

一般演題抄録

セレクション演題

SE-1

間質性肺疾患患者における
高流量鼻カニュー酸素療法使用時の
運動持続時間改善に関連する因子

○柳田 頼英¹⁾、有蘭 信一²⁾、横村 光司³⁾、
伊藤 来未子⁴⁾、中谷 英仁⁵⁾、神津 玲¹⁾

- 1) 長崎大学 生命医科学域 (保健学系)、
- 2) 聖隷クリストファー大学 リハビリテーション学部 理学療法学科、
- 3) 聖隷三方原病院 呼吸器センター 内科、
- 4) 聖隷三方原病院 リハビリテーション部、
- 5) 名古屋市立大学大学院 医学研究科 医療統計学・データサイエンス分野

Key words : 高流量鼻カニュー酸素療法、間質性肺疾患、
運動持続時間

【はじめに】近年、高流量鼻カニュー酸素療法 (high-flow nasal cannula : HFNC) 使用下で運動耐容能が改善したとする報告が増加している。一方、どのような症例に HFNC が有効に作用するかは明らかにされていない。そこで本研究では、HFNC が安定期間質性肺疾患患者の運動耐容能の向上に関与する因子を検討した。

【方法】安定期間質性肺疾患患者を対象に、室内気 (RA : flow 0L/min, FiO₂ 0.21)、FLOW (flow 40L/min, FiO₂ 0.21)、FLOW+ 酸素 (flow 40L/min, FiO₂ 0.6) の3条件によるランダム化クロスオーバー比較試験を実施した。主要評価項目は自転車エルゴメーターによる定常運動負荷試験 (80% peak Watt) での運動持続時間とした。運動持続時間の改善率を従属変数とし、性別、年齢、身長、BMI、診断名、mMRC 息切れスケール、%FVC、%DLCO、6分間歩行距離、および最低 SpO₂ 値を独立変数として重回帰分析を実施した。診断名はカテゴリ変数としてダミー変数化し、解析に用いた。各独立変数について単回帰分析を行い、続いて、性別で調整したモデルと、性別と年齢で調整したモデルを構築した。

【結果】25例 (平均71歳、男性20例) が対象となった。室内気条件に対する運動持続時間の延長率は、FLOW 条件で平均116.4%、FLOW+ 酸素条件で平均147.0%であった。性別および年齢で調整した重回帰分析の結果、mMRC スコア ($\beta=0.489$, 95% 信頼区間 : 7.659 ~ 44.67, $p=0.008$) および6分間歩行距離 ($\beta=-0.445$, 95% 信頼区間 : -0.446 ~ -0.012, $p=0.040$) は、運動持続時間の改善率と有意な関連を示した。

【考察】本研究により、安定期の間質性肺疾患患者における HFNC の運動持続時間改善効果は、呼吸機能や労作時低酸素血症よりも、呼吸困難や運動耐容能に関連していることが明らかになった。

【結論】呼吸困難を有する、または運動耐容能が低く十分な運動負荷がかけにくい症例に HFNC を併用することで、より効果的な運動療法が実施可能となる可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は研究実施施設倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号 19-07)。また、「ヘルシンキ宣言」および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に従い、対象者に研究の趣旨や方法、結果の取り扱いについて十分な説明の上、書面にて同意を得た。

SE-2

COPD 患者のエネルギー栄養失調を
予測する臨床指標 :
遊離脂肪酸の有用性

○富田 学^{1,2)}、橋田 竜騎^{1,6)}、室谷 健太³⁾、内田 賢⁴⁾、
門司 恵⁴⁾、今泉 裕次郎⁵⁾、松瀬 博夫⁶⁾

- 1) 久留米大学 医学部 整形外科科学講座、
- 2) JCHO 諫早総合病院 リハビリテーション部、
- 3) 久留米大学 バイオ統計センター、
- 4) JCHO 佐賀中部 呼吸器内科、
- 5) JCHO 下関医療センター リハビリテーション部、
- 6) 久留米大学病院 リハビリテーションセンター

Key words : 慢性閉塞性肺疾患 (COPD)、エネルギー栄養失調
(energy malnutrition, EM)、遊離脂肪酸 (NEFA)

【はじめに】COPD 患者において、体重減少は肺機能とは独立した予後因子である。体重減少に関わる根源的な要因として飢餓状態があり、脂質代謝優位であることが考えられる。我々は間接熱量計を用いて脂質代謝優位である状態をエネルギー栄養失調 (Energy malnutrition : EM) と定義し、呼吸機能、筋肉量、身体機能と関連していることや増悪入院に関与することを明らかにしてきた。しかし、日常臨床で間接熱量計測定する機会は少ない。本研究の目的は、EM の臨床的指標を検討することである。

【方法】解析対象は、当院外来通院中の男性 COPD 患者 163 名うち選択・除外基準を満たした 56 名 (中央値 : 年齢 73.5 歳、BMI 22.5 kg/m²)。間接熱量計を使用して絶食時呼気ガス分析を行い、EM の指標である呼吸商 (RQ) を算出した。RQ の値により EM 群 (RQ < 0.85) と非 EM 群 (RQ ≥ 0.85) の 2 群に分け、群間比較を行った。ロジステック回帰分析により EM の関連因子を抽出し、ROC 解析により Cut off 値を算出した。変数選択には、群間比較にて有意差を認めた項目に年齢・BMI・%FEV1 を加え、ステップワイズ法を使用した。また、決定木解析により EM の関連因子のプロファイリングを実施した。P < 0.05 を有意水準とした。

