする入院長期化はディコンディショニングを助長するが、リスク管理下での運動療法はADL改善に寄与する可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】学会発表にあたり、ヘルシンキ宣言に基づき個人が特定できないように匿名形式で発表することを本人へ口頭で説明し、書面にて同意を得た。

02-4

上葉優位型肺線維症に対する
理学療法の効果○是澤 克彦¹⁾、伊藤 文香¹⁾、花崎 太一¹⁾、中井 直治²⁾

1) 大阪回生病院 リハビリテーションセンター

2) 大阪回生病院 呼吸器内科

Key words : 上葉優位性肺線維症、拘束性換気障害、
健康関連 QOL

【はじめに、目的】上葉優位型肺線維症（以下、PPFE）は上葉優位の肺線維症や扁平胸郭を呈する、特発性間質性肺炎における稀な病型である。治療法や予後について一定の見解が得られておらず、病状の進行例が多い難治性疾患である。今回、PPFEに対する理学療法の効果について以下に報告する。

【方法】PPFEと診断された70代女性。BMI 16.2 kg/m²、体重36.0 kg。喫煙歴なし。6ヵ月前より乾性咳嗽の出現や呼吸困難感が増強。努力肺活量 1.26L (60.0%)、一秒量 1.09L、一秒率 86.5%。KL-6 721.0 U/mL、SP-D 208.5 ng/mL。外来理学療法を週2回、計12週実施。

【結果】介入当初は、呼吸数35～40回/分、僧帽筋上部線維を使用した上部胸式呼吸。SpO₂ 95～97% (Room Air)。両下葉にfine crackles軽度。6分間歩行距離（以下、6MWD）は220m、呼吸数50～60回/分、最低SpO₂ 85%。理学療法として過緊張筋へ徒手の介入、胸郭可動域拡大治療、姿勢調整、呼吸指導を実施。呼吸困難感の軽減に伴い、段階的に下肢筋力増強練習・運動療法を追加。ホームエクササイズ促進のためにパンフレットを配布した。結果を初期→最終で表記。修正MRC息切れScaleは3→2。Hospital Anxiety and Depression Scaleは抑うつ8→1点。6MWDは220→367m、最低SpO₂ 88%、呼吸数40～50回/分。胸郭拡張差（腋窩／剣状突起／第10肋骨）は18/22/20→25/30/32 mm。握力は右 18.4→23.0 kg、左 17.2→20.4 kg。膝伸展筋力は右0.34→0.53 kgf/kg、左0.33→0.46 kgf/kg。カナダ作業遂行測定（遂行度・満足度）は、「布団の上げ下ろしで息切れしない」1・1→6・7「階段昇段で息切れしない」1・1→10・6「ウクレレを奏でながら歌う」1・1→6・4。St. George's Respiratory QuestionnaireはTotal 71.71→29.38、Symptoms 66.08→29.22、Activity 94.08→53.62、Impacts 60.70→15.59。

【結論】PPFEは、進行性の拘束性換気障害を呈する。胸郭運動に着目し換気改善を図る事で身体機能及び健康関連QOLが向上する可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本報告は、ヘルシンキ宣言に基づき個人情報特定されないよう配慮を行い、本人に主旨を説明し同意を得た。

一般演題2 [間質性肺炎]

02-5

間質性肺疾患増悪患者における 自宅退院の可否の予測指標としての Functional Status Score for the ICU の有用性 ―二施設前向き観察研究―

○宮原 拓哉¹⁾、秋保 光利¹⁾、高橋 佑太²⁾、木村 雅彦³⁾、
田中 秀輝¹⁾、岩田 優助¹⁾、今井 亮介⁴⁾、白石 英晶⁵⁾

1) 三井記念病院 リハビリテーション部

2) 聖路加国際病院 リハビリテーション科

3) 杏林大学 保健学部

4) 聖路加国際病院 呼吸器内科

5) 三井記念病院 呼吸器内科

Key words : 間質性肺疾患、自宅退院、FFS-ICU

【目的】間質性肺疾患(ILD)の増悪患者ではADL能力が低下して入院期間が長期化することも少なくないが、その転帰を予測する指標について明確な根拠を持つものは少ない。近年、基本動作能力の評価法であるFunctional Status Score for the ICU(FSS-ICU)がICU患者の転帰の予測に有用であることが報告されているが、ILD増悪患者における有用性は明らかでない。

【方法】2018年6月～2020年11月の間にILD増悪のため研究参加2施設に入院した連続81例のうち、院内死亡14例を除外した67例(平均年齢77.0歳、男性48例)を対象とした。主要評価項目は、臨床的背景因子および理学療法介入1週後のFSS-ICUの値を採用した。統計解析では自宅退院群と非自宅退院群の群間比較を行い、次に自宅退院の可否を従属変数、年齢性別および単変量分析において有意な関連が認められた背景因子の各項目ならびにFSS-ICUを独立変数としたロジスティック回帰分析を行った。更にFSS-ICUの自宅退院の可否に対する受信者操作特性(ROC)曲線を作成し、曲線下面積(AUC)とカットオフ値を算出した。

【結果】自宅退院は58例(86.6%)であった。両群間で急性期治療状況および入院時酸素療法機器の使用率に有意な差は認めなかったが、非自宅退院群と比較し自宅退院群は有意に在院日数が短かった(自宅退院群 vs. 非自宅退院群、 22.3 ± 15.9 日 vs 49.1 ± 38.6 日、 $p < 0.001$)。ロジスティック回帰分析では単変量解析で抽出されたFSS-ICU($p = 0.003$)、BMI($p = 0.042$)、Alb($p = 0.031$)、 PaCO_2 ($p = 0.031$)、 PaO_2 ($p = 0.028$)を投入した各モデルにおいてFSS-ICUのみが自宅退院可否の有意な規定因子として抽出された($p < 0.05$)。FSS-ICUのAUCは0.882(95%CI: 0.790-0.974)で、自宅退院の可否を予測するカットオフ値は28点(感度: 0.845、特異度: 0.889)であった。

【考察】ILD増悪患者の理学療法介入1週後のFSS-ICUは自宅退院の可否を予測する因子の一つであり、有用と考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は「ヘルシンキ宣言」および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守しており、三井記念病院および聖路加国際病院の倫理審査委員会の承認を受け実施した(承認番号: C-82および18-R010)。また、本研究の参加者には初回介入前に研究の趣旨、内容および調査結果の取り扱いに関して説明し、書面同意を得た。

一般演題3 [急性期呼吸リハビリテーション]

03-1

当院におけるICU、HCU 専従理学療法士配置の効果検証 ～人工呼吸器使用患者への介入を中心に～

○渡辺 龍之介¹⁾、木村 雅巳¹⁾、小野田 翔太¹⁾、
中山 恵実¹⁾、甘利 貴志¹⁾²⁾

1) 上尾中央総合病院 リハビリテーション技術科

2) 健康科学大学 健康科学部 理学療法学科

Key words：専従理学療法士、ICU、人工呼吸器

【はじめに、目的】当院では2018年10月よりICU・HCU病棟に専従理学療法士の配置を行い、人工呼吸器患者へも早期から理学療法介入する機会が増えたが、専従理学療法士配置における効果は十分に検証されていない。そこで本研究では当院におけるICU・HCU専従理学療法士配置における効果を検証することを目的とする。

【方法】対象は当院総合診療科にてICU・HCU病棟に入院した症例で人工呼吸器を使用した症例のうち、専従理学療法士配置前の2017年4月～2018年3月までに理学療法介入を行った44例、専従配置後の2019年4月～2020年3月までに理学療法介入を行った24例とし、入院前より歩行困難症例、転帰が死亡の症例は除外した。

調査項目は、基本情報、経過期間（入院から理学療法開始まで、安静度解除まで、端坐位・車椅子離床・歩行実施まで）、在室日数、退室時Barthel Index (BI) と集中治療室活動スケール (IMS) とし診療録より後方視的に抽出した。分析は専従理学療法士配置前の対象を非専従群、配置後の対象を専従群とし各項目の群間比較を行った。統計学的解析はSPSS Statistics 21を用いて有意水準は5%とした。

【結果】各項目は非専従群、専従群で年齢(73.3 ± 10.6歳、77.1 ± 12.1歳)、理学療法開始まで(2.3 ± 1.1日、2.4 ± 1.4日)、安静度解除まで(5.5 ± 8日、1.6 ± 1日)、端坐位実施(5.6 ± 7.2日、4.1 ± 3.7日)、車椅子離床実施(8.8 ± 11.1日、7.6 ± 7.9日)、歩行実施(12.1 ± 15.2日、7.8 ± 4.5)、在室日数(10.8 ± 10.7日、11.5 ± 5.6日)、退室時BI(14.2 ± 21.9点、20.4 ± 18.5点)、退室時IMS(3.9 ± 3.4 ± 3)であった。有意差を認めた項目は在室日数と安静度解除までの日数であった(p < 0.05)。

【結論】理学療法開始時期、また離床項目に有意差は認めないことから、専従理学療法士配置以前より早期理学療法介入、離床は行っていたことが考えられる。安静度解除までの日数の短縮は、専従理学療法士配置により多職種との病態把握や安静度確認が迅速に行うことが可能となった結果ではないかと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に則り、当院倫理委員会の承認を受け実施した(受付番号：842)。また、本研究は後方視的検討であり、対象者へはオプトアウトにより本研究への参加の拒否の機会を保障した。個人情報および診療録情報は「人を対象とした医学系研究に関する倫理指針」を遵守して取り扱った。

03-2

救命救急センター入室後48時間以上 人工呼吸管理を要した患者における 回復期リハビリテーションの有用性

○田代 尚範¹⁾²⁾、井上 拓保²⁾³⁾、駒場 一貴²⁾³⁾、
川手 信行⁴⁾

1) 昭和大学 藤が丘リハビリテーション病院 リハビリテーションセンター

2) 昭和大学 保健医療学部

3) 昭和大学 藤が丘病院 リハビリテーション室

4) 昭和大学 医学部 リハビリテーション医学講座

Key words：集中治療後症候群、長期人工呼吸管理、回復期リハビリテーション

【はじめに】長期の人工呼吸管理を要した患者は、集中治療室退室後の身体機能、認知機能の即時的な回復は乏しく、回復期病院で継続したリハビリテーションを行うが、回復経過に関しての報告は散見されない。今回、急性期病院救命救急センター(CCC: Critical Care Center)入室後、当院で回復期リハビリテーションを継続した5名の回復経過に関して報告する。

【方法】2020年1月から12月までに本学CCCに入院し、48時間以上の人工呼吸管理後に当院で回復期リハビリテーションを行った7名のうち、脳血管疾患、頸髄損傷で入院となった2名を除く5名を対象とし、診療録より後方視的に調査した。

【結果】年齢71.2歳、男性4名、女性1名、疾患内訳は呼吸器疾患3名、気道熱傷1名、外傷1名であった。入院時のAPACHE II score 29点、Charlson Comorbidity Index 1.4点、人工呼吸器装着日数は16.7日、全症例にICU-ADを認め、せん妄期間は19.2日、1名がCCC退室時まで残存した。CCC入室期間は23日、CCC退室時のFSS-ICU 17.8点、MRC score 40.4点、Barthel index 21点であった。急性期病院在院日数は41.6日であり、退院時のFSS-ICU 25.2点、MRC score 48.6点、MMSE 20.5点、Barthel index 41点で全症例がBarthel index歩行項目において15点以下であり、歩行時に介助を要した。回復期病院では134分/日のリハビリテーションが実施され、在院日数62.4日、退院時のMRC score 50.8点、MMSE 21.5点、Barthel index 71点で1名がBarthel index歩行項目15点まで回復し、3名が自宅退院となった。

【結論】CCCで長期人工呼吸管理を要する患者において、急性期から回復期まで継続したリハビリテーションにより筋力の回復は認めしたが、認知機能の改善は乏しく、自立した歩行やADLの再獲得まで至らなかった。集中治療期よりせん妄予防や認知機能維持に向けた早期介入の充実とともに今後は在宅や施設を含めたシームレスなリハビリテーションの提供が必要である。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、本学保健医療学研究科倫理委員会の承認(承認番号：第535号)を得て行った。

一般演題3 [急性期呼吸リハビリテーション]

03-3

人工呼吸器管理を必要とする
ICU 患者への早期離床が
筋横断面積へ与える影響○藤沢 千春¹⁾、川浦 元気²⁾、玉木 彰³⁾

1) 四国医療専門学校 理学療法学科

2) 神鋼記念病院 リハビリテーションセンター

3) 兵庫医療大学大学院 医療科学研究科

Key words : ICU、人工呼吸器、早期離床

【はじめに、目的】ICU 入室患者に対する早期離床は様々な研究によって有益な効果が報告されている。しかし、人工呼吸器管理が2日以上必要となる重症患者では急速な骨格筋萎縮が生じる。ICU で生じた骨格筋萎縮はICU 退室後も患者の日常生活能力や身体機能を長期的に低下させることが知られている。

本研究は、2日以上的人工呼吸器管理が必要なICU 入室患者に対する早期離床が筋横断面積に与える影響を調査することを目的とした。

【方法】対象者の選択基準はICU に入室中で2日以上的人工呼吸器管理中の患者とし、ICU 入室後に理学療法処方が出された日から患者の全身状態に併せて座位から歩行までの早期離床を段階的に進めていった。主要評価として、ICU 入室時と退室時に一般臨床検査で測定されたCT 画像から第12胸椎レベルの多裂筋の筋横断面積(CSA)を計測した。また、対象者の身体機能を定量化するためにPhysical Function ICU test (PFIT-s)を測定し、それぞれのデータをICU 入室時と退室時で比較検討した。副次的評価として入室時のAPACHE IIスコアを測定した。

【結果】21名が選択基準を満たしたが、解析期間中に4名が死亡し、最終的な解析対象は17名となった。本研究において早期離床による有害事象は認めなかった。入室時のAPACHE IIスコアは平均 15.2 ± 7.2 、人工呼吸器管理は平均 16.7 ± 13.6 日であった。CSAはICU 退室時に有意な減少を示した一方で、PFIT-sは有意な改善が得られた。

【結論】早期離床の実施は2日以上的人工呼吸器管理が必要な患者に対して身体機能の改善は得られた。しかし、早期離床のみでは2日以上的人工呼吸器管理が必要なICU 患者の骨格筋量の萎縮を予防できない可能性が示唆された。そのため、ICU 患者の理学療法では骨格筋萎縮の予防のための新たな治療戦略の開発が必要と考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は倫理審査委員会の承認を受けて実施した。倫理的配慮としてヘルシンキ宣言に基づき、全ての対象者または家族に本研究の内容を説明して同意を得た。

03-4

高齢重症ギランバレー症候群に対し
早期に Cough Assist を導入し
人工呼吸器離脱に至った理学療法経験○小田 健太¹⁾、吉田 耕治¹⁾、佐藤 宏樹¹⁾²⁾、
花山 耕三¹⁾²⁾