【結果】EM に関連する独立因子は、遊離脂肪酸 (NEFA) [OR 1.01 ; 95%CI 1.003-1.013 ; P=0.001]・Th12 脊柱起立筋断面積 SMI (ESM_{SMI}) [OR 0.63 ; 95%CI 0.43-0.91 ; P=0.014]・一回換気量 (VT) [OR 0.99 ; 95%CI 0.98-0.99 ; P=0.033] であった。ROC 解析の結果、NEFA ≥ 453 μEq/l (AUC, 0.82) が EM の Cut off 値であり、プロファイリングの結果、NEFA ≥ 453 かつ MNA-SF < 12 点で 93% に EM を認めた。

【考察】EM は脂質代謝優位の状態であり、体重減少の根源である。EM の有無に関連している因子は NEFA・ESM_{SMI}・VT であった。特に、NEFA が最も関連しており、EM を判定するには有用であった。EM は初期の栄養障害であり、早期発見・介入により体重減少を抑制できる可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に従って実施された。研究目的のための参加者データの使用については、オプトアウト・インフォームド・コンセント・プロトコルを使用した。なお、本研究は当大学臨床研究倫理審査委員会の承認を得て実施した (承認番号 : 22197)。

セレクション演題

SE-3

慢性閉塞性肺疾患患者における
位相角は肺内病変および
脊柱起立筋の状態を反映する
有用な指標である

○濱田 涼太^{1,2)}、田辺 直也^{3,4)}、大島 洋平¹⁾、
吉岡 佑二¹⁾、前谷 知毅⁴⁾、白石 祐介⁴⁾、佐藤 晋⁴⁾、
佐藤 篤靖⁴⁾、池口 良輔³⁾、平井 豊博⁴⁾

- 1) 京都大学医学部附属病院 リハビリテーション部、
- 2) 兵庫医科大学大学院、
- 3) 京都大学医学部附属病院 リハビリテーション科、
- 4) 京都大学大学院 医学研究科 呼吸器内科学

Key words：慢性閉塞性肺疾患、位相角、肺内病変

【はじめに】骨格筋の質的指標である位相角は慢性閉塞性肺疾患(COPD)におけるフレイルや生存率と関連する肺外指標として注目されているが、COPDにおいて重要な肺内病変や脊柱起立筋の状態を反映するかは明らかになっていない。本研究では、位相角が画像評価で表される肺内病変さらには脊柱起立筋の状態を反映する指標であるかを検討した。

【方法】本研究は安定期 COPD 患者を対象とした単施設前向き観察研究である。体成分分析装置を用いて位相角を評価し、CT 画像を用いて気腫性病変(低吸収領域の全肺野に対する面積比;LAA%)、気道壁厚(気道壁の気道断面に対する面積比;WA%)、脊柱起立筋の筋断面積(ESM_{CSA})および密度(ESM_{CT})を解析した。先行研究の基準値(4.8°)を参照し2群に分類し、対応のないt検定、Mann-Whitney U 検定を用いて比較した。さらに、ロジスティック回帰分析を用いて位相角に関連する要因(説明変数:年齢、性別、BMI、喫煙指数、LAA%、WA%)を解析した。

【結果】解析対象は172例(年齢中央値75歳)であり、GOLD 分類では39%が中等度以上の気流閉塞に分類された。位相角は中央値 4.6° であり、基準値を用いた結果、高値群72例、低値群100例に分類された。低値群は高値群と比較して、LAA%(低値群:10.9%、高値群:7.9%、 $p=0.03$)、およびWA%(低値群:51.3%、高値群:49.2%、 $p=0.007$)が有意に高値であり気腫進行、気道壁の面積比が増加していた。また、 ESM_{CSA} (低値群:3194.3mm²、高値群:3781.6mm²、 $p<0.001$)および ESM_{CT} (低値群:32.9HU、高値群:39.7HU、 $p<0.001$)は有意に低値であった。ロジスティック回帰分析の結果、位相角に関連する有意な因子としてWA%(B:0.09、95%CI:1.02-1.19、 $p=0.01$)が抽出された。

【考察】位相角はCOPDの肺内病変および脊柱起立筋の状態を反映する指標であり、理学療法評価における位相角の有用性を支持する結果が示された。

【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生命科学・医学系研究に関する倫理指針を遵守し、本学倫理委員会による承認を受けている(R3747-1)。本研究の対象者には、研究目的や方法、研究に伴うリスク、同意の撤回方法等について、口頭および文書を用いて十分に説明した。対象者の個人情報個人情報保護法に沿って取り扱い、厳格に管理した。

SE-4

呼吸サルコペニアは
probable 呼吸サルコペニアよりも
食道癌術後の呼吸器合併症と
強く関連する

○長谷川 翔¹⁾、大倉 和貴¹⁾、粕川 雄司¹⁾、佐藤 雄亮²⁾、
長岐 雄志²⁾、脇田 晃行²⁾、宮腰 尚久³⁾

- 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 食道外科、
- 3) 秋田大学医学部附属病院 リハビリテーション科