1) 川崎医科大学附属病院 リハビリテーションセンター

2) 川崎医科大学 リハビリテーション医学

Key words : ギランバレー症候群、人工呼吸器管理、
呼吸理学療法

【背景および目的】ギランバレー症候群(以下、GBS)を発症し、呼吸筋麻痺を生じたため人工呼吸器管理となった症例を経験した。GBS 患者に対し胸郭 ROMex、ポジショニング、排痰介助を実施し、呼吸機能の改善は乏しかったが人工呼吸器離脱に至ったため報告する。

【症例】脱髄型 GBS の診断を受けた89歳男性。Hughes の運動機能尺度5であった。第3病日に気管挿管、第12病日に気管切開が施行された。理学療法開始時(第4病日)、呼吸器設定はSIMV モード、 F_iO_2 30%、PEEP 8cmH₂O、PS 8cmH₂O、f 14であり、TV 350mL、CPF(最大呼気流速)50L/min、呼吸数24回/分、分泌物が多く、嚥下・咳嗽反射は消失していた。MRC スコア12、基本動作は全介助であった。呼吸理学療法は、胸郭 ROMex、ポジショニング、排痰介助を行った。排痰介助は、第8病日より排痰補助装置(Cough Assist. E70、Philips Respironics)を使用し、設定は手動モード、陽圧40cmH₂O、陰圧40cmH₂Oとした。看護師も痰貯留時及び休日に実施した。

【結果】通常の吸引操作では痰の吸引は少量であったが、ポジショニングとCough Assistを導入することで理学療法毎に多量の痰が吸引可能であった。誤嚥性肺炎や無気肺を繰り返しながらも、第89病日に終日人工呼吸器離脱となった。人工呼吸器離脱時、TV 450mL、CPF 80L/min、呼吸数18回/分、嚥下反射は消失、咳嗽反射は減弱していた。吸気筋力はPI max 10.0cmH₂O→10.4cmH₂O(第29病日→第89病日)、MRC スコア18、基本動作は著変なかった。

【考察及び結論】本症例は、早期にCough Assistを導入しポジショニングを併用することで気道クリアランスを維持し人工呼吸器離脱に至った。Cough Assistは継続的に1回/日実施したが、誤嚥性肺炎や無気肺を生じた。ポジショニングやCough Assistの実施頻度に関しては、病棟と更なる連携を図り2回/日以上行うなど今後の検討が必要と考える。

【倫理的配慮、説明と同意】本報告は、患者本人に対し発表の趣旨を十分に説明し同意を得た上でを行っている。

一般演題3 [急性期呼吸リハビリテーション]

03-5

高齢人工呼吸器患者の
退院時ADLに関連する因子の検討

○後藤 圭¹⁾、山内 康太¹⁾、新屋 徳明¹⁾、田中 翔太¹⁾、
熊谷 謙一¹⁾、原山 永世¹⁾、小柳 靖裕¹⁾、林 真里²⁾、
松尾 瑞江³⁾、海塚 安郎³⁾

1) 製鉄記念八幡病院 リハビリテーション部

2) 製鉄記念八幡病院 看護部

3) 製鉄記念八幡病院 救急・集中治療部

Key words：高齢者、人工呼吸器患者、ADL

【はじめに、目的】近年、集中治療の飛躍的な向上によりICU患者の死亡率は減少している。しかし、ICU退室後の長期予後の改善には至っておらず、退室後の機能障害(Post-intensive care syndrome：PICS)が残存し、高齢者ほど予後不良と言われている。今回、早期からリハビリテーション(以下：リハ)を行った高齢人工呼吸器患者の退院時ADLに関連する因子の検討を行った。

【方法】2017.1～2020.4にICU入院し、48時間以上挿管管理を行った249例のうち入院前ADLが自立しており早期リハが対象となる50例を検討した。重回帰分析にて退院時のADLに影響を及ぼす因子をICU入室時、退室時の2点から検討した。退院時のADLはBathal index：BIにて評価した。従属変数を退院時のBIとし独立変数をICU入室時は年齢、性別、BMI、重症度(APACHE II)、臓器不全(SOFA)、入院前身体機能(Clinical Frailty Scale：CFS)、経腸栄養、リハ開始日とし、ICU退室時の因子をMRC筋力ScaleとFSS-ICU、ICU mobility scale：IMSとした。

【結果】対象者の年齢は79(72.5-84)歳、入院前CFS 3(3-4)、入院時APACHE II 23(19.25-26)、SOFA 7(5-9)、BMI 22.97(20.51-27.51)。ICU退室時はMRC筋力scale 53(36-60)、FSS-ICU 23(18-28)であった。退院時BIは92.5(51.25-100)。退院時のBIに影響を及ぼす因子はBMI($\beta = .475$, $p < .01$)、IMS($\beta = .577$, $p < .01$)($R^2 = .53$)であり、これは年齢、性別、APACHE II、SOFA、CFSで補正した後も有意であった。

【考察・結論】入院時のBMIが低く、ICU退室時のIMSが低い症例は退院時のBIも低値を示す可能性がある。そのため、予後改善のためには原疾患の治療に加えより早期からの適切な栄養療法とリハが重要と考える。当院では早期リハを端坐位や起立などの加重位を可及的早期に行っている。しかし、早期リハにはせん妄や意識レベルの管理も重要であり各職種が専門性を生かした介入が必須である。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究参加者には、研究目的、方法、参加は自由意志で拒否による不利益はないこと、及び、個人情報の保護について、文書または口頭で説明を行い、同意を得た。

一般演題4 [症例報告]

04-1

活動日記によるセルフモニタリングが
運動アドヒアランスの向上に
有用であった COPD 急性増悪の1例

○青木 秀樹¹⁾、松永 宗志¹⁾、祐野 毅¹⁾、片岡 英樹¹⁾、
山下 潤一郎¹⁾、田中 貴子²⁾、神津 玲²⁾

1) 社会医療法人 長崎記念病院 リハビリテーション部
2) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科

Key words : 重複障害、運動療法、アドヒアランス

【はじめに】肺炎を契機に重複障害が増悪した COPD 急性増悪症例に対して、運動アドヒアランスの向上を目指した理学療法 (PT) を進めた結果、良好な成績が得られたので報告する。

【症例】80歳代、男性 (BMI : 20.8 kg/m²)、GOLD 分類Ⅲ期の COPD、在宅酸素療法にて独居生活であった。合併症は慢性心不全 (CHF) および右膝 OA (K-L 分類Ⅰ)。X 日に肺炎および CHF 増悪を誘因とした急性増悪で当院入院となった。X+3日の PT 初期評価時、mMRC 息切れスケールはグレード4、NRS 4の膝痛もあり、SPPB は5点、NRADL は11点であった。さらに、「息苦しさ」と膝の痛みで動きたくない」との訴えもあり、運動アドヒアランスの低下を認めた。

【経過】PT は離床と運動療法の実施に当たり、コンディショニングとして呼吸介助手技に加え、TENS を併用した下肢の自動運動を行い、呼吸困難と膝痛をモニタリングしながら漸増的に運動負荷を進めた。X+7日に、室内 ADL 自立、X+11日に病棟移動が自立した後より活動日記を導入し、活動量 (歩数) に加えて膝痛および呼吸困難をセルフモニタリングしながら身体活動を促した。その後は徐々に院内での散歩や自己練習といった活動量の増加を認めた。X+15日には酸素投与量および利尿薬は入院前と同量となり、X+21日の退院時には「呼吸と膝の痛みが楽になって動きやすくなった。自宅でも運動を続けたい」と発言があった。PT 最終評価では mMRC グレード2、膝痛は NRS 2、SPPB は11点、6分間歩行距離は305m、NRADL は51点、歩数は3,485 ± 1,547歩と改善を認めた。

【結論】本症例では、増悪した重複障害に合わせた PT の実施とセルフモニタリングによる活動日記の導入が運動アドヒアランスの向上に有効であったと考えた。

【倫理的配慮、説明と同意】発表に当たって、ヘルシンキ宣言に基づき個人が特定されないよう個人情報保護に配慮することについて、本人に対して十分な説明し、同意を得た。

04-2

重症 COPD 患者に対して
運動姿勢に着目した介入が
奏功した症例

○原 大志、安藤 一哲、倉田 考徳、金久 恵理子
医療法人社団永生会 南多摩病院

Key words : COPD、運動姿勢、運動療法

【はじめに、目的】慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者のリハビリテーションでは、運動時の動的肺過膨張による低酸素血症や呼吸困難感により運動療法の導入が困難となり、入院の長期化を来す事がある。これまで COPD 患者の動的肺過膨張による影響を抑制する方法は多数報告されているが、重症例における運動姿勢の影響などを検討した報告は少ない。今回、重症 COPD 患者に対して運動姿勢に着目した介入が奏功した症例を経験した為報告する。

【方法】日常生活動作が自立していた72歳男性。COPD (GOLD stage IV) 急性増悪で入院し、非侵襲的陽圧換気療法 (NPPV) 管理となった。3病日に NPPV 離脱、7日より理学療法開始。初期評価では酸素投与下 (3L/min) の短距離歩行で経皮的酸素飽和度 (SpO₂) 75% まで低下を認め、Borg スケール17、Short Physical Performance Battery (SPPB) 3点であった。コンディショニング、呼吸練習、下肢運動を実施したが、歩行時の低酸素血症と呼吸困難感は改善せず、14日より体幹前傾を伴う上肢支持姿勢での運動が可能なエルゴメーターによる運動療法を導入した。20watt5分から開始したところ、SpO₂ 90% 維持可能で Borg スケール12であった。23日より歩行時の低酸素血症と呼吸困難感の改善を認め、26病日に病棟内歩行自立となり、38病日に在宅酸素を導入し自宅退院となった。

【結果】最終評価では6分間歩行試験が160m で SpO₂ 90% (3L/min) 維持可能となり、Borg スケール12、SPPB 6点で運動耐容能と呼吸困難感の改善を認めた。

【結論】COPD 患者における体幹前傾を伴う上肢支持姿勢は、横隔膜の機能改善や呼吸補助筋の活動変化に伴う呼吸仕事量、呼気流量制限の軽減などにより呼吸困難感や低酸素血症が軽減するとされている。歩行での運動が困難な重症 COPD 患者でも、姿勢や運動様式に配慮することで運動時の呼吸困難感を軽減させ、持続的な持久力トレーニングが可能となり、運動耐容能の改善に有用である可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言及び厚生労働省の「臨床研究に関する指針」に則って研究を実施した。被験者には、測定実施前に本研究の目的と内容を説明し同意を得た。

一般演題4 [症例報告]

04-3

慢性閉塞性肺疾患急性増悪し
人工呼吸器管理となった運動耐用能が
著しく低下した血液透析患者の
理学療法介入に難渋した経験

○高橋 慶樹、林 洋暁

苑田会 苑田第一病院 リハビリテーション部

Key words : COPD、人工呼吸器、運動耐容能

【はじめに、目的】超高齢社会を迎えた昨今において、重複障害により理学療法介入に難渋する症例を多く経験する。本症例は、加齢による退行性変化に加え、慢性閉塞性肺疾患（以下、COPD）の運動時呼吸困難感や慢性腎不全に伴う血液透析（以下、HD）による慢性的な炎症状態や内分泌異常といった多くの原因があり、全身の筋力や運動耐用能の著しい低下をきたしていた。リハビリ介入に難渋したものの、運動負荷量を調整した介入によって歩行練習まで行えるようになり回復期病院転院となった経験をここに報告する。

【方法】70代後半男性。BMI：15.92 kg/m²、入院前 ADL 自立も 10m 程度で息切れ。併存症に虚血性心疾患、慢性腎不全（HD 期間2年）、高血圧、糖尿病。X 日 HD 前から意識障害あり、HD 直後に意識レベル悪化し救急搬送。入院時 JCS III-200、血液ガスデータは呼吸性アシドーシス（PaCO₂100 mmHg、PaO₂79.6 mmHg、pH6.9）。X+8 理学療法介入開始。関節拘縮予防、呼吸機能改善目的に四肢可動域運動、呼吸練習開始。初期 Barthel Index（以下、BI）0 点。四肢 MMT2。リハビリ介入は HD 日にベッド上で可動域運動、低負荷四肢運動、呼吸練習。非 HD 日はリクライニング車椅子乗車、起立練習を実施した。透析後リハビリ介入では息切れや疲労感の訴えを強く認めていたため、低負荷運動は徒手抵抗による 1 セット 10 回と設定し、疲労感の出ない範囲で運動を行なった。疲労感の確認は運動 1 セット終了ごとに筆談でコミュニケーションをとり確認した。

【結果】X+12 気管切開実施。X+24 安静度歩行練習許可。リクライニング車椅子乗車開始。X+38 サークル歩行練習開始。X+41 回復期病院転院。最終 BI20 点。四肢 MMT2 と変化は認めなかった。

【結論】本症例は、重複障害によって入院時より運動耐用能の著しい低下をきたしておりリハビリ介入に難渋した。安静度にあわせて介入内容を HD 日、非 HD 日に分け、運動負荷量を調節し介入したことによりサークル歩行練習まで行うことが出来たのではないかと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して本症例発表の趣旨および内容を説明し同意を得た。

04-4

適切な薬物療法と血行動態の
モニタリング下での早期離床により
良好な機能回復を得た
急性肺血栓塞栓症の一例○米澤 隆介¹⁾、若梅 一樹¹⁾、牧野 彰宏¹⁾、米田 暉¹⁾、
三谷 優太郎²⁾、佐藤 大輔¹⁾

1) 北里大学メディカルセンター

2) 北里大学大学院

Key words : 急性肺血栓塞栓症、早期離床、機能回復

【はじめに、目的】欧州の大規模臨床試験では急性肺血栓塞栓症（PTE）における早期離床は PTE 再発リスクを増大させないと報告されているが、本邦では急性 PTE の早期離床に関する報告は少なく、ガイドラインにも明記はない。急性 PTE の理学療法に関する報告が増え、その安全性や有効性についてエビデンスの蓄積が期待される。

【方法】乳がんの既往はあるが活発な 80 歳代の女性で、呼吸苦と失神にて救急搬送され急性 PTE と診断された。入院時の血行動態は保たれていたが、推定肺動脈圧は 40 mmHg、心筋トロポニン陽性であり、急性 PTE のリスクレベルは中高とされ血行動態のモニタリング下で抗凝固療法と酸素療法が開始された。抗凝固療法は初期治療としてフォンダパリヌクスが 5 日間投与され、第 6 病日からは維持治療としてエドキサバンが処方された。第 2 病日より理学療法を開始した。下肢静脈に浮遊性血栓を認めたが、安静による血栓増大リスクを考慮し、弾性ストッキング着用にて呼吸苦のない範囲で歩行練習を進めた。