Key words：食道癌、呼吸サルコペニア、周術期

【はじめに】術後呼吸器合併症(PPCs)は食道癌の根治的手術の主要な合併症である。我々は呼吸サルコペニア(RS)がPPCsのリスク因子の一つであることを報告している。一方、RSの判定には呼吸筋力に加えて呼吸筋量の指標が必要であり、その代替として四肢骨格筋指数(ASMI)を指標にしたprobable RSが広く用いられる。本研究の目的はPPCsとRSおよびprobable RSの関連を検証し、両者を比較することである。

【方法】2021年6月から2024年5月までに食道癌に対する根治的手術を受けた患者を対象とした。RSは呼吸筋力と横隔膜厚、probable RSは呼吸筋力とASMIがそれぞれ基準値未満の場合と定義した。呼吸筋力は最大吸気圧が男性で60cmHO、女性で40cmHOを基準値とした。横隔膜厚は超音波画像で評価し、男性で1.7mm、女性で1.3mmを基準値とした。ASMIは生体電気インピーダンス法で評価し、男性で7.0kg/m、女性で5.7kg/mを基準とした。PPCsはClavien-Dindo分類Grade II以上の肺炎、無気肺、喀痰困難と定義した。各曝露によるPPCsのリスク差(RD)を算出するため、バイズモデリングによるG-computationを実施した。共変量には年齢、性別、臨床病期、喫煙指数、栄養状態、併存疾患指数、反回神経麻痺を用いた。結果はRDの平均値および95%信用区間(95%CrI)、さらにRDが5%以上となる事後確率で示す。

【結果】解析対象は88例であり、RSには20例、probable RSには15例が該当した。PPCsのRDはRSで平均27.7%(95%CrI:3.4, 50.9)、probable RSで平均13.9%(95%CrI:-10.5, 39.0)であった。RDが5%以上となる確率はRSで96.8%、probable RSで76.0%であった。

【考察】RSはprobable RSと比較してPPCsとの関連が強く、PPCsリスクの術前評価として妥当と考えられた。一方、probable RSはPPCsのリスク因子として不確実性が高く、RSの代替指標としては有用性に乏しい可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は秋田大学医学系研究科の倫理審査委員会の承認を受けて実施した(承認番号:2906)。

セレクション演題

SE-5

敗血症後超早期活動量と生命予後の
関連性および臨床的介入を反映した
新敗血症モデルラットの検証○守屋 正道^{1,2)}、新倉 怜²⁾、東條 健太郎²⁾

1) 昭和医科大学 医学部 生理学講座 生体制御学部門、

2) 横浜市立大学 医学部 生体制御・麻酔科学講座

Key words：敗血症、活動量、生命予後

【はじめに】敗血症超早期の活動量は病態回復や生命予後と関連する可能性があるが、詳細な時間動態は未解明である。本研究は、敗血症モデルラットの術後02時間における活動量と生存との関連を解析し、併せて臨床的介入を反映した新モデルが活動動態に与える影響も検討した。

【方法】盲腸結紮穿刺を施行した Wistar ラット20匹に Nanotag を皮下留置し、術後096時間の活動量 (vibration frequency) を1時間毎に記録した。全ラットの02時間の活動量に基づき中央値で2群に分類し、Log-rank 検定とCox 回帰で予後との関連を評価した。さらに、術後4時間時点で無作為に10匹を新モデル (輸液蘇生と感染巣除去) に、10匹を従来モデル (皮下輸液のみ) に割付け、活動量の時間動態を比較した。活動量変化は24時間毎の AUC で定量化し、群間差は MannWhitney U 検定とブートストラップ法 (n=5,000) で評価した。加えて、時間依存的な差異を、functional regression および GLMM (線形／非線形＋サーカディアン項) で評価した。

【結果】02時間の高活動群は、低活動群に比して生存期間が短く ($p=0.057$)、Cox 回帰では高活動群の死亡リスクが上昇傾向を示した ($HR=3.12$, $p=0.066$)。臨床的介入効果の検討では、2448時間 AUC に有意差があり ($p=0.001$, 95%CI [227.3, 727.8])、新モデルでは早期から活動量が回復した。線形 GLMM では従来モデルの活動量が-19.5低下 ($p=0.005$) し、非線形＋サーカディアン項 GLMM ではこの差が-11.5に縮小した ($p=0.095$)。

【考察】敗血症超早期における高活動は予後不良と関連する傾向を示し、早期離床の意義が注目される中で介入の適正化に向けた新たな視点を提供し得る。今後は活動の導入時期および強度が予後に与える影響を系統的に検証する必要がある。また、新モデルは活動動態および重症度に影響し、従来では救命困難だった重症敗血症モデルを長期観察可能な状態に回復させる点で、PICS 病態解明の研究基盤として応用可能である。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は横浜市立大学動物実験委員会の承認を受けている (F-A-24-066)。

一般演題1 [COPD・気管支喘息・非結核性抗酸菌症①]

01-1

呼吸サルコペニアを呈した
最重症 COPD 患者に対する
外来リハビリテーションと
栄養介入の効果

○川端 直人

株式会社麻生飯塚病院 リハビリテーション部

Key words : COPD、呼吸サルコペニア、栄養

【はじめに】呼吸サルコペニアは、呼吸筋力低下と呼吸筋量減少が示唆される病態と定義されている。COPD 患者に対する、運動と栄養の複合介入の効果は報告されているが、呼吸サルコペニアに着目した報告は少ない。今回、呼吸サルコペニアを呈した最重症 COPD 患者に対し、外来リハビリテーションと栄養介入により呼吸筋機能の向上を認めた一症例を報告する。

【症例】症例は GOLD Stage IV の COPD と診断され、在宅酸素療法導入中の 40 代男性。オキシマイザーペンダントを使用し、安静時は 1.5L/分、労作時は 4L/分で酸素投与を行っていた。初回評価時に最大呼気流量 (PEF) が 2.08L/秒、胸筋指数 (PMI) が 8.66/m² であり、呼吸サルコペニアのポジションペーパー及び先行研究のカットオフ値から、呼吸サルコペニアと判断した。週 1 回 60 分、全 12 回の外来リハビリを実施した。介入内容は、コンディショニング、吸気筋トレーニング、自転車エルゴメータ、マシントレーニングによる筋力増強を実施した。管理栄養士による栄養評価と指導を行い、分割食による食事頻度の増加、栄養補助食品の活用を促した。

【結果】初回評価から 12 週間で、BMI は 20.6 kg/m² から 20.9 kg/m² と増加、SMI は 7.3 kg/m² を維持。PEF は 3.75L/分へ改善、PMI は 9.99/m² へ増加した。6 分間歩行距離は 245m から 257m と維持、5STS は 11.56 秒から 7.57 秒と短縮した。身体活動量は 2,500 歩から 5,000 歩に増加した。mMRC はグレード 3 からグレード 2、CAT は 27 点から 18 点、HADS (不安感/抑うつ) は 11 点/17 点から 7 点/10 点、ADL-D は 50 点から 53 点に改善した。

【考察】呼吸サルコペニアを呈した最重症 COPD 患者に対して、外来での運動療法と栄養介入を組み合わせることで、呼吸筋機能を含めた心身機能の向上が得られた。呼吸サルコペニアに対して、単独介入よりも多面的なアプローチが有効であるとされており、本症例においても包括的外来介入が有効である可能性を示された。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例は患者より同意を得た (承認番号: 23115)。

01-2

COPD 急性増悪に換気障害型肺性心
と高 CO₂血症を合併し
再挿管となった症例
離床進行の判断に着目して

○川村 悠、小野田 翔太

上尾中央総合病院 リハビリテーション技術科

Key words : 人工呼吸器管理、COPD 急性増悪、早期離床

【はじめに、目的】換気障害型肺性心とは主として低酸素血症やアシドーシスに伴う肺血管攣縮によって右室拡大を呈する。高 CO₂血症は高度な呼吸性アシドーシスとなって意識障害を呈する病態と定義され自発呼吸の減弱などの症状がみられる。COPD 急性増悪に換気障害型肺性心が高 CO₂血症により再挿管に至った症例に対し早期離床の中止を行い急性期病棟から自宅復帰した症例を経験したため報告する。

【方法】症例は 80 歳台男性。COPD 急性増悪と CO₂ナルコースにより入院、挿管後 CO₂貯留改善し NPPV にて管理開始。2 病日目に理学療法介入開始し、FSS-ICU1 点、GCS2/3/5、NRADL は 8 点であった。慢性的な II 型呼吸不全があり、他職種で協議しある程度の CO₂貯留は許容していたが PaCO₂の貯留を認めて意識障害が出現した。早期離床中断し、酸素化の改善や呼吸仕事量軽減のためポジショニングやリクルートメントを中心に行った。5 病日目に再度挿管管理となり CO₂ウォッシュアウトされるが、再挿管後の抜管のため気道浮腫などのリスクを考慮し長期間の挿管となった。再挿管後は早期離床中止基準に該当する意識障害や呼吸努力が改善されたため ICU-AW の予防としてエスカルゴ II や起立訓練、気道内分泌物の移動促進や換気量増大、不均等換気是正のために垂直座位の継続などを行った。

【結果】11 病日目に抜管し ICU 退室時の FSS-ICU は 7 点、NRADL は 18 点であった。再挿管に至るまでの血液ガスデータに合わせた運動療法や早期離床の中止、再挿管後に離床を図り身体機能が維持できたため再抜管後の離床や ADL 改善が遅延することなく 31 病日で自宅退院することが可能であった。

【考察・結論】高二酸化炭素血症状態での積極的な運動療法は嫌気性代謝が促進され乳酸が過剰産生されアシドーシスが誘発される。離床を中断することでアシドーシス促進や努力呼吸の誘発を防止したことで再挿管後の離床がスムーズに行うことができたと考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】発表にあたり症例対象者のプライバシー保護に配慮を行った。

一般演題1 [COPD・気管支喘息・非結核性抗酸菌症①]

01-3

低 BMI を伴う慢性閉塞性肺疾患患者の体重あたりの安静時エネルギー消費量の特徴

○落合 彩夏、守川 恵助、武村 裕之、北山 可奈、
稲葉 匠吾、楠木 晴香、橋爪 裕、鈴木 優太、
柴田 華蓮
松阪市民病院 リハビリテーション室

Key words：間接熱量測定、体重あたりの安静時エネルギー消費量、慢性閉塞性肺疾患

【目的】臨床で必要エネルギー量を算出する際、簡易式(25～30kcal/kg)を用いると有疾患患者は誤差を生じる可能性が高い。本研究の目的は簡便な栄養指標である BMI の視点から COPD 患者の体重あたりの安静時エネルギー消費量(REE/BW)の特徴について検討することである。