【結果】理学療法では第 2 病日に 50m 歩行を、第 4 病日に 200m 歩行を実施し、労作による血行動態の異常は認めなかった。第 4 病日における Short Physical Performance Battery は 11 点で下肢機能は保持されており病棟内歩行を自立とした。同日に万歩計を配布し身体活動の促進を図った。第 6 病日における 6 分間歩行距離は 380m であった。第 7 病日における推定肺動脈圧は 20 mmHg で酸素療法は終了した。同日より運動療法室での治療を開始し、第 9 病日に退院した。退院時の握力は 23 kg、等尺性膝伸展筋力の体重比は 70% であり、4 メッツの有酸素運動を Borg Scale 13 以下で実施できる有酸素能力を獲得した。入院中の身体活動量は 1 日当たり 2,310 歩であった。

【結論】急性 PTE は運動療法のリスクが高い疾患だが、適切な薬剤療法や血行動態のモニタリング下では理学療法における早期離床は安全に実施でき、患者の身体機能回復に有用と思われた。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、ヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に則り、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針を遵守して実施した。患者情報に関しては、プライバシー保護に配慮し、個人が特定されないよう留意した。本研究は、紙面を用いて口頭で十分な説明を行い、同意を得た上で実施した。

一般演題5 [その他]

05-1

サージカルマスクの
リザーバー効果について
～プラスチックマスクとの比較～

○秋月 陽子¹⁾、松原 由美子¹⁾、緒方 誠樹¹⁾、
畑中 秀行²⁾、今村 文哉¹⁾

1) 熊本セントラル病院
2) 帝京大学

Key words : サージカルマスク、リザーバー効果、
プラスチックマスク

【はじめに】臨床場面において、経鼻カニューレ使用中に、サージカルマスク（以下、S マスク）を装着すると SpO_2 の値が上昇し、患者の呼吸困難感が軽減することはよく経験する。今回、経鼻カニューレ使用中における S マスクのリザーバー効果と、その安全性を確認するためにプラスチックマスク（以下、P マスク）との比較を行った。

【方法】対象は呼吸器疾患、喫煙歴のない健康成人14名（男性7名、女性7名、平均年齢 29 ± 5.7 歳）。測定機器は生体情報モニター（オムロンコーリン BP-608）使用。測定肢位は椅子座位。経鼻カニューレのみ、経鼻カニューレに S マスクを装着、P マスクの3条件。鼻下にセンサーを貼付し、マスク内の、 FIO_2 、 FICO_2 の値を、酸素0ℓ、1ℓ、2ℓ、3ℓ、4ℓ投与の場合でそれぞれ測定。統計処理はまず3群全ての正規性の有無を確認し（Shapiro-Wilk 検定）、3群間の関係性を確認するため Friedman 検定を行った。多重比較には Bonferroni 法を用い、有意水準は5%とした。

【結果】 FIO_2 の値は、マスクなしと S マスクでは2ℓ、3ℓで有意差を認めたが、0ℓ、1ℓ、4ℓでは有意差は認めなかった。しかし、 FIO_2 の中央値を見るとマスクなしと S マスクではそれぞれ1ℓ：21.7%、23.2%、2ℓ：22.3%、26.2%、3ℓ：24.8%、32.4%、4ℓ：27.3%、32%と上昇を認めた。一方、安全性を確認するために測定した FICO_2 では、3群間で有意差は認められなかった。

【結論】経鼻カニューレで酸素投与中に S マスクを装着することで、リザーバー効果が得られると考えられた。また、安全性に関しては、健康人ではマスク内の CO_2 を再呼吸するリスクは低いと考えられたが、低換気の呼吸器疾患患者での安全性については、さらなる検証の必要性があると考えられる。今回の結果により、酸素投与中の患者に対する S マスク応用の可能性が広がると考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に基づいて行われ、熊本セントラル病院倫理委員会の承認を受けたのちに実施した。

05-2

呼吸運動パターン分類による
慢性閉塞性肺疾患早期発見のための
予備的研究

○海津 樹¹⁾、川村 和也²⁾、佐々木 勇哉³⁾、熊谷 雄基⁴⁾、
柚口 菜津子⁵⁾⁶⁾、木戸 聡史⁷⁾

1) さいたま市民医療センター
2) 千葉大学フロンティア医工学センター
3) 千葉大学融合理工学府
4) 草加整形外科内科
5) 埼玉県立大学大学院
6) 草加内科呼吸ケアクリニック
7) 埼玉県立大学 保健医療福祉学部 理学療法学科

Key words : COPD、Kinect、呼吸運動パターン

【はじめに、目的】2000年に行われた大規模な慢性閉塞性肺疾患（以下、COPD）の疫学調査により、多くの COPD 患者が見過ごされていることが推定された。したがって、COPD を早期に診断することにより呼吸機能や体力低下の防止につなげられる可能性がある。

そこで本研究では、人体骨格の認識が可能な三次元計測センサである Kinect v2 for Windows（以下、Kinect）を用いて胸腹部の3つの領域での体積変化を捉えることにより、非接触で胸腹部運動を明らかにする手法を構築することを目的とした。さらに、COPD の早期発見やスクリーニング法の確立に向けた重症度別の分類を行っていくために、GOLD 分類の I-IV 期の呼吸運動の違いを明らかにすることを目的とした。なお、COPD 患者データを取得する前段階として、本研究では健康人にて模擬的閉塞条件を再現することで、実現可能性の検討を行うこととした。

【方法】対象者は心肺機能に異常のない健康成人男性7名とし、GOLD 分類の I-IV 期の呼吸機能を再現するのに適切なマスクによる模擬閉塞条件を決定した。続いて、決定した I-IV 期の閉塞条件に、マスクなしの条件を加えた5条件にて、安静呼吸、肺活量（以下、SVC）、FVC それぞれの胸腹部の運動を Kinect で取得し、体積変化量を算出して Kruskal-Wallis 検定を行った。

【結果】Kinect を用いて胸腹部の体積変化を取得することは可能であった。それぞれの領域における重症度別の比較を安静呼吸、SVC、FVC にて行ったが、有意差は認められなかった。また FVC における重症度の増加に伴う変化は、特に膈レベルでの領域にて個体間のばらつきが大きかった。

【結論】Kinect を用いて胸腹部の体積変化を捉えることは可能であった。また、COPD 模擬閉塞条件下での重症度別の胸腹部運動において、3つの領域での体積変化量に明確な差異は認められなかったが、FVC において腹部運動に個体差が見られ、今後個体差等を含めた解析の必要性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は埼玉県立大学倫理委員会の承諾を得て実施した（承認番号：20030）。対象者には書面ならびに口頭にて説明し、同意を得た。

一般演題5 [その他]

05-3

高齢パーキンソン病患者の摂食・嚥下機能障害に影響する因子について

○内 俊朗¹⁾²⁾、猪野 浩介¹⁾、齊藤 稔¹⁾、榊間 春利²⁾

1) 湯田内科病院

2) 鹿児島大学 医学部 保健学科 基礎理学療法学講座

Key words：高齢パーキンソン病、摂食・嚥下機能障害、筋硬度

【はじめに、目的】パーキンソン病(PD)患者の摂食・嚥下機能障害には呼吸機能、排痰機能、姿勢異常、筋固縮など様々な要因が関係している。しかしながら、高齢PD患者を対象とした報告は少ない。本研究は、高齢PD患者と年齢の一致した健常高齢者の摂食・嚥下機能を比較し、摂食・嚥下機能障害に影響する因子について検討した。

【方法】PD患者20名(78.8±7.5歳、H & Y分類：Ⅰが4名、Ⅱが3名、Ⅲが7名、Ⅳが4名、Ⅴが2名)と健常高齢者22名(80.0±9.4歳)を対象とした。簡易嚥下評価には摂食嚥下障害スクリーニング質問票 EAT-10の液体や固形物の飲み込み困難度を評価する3項目を用いた。呼吸機能評価は肺活量、努力性肺活量を計測した。排痰機能はcough peak flow (CPF)を用いて評価した。筋硬度は超音波エラストグラフィを用いて右胸鎖乳突筋を計測した。立位姿勢における円背の評価は第7頸椎棘突起から壁までの水平距離を計測した。発声機能評価は最大発声持続時間(MPT)を計測した。計測は服薬後1-2時間後に実施した。統計学的検定は正規性の検定の後、2群間の比較と相関係数を算出した。有意水準は5%とした。

【結果】健常高齢者と比較して、PD患者の嚥下機能は有意に低下していた。肺活量、努力性肺活量、CPFには2群間に有意な違いは認められなかった。PD患者の筋硬度は有意に高かった。第7頸椎棘突起から壁までの距離は有意に長く、円背姿勢が強いことが示唆された。またPD患者の発声機能は有意に低下していた。さらに、EAT-10と筋硬度($r=0.54$, $R^2=0.33$, $p<0.01$)、姿勢($r=0.37$, $R^2=0.13$, $p<0.05$)は有意な正の相関、MPTには負の相関($r=-0.32$, $R^2=0.08$, $p<0.05$)が認められた。

【結論】呼吸機能・排痰機能は健常高齢者と差がなかったが、高齢PD患者の摂食・嚥下機能障害は有意に低下していた。この摂食・嚥下機能障害には疾患特有の姿勢異常や筋固縮、発声機能の低下が関係していることが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は当院の倫理委員会の承認を得て、ヘルシンキ宣言に基づき実施した。また、対象者に本研究の目的や測定内容について説明を行った上で、書面にて同意を得た。

05-4

ドナーとして生体肺移植経験とその後の経過

○岡根 雄太

りんご訪問看護ステーション

Key words：生体肺移植、ドナー、特発性間質性肺炎

【はじめに、目的】生体肺移植とは重篤な肺疾患に行われる外科的手術であり、患者(レシピエント)の両肺を摘出し、健康な家族二人(ドナー)から提供した肺の一部を移植する方法である。今回、筆者の実母が特発性間質性肺炎で重篤な状態となり、当該手術の適応年齢を超えていたものの、理学療法士である筆者自身が肺を提供する決断をし、様々な条件が揃い生体肺移植を受けることができた。そこでドナーとして生体肺移植経験とその後の経過について報告する。

【対象と方法】レシピエントは実母(68歳)、特発性間質性肺炎を患いFVC 940cc、HOT 3~5ℓ、SPO₂は安静時93%運動時80%台で日常生活に支障をきたしていた。ドナーは筆者(38歳)と双子の姉(38歳)、血液型が合致し精神的・身体的にも健康であることなど条件を満たしていた。手術はレシピエントの肺を全摘出し、私の右下葉と姉の左下葉を移植する生体肺移植が行われた。術後の状態はレシピエントとドナーの呼吸機能検査と6分間歩行試験(以下、6MWD)の計測を行っている。

【結果】レシピエントは術後、リハビリや免疫抑制剤の調整を行い1ヶ月半で退院した。FVCは術後6、12ヶ月後においてそれぞれ術前の178%、225%、6MWDは術後12ヶ月で500mまで回復した。私は2週間後に退院、職場の協力もあり3週間後に復職した。FVCは術後1、6、12ヶ月においてそれぞれ術前の70%、86%、90%、6MWDは術後1ヶ月で430mだったが、12ヶ月で750mまで回復し、趣味である陸上競技(短距離)も再開できている。

【結論】レシピエントの病態が進行する中、ぎりぎりのタイミングで生体肺移植を受けることができた。二人のドナーの提供意思が一致していたこと、かかりつけ医・執刀医・コーディネーターが円滑かつ密接な医療連携を図れたことが成功因子であった。ドナーとして日常生活を取り戻すことができたが、これには少なからず理学療法士としての専門性が活かされたと感じている。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に配慮し対象者に口頭で説明し同意を得た。

一般演題6 [COVID-19 患者のリハビリテーション]

06-1

COVID-19 重症化後、 長期の理学療法継続によって ADL が自立し自宅退院に至った一例 ～多職種連携の重要性と COVID-19 重症化患者における課題～

○奥村 高弘¹⁾、西川 真理恵²⁾、山口 琢³⁾

- 1) 近江八幡市立総合医療センター リハビリテーション技術科
2) 近江八幡市立総合医療センター 救急診療科
3) 近江八幡市立総合医療センター 総合内科

Key words : COVID-19、重症化、リハビリ

【はじめに】新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の重症化患者では、人工呼吸器や ECMO による呼吸管理、神経筋障害などの影響で、運動機能や ADL が著しく低下する。重症化により ICU に入室したが、自立歩行を獲得し急性期病院から自宅退院へ至った一例について報告する。

【方法】

症例紹介：70代男性、170 cm、65 kg、既往に高血圧と糖尿病あり。会食から数日後に発熱と咳嗽出現、PCR 検査陽性で A 病院に入院。発症7日目で NPPV 装着、21日目には集中治療目的で当院へ転院。挿管後に人工呼吸器管理、筋弛緩薬使用下で腹臥位療法を5日間継続、覚醒時の呼吸苦が強く、その後も適宜鎮静薬や筋弛緩薬を使用。発症50日目に気管切開術を施行。

理学療法経過：発症24日目から理学療法開始、MRC score 20/60、少しのヘッドアップで呼吸数上昇と酸素化低下あり。42日目に端座位まで到達したが、呼吸苦のため5分が限度、呼吸器離脱も困難であった。68日目に ICU 退室、病棟では多職種協力のもと筋トレや座位練習を継続、毎日の様子をタブレットで家族に報告するなど、家族ケアにも注力した。

【結果】リハビリ目的での転院が検討されるも受け入れ先が無く、当院から直接自宅退院へと方針変更し、呼吸器離脱、自立歩行獲得、経口摂取獲得をリハビリ目標とした。運動時は医師や看護師が同席、適宜呼吸器設定を変更するなどの対応をし、徐々に weaning と離床を進めた。発症106日目で MRC score 48/60、歩行器歩行自立、呼吸器は完全離脱、嚥下機能良好で普通食の摂取が可能、FIM 120/126 点まで改善した。

【結論】COVID-19 重症化例では、たとえ ICU での治療が奏功したとしても、運動機能や ADL 改善のため長期にわたるリハビリが必要だが、受け入れ可能な医療機関が少ないのが課題である。本症例では、医療スタッフ間での連携、本人や家族のモチベーション維持など、長期間にわたるチーム医療が上手く機能した結果、自宅退院へつなげることができた。

【倫理的配慮、説明と同意】本学会での演題発表にあたり、収集した情報は学会での報告以外に使用しないこと、個人が特定されないよう配慮することを本人および家族に説明し承諾を得た。

06-2

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 患者の理学療法介入報告 — 在院日数に関わる因子の検証 —