【方法】2020年12月～2023年11月までに COPD 急性増悪の診断で当院に入院となり、栄養評価目的で間接熱量測定を実施した75名を対象とした。BMI が18.5 kg/m²未満、以上で2群(Low BMI 群27名、High BMI 群48名)に分類した。対象に間接熱量測定を実施し、酸素摂取量(VO₂)、二酸化炭素排出量(VCO₂)、呼吸商(R)、呼吸数(RR)、代謝当量(METS)を測定し、Weir の式を用いて REE を算出した。REE を体重で除した値を REE/BW とした。統計学的解析は2群間の比較ならびに REE/BW を従属変数とした重回帰分析を実施した。

【結果】2群間の比較(Low BMI 群、High BMI 群：平均値±標準偏差)では REE/BW (26.6±4.4、23.5±4.0kcal/kg)、METS (1.07±0.18、0.94±0.18)、RR (21.4±7.2、18.1±6.0/min)に有意差を認めた。BMI (β :-0.458)と年齢(β :-0.159)は REE/BW の独立した因子であった。

【考察】Low BMI 群は High BMI 群と比較して相対的な呼吸仕事量の増加により METS が増加し、REE/BW が高いことが示唆された。

【結論】BMI は REE/BW の独立した因子であり、簡易式からエネルギー必要量を算出する際は同疾患であっても BMI 値に留意し、係数の調整が必要と考える。

【倫理的配慮、説明と同意】当院倫理審査委員会に承認(承認番号：J-265-231201-2-1)を得て実施した。

01-4

適切な酸素療法デバイスの変更と理学療法により、再々挿管予防に繋がった COPD 急性増悪の一例

○田中 隼基、野々山 忠芳、川畑 翔平、前田 泰宏
一宮西病院 リハビリテーション技術部

Key words：酸素療法デバイス、再々挿管予防、COPD 急性増悪

【はじめに】COPD 急性増悪による人工呼吸管理となる症例では、気管切開後に人工呼吸器からの離脱が困難になることがある。今回、酸素療法デバイスの変更と理学療法により、再々挿管の予防に繋がった症例を経験したため報告する。

【症例】74歳男性、身長156 cm、体重52.7 kg、病前は COPD にて在宅酸素療法を導入しており ADL は自立していた。X 日に胸部 CT 検査にて肺炎像を認め非侵襲的陽圧換気療法(以下、NPPV)による管理となったが、高二酸化炭素血症の改善を認めず気管内挿管・人工呼吸器管理となり、ICU 入室となった。

【結果】X+1日より理学療法を開始した。Medical Research Council sum score3相当、Functional Status Score for ICU 3点であり、呼吸努力は著明であった。X+2日に抜管し NPPV 管理となったが、X+4日に再挿管となった。長期挿管管理では抜管困難となる可能性があるため、X+5日に再度抜管となり NPPV 管理を継続する予定となった。抜管直後より理学療法開始したが圧による不快感強く興奮状態であり、呼吸指導等も困難な状態であったため、医師へ提案しフェイスマスクへ変更となった。また、理学療法ではパニックコントロール目的に呼吸介助下での呼吸法の指導やリラクゼーションを中心に実施したが、興奮状態となることなく、呼吸状態は安定した。また、夜間は看護師へ体位ドレナージ、吸引強化を依頼した。徐々に自己喀痰可能となってきたが、まだ不十分であり、X+7日に医師へ提案し、加湿目的に高流量鼻カニュラ酸素療法(以下、HFNC)へのデバイス変更を行った。X+8日より段階的な離床を進め、X+11日に HFNC 下での歩行が可能となった。呼吸補助筋の使用は著明であったが、自己喀痰可能となり、呼吸状態の落ち着きを認めたため、X+12日に ICU 退室となった。

【考察】理学療法士の視点から呼吸状態を評価し、酸素療法デバイスや夜間の対応を提案したことで、再々挿管の予防に繋がったと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】本発表において患者家族に十分説明し、書面にて同意を得た。当院の倫理委員会の承認を得た。

一般演題 1 [COPD・気管支喘息・非結核性抗酸菌症①]

01-5

Ⅱ型呼吸不全を有する 最重症 COPD 患者に対する CO₂モニタリングに基づく 酸素投与管理と運動療法の有用性

○榊田 藍¹⁾、白石 匡¹⁾、水澤 裕貴¹⁾、野口 雅矢¹⁾、
神吉 健吾¹⁾、木村 保¹⁾、藤田 修平¹⁾、東本 有司²⁾

1) 近畿大学病院 リハビリテーション部、

2) 近畿大学 医学部 リハビリテーション医学

Key words : 経皮的 CO₂ モニター、Ⅱ型呼吸不全、COPD

【はじめに】Ⅱ型呼吸不全を伴う慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者では、運動中に高 CO₂血症を来すリスクがある。近年、経皮的 CO₂ モニターにより運動時の CO₂ 動態を非侵襲的に把握する手法が報告されているが、安全性に配慮した酸素流量や運動強度の設定に関する知見は少ない。本症例では、CO₂ 動態を評価したうえで適切な酸素流量および運動強度で安全かつ効果的な運動療法が実施でき、運動耐容能と呼吸困難感の改善が得られた。