○小野田 翔太¹⁾、甘利 貴志²⁾、木村 雅巳¹⁾

- 1) 上尾中央総合病院 リハビリテーション技術科
2) 健康科学大学 健康科学部 理学療法学科

Key words : COVID-19、在院日数、因子

【はじめに、目的】新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に対する治療は、対症療法に加え、必要に応じ抗菌薬投与や酸素療法を行うことが一般的である。COVID-19 の特徴として呼吸困難感を伴わない低酸素血症があり、労作時低酸素血症により酸素療法が終了できず退院支援が遅延する症例を経験する。本邦において COVID-19 に対する理学療法介入の報告は症例報告のみで酸素療法期間や在院日数と関連した報告はない。本研究では当院で理学療法介入を行った COVID-19 患者の在院日数に関わる因子を検証することを目的とする。

【方法】2020年4月～2021年2月に当院に COVID-19 の診断で入院した237例のうち、理学療法直接介入を行った56例を対象とし、基本情報、治療および経過期間、理学療法初回と退院時 Barthel Index (BI) を診療録より後方視的に抽出した。分析は従属変数を在院日数、独立変数を治療および経過期間とし強制投入法にて検討した。統計解析は R 3.5.1 を使用し有意水準は5%とした。

【結果】基本情報は、年齢 80.3 ± 10.6 歳、軽症16%、中等症Ⅰ16%、中等症Ⅱ57%、重症11%、治療および経過期間は酸素療法 9.2 ± 12 日、抗菌薬 8.8 ± 8.7 日、点滴ステロイド 2.0 ± 4.6 日、内服ステロイド 8.6 ± 11.1 日、抗凝固 6.9 ± 6.8 日、入院から理学療法開始 4.3 ± 5.2 日、在院日数 21.7 ± 11.1 日、理学療法初回 BI 32.7 ± 23.7 点、退院時 BI 47.2 ± 31.5 点であった。在院日数に影響するモデル ($p < 0.01$, $R^2 = 0.64$) において、酸素療法期間 ($p < 0.01$, $\beta = 0.44$) と抗菌薬投与期間 ($p < 0.01$, $\beta = 0.50$) に加え理学療法開始までの期間 ($p < 0.05$, $\beta = 0.20$) が因子として抽出された。

【結論】酸素療法期間、抗菌薬投与期間のみならず理学療法開始までの期間が在院日数に影響を与える可能性がある。入院隔離による臥床は細菌感染の合併、廃用症候群の進行は労作時低酸素血症を助長することも考えられ、より早期に理学療法を開始することが在院日数短縮に繋がる可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に則り、当院倫理委員会の承認を受け実施した (受付番号：911)。また、本研究は後方視的検討であり、対象者へはオプトアウトにより本研究への参加の拒否の機会を保障した。個人情報および診療録情報は、「人を対象とした医学系研究に関する倫理指針」を遵守して取り扱った。

一般演題6 [COVID-19 患者のリハビリテーション]

O6-3

当院における重症 COVID-19 感染患者に対する
リハビリテーションの経験と課題○西川 大樹¹⁾、中山 靖唯¹⁾、錦戸 幸²⁾、横山 俊彦³⁾、
都築 通孝⁴⁾

- 1) 名古屋第一赤十字病院 リハビリテーション科部
- 2) 名古屋第一赤十字病院 看護部
- 3) 名古屋第一赤十字病院 呼吸器内科
- 4) 名古屋第一赤十字病院 集中治療部

Key words : COVID-19、ICU、早期離床

【はじめに】非感染病指定病院である当院の重症 COVID-19 患者に対するリハビリテーション(以下、リハ)介入について紹介し、経験から得られた課題についてまとめた。

【方法】2020年1月から2021年3月までの期間に、リハ介入を行った重症 COVID-19 患者について診療録より後方視的に検討した。

【結果】救命救急センター ICU の陰圧室2床を重症 COVID-19 患者用として運用した。ICU には理学療法士(以下、PT)が1名専従し、流行初期は PCR2 回の陰性確認後から直接介入を行った。隔離期間中はカンファレンスに参加し看護師で行える運動や離床開始時期の提案を行った。その後、発症14日後から PT 介入を開始する方針となった。期間中に27例の重症 COVID-19 患者が入院し、うち12例に対して ICU 在室中に PT が直接介入を行った。年齢は中央値68.2歳、男性8例(67%)であった。挿管患者は6例(うち気管切開5例)、非挿管患者7例であった。在室日数は中央値17日、入室から PT の直接介入までの日数は中央値20.5日、退室時の functional status score-ICU は中央値14点であった。転帰は自宅退院4例、転院6例、死亡2例であった。期間中にスタッフの院内感染はなかった。

【考察】当院では病棟の一部を隔離床としたため、他の重症救急患者の対応をしながら COVID-19 患者へ対応をせまられた。また、レッドゾーンへ出入りするスタッフを制限していたため、腹臥位や人工呼吸器管理中の離床といった人員が必要な介入が行いにくい状態であった。その他にも重度の ICU-acquired weakness を呈した症例や Happy hypoxia のため酸素化と自覚症状に乖離がある症例の離床の判断などに苦慮することとなった。今後も繰り返すと思われる再流行に向け、人員確保をどのように行うのか、またリハビリ開始時期や離床の基準について多職種での検討が必要と思われる。

【結論】当院における重症 COVID-19 患者に対するリハビリテーションの経験と課題を報告した。

【倫理的配慮、説明と同意】本発表にヘルシンキ宣言に則り、個人が特定されない様に匿名性の保持に努めた。

O6-4

新型コロナウイルス感染症に
サルコペニア合併が与える
影響について○倉田 考徳¹⁾、瀬戸 景子¹⁾、原島 朗¹⁾、安藤 一哲¹⁾、
江野澤 優¹⁾、近藤 茂瑠¹⁾、中村 和広²⁾、吉岡 正剛³⁾

- 1) 医療法人社団 永生会 南多摩病院 リハビリテーション科
- 2) 医療法人社団 永生会 みなみ野病院 リハビリテーション科
- 3) 医療法人社団 永生会 南多摩病院 診療部

Key words : COVID-19、サルコペニア、ADL

【はじめに、目的】当院では新型コロナウイルス感染症(Coronavirus disease 2019: 以下、COVID-19)の軽症および中等症の入院治療を行っている。入院早期から理学療法を行っても、廃用症状が進行する患者をしばしば経験した。そこで、COVID-19 にサルコペニア合併の有無が ADL や転帰先にどのような影響があるかを調査した。

【方法】対象は2020年10月～2021年4月に当院に入院し COVID-19 の診断で理学療法を実施した64人(年齢76.2 ± 39歳)とした。

サルコペニアの診断基準(Asian Working Group for Sarcopenia 2019)を用いて「サルコペニアの可能性」の有無でサルコペニア群と正常群の2群に分け、年齢・理学療法初回の握力および機能的自立度評価法(Functional Independence Measure: 以下、FIM)・隔離解除時 FIM・隔離解除時 FIM 利得・退院時の握力および FIM・退院 FIM 利得を Mann-Whitney U 検定にて比較した。また、両群の転帰先を χ^2 検定にて比較した。

【結果】サルコペニア群は29人で正常群は35人であった。サルコペニア群は正常群に比べ、年齢が有意に高く($P < 0.01$)、理学療法初回握力・初回 FIM・隔離解除時 FIM・隔離解除時 FIM 利得・退院時握力・退院時 FIM・退院 FIM 利得は有意に低かった($P < 0.01$)。さらに、サルコペニア群の転帰先は自宅退院が有意に少なかった($P < 0.01$)。

【結論】当院において COVID-19 の理学療法開始時には45.3% がサルコペニアの状態であった。

サルコペニア群では、理学療法開始時には既に廃用が進行し ADL 自立度が低かったこと、筋力が弱いためにその後の ADL 改善が乏しかったことが考えられた。

その結果、サルコペニア群の自宅退院が少なくなったことが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に基づき実施し、倫理的配慮として当院の倫理委員会および個人情報委員会の承認を得ている。

一般演題7 [肺炎]

07-1

集中治療後症候群に対する
回復期リハビリテーションにより
歩行再獲得に至った長期人工呼吸器管
理を要したインフルエンザ肺炎の一例○熊谷 尚¹⁾、田代 尚範¹⁾²⁾、竹島 慎一³⁾、川手 信行³⁾

1) 昭和大学 藤が丘リハビリテーション病院 リハビリテーションセンター

2) 昭和大学 保健医療学部 理学療法学科

3) 昭和大学 医学部 リハビリテーション医学講座

Key words : PICS、回復期リハビリテーション、
長期人工呼吸器管理

【はじめに】集中治療後症候群(Post intensive care syndrome : 以下、PICS)を呈する患者は、急性期病院での早期リハビリテーション介入のみでは生活動作能力の低下は残存し、自宅退院を阻害することがある。急性期治療後に行う集学的な回復期リハビリテーションは、その後の転帰に良好な影響を及ぼす可能性があるが、治療効果に関する報告は少ない。今回、PICS 症例に対する回復期リハビリテーションを行ったため、治療経過を踏まえ報告する。

【症例紹介】80歳代男性。病前 ADL は独居で自立。呼吸困難による意識障害を認め、救急搬送となり、インフルエンザ肺炎、敗血症の診断で人工呼吸器での全身状態管理が開始された。急性期病院での治療、早期リハビリテーション介入により、第25病日で人工呼吸器を離脱できたが、急性期病院入院期間では、Medical Research Council (以下、MRC) スコア34点、Mini Mental State Examination (以下、MMSE) 11点と身体、認知機能低下が残存した。継続したリハビリテーション目的に第47病日に回復期病院へ入院し、筋力トレーニングや基本動作練習、バランス練習、歩行練習、持久力トレーニングを行い、作業療法では日常生活動作練習、言語聴覚療法では高次脳的な課題を中心とした認知機能練習を合わせて1日90分実施した。その結果、酸素療法離脱、フリーハンド歩行監視、MRC スコア57点まで身体機能改善したが、MMSE22点と認知機能低下が残存し自宅での自立した生活は困難であり、第124病日に施設退院となった。

【結語】長期人工呼吸器管理を要したインフルエンザ肺炎症例に対し、集学的な回復期リハビリテーションを行った。歩行再獲得まで至ったが認知機能低下が残存し ADL 自立は困難であった。集中治療での認知機能低下が長期的な身体機能、ADL 自立度に影響しており、急性期から認知機能低下を予防し、長期的にリハビリテーションを行う必要があると考える。

【倫理的配慮、説明と同意】学会発表にあたり、書面を用いて本人に対し十分な説明を行い、同意を得た。

07-2

市中肺炎高齢者の疾患・身体機能や
ADL 経過が在院日数に与える影響

○佐々木 颯、松村 和幸

手稲溪仁会病院

Key words : 市中肺炎、運動耐容能、気道クリアランス

【はじめに、目的】肺炎はわが国における死亡原因の第5位であり、65歳以上で死亡率が上昇すると報告されている。高齢者肺炎急性期の安静臥床は筋萎縮、運動能力・ADL の低下を誘発し、在院日数の長期化や予後不良をきたす。これらから、治療にあたり早期より予後因子を把握し介入することは重要であり、的確な治療計画のもと、在院日数短縮に寄与することが求められる。高齢肺炎患者の入院期間に影響を与える因子として、人工呼吸器装着時の挿管の有無、脳血管疾患や基礎疾患・合併症の有無、安静臥床期間が報告されている。しかし、急性期高齢市中肺炎患者の在院日数予測因子について身体機能に着目した研究は少ない。

本研究では急性期高齢市中肺炎患者における在院日数と、それに影響する関連因子を調査した。

【方法】2016-2020年に市中肺炎の診断で入院しリハビリテーションを行った65歳以上のものを対象とした。除外基準は死亡症例、入院前より歩行困難、初期評価が施行困難、欠損データとした。

調査項目は在院日数、性別、年齢、BMI、MMSE、A-DROP、入院直後のCRP、Alb、抗生剤投与期間、入院から歩行開始までの日数、入院からリハビリテーション開始までの日数、歩行自立度、理学所見(喀痰喀出の自立度、胸郭拡張差、PEF、CPF、握力、膝伸展筋力体重比、6MD、FBS) FIM をカルテより後方視的に調査した。

在院日数との関係性を、Pearson の積率相関係数、Spearman の順位相関係数、Fisher の直接法を用いて検証した。有意水準は5%とした。

【結果】在院日数は抗生剤投与期間、胸郭拡張差(腋窩、第10肋骨)、CPF、握力、6MD、リハビリテーション開始時の歩行自立度($p < 0.05$)、胸郭拡張差(剣状突起) ($p < 0.01$) と相関を認めた。

【結論】入院前から歩行可能であった市中肺炎高齢者において、初期評価時に筋力や運動耐容能が高く、早期に歩行が自立でき、気道クリアランスが保たれる症例は、早期に退院できる可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】手稲溪仁会病院 教育研究センター臨床研究・治験推進室倫理審査委員会の承認を得て研究を実施した(承認番号: 2-020403-00)。

一般演題7 [肺炎]

07-3

在宅から入院した肺炎患者が在宅復帰するための因子

○萩森 康孝
松山市民病院

Key words : 肺炎、在宅復帰、HAD

【目的】当院に肺炎の診断名で在宅から入院した患者が在宅復帰する因子に関して検討した。

【方法】過去2年間で、在宅から肺炎の診断名で入院し、呼吸リハビリテーション（以下：呼吸リハ）を実施した症例を対象とし、カルテより後方視的に情報を抽出し検証した。在宅から入院し在宅復帰した群（在宅群）と転院や施設に入所した群（非在宅群）の二群間に分け、入院時属性、入院後治療経過、退院時状態の比較を行った。統計解析として、まず単変量解析を行った。有意差のあったものと過去の論文より選択した因子を強制投入し、多項ロジスティック回帰分析を行った。

【結果】対象は359例中、在宅から入院し死亡例を除外した207例となった。平均年齢：82.3 ± 10.6歳、男性：121例（57.1%）、在宅群：154例（74.4%）、非在宅群：53例（25.6%）であった。単変量解析の結果、入院時属性比較でADROP重症度分類、BMI、認知症有無。治療経過の比較では、入院後呼吸リハ開始日、経腸栄養開始日、抗生剤期間、在院日数。退院時状態では食事形態、ADL変化率に関して有意差を認めた。ロジスティック回帰分析の結果、認知症既往（OR：2.62、CI：1.16-5.95、 $p < 0.02$ ）、経腸栄養開始日（OR：0.92、CI：0.85-0.99、 $p < 0.04$ ）、在院日数（OR：1.05、CI：1.02-1.07、 $p < 0.001$ ）、退院時食事摂取形態（OR：1.91、CI：1.06-3.44、 $p < 0.03$ ）に有意差を認めた。