【症例紹介】70 歳代男性、COPD stage IV。肺活量は 2.45L (65.3%)、1 秒量は 0.82L (27.9%) であった。血液ガスの値は pH : 7.36, PaO₂ : 58.7 mmHg, PaCO₂ : 48.7 mmHg, HCO₃⁻ : 27.3 mmHg と慢性Ⅱ型呼吸不全を呈していた。Y-2 年より在宅酸素療法を導入され、今回、呼吸困難感増悪により 2 週間の呼吸リハビリテーション目的で入院となった。

【方法と経過】漸増負荷試験の結果より定常負荷試験を行い、経皮的 CO₂ モニター (Sentec 社製) を用いて、運動時の経皮 CO₂ 分圧 (PtcCO₂) および酸素飽和度 (SpO₂) を測定し、酸素流量と運動負荷を設定した。酸素流量は高負荷 (Peak W : 75%) において 2L で SpO₂ : 84%、3L が SpO₂ : 93% であり、PtcCO₂ 上昇差はなく、SpO₂ の改善を優先して 3L とした。運動負荷は高負荷において PtcCO₂ が 48.1 → 66.7 Torr へ上昇したが、中等度負荷 (Peak W : 50%) では一時的に 40.5 Torr まで低下し、その後、軽度上昇を示した (3 分時 : 46.6 Torr)。よって、運動療法は 50% 負荷・3 分 3 セットのインターバルトレーニングから開始し、3 分 5 セットまで延伸できた。

【結果】酸素 3L 投与下で Endurance Time は 180 秒から 300 秒へと延長し、MCID を上回る改善を認めた。また呼吸困難感や下肢疲労感も軽減し、CAT スコアは 33 点から 11 点に改善した。

【考察】Ⅱ型呼吸不全を合併する最重症 COPD 患者に対して、経皮的 CO₂ モニタリングを活用することで、安全かつ有効な酸素投与および運動療法を実施できる可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、本発表の内容について十分に説明し同意を得た。

一般演題2 [その他①]

02-1

当院呼吸器内科患者における
入院時所見による退院先の検討○清水 幸平¹⁾、柿崎 有美子²⁾、富田 遼¹⁾、山内 健太¹⁾

1) 山梨県立中央病院 リハビリテーションセンター 理学療法学科、

2) 山梨県立中央病院 肺癌・呼吸器センター 呼吸器内科

Key words：急性期、入院時所見、退院先

【はじめに、目的】呼吸リハビリテーション（以下、呼吸リハ）はCOPDに対する有効性を中心にエビデンスが蓄積されてきたが、間質性肺炎など他の呼吸器疾患でも対象が広がり、その臨床的重要性は増している。当院では2023年度より呼吸器リハビリテーション料Ⅰの算定を開始し呼吸リハの拡充を行ってきた。呼吸リハの対象患者はその疾患特性からADL能力は良好であっても、呼吸状態などの要因から退院調整が困難となる例が多く、早期から退院先の判断が重要となる。リハビリテーション場面においては具体的な自宅環境に合わせた動作訓練や、環境調整の提案などに難渋する患者も散見されている。そこで本研究は、入院時の身体所見から退院先を予測可能か検討した。

【方法】2023年10月～2024年3月に当院呼吸器内科に入退院し呼吸リハを実施した患者のうち、施設退院・死亡・リハ継続困難・認知機能低下・データに欠損がある患者を除外した66名を対象とした。対象を自宅退院群、転院群に分類し、年齢、性別、BMI、Alb、CRP、酸素投与量（安静時・労作時）、mMRC、HOT使用、リハ開始までの日数、リハ介入日数、JCS、BI、FIMを診療録より収集した。統計解析は、各項目の群間比較をMann-WhitneyのU検定、 χ^2 検定を実施後、有意差を認めた項目を用いて二項ロジスティック回帰分析を実施した。統計は全て有意水準5%とした。

【結果】対象は自宅退院群44例、転院群22例に分けられた。群間比較では、BMI、Alb、mMRC、リハ介入日数、BI、FIMに有意差を認めた。回帰分析ではBMI、リハ介入日数、FIMが採択され、判別率中率は86.36%であった。

【考察】AlbやBMIなど栄養状態や、FIMなどを用いたADL評価は入院時所見にて退院先の予測に有用であり、これらの指標から早期に退院先の判断ができる可能性が示唆された。今後は退院支援の質向上に向け、これらの所見を踏まえた早期の介入・環境調整・地域連携が重要と考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】当研究はヘルシンキ宣言に則り、当院臨床・ゲノム研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。

02-2

高齢呼吸器疾患患者における握力の
年代別・病態別基準値と測定誤差

○安藤 茜、森川 真也

放射線第一病院 リハビリテーション科

Key words：呼吸器患者、握力、測定誤差

【はじめに】握力は、全身状態や病態判定等に用いられる指標であり、握力が低いほど身体機能や日常生活動作能力低下の発生率、死亡率が高いと報告されている。しかし、年代別基準値は健常者の値しかなく、呼吸器疾患患者の病態ごとの指標は示されていない。また、効果判定のためには誤差を越えた変化量が必要となるが、測定の標準誤差（SEM）や最小可検変化量（MDC）を示した報告も少ない。そこで、本研究は呼吸器疾患患者に対して、年代別、病態別に握力の基準値を示し、測定誤差を検討することを目的とした。

【方法】対象は、当院入院患者のうち協力が得られた1,010名（男性665名、女性345名、平均年齢 81.2 ± 8.2 歳）とした。研究デザインは横断研究とし、除外基準は認知症を有する者とした。測定項目は基本属性、医学的属性、握力とした。握力の測定は左右2回ずつ行い、最大値を採用した。統計処理は、主疾患を基に①肺炎群 ②慢性呼吸不全群 ③間質性肺炎群に分類した。SEM、MDCは各群の検者内信頼性（ICC）を用い算出した。

【結果】内訳は①619名、②263名、③128名であった。（①、②、③男性／女性）の順に年代別の基準値は60代（24.2、27、1、28、8/18.3、13.6、15.6）kg、90代で（13.0、15.7、15.3/8.9、9.2、14.2）kgの範囲であった。病態別のMDCは（2.4/3.4、2.1/3.4、2.1/3.6）kgであった。

【考察】本研究の結果より、握力2.1～3.6kg以内の変化は誤差の範囲であり、MDCを超える介入前後の変化を持って効果判定を行う必要があることが明らかとなった。これまで握力は健常者を対象に基準値が示されているが、臨床での判断基準を増やすためには、各疾患や病期、年代ごとの基準値や測定誤差などの提示が必要であると考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は当院の倫理審査委員会の承認を得て実施した。また、ヘルシンキ宣言に基づく倫理的配慮を十分に行い、対象者には趣旨を書面にて説明し、十分に理解を得たうえで同意書を得た。

一般演題2 [その他①]

02-3

重複する肺障害の症例に対する電気インピーダンス・トモグラフィーを用いた姿勢管理の介入報告

○永島 修子¹⁾、地引 健敬¹⁾、保莉 吉秀¹⁾、和田 太^{1,2)}、
藤原 俊之^{2,3)}

1) 順天堂大学医学部附属練馬病院 リハビリテーション科、

2) 順天堂大学 医学部／リハビリテーション医学、

3) 順天堂大学 保健医療学部／理学療法学科

Key words : EIT、姿勢管理、気胸術後

【はじめに】電気インピーダンス・トモグラフィー(EIT)は、X線を使わずに肺の局所的な換気分布をリアルタイムで画像化でき、気胸の検出や人工呼吸器管理中の肺保護戦略に有用であるとされる。今回重複する肺疾患により重度の呼吸機能低下をきたし日常生活動作(ADL)の低下した症例に対し、EITを用いて姿勢ごとの換気分布を評価し姿勢管理の指導を行なった報告を行う。

【症例】60代男性、COVID-19罹患後、肺炎・左肺化膿症・膿胸で入院し、左膿胸ドレナージ術施行。その後、間質性肺炎、右続発性気胸を発症し、右気胸に対し肺区域切除術、胸腔内ドレーン挿入、16回の胸膜癒着療法を行なった。胸腔ドレーンが抜去された77病日目に、Medtronic社製EITシステムEnlight2100を用いて、背臥位・左右側臥位・座位・立位にて、1呼吸サイクルごとの胸郭の左右・前後のインピーダンス変動の比率を示し、各姿勢での換気分布変化を姿勢管理の目的で調べた。

【結果】胸郭のインピーダンス変動の領域分布の比率による換気分布は、背臥位で右31%、左69%、前53%、後47%。座位で右42%、左58%、前68%、後32%、立位で右48%、左52%、前70%、後30%、右側臥位で右55%、左45%、前50%、後50%、左側臥位で右31%、左69%、前50%、後50%であった。右上葉の肺区域切除後であり右側の換気分布の低下を認めたが背臥位に比べ座位・立位では左右差は均一化された。左右差は右側臥位で左右差がより均一化された。これらの結果を患者と共有し右側臥位、座位、立位時間を確保する姿勢管理を行なった。

【考察】臥位に比べ離床位では換気量が増えるが、その結果虚脱傾向であった右肺の換気が増えたと考えられる。また自発呼吸のある患者では側臥位では下方の肺の換気量が増えるが本症例も右側臥位で右の換気が増え左右差が均一化されたと考える。重複した肺障害があり肺実質の左右差がある場合にEITは数値・視覚的に換気分布を確認でき、姿勢管理の参考となると考える。

【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保護に配慮し、書面にて同意を得た。本発表は当院倫理委員会の承認を得ている。

02-4

通所リハビリテーション利用者における自覚的呼吸困難感と呼吸機能の関係

○久保川 優

医療法人社団健育会ライフサポートひなた リハビリテーション部

Key words : 通所リハビリテーション、スパイロメトリー、
自覚的呼吸困難感

【はじめに】当施設の通所リハビリテーション(以下、リハ)利用者において、SpO₂値や呼吸数を測定する習慣は無く、リハ後に息切れが生じてSpO₂値の低下や自覚的呼吸苦は無くてもSpO₂値が低値を示しているケースは少なくない。これは呼吸機能検査の経験がなく、自身の呼吸機能を認識できていない利用者が多いことが推察される。そこで本研究の目的は、通所リハ利用者を対象に、自覚的呼吸困難感と呼吸機能の関係を調査することとした。

【方法】当施設通所リハ利用者20名を対象にVASを用いて安静時・労作時の自覚的呼吸困難感を聴取、スパイロメトリーを用いて肺活量・努力性肺活量、肺活量測定前後のSpO₂値を計測。除外基準は認知症や失語症により課題に対する指示理解、動作遂行が困難な場合とした。統計学的分析として安静時・労作時の自覚的呼吸困難感とSpO₂値、肺活量、努力性肺活量、1秒量、1秒率をspearmanの順位相関係数を用いて関連性を調査した。有意水準は5%に設定した。