【結論】在宅復帰に関して、単変量解析ではADL変化率、多変量解析では退院時食事摂取形態の変化に有意差を認めており、入院経過中に身体・摂食機能低下を認めていると思われる。肺炎で入院した患者は早期に経腸栄養を開始して、医原性機能障害（Hospitalization-Associated Disability：HAD）を予防し、在院日数を短くする事で在宅復帰できる可能性が向上する事が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】研究を実施するにあたり、当院倫理委員会の承認を得た。データ収集に際し、個人が特定できないように配慮した。

07-4

高齢肺炎患者における入院中の活動時間が退院時の健康関連生活の質に及ぼす影響

○禹 炫在¹⁾²⁾、青木 秀樹³⁾、片岡 英樹³⁾、山下 潤一郎³⁾、神津 玲¹⁾

1) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科
2) 長崎医療技術専門学校
3) 長崎記念病院

Key words : 肺炎、活動時間、健康関連 QOL

【目的】高齢肺炎患者の入院早期における活動時間に関する臨床的特徴が、退院時の健康関連生活の質（HRQoL）に影響するかを検討することを目的とした。

【方法】対象は、入院前に歩行が自立していた高齢肺炎患者とした。対象者に身体加速度計（ActivPALTM）を装着し、入院後から最大7日間の平均歩行時間、臥床（坐位及び臥位）時間、連続臥床時間（≥ 60分）を算出した。退院時のHRQoL評価にはEuroQol 5-dimensional（EQ5D）を用い、重回帰分析にて活動時間の特徴とHRQoLとの関係を検討した。

【結果】解析対象者81名（年齢80.7 ± 8.5歳）の平均歩行時間は16 ± 13分/日、臥床時間は1348 ± 81分/日、連続臥床時間は990 ± 219分/日であった。退院時EQ5Dの効用値は0.777であった。重回帰分析にて、歩行時間（ $B = 0.005$, $p = 0.018$ ）と連続臥床時間（ $B = -0.0002$, $p = 0.034$ ）がEQ5Dの関連因子であった（adjusted $R^2 = 0.24$, $p < .0001$ ）。

【結論】高齢肺炎患者の入院早期における歩行時間と60分以上の連続臥床時間が退院時のHRQoLに関連する因子であることが明らかとなり、早期から歩行時間を増やすとともに、長時間連続臥床時間を減らすことの重要性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は長崎大学大学院医歯薬学総合研究科倫理委員会（承認番号：17030952-2）の承認を受けて実施した。

一般演題8 [周術期リハビリテーション]

08-1

肝腫瘍切除術後患者における
早期歩行獲得の重要性
～術後の歩行獲得日数と関連する
要因の検討～○小倉 歩武¹⁾、小串 直也¹⁾、間野 直人¹⁾²⁾、濱田 真一¹⁾、
金 光浩¹⁾、長谷 公隆²⁾

1) 関西医科大学附属病院 リハビリテーション科

2) 関西医科大学 リハビリテーション医学講座

Key words : 肝腫瘍、早期離床、合併症

【はじめに、目的】肝腫瘍切除患者の術後合併症や死亡率に術前の骨格筋量や6分間歩行距離(以下、6MWD)が関与すると報告されている。しかし、術後のリハビリテーション経過や身体機能の変化についての報告はない。周術期リハビリテーションにおける目的のひとつである術後の早期歩行獲得は身体機能の回復、在院日数の短縮などにつながるため重要である。そこで本研究では肝腫瘍切除術後患者の歩行獲得日数に関連する要因について検討した。

【方法】対象は2019年1月から2021年1月に肝腫瘍切除術を施行し、術前・術後評価が可能であった64名(男性47名、女性17名、72.5±8.25歳)とした。理学療法では術前に呼吸・運動指導を実施し、術翌日より離床を開始した。診療記録より基本情報、術前後の運動機能、手術情報、合併症の有無、歩行獲得日数(介助下で連続100m歩行可能となった日と定義)、術後在院日数、術前後のPrognostic Nutritional Index、Psoas muscle mass index(以下、PMI)を抽出した。解析として歩行獲得日数と各項目の関係を明らかにするためにSpearmanの順位相関係数を求めた。その後、歩行獲得日数を独立変数、有意な相関を認めた項目を従属変数とし、重回帰分析を行った。

【結果】歩行獲得日数と手術時間($r=0.39$ $P<0.01$)、在院日数($r=0.38$ $P<0.01$)、術後膝関節伸展筋力($r=-0.33$ $P<0.01$)、術後Timed and Up Go Test($r=0.29$ $P<0.05$)、術後PMI($r=-0.25$ $P<0.05$)、6MWD変化率($r=-0.39$ $P<0.01$)、合併症の有無($r=0.52$ $P<0.01$)において有意な相関を認めた。重回帰分析の結果、術後PMI、6MWD変化率、合併症の有無が独立した規定因子であった(調整済み $R^2:0.42$ $P<0.01$)。

【結論】術後の運動機能と歩行獲得日数に関連があり、術後合併症の有無が歩行獲得日数を規定していることが明らかになった。術後合併症を発症した患者は、より積極的なリハビリテーション介入により運動機能低下を予防する必要性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は関西医科大学附属病院倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号H161191)。

ヘルシンキ宣言に則って実施した。後方視的研究であり、個人情報取り扱いには十分注意した。

08-2

消化器外科術後高齢患者における
病棟歩行開始を遅延させる因子の検討○吉木 孝行、武井 正美、盛口 佳宏、藤原 大、
千葉 茂樹

宮城厚生協会 坂総合病院

Key words : 消化器外科高齢患者、周術期、病棟歩行遅延

【はじめに、目的】消化器外科周術期には呼吸器合併症を含めた合併症が報告されている。合併症予防のため、歩行を含めた離床は重要と考えられる。そこで、本研究では消化器外科術後高齢患者の病棟歩行開始を遅延させる因子を検討した。

【方法】2019年1月～2020年3月に当院消化器外科で全身麻酔での手術を行った75歳以上の患者78例の情報収集を後方視的に実施。評価項目は病棟歩行開始日数、手術時間、術前評価としてIADL(Instrumental Activities of Daily Living)、GDS(Geriatric Depression Scale 15)、VI(Vitality Index)、BI(Barthel Index)、MMSE(Mini-Mental State Examination)とした。検討項目としては、1.歩行開始の阻害となった因子を確認し、最大の阻害因子群とその他群の2群の比較をMann-WhitneyのU検定を用いて評価。2.術後歩行開始日数と各評価項目についての相関関係をSpearmanの順位相関係数を用いて評価及び、相関のみられた項目のカットオフ値についてROC曲線を用いて検討した。

【結果】歩行開始の阻害因子としては、循環動態不安定(内訳:血圧低下、貧血、ICUでの集中治療が必要)が22例と最も多く、次に疼痛が5例と続いた。歩行開始の最大の阻害因子であった循環動態不安定群とその他群の2群の比較では、手術時間に有意差を認めた。術後歩行開始日数と各評価項目についての相関関係では、手術時間に弱い正の相関を認め、病棟歩行開始遅延を3日目以上とした場合の手術時間のカットオフ値は187分、曲線下面積0.628、感度0.938、特異度0.419であった。

【結論】消化器外科術後高齢患者において、術後歩行の阻害因子として循環動態不安定が最も多く、循環動態不安定群は手術時間との関連が示唆された。病棟歩行開始日数と手術時間に弱い相関がみられた。本研究での歩行遅延(術後3日以上)の手術時間のカットオフ値は187分であった。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言を遵守し、患者個人が特定されないように匿名化し、当院研究手続きを経て実施した。

一般演題8 [周術期リハビリテーション]

08-3

サルコペニアの有無が
胃癌患者の術後早期に及ぼす影響○柏木 智一¹⁾、後藤 史子²⁾、阿部 寛子¹⁾、齋藤 嘉彰¹⁾

1) 大館市立総合病院 リハビリテーション科

2) 大館市立扇田病院 栄養科

Key words：周術期、胃癌患者、サルコペニア

【目的】サルコペニアが周術期に及ぼす影響はいくつか報告されている。しかし、サルコペニアが胃癌患者の術後早期に及ぼす影響については報告が少なく明らかでない。よって今回、術前サルコペニアの有無が胃癌患者の術後早期に及ぼす影響について調査した。

【方法】2019年3月から2020年2月の間に当院において胃切除術が施行された26例中、除外基準を除いた20例（男性16例、女性4例、平均年齢 70.2 ± 9.3 歳）を対象とした。術前に歩行が自立していなかった症例、術前後の評価が困難だった症例は除外した。評価項目は、術前の体組成検査（骨格筋量）、身体機能（握力、10 m 歩行時間、6MD）、血液データ（ALB 値、CRP 値）、肺機能（1秒量、1秒率、VC、%VC）、ADL 評価（BathelIndex）、BMI、喫煙指数、手術時間と出血量、術後歩行開始日数、歩行自立日数、理学療法日数、入院日数、創部痛、合併症の有無とした。評価は手術1週間前と術後7日目に実施した。統計解析は術前サルコペニアの有無で2群に分け、Mann-Whitney の U 検定および χ^2 検定を用いて比較した。また術前後の体組成検査、握力、ADL の比較においては Wilcoxon の検定を用い、術前サルコペニアに関連する因子については Spearman の相関係数を用いて調査した。有意水準は5%未満とした。

【結果】術前サルコペニア有群において、術後の ADL が低下し、歩行自立日数が有意に遅延した。また、術後合併症が増加していた。術前サルコペニアは1秒量と術後 ADL、歩行自立日数に有意に関連していた。また、術後の骨格筋量と握力は有意に低下していた。

【結論】術前サルコペニアの有無は胃癌患者の術後早期において、ADL や離床状況、合併症の発生に影響を及ぼす可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に基づき、全ての症例に研究に対する目的や内容を十分に説明し、同意が得られてから実施した。また、本研究は当院の倫理委員会の承認を得ている（倫理承認番号：30-18号）。

08-4

重度慢性閉塞肺疾患と
サルコペニアを合併した
高齢ハイリスク胸部食道癌術後の
一症例○岩井 賢司、太田 晴之、堅山 佳美、濱田 全紀、
千田 益生

岡山大学病院 総合リハビリテーション部リハビリテーション科

Key words：重度 COPD、サルコペニア、胸部食道癌

【はじめに、背景】食道癌患者は、慢性閉塞性肺疾患（COPD）の罹患頻度が比較的高い。食道癌診断・治療ガイドラインによると、手術実施に向けてスパイロメトリー、動脈血ガス分析、胸部 X 線所見、CT 所見、喫煙歴、既往歴などを考慮して総合的に判断すると示されており、低肺機能の症例については手術の適応を慎重に決定することが望ましいとされている。今回、高齢で重度の COPD とサルコペニアを合併した胸部食道癌患者の理学療法に難渋した症例を経験したので報告する。

【症例紹介】症例は80歳台前半の男性。既往に肺気腫 stage III で重度 COPD、1年前より通過障害と左反回神経麻痺を認め、術前より湿性咳嗽を認め排出が不十分であった。BMI は 13.6 kg/m^2 、四肢骨格筋量低下と握力低下と運動耐用力低下を認めていた。さらに術前化学療法2コースを行い、縦隔鏡下食道亜全摘、胃管胸骨後経路再建を施行。術後翌日に抜管した。排痰に難渋し ICU に約2週間滞在した。その後も、病棟にて排痰困難等で呼吸苦強く離床が進みにくい状態であった。第31病日に CO2 ナルコーシスで ICU 管理となる。

【結果】第31病日に ICU 再入室となり、その時には胸水増加と四肢浮腫で体重4kg増加を認めた。術後より体力消耗を余儀なくされ、離床が進みにくくなり、坐位保持困難となった。治療方針を再度見直し、呼吸負荷に対する余裕が少ないため、水分管理と運動負荷に配慮しコンディショニングから理学療法を実施した。また、本人の希望や意欲、生きることへのモチベーションを保つために食事摂取が欠かせない要素であった。第45病日に一般病棟へ再転棟。理学療法実施時間や負荷を状態に応じて増やし、立位、足踏みまで実施可能となった。第63病日に転院の運びとなった。

【結論】本症例は、高齢ハイリスク症例であり、術後の理学療法に難渋した。このような症例においては、術前から準備と他職種による密な連携が重要であると考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】本報告は、学会発表を行うにあたり、ヘルシンキ宣言に基づき個人が特定できないように匿名形式で発表することを本人へ説明し同意を得た。

一般演題9 [慢性期リハビリテーション]

09-1

肺非結核性抗酸菌症患者に対する
理学療法と栄養療法の併用により
健康関連 QOL が改善した1例○原田 梨紗子¹⁾、髻谷 満¹⁾、川原 一馬¹⁾、豊田 裕規¹⁾、
池村 華奈¹⁾、木村 弘¹⁾²⁾、千住 秀明¹⁾1) 複十字病院 呼吸ケアリハビリセンター リハビリテーション科
2) 複十字病院 呼吸器センター 呼吸器内科Key words：肺非結核性抗酸菌症、呼吸リハビリテーション、
健康関連 QOL

【背景と目的】肺非結核性抗酸菌症(肺 NTM 症)は近年増加傾向にあり、中高年の痩せ型の女性に多いことが特徴の一つである。主な臨床症状として、咳や痰、労作時呼吸困難、健康関連 QOL (HRQOL) の低下、体重減少などが挙げられる。現在、肺 NTM 症の治療目標は症状の軽減や HRQOL の向上、急性増悪の予防であり、薬物療法に加え理学療法と栄養療法を組み合わせた非薬物療法を行う必要があるとされている。しかし、肺 NTM 症に対する非薬物療法施行に関する報告は少ない。今回、薬物療法と理学療法、栄養療法を併用した若年肺 NTM 症患者の3ヶ月の経過を報告する。

【症例】50歳代の女性。X 年、肺 NTM 症と診断され、X+4年に薬物療法開始。X+9年に呼吸器症状と画像所見の悪化が認められ当院に紹介となった。同年治療目的で入院、同時に理学療法を開始した。主訴は労作時呼吸困難であり、仕事に影響を及ぼしていた。そこで呼吸困難の軽減を目標に、4週間の入院期間中に運動療法、排痰法と栄養指導を含む患者教育を実施した。HRQOL の評価として SGRQ、咳嗽に特異的な QOL 評価である LCQ を用いた。

【結果】SGRQ の Symptom 項目において、理学療法開始時 75.2 から3ヶ月後では 63.4 と改善を認めた。LCQ は開始時 14.5 から退院時には 18.1、3ヶ月後には 17.9 と退院時の改善が3ヶ月後においても維持された。身体活動量 (PA) は開始時平均 2,706 歩/日から退院時 3,105 歩/日、3か月後は 7,158 歩/日と推移した。BMI は開始時 14.9 kg/m² から3か月後では 16.4 kg/m² と増加した。

【考察および結論】SGRQ の MCID は 4 point, LCQ total の MCID は 1.3 point であることから、介入から3か月の時点において HRQOL は向上した。COPD 患者では HRQOL に PA や BMI が関連している。一方、低 BMI は肺 NTM 症において予後不良因子とされている。本症例において、これらの増加は HRQOL の向上に寄与したと考えられる。以上、肺 NTM 症患者に対して薬物療法に運動療法と栄養療法を併用し、体重増加を図り生命予後や HRQOL の改善を目指すことは重要と考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】学会発表を行うにあたり、ヘルシンキ宣言に基づき個人が特定できないように匿名形式で発表することを本人へ口頭で説明し、同意を得た。

09-2

長期間リハビリで
HOT 離脱が可能となった
高齢呼吸不全患者の一症例○安藤 一哲¹⁾、倉田 考徳¹⁾、鈴木 晶子²⁾1) 医療法人社団 永生会 南多摩病院 リハビリテーション科
2) 医療法人社団 永生会 南多摩病院 内科

Key words：在宅酸素療法、酸素需要、在宅リハビリ

【はじめに、目的】呼吸不全患者では入院加療を経ても肺機能が回復せず酸素需要が残存することがある。その場合は在宅酸素療法(以下、HOT)導入を考慮する。また高齢者の HOT 導入は加齢による筋力低下が重なり HOT 離脱が困難なことを多く経験する。今回、HOT を導入した高齢呼吸不全患者に対し長期間の下肢筋力強化、有酸素運動を行った結果、HOT 離脱が可能となった症例を報告する。

【方法】81歳の男性、呼吸苦にて来院し経皮的酸素飽和度(以下、SpO₂)の低下、両肺野にスリガラス状陰影を認め入院となった。病態は悪化し急性呼吸促進症候群へ進行した。ステロイドパルス療法を実施し、症状は改善を認めたが、酸素需要は残存し第90病日に HOT 導入し自宅退院となった。退院時の握力は 24.6 kgf、膝伸展筋力は 25.8% 体重比であった。退院時に在宅で行うリハビリを指導した。スクワット、ヒールアップによる下肢筋力強化、歩行による有酸素運動を SpO₂ 90% 維持させ、適時休息の指導し、第91～216病日まで実施し、217病日より外来リハビリを5ヶ月間、週2回を実施した。

【結果】在宅のリハビリにて握力 29.6 kgf、膝伸展筋力は 63.5% 体重比と退院時より向上を認め、6分間歩行(以下、6MD)は 330m 可能となった。外来リハビリで握力 34 kgf、膝伸展筋力は維持、6MD 480m と向上し第370病日に HOT 離脱となり、病前の生活へ復帰となった。

【結論】HOT 導入の患者では生活範囲が狭小化し、退院後の活動量が低下すると考えられる。また、呼吸苦や息切れでリハビリ自体が難しい場合も多い。本症例はセルフモニタリング、酸素の自己管理、病態理解が良好であったことで低酸素血症を回避して在宅でリハビリが可能であった。外来リハビリも加え、長期間リハビリを継続できたことで、筋力が向上し、呼吸機能が改善、HOT 離脱が可能となったと考えられる。高齢呼吸不全患者であっても長期間のリハビリ継続によって呼吸機能改善の効果が期待できると考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言及び厚生労働省の「臨床研究に関する指針」にのっとり研究を実施した。被験者には、測定実施前に本研究の目的と内容を説明し同意を得た。

一般演題9 [慢性期リハビリテーション]

09-3

外来COPD患者のHOT実施の有無と
6カ月間の呼吸リハビリテーションに
おける身体活動に関する検証

- 大庭 潤平¹⁾、小谷 将太¹⁾²⁾、久保 智史¹⁾、
奥田 みゆき¹⁾、前倉 俊也¹⁾、阿波 邦彦³⁾、堀江 淳²⁾
1) 大阪府結核予防会 大阪病院 包括的呼吸リハビリテーションセンター
2) 京都橘大学大学院健康科学研究科
3) 奈良学園大学 保健医療学部

Key words：HOT、呼吸リハビリテーション、身体活動

【はじめに、目的】在宅酸素療法(HOT)は、COPD患者の非薬物治療のひとつである。しかしながら、HOTは、生命予後を改善させる一方で、COPD患者の身体活動や日常生活、健康関連QOLに制約をもたらす。本研究の目的はCOPD患者におけるHOT実施の有無が6カ月間の呼吸リハビリテーション(PR)における身体活動に与える効果を検証することとした。

【方法】対象は、病状安定期外来COPD患者18例とした。測定指標は、身体活動(歩数、週間エクササイズ[Ex]、歩行Ex、生活活動Ex、3METs未満の活動、3METs以上の活動)、運動耐容能(漸増シャトルウォーキング距離[ISWD])、筋力(膝伸展筋力)とした。2群の群分けは、HOTを導入されていない者を非HOT群、6か月以上HOTが導入されている者をHOT群とした。評価時期は、ベースライン時と6カ月後とした。PRの頻度は、1～2回/月とした。内容は、筋力トレーニングと有酸素運動とその指導を中心としたプログラムを実施した。統計学的分析方法として、HOT群、非HOT群のベースラインの差および測定指標の変化量を対応のないt検定を用いて分析した。また、6カ月後の測定指標の比較は、各群と時期を2要因とした分割プロットデザインによる分散分析を用いて分析した。なお事後検定として、Bonferroni法を用いた。

【結果】非HOT群9例、HOT群9例であった。歩数において、有意な主効果を認めなかったものの、有意な交互作用($p=0.01$)を認めていた。ISWDにおいては、有意な主効果($p=0.01$)を認めたものの、有意な交互作用は認めなかった。その他の測定指標には、有意な主効果、交互作用は認めなかった。

【結論】ベースライン時から6カ月後の歩数では、非HOT群で有意に増加していた。しかし、HOT群では有意な変化は示されなかった。ISWDでは、非HOT群で有意な変化はなかったが、HOT群で6カ月後に有意に増加することが示された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、大阪府結核予防会大阪病院の研究倫理委員会の承認(承認番号：202006-01)を得て実施した。PR患者全てに、書面を用いて口頭で説明、自筆署名にて同意を得た。その他倫理的配慮は、ヘルシンキ宣言および厚生労働省による人を対象とする医学系研究に関する倫理指針に準じて実施した。

09-4

安定期慢性閉塞性肺疾患患者における
身体活動性と息切れの感覚的・情動的
側面との関連

- 金崎 雅史¹⁾、寺田 邦彦²⁾
1) 東京国際大学 医療健康学部 理学療法学科
2) 寺田内科・呼吸器科

Key words：多次元的呼吸困難特性、身体活動性、
3分間段差昇降試験

【はじめに、目的】米国胸部学会による息切れの定義は様々な感覚強度で異なる種類の呼吸感覚からなる呼吸のつらさの主観的経験であるとされている。従って、息切れは単一の感覚でなく複数の感覚から構成される。事実、我々は安定期慢性閉塞性肺疾患(COPD)患者における同一運動負荷(Kanezaki et al. JAMDA 2021)や吸気抵抗負荷(Kanezai et al. CHEST 2020)において、息切れの感覚の種類と情動的側面の表現型は非常に多様である旨を報告してきた。しかし、息切れの感覚的・情動的側面において、どのドメインがリアルワールドの身体活動に影響を及ぼすかは不明であり、このことは身体活動時における息切れを緩和することを目標とする場合に重要な情報であると考えられる。故に、安定期COPD患者において、日本語版Multidimensional Dyspnea Profileを用いて、3分間段差昇降試験時の息切れの感覚的・情動的側面と身体活動性との関連を調査することを本研究の目的とした。

【方法】安定期にある外来COPD患者20例を対象とした。3分間段差昇降試験(3-MST)は20cmの段差を16段/分のペースの外部音に合わせて段差昇降し、3-MSTの前後でICの測定を行った。更に、運動中の換気応答の解析を行った。安静時と運動終了後に日本語版Multidimensional Dyspnea Profileを用いて、息切れの感覚的及び情動的側面を評価した。身体活動性の評価は活動量計(Active style Pro、HJA-750C、オムロン、京都)を用いて実施した。

【結果・結論】解析対象は安定期にある外来COPD患者20例であった。現在、第7回日本呼吸理学療法学会学術大会での発表に向けて解析中である。

【倫理的配慮、説明と同意】生命倫理委員会の承認の下、説明と同意を得て実施した。

一般演題10 [COVID-19患者のリハビリテーション]

O10-1

ECMO管理を要したCOVID-19
感染症患者に対する
吸気筋トレーニングが
運動耐容能改善に寄与した症例

○安部 諒、谷 直樹、山本 悠慎、会田 慶太
自治医科大学附属さいたま医療センター

Key words : 吸気筋トレーニング、運動耐容能低下、息切れ

【はじめに、目的】吸気筋トレーニング(Inspiratory Muscle Training: 以下、IMT)はCOPDなどに対して最大吸気圧(Maximal Inspiratory Pressure: 以下、MIP)や息切れ、運動耐容能を改善させることが既に示されているが、新型コロナウイルス感染症(Colona Virus Disease-2019: 以下、COVID-19)に対するIMTの効果検証を行った研究は見当たらない。今回、体外式膜型人工肺(Extra Corporeal Membranous Oxygenation: 以下、ECMO)を要したCOVID-19患者において、人工呼吸器離脱後に息切れが改善せず、運動耐容能の改善が乏しい症例を経験した。息切れの改善を目的としてIMTを導入したところ、一定の効果を得たためここに報告する。

【方法】対象は50歳代女性、身長: 158cm、体重: 98.4kg。診断名はCOVID-19であり、基礎疾患はなかった。他院で治療中に呼吸状態の増悪を認めて当院へ転院搬送され、同日人工呼吸器、ECMOを導入した(第1病日)。12日間のECMO管理、13日間の人工呼吸器管理、20日のICU管理を要した。理学療法は第3病日ベッド上から開始し、ECMO離脱後より速やかに離床を開始した。第13病日より立位練習、四肢レジスタンストレーニングを開始し、18病日より歩行練習を開始した。第20病日には35mの歩行が可能となったが、Modified-Borg Scale(以下、M-Bs): 5の息切れが制限因子となり、第24病日まで同様の状態が続いた。そこで、第25病日にMIPを測定したところ、49.0cmH₂O(予測値の78%)と低値であったため、これまでの運動療法に加えてIMTを実施した。IMTは週5回、1日当たり10呼吸を3セット、MIPの50%負荷として、計9セッション行った。

【結果】第35病日にはMIPは65.5cmH₂O(予測値の104%)へ改善した。運動耐容能は6分間歩行距離で420m、M-Bsは4と息切れも改善を認めた。ADLも自立したため、第40病日に自宅退院となった。

【結論】ECMOを要したCOVID-19患者に対するIMTは歩行時の息切れを改善し、運動耐容能改善に寄与する可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】患者本人にプライバシー・個人情報保護を徹底することで本学会への発表に関する同意を得た。また、学会発表がなされる当日まではいつでも同意の撤回が可能なことも合わせて説明し、良好な理解を得た。

O10-2

COVID-19によるVV-ECMO
管理中の廃用性変化により
長期入院を要した症例

○河野 有亮¹⁾³⁾、村田 和弘¹⁾、芥川 なおこ¹⁾、
本田 真広²⁾

1) 山口県立総合医療センター リハビリテーション科
2) 山口県立総合医療センター 救急科
3) 山口県立大学大学院 健康福祉学研究科

Key words : COVID-19、VV-ECMO、リハビリテーション

【はじめに、目的】COVID-19による急性呼吸窮迫症候群(以下、ARDS)を発症し体外式膜型人工肺(以下、VV-ECMO)管理による廃用性変化により長期入院が必要となったが自宅退院可能となった症例を報告する。

【方法】

症例: 70歳代後半、男性、身長167cm、体重80kg、独居、病前ADL自立。診断名: COVID-19肺炎、ARDS。

既往歴: 2型糖尿病、高血圧。

現病歴: Y月30日ポリメラーゼ連鎖反応(PCR)検査陽性、翌日当院感染症センター入院、第6病日重症化し人工呼吸器およびVV-ECMO管理開始、第8病日リハビリテーション(以下、リハ)を開始した。第27病日VV-ECMO離脱、第28病日ヘッドアップ開始、第30病日鎮静解除。第44病日端坐位開始、第46病日人工呼吸器離脱、第58病日歩行練習開始、第91病日病棟歩行自立、第114病日A病院へリハ目的で転院した。転院後約2か月で自宅退院となった。

【結果】VV-ECMO離脱まで21日と長期の管理が必要となった。VV-ECMO管理中、鎮静管理のため早期離床は困難であった。また回路内の血栓予防目的にヘパリンが持続投与されており、カテーテル刺入部より出血を認め、刺入部に負担をかけない範囲での体位交換や関節可動域(以下、ROM)練習が主体となった。右内頸静脈に送血管、右大腿静脈に脱血管、左内頸静脈に中心静脈カテーテル、左橈骨動脈に動脈ラインが挿入されており十分なROM練習は困難であった。

VV-ECMO離脱後各カテーテル刺入部のROM制限と全身の筋萎縮を認めた(Manual Muscle Testにて両上肢0-1一部の筋収縮を触知、両下肢0-2一部の自動運動可能)。

転院時歩行は再獲得(timed up & go test 8.46秒)し呼吸状態も改善し、病棟内ADLは自立していた。しかし両肩関節や左手手指のROM制限、筋力低下(両肩の挙上制限)、易疲労性が持続し独居での生活は困難であった。

【結論】本症例の問題点は肺炎の重症化と長期化であり、VV-ECMO管理中の廃用性変化が入院を長期化させる要因となった。VV-ECMO管理中から廃用性変化による機能障害を最小限に止める取り組みが必要である。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例報告は当院臨床研究倫理審査委員会の承認を受けており、ヘルシンキ宣言(2013年10月改定)、及び「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」(平成29年文部科学省・厚生労働省告示第3号)に従って行っている。個人情報保護に関しては独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律(平成28年法律第89号)に則り実施。臨床研究倫理審査委員会にて承認された同意説明書を用いて説明を行い患者に同意を得ている。

一般演題10 [COVID-19患者のリハビリテーション]

O10-3

COVID-19に罹患後、人工呼吸器管理の後、早期離床を促し、自宅退院に至った症例

○安西 拓也
東京品川病院

Key words : COVID-19、人工呼吸器、早期離床

【はじめに、目的】新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）により重症肺炎にて人工呼吸器を導入された症例に対して理学療法を提供し、早期離床を実施し、自宅退院に至る経過を得たので報告する。

【方法】61歳男性、BMI：26.6、COVID-19による肺炎にて入院後、急激に呼吸状態が増悪し人工呼吸器管理となり、理学療法が開始となった。

【結果】発症2日前より、頭痛・発熱あり、外来にてポリメラーゼ連鎖反応（Polymerase chain reaction：以下、PCR）検査にて陽性。自宅療養していたが、呼吸苦あり、入院となる。

第5病日より酸素投与開始、第6病日より人工呼吸器管理、第7病日より理学療法開始、第11病日に、人工呼吸器抜管。第22病日に自宅退院となった。

理学療法開始時、深鎮静管理中は、関節可動域練習、腹臥位療法、体位ドレナージを実施し、鎮静終了後は、歩行練習も並行し行った。また、骨格筋トレーニングも行い、日中はベッドギャッジアップまたは、カーディアックにて、抗重力位にて過ごした。人工呼吸器抜管後は、呼吸法指導・有酸素運動を実施した。最終的には自立歩行が可能となり、自宅退院の転帰を得た。

【結論】多職種カンファレンスを通じ、連携を図り、人工呼吸器管理下 COVID-19症例に有害事象なく理学療法を提供できた。今後はより、COVID-19症例に対する安全で効率的な理学療法を検討する必要がある。

【倫理的配慮・説明と同意】本研究への参加にあたり、対象者に書面にて十分な説明を行い、本人の署名をもって同意を得た。

O10-4

重症新型コロナウイルス感染症後の患者に対する運動療法を行い、自宅退院可能となった一症例

○山崎 志信¹⁾、下西 徳¹⁾、原田 麻未¹⁾、和田 貴仁¹⁾、喜多 憲司¹⁾、近藤 圭三¹⁾、田口 周¹⁾、延山 誠一²⁾

1) 関西医科大学香里病院 リハビリテーション科

2) 関西医科大学香里病院 呼吸器内科

Key words : COVID-19、運動誘発性低酸素血症、運動療法

【目的】Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) は感染経過後に強い肺の線維化を起こし、呼吸不全をはじめとする血管炎、各臓器不全など多様な後遺症が知られており、感染治癒後にも患者の ADL に多大な影響を及ぼす。症状改善のための理学療法の必要性についての報告は散見されるが、治療効果については未だ明らではない。今回、重症化した COVID-19 後の患者に対して理学療法を実施し、自宅退院が可能となった一症例を報告する。

【症例】70歳男性。既往歴に高血圧、COPD。COVID-19 感染14日に呼吸状態の悪化、14日間の人工呼吸器管理となる。感染治癒後、抜管に成功するが著しい ADL の悪化があり (FIM 49点、NRADL 4点)、罹患28日に理学療法介入開始。この時点で著しい肺の線維化を呈し酸素化は安静時 SpO₂ : 93% (O₂ : 4L)、下垂座位では SpO₂ : 79% (O₂ : 4L)、m Borg Scale 7、姿勢変換に伴う起立性低血圧・低酸素血症・乾性咳嗽や呼吸苦を認め、離床に難渋した。介入初期はベッド上で自転車エルゴメータを実施しながら、ティルトテーブルを使用し段階的に離床を試みた。罹患54日より歩行練習開始となった。歩行時は運動誘発性低酸素血症 (EIH) が強く、リザーバマスク 10L で実施した。20m 歩行後、SpO₂ : 79%、m Borg Scale 4、3セット程度で呼吸苦を認め練習継続が困難であった。

【結果】罹患80日には O₂ : 4L で連続歩行距離 40m に延長。20分間で6セット実施可能となった。歩行中・後 SpO₂ : 90% 台後半と EIH も改善がみられたが、呼吸苦は残存した。FIM 102点、NRADL 20点。罹患82日に介護保険サービス・HOT 導入のうえで自宅退院となった。

【結論】COVID-19後遺症として、肺の線維化や EIH などが報告されている。本症例においても広範囲の線維化・気腫病変を認め、重度 EIH を呈したと考えられるが、治療経過の中で改善を認めた。重症化した COVID-19 後の患者でも、運動時の休止基準を定め必要酸素量を投与した運動療法が、EIH の改善に有効であった可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】症例報告において、ヘルシンキ宣言に基づき個人が特定されないよう個人情報の保護に配慮して発表をすることを本人に口頭で説明し、紙面を用いて症例報告の目的、方法、個人情報、協力の任意性と同意撤回の自由について十分説明し同意を得た。

一般演題10 [COVID-19患者のリハビリテーション]

O10-5

サルコペニアを有する
COVID-19重症後の患者における
理学療法を経験して

○森脇 嵩之、太田 信也

大阪府済生会吹田病院

Key words : COVID-19、低栄養、サルコペニア

【はじめに】入院中の低栄養やサルコペニアの合併はADLに影響を及ぼす。今回、低栄養とサルコペニアを有するCOVID-19重症後の患者に対する理学療法を経験した。栄養状態と身体運動機能を考慮した介入によりADLの向上が得られた症例について報告する。

【症例】78歳男性。COVID-19陽性にて当院に入院。12病日目にARDSへ進行。同日にステロイドパルス療法開始。14病日目に高度急性期病院へ転院し、挿管人工呼吸器管理。18病日目に抜管。20病日目に当院へ転院。28病日目に陰性化し34病日目より理学療法介入開始。77病日目に回復期病院へ転院。尚、発症前のADLは自立レベルであった。

【理学療法経過】

〈介入初期〉必要エネルギー量 1,557 kcal、摂取エネルギー量 1,880 kcal。血液所見：CRP 0.3、Alb 2.4。体重53.0 kg、体重減少率10.5%（1ヵ月）。BMI 19.7 kg/m²。GNRI 73.1。SMI 5.1 kg/m²。CC：左右27.0 cm。握力：右20.0 kg、左14.0 kg。MRC-S：44点。SPPB：3点。NRADL：10点。FIM：運動26点。mMRC：Ⅳ。労作時カヌラ4L下で4m程度の平行棒内歩行を実施、SpO₂：88%、呼吸数25回/分、脈拍105回/分、mBS：chest7、legs 5。6MWD測定困難。運動療法は下肢筋力増強運動と立位・歩行運動を実施し、低強度の抵抗運動から開始した。

〈転院前〉血液所見：Alb 3.1。体重53.3 kg。GNRI 83.7。CC：左右29.0 cm。握力：右21.8 kg、左16.1 kg。MRC-S：50点。SPPB：6点。NRADL：36点。FIM：運動79点。mMRC：Ⅲ。6MWD：315 m（独歩、室内気）、SpO₂最低値：88%、脈拍最大値：125回/分、mBS：chest5、legs2。

【考察】運動と栄養の併用療法が骨格筋量増加および筋力増強効果を高めると報告されている。今回、筋蛋白の異化亢進による骨格筋量の減少が生じていた本症例に対し、介入初期に骨格筋量と栄養状態を適切に評価し、徐々に運動負荷を増加させたことが進行性の体重減少を止め、骨格筋量や筋力の向上に転じた。主に下肢筋力の向上が換気の亢進や呼吸困難感を軽減し、連続歩行距離やADLの拡大に寄与したと考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本発表に際してご本人・ご家族へ趣旨を口頭にて説明し、同意を得た。

一般演題11 [COVID-19患者のリハビリテーション]

O11-1

労作性低酸素血症に対して
酸素投与増量下で運動療法を行なった
重症 COVID-19 肺炎患者の1症例○横畠 和宏¹⁾、加嶋 憲作¹⁾、北岡 裕章²⁾

1) 高知医療センター

2) 高知大学医学部 老年病・循環器内科学講座

Key words : COVID-19 肺炎、労作性低酸素血症、酸素療法

【目的】COVID-19肺炎の特徴的な臨床症状として酸素化能の著明な低下があり、一部の症例では、退院時においても倦怠感や労作性低酸素血症が残存することが報告されている。今回、重症 COVID-19肺炎後の労作性低酸素血症に対して、酸素投与量を増量して行なった運動療法が有効であった1症例を報告する。

【方法】症例は65歳男性。既往に未治療の肺気腫、高血圧症、2型糖尿病、脂質異常症あり。入院7日前に発熱、SARS-CoV-2 PCR 陽性となり前医へ入院。酸素化低下を認め当院入院。入院後も酸素化の悪化を認め、第8病日に挿管しICU入室となった。鎮静・神経筋弛緩剤投与下で3日間腹臥位療法を行い、酸素化の改善を認めた。第15病日、端座位開始、第16病日に抜管し立位を開始した。Medical Research Council score (MRC score) 32点と筋力低下を認め、積極的に筋力トレーニングを行なった。しかし、離床に伴い労作性低酸素血症を認めるため、持続的な運動療法継続が困難であった。SpO₂ 90% 以上を目標に運動療法を実施する際に酸素投与量を増量し対応した。第19病日より歩行開始、第20病日に MRC score 48点、軽介助にて10m歩行が可能も労作性低酸素血症は持続した。

【結果】第33病日、安静時室内気にて酸素化は改善、MRC score 60点、室内気で連続歩行は300mと改善を認めたが、労作性低酸素血症、頻脈、呼吸困難感に残存した。第37病日、自宅退院、非監視型運動療法へ移行した。退院2週間後の膝伸展筋力は右0.61 kgf/kg、左0.57 kgf/kg、6分間歩行距離は420m (SpO₂ 95→87%、HR 107→126 bpm) まで改善を認めた。

【結論】COVID-19肺炎の低酸素血症の原因としては、死腔換気や換気血流比不均等分布であることが報告されており、労作性低酸素血症により運動療法が困難なケースが存在する。COVID-19肺炎後の労作性低酸素血症に対して、酸素投与量を増量し対応することで、持続的な運動療法が可能となり、身体機能改善に有効である可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に則り、症例に対して治療内容や症例報告に関して説明を行い、同意を得た。

O11-2

COVID-19肺炎回復後にARDSとなり
治療に難渋した1症例

○原田 真貴、佐藤 剛介、増田 崇

奈良県総合医療センター リハビリテーション部

Key words : COVID-19、誤嚥性肺炎、ARDS

【はじめに、目的】世界各国でCOVID-19肺炎の後遺症が問題視されている。COVID-19肺炎後遺症に関する症例報告は少ない。今回、COVID-19肺炎回復後に誤嚥性肺炎を発症しARDSとなった症例を経験した。

【方法】ADL自立の70代男性。COVID-19肺炎と診断され6病日に酸素化増悪(P/F比81)、挿管人工呼吸器管理となる。同日に腹臥位療法と体位ドレナージを開始。15病日に抜管。16病日に端座位を開始し離床を進めた。19病日にせん妄の影響で身体抑制を開始。22病日にX-Pで新規肺炎像あり誤嚥性肺炎と診断。26病日にさらに酸素化増悪(P/F比74)、ARDSと診断され再度挿管人工呼吸器管理となった。

【結果】26病日に誤嚥性肺炎によるARDSに対して腹臥位療法を開始。28病日に覚醒時に呼吸努力が強く鎮静剤が必要となり、30病日にモルヒネ投与を開始。31病日に端座位を開始したが、33病日に再度酸素化増悪(P/F比81)。CTで肺の器質化進行を認め体位ドレナージ中心の理学療法へ移行。35病日にステロイドパルス療法が開始されたが、呼吸苦遷延のため40病日に気管切開施行。50病日に端座位を再開。62病日に立位を開始。67病日に人工呼吸器離脱。82病日に車椅子移乗中等度介助まで回復し転院。

【考察および結論】誤嚥性肺炎後のARDSの原因はCOVID-19肺炎の後遺症と考える。先行文献ではサイトカインストームによる肺機能低下が生じ、COVID-19肺炎回復後も呼吸苦などの症状が長期的に残存することが報告されている。症例はCOVID-19肺炎後遺症の肺機能低下に加え、せん妄による身体抑制の影響で臥床傾向となり誤嚥性肺炎を発症。サイトカインストームによって肺の器質化進行を認め、長期経過となり治療に難渋した。

COVID-19肺炎後は肺の器質化等により肺機能低下を認めるため、軽度の誤嚥性肺炎であっても重症化しやすい。そのため可能な限り早期離床やせん妄予防に取り組み、合併症を徹底して予防をする管理が重要であると考え。

【倫理的配慮、説明と同意】症例報告に関しては書面にて同意を得た上で、個人情報特定されないことがないように十分に倫理的配慮を実施した。

一般演題11 [COVID-19患者のリハビリテーション]

O11-3

後方支援医療機関における
COVID-19重症例の
在宅復帰を目指した理学療法経験

○北條 徳則、宮島 有輝、永見 直明

医療法人社団 幸隆会 多摩丘陵病院

Key words : COVID-19、廃用症候群、身体活動性

【はじめに、目的】当院は後方支援医療機関として新型コロナウイルス感染症(以下、COVID-19)回復後の入院を受けている。今回、肺炎に伴う長期人工呼吸器管理を経て廃用症候群を呈し、当院に転院した重症例を担当する機会を得た。運動機能に比べて身体活動性の改善が乏しかった。歩数に着目して身体活動性改善を検討したので報告する。

【方法】60代男性。

診断名: COVID-19後廃用症候群。

現病歴: 2021年1月X日 COVID-19肺炎にて前院入院。挿管、人工呼吸器管理(PC/AC、 $\text{FiO}_2=0.4$ 、PEEP10、PIP24、Ti1.5)となる。第4病日、リハビリ開始。第7病日、気管切開施行。第29病日、人工呼吸器離脱、酸素終了。第46病日、当院転院。車椅子移乗全介助。FIM 45。車椅子座位に伴う疲労、頻脈あり。CT: 器質性肺炎、背景肺に肺気腫。胸郭可動域低下。MMT 四肢2~3、体幹2。第48病日、カニューレ抜去。第52病日、回復期リハビリ病棟転棟。PT・OTにて離床、歩行、ADL練習を実施、STにてブローイングなど呼吸筋力強化を図る。

【結果】第101病日、院内杖歩行自立。FIM 111。MMT: 四肢体幹4。呼吸機能検査: VC 3.47L (80%)、 $\text{FEV}_{1.0\%}$ 73.9%。6MWD: 330m。労作時低酸素、息切れ、頻脈残存あり。呼吸同調歩行にて屋外歩行、階段昇降開始。自身のスマートフォンにて歩数計測し4,800歩/日。リハビリ以外を臥床して過ごす傾向は残存。

【結論】本症例は長期人工呼吸器管理を経て労作時低酸素、拘束性換気障害を主とした呼吸機能低下を認めた。主治医は著明な改善は難しいとの見解を示す。運動機能はADL自立レベルまで改善したが息切れのため低活動性を示した。休息方法や労作時息切れの管理指導と並行して、屋外歩行開始時期に自身による歩数計測と記録を開始した。臥床傾向は残存するが自発的な散歩がみられたため称賛し定着を図っている。後方支援医療機関では呼吸機能低下をきたすCOVID-19重症例において、運動機能改善だけでなく身体活動性へのアプローチを早期に実施する重要性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】発表にあたり、患者の個人情報とプライバシーの保護に配慮し、本人から書面にて同意を得た。

O11-4

ICU-AW を合併した
COVID-19重症患者に対する
理学療法の一例

○吉本 慎、鷺池 一幸、小川 佳子、井上 和茂

国立病院機構 災害医療センター

Key words : COVID-19、ICU-AW、肥満

【はじめに、目的】新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の重症化リスクには高齢、基礎疾患、肥満、喫煙などがある。今回、これらリスクを持つCOVID-19重症患者にICU-AWを合併した一症例の理学療法を経験したので報告する。

【方法】68歳男性。既往歴: 慢性腎臓病、肥満(BMI 31.4)、喫煙あり。発症10日後に体動困難で救急搬送。重症COVID-19肺炎にて挿管、ステロイドを開始。第4病日に筋弛緩薬投与下で腹臥位療法施行。第11病日に気管切開を行い、第19病日に人工呼吸器を離脱した。第23病日に鎮静を終了し酸素投与下で理学療法を開始: 胸郭可動域運動、呼吸筋力強化運動、呼吸練習、四肢の関節運動と筋力促通運動、端座位練習を1回60分、週5回、PT2名体制で実施した。

【結果】理学療法開始時は横隔膜の著明な挙上と腹部低緊張、Medical Research Council (MRC) スコア17点と著明な筋力低下があり、端座位が全介助であった。第27病日に一時呼吸状態が悪化したが、第43病日にはMRC40点と回復し、常食摂取が可能となった。第52病日のICU退出時には室内気下で5m歩行器歩行が可能となった。ICU退出後、作業療法士によるADL練習も開始し、第62病日に回復期リハ病院に転院した。転院時には横隔膜挙上位が是正され呼吸努力は減少したが、近位筋筋力低下と労作時 SpO_2 低下が残存した。

【結論】長期の人工呼吸器管理、筋弛緩薬とステロイドの使用により廃用症候群に加えICU-AWが合併した。COVID-19重症化リスクや治療とICU-AWのリスクはoverlapしており、筋力回復のために集約的かつ集中的に理学療法を実施する必要がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例の報告に当たり、対象者本人から同意を得ています。記載内容につきまして、匿名性への配慮を行っております。なお、当発表は症例報告であり、所属施設の規定により倫理委員会による倫理審査対象には該当しません。

一般演題11 [COVID-19患者のリハビリテーション]

O11-5

重症状態を脱したCOVID-19患者の
リハビリを経験して

○佃 陽一、平山 善康、出見世 真人、後藤 友美

三菱京都病院

Key words : COVID-19、専用病棟でのリハビリ、
回復後のリハビリ

【はじめに、目的】当院では軽症・中等度のCOVID-19患者の受け入れを行っており昨年末から今年3月にかけて担当した経験を報告する。

【方法】症例は80歳代男性。肺癌術後で当院通院中であったが、2020年12月上旬より上気道炎症状がみられPCR検査を行ったところCOVID-19と診断された。入院となり加療を行ったが重症化傾向となったため重症指定病院へ転院となった。しかし重症管理の適応はないと年末には再度当院へ転院となった。呼吸不全が続きHFNC管理とステロイド投与を開始。1月には呼吸状態が安定してきたためステロイドを減量。リザーバーマスクへ変更。1月中旬には一般病棟へ転棟となりリハビリ開始となった。

【結果】専用病棟から介入しており座位や立位保持訓練から開始し徐々に動作を拡大した。介入時は息切れが強くSpO₂ 80%前後、borg6-7であり回復まで6-10分程度と時間がかかった。

一般病棟からは介入時間や頻度も増加でき、2月には平行棒内歩行が可能となったが、長期臥床による筋力低下や既往のCOPD、慢性膿胸や肺癌術後で右胸郭変形など元来の呼吸機能の低さもあり、労作時の疲労や呼吸苦は改善に乏しかった。

3月にはステロイドoffとなるが、自宅退院はADL面から難しいことから老健施設へ転院となった。入院期間は約80日間。転院時の動作は起居自立、起立・移乗軽介助、歩行は手すりや軽介助10m程度。更衣、排泄、シャワー浴とも介助レベルであった。酸素化は安静時酸素3LでSpO₂ 90後半。体動で80台半ばまで低下するが回復の時間は3-5分程度、borg5-6と改善がみられた。

【結論】COVID-19対応病棟から早期に介入し、SpO₂の低下や労作時の息切れに関して緩やかながら改善していった。元々の呼吸機能の低さのためか入院期間は3ヶ月程度でも自立には至らなかった。現状重症を脱した患者の受け入れ先も少なく回復にも時間を要することから専用病棟からの介入内容やシステムを含めて検討が必要だと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、対象者の保護には十分留意し、患者に対して本演題に対する説明と同意を得た。

一般演題12 [神経筋電気刺激]

O12-1

重度の筋力低下を呈した COVID-19肺炎患者の筋力強化に、 神経筋電気刺激と 反復末梢神経磁気刺激を用いた一例

○篠原 史都¹⁾、小野田 康孝¹⁾、尾崎 祐輔¹⁾、
長谷川 裕亮¹⁾、柴田 斉子²⁾、大高 洋平²⁾

1) 藤田医科大学病院 リハビリテーション部

2) 藤田医科大学 医学部 リハビリテーション医学 I 講座

Key words : COVID-19、骨格筋、
物理療法 (神経筋電気刺激・反復末梢神経磁気刺激)

【はじめに】新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 患者では、感染対策の観点からリハビリテーション (リハビリ) の開始が遅れることが多い。加えて、ステロイド製剤の使用や長期臥床により重度の筋力低下を認める症例も少なくない。今回、筋力強化にリハビリ開始早期からの神経筋電気刺激 (EMS) と反復末梢神経磁気刺激 (rPMS) を用いた症例を経験した。

【症例】70歳代男性。発熱を契機として、発症5日目にCOVID-19肺炎と診断された。15日目に呼吸状態悪のため、当院に転院し、ICUへ入室した。16日目に venovenous extracorporeal membrane oxygenation (VV-ECMO) を導入し、40日目に離脱、隔離解除後の43日目にリハビリを開始した。

【経過】リハビリ開始時、Medical Research Council (MRC) スコア20点、握力1.0kgであり、体位交換に伴う起立性低血圧も認めた。上下肢ともに自動運動が困難であったため、44日目より下肢骨格筋に対してEMSを、48日目より上肢骨格筋に対してrPMSを実施した。同時に端座位も開始した。EMSは1-2回/日、20-30分/回行い、rPMSは三角筋前部線維と中部線維に左右各100回ずつ実施した。57日目 (ICU退室日) にMRCスコア24点、握力2kgとなり、上肢の自動運動が可能となったため、rPMSは終了し、EMSと離床は継続した。71日目に車椅子乗車を開始した。77日目にMRCスコア40点、握力5.5kgとなり、下肢も自動運動が可能となったため、EMSを終了した。90日目に車椅子駆動が可能となり、93日目 (転院日) にMRCスコア50点、握力8.5kgとなった。

【結語】重度の筋力低下を認める症例では、EMSやrPMSを早期から導入することで筋力の改善が得られたと考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】本報告はヘルシンキ宣言に基づき、患者個人が特定できないよう十分に倫理的な配慮をした上で実施している。

O12-2

サルコペニアの摂食嚥下障害を呈した 肺炎症例に対する 神経筋電気刺激の試み — 実現可能性調査 —

○吉田 陽亮、藤原 大輔、山田 綾美、谷山 みどり、
岡山 悟志

奈良県西和医療センター

Key words : サルコペニアの摂食嚥下障害、肺炎、
神経筋電気刺激

【目的】摂食嚥下障害の治療に神経筋電気刺激 (NMES) が用いられているが、NMES特有の不快感により至適な刺激が得られないことがある。近年、NMESの不快感を抑制した状態で筋収縮を誘発する片方向性パルス複合波を用いたNMESが注目されている。サルコペニアの摂食嚥下機能障害を呈した肺炎症例に対してそのNMESを実施し、実現可能性について調査した。

【方法】対象は、サルコペニアの摂食嚥下機能障害を呈した肺炎症例6例 (男性3名 女性3名、年齢 92.8 ± 5.0 歳、握力 7.8 ± 2.8 kg、歩行速度 0.45 ± 0.10 m/sec、下腿周径 24.5 ± 4.3 cm) とした。評価項目は3回唾液飲みテスト (3ST)、Penetration-Aspiration Scale (PAS)、Food Intake Level Scale (FILS)、Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) とし、介入前後で測定した。NMES (ソリウス、ミナト医科学) は、舌骨上筋群に対して30分間/日、5回/週×2週間、最大耐性強度で実施し、嚥下リハを併用した。各項目は正規性の有無によって対応のあるt検定、ウィルコクソンの順位和検定を用いて比較し、有意水準は5%とした。

【結果】介入中に有害事象は発生せず、治療に対する受け入れは全症例とも良好であった。3STは $42.7 \pm 20.6 \rightarrow 33.3 \pm 14.2$ 秒 ($p=0.04$) となり、有意な改善を認めた。PASは $6.0 \pm 1.3 \rightarrow 4.8 \pm 2.1$ 点 ($p=0.36$)、FILSは $3.7 \pm 1.6 \rightarrow 6.2 \pm 2.9$ 点 ($p=0.07$)、GNRIは $70.8 \pm 8.8 \rightarrow 72.9 \pm 7.2$ ($p=0.16$) となり有意差は認めなかった。FILSは5例においてMinimal Clinically Important Difference以上の改善を認めた。

【結論】サルコペニアの摂食嚥下機能障害を呈した肺炎症例に対する片方向性パルス複合波を用いたNMESは実現可能であり、摂食嚥下機能を改善させる可能性がある。今後は対照試験による検討が必要となる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究ではヘルシンキ宣言の基本原則および追加原則を鑑み、症例に対し本研究の概要について説明し、文書による同意を得てから測定を実施した。

一般演題12 [神経筋電気刺激]

O12-3

急性増悪にて人工呼吸管理となった
関節リウマチ性間質性肺疾患の

1例に対する理学療法

—早期からの骨格筋電気刺激による
筋萎縮予防効果—

○大倉 和貴¹⁾、高橋 裕介¹⁾、長谷川 翔¹⁾、菊池 耀¹⁾、
畠山 和利¹⁾、斉藤 公男²⁾、松永 俊樹²⁾

1) 秋田大学医学部附属病院 リハビリテーション部

2) 秋田大学医学部附属病院 リハビリテーション科

Key words : 間質性肺疾患、急性増悪、骨格筋電気刺激

【はじめに・目的】 関節リウマチに併存する間質性肺疾患 (RA-ILD) は予後に関わる併存疾患であり、急性増悪による死亡率も高い。また、ILD 患者において急性増悪時に早期から骨格筋電気刺激 (EMS) を使用した報告は少ない。今回、急性増悪した RA-ILD 患者に対して筋萎縮予防を目的に早期から EMS を併用した理学療法 (PT) を実施したため以下に報告する。

【方法】 症例は74歳男性 (身長: 171.0 cm, BMI: 21.4 kg/m²) であった。定期受診の際に呼吸困難の増強がみられ、RA-ILD の急性増悪で入院となった。第6病日に呼吸不全が増悪し、人工呼吸管理とステロイドパルス療法が開始された。第9病日に抜管となった。PT は第7病日より開始し、第16病日から歩行練習を開始できた。しかし、体動時の酸素飽和度低下と呼吸困難によりベッド上からの活動範囲拡大に難渋し、筋萎縮の進行が危惧された。そのため、PT 開始時より導入したベルト電極式骨格筋電気刺激装置 (B-SES) による EMS をトイレ移動が自立した第27病日まで継続した。経過中は、超音波画像で大腿直筋 (RF) と大腿四頭筋 (QF) の筋厚を定期的に観察した。第62病日に在宅酸素療法 (安静時 1L/分, 労作時 3L/分) 導入にて自宅退院となった。

【結果】 PT 開始時の RF 筋厚 (右/左) は 10/10 mm、QF 筋厚は 18/19 mm であった。EMS 終了時の RF 筋厚は 9/11 mm、QF 筋厚は 17/18 mm と大きな変化なく維持されていた。退院時の RF 筋厚は 12/12 mm、QF 筋厚は 20/20 mm と同様に維持されていた。退院時の身体機能は握力 (右/左) が 25.0/26.1 kgf、快適歩行速度が 1.01 m/秒、SPPB が 9 点、6 分間歩行距離は 307 m (最低 SpO₂: 87%) であった。また、EMS の実施において有害事象はなかった。

【結論】 本症例では早期より EMS を行い、活動範囲が拡大するまで継続したことが大腿部筋厚の維持に寄与したと考える。また、RA-ILD 急性増悪期においても B-SES による EMS は有害事象なく実施可能であった。

【倫理的配慮、説明と同意】 本症例には発表について十分に説明をし、書面にて同意を得た。本症例の個人情報個人情報は個人情報保護法に沿って取り扱い、厳格に管理した。

準備委員名簿

大会長	田平 一行	(畿央大学大学院)
副大会長	山下 康次	(市立函館病院)
準備委員長	増田 崇	(奈良県総合医療センター)
事務局長	山科 吉弘	(藍野大学)
企画演題部責任者	守川 恵助	(松阪市民病院)
財務責任者	大和 洋輔	(藍野大学)
総務責任者	森田恵美子	(藍野大学)
運営部責任者	赤壁 知哉	(大和大学)
広報部責任者	久保 貴嗣	(JCHO 中京病院)
受付責任者	井上 裕水	(松原徳洲会病院)
IT 部責任者	太田 信也	(大阪府済生会吹田病院)
準備委員	辻村 康彦	(平松内科・呼吸器内科 小牧ぜんそく睡眠リハビリクリニック)
	酒井 直樹	(おかたに病院)
	佐藤 達也	(関西電力病院)
	阿部 司	(愛知医科大学病院)
	青山 宏樹	(藍野大学)

◆学術大会協力スタッフ

正木 信也	(ベルランド総合病院)
高 重治	(ぼると訪問看護ステーション)
安丸 直希	(大阪医療福祉専門学校)
武田 広道	(訪問看護ステーションリハステージ)
赤木健太郎	(株式会社メディケアリハビリ)
木本 祐太	(近畿大学病院)
崎田 佳希	(関西電力病院)
濱田 真一	(関西医科大学附属病院)
松木 良介	(関西電力病院)
中野 真也	(大阪府済生会吹田病院)

第7回日本呼吸理学療法学会学術大会 プログラム集

大会長：田平 一行

事務局：藍野大学 医療保健学部 理学療法学科内
〒567-0012 大阪府茨木市東太田4丁目5番4号
E-mail：2020jsrpt@jspt.ne.jp

出 版：株式会社セカンド
〒862-0950 熊本市中央区水前寺4-39-11 ヤマウチビル1F
TEL：096-382-7793 FAX：096-386-2025
<https://secand.jp/>

第7回 日本呼吸理学療法学会事務局

藍野大学 医療保健学部 理学療法学科内

〒567-0012 大阪府茨木市東太田4丁目5番4号

E-mail: 2020jsrpt@jspt.ne.jp