【結果】労作時呼吸困難感と1秒率、予測値に対する1秒率はp値が0.055、0.07と0.05に限りなく近い値を示し、相関係数も-0.43、-0.41と強い負の相関を示唆する結果となった。その他に労作時・安静時呼吸困難感とSpO₂値、呼吸機能に有意な相関は見られなかったが、SpO₂値を除き負の相関関係が観察された。

【考察】統計学的に有意でなかったがSpO₂値以外の指標において、呼吸困難感が高いほど肺機能が低いことを示唆する負の相関が観察された。特に、労作時の呼吸困難感と1秒率関連の指標では、有意に近い負の相関が得られた。このことは自覚的呼吸困難感が呼吸機能、特に閉塞性換気障害を反映している呼吸機能低下を認識する有用な手掛かりとなる可能性を示唆している。課題として、呼吸困難感は主観性が強く、労作時呼吸困難感は予測に基づいた回答であったため、一定の運動負荷後に測定を行い、呼吸困難感を多面的に評価する必要性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言及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実施した。対象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説明を行い、同意を得た上で実施した。

一般演題2 [その他①]

02-5 慢性呼吸不全患者に対する
呼吸理学療法の実施実態に関する
全国アンケート調査

○市川 毅¹⁾、大川 竜矢¹⁾、松嶋 真哉²⁾、石盛 雄³⁾、
木村 雅彦²⁾、金谷 泰宏⁴⁾

- 1) 東海大学医学部付属病院 リハビリテーション技術科、
2) 杏林大学 保健学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻、
3) 横浜労災病院 中央リハビリテーション部、
4) 東海大学 医学部 基盤診療学系臨床薬理学領域

Key words：慢性呼吸不全、呼吸理学療法、アンケート調査

【はじめに】慢性呼吸不全患者への呼吸リハビリテーション（呼吸リハ）は有益なエビデンスを有するにもかかわらず、その利用率は46%と十分には普及していない（呼吸不全に関する在宅ケア白書2024）。本研究は、呼吸リハの中核をなす呼吸理学療法（RPT）の普及活動に向けた基礎資料の収集を目的として、その実施状況と教育体制の実態調査を行った。

【方法】本研究は日本呼吸理学療法学会（JSRPT）の支援を受け、インターネット調査を行った。対象はJSRPT会員でメルマガ配信に登録している理学療法士1,329名、調査項目カテゴリは慢性呼吸不全患者へのRPTの実施実態、普及状況、教育体制とした。質問票は作成後に事前テストと予備調査による表面的・内容的妥当性の評価を経て完成させた。対象への調査依頼は2024年10月～2025年1月にJSRPTホームページで本研究を周知し、メルマガ配信にて計4回行った。統計学的解析は記述統計量により評価した。

【結果】質問票の有効回収率は22%（287/1,329）であり、回答者の76%はRPT経験年数10年以上、所属施設の90%は病院であった。入院期RPTを実施している施設の割合は84%であった。一方、外来期RPTでは、その必要性を感じている回答者は77%、患者から実施を求められた経験のある回答者は68%と高かったが、実施施設の割合は34%と低かった。所属施設でRPTが普及していると感じるかの質問では、とても感じているが9%、感じているが33%であった。RPTの普及に最も必要な対策としては、呼吸器リハ料の算定条件改善が42%、教育体制の充実が21%、リハ診療体制の改善が14%、地域連携の強化が9%、他職種の協力が8%、エビデンスの蓄積が6%であった。卒前教育、卒後教育を十分に受けたと感じている回答者は、それぞれ10%、29%であった。

【考察】本邦の慢性呼吸不全患者に対するRPTは特に外来期での実施が乏しく、普及に向けた対策では診療報酬制度の改善に加え、教育体制の整備が必要と示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、本学臨床研究審査委員会の承認を受けた（承認番号：24R023-001 H）。対象者は、送信されたメールに貼付したURLから本研究の説明同意文および調査票のWebsiteにアクセスし、本研究への参加を電磁的に同意した後に調査票へ回答した。説明同意文には、本研究の目的、調査項目数、回答所要時間、報酬なし、調査票への回答は1回のみ、個人情報を取得しないことなどの内容が含まれていた。

一般演題3 [人工呼吸器領域・ICU 領域①]

03-1

悪性症候群を合併した
長期人工呼吸器管理例に対して
呼吸状態に配慮した継続的介入が
奏功した症例

○高村 輔、原 大志、倉田 考徳

医療法人社団永生会 南多摩病院 医療技術部 リハビリテーション科

Key words：長期人工呼吸器管理、抗重力位保持、せん妄

【はじめに】人工呼吸器管理下では早期離床や全身状態に応じた運動が推奨されるが、ベット上安静を余儀なくされる例も少なくない。今回長期人工呼吸器管理を要した症例に対し、病棟との日常的な連携を通じた継続的介入が身体機能改善に寄与したため報告する。

【症例と経過】総胆管結石性膵炎、胆管炎で入院の56歳女性。2病日に内視鏡的乳頭切開術施行後、敗血性ショックを呈し挿管、人工呼吸器管理となった。4病日より理学療法を開始した。また、入院前より抗精神病薬を内服していたが、主病の治療目的で一時中止したことが契機となり悪性症候群を発症した。25病日のRASS 0、medical research council (MRC)筋力合計は40点、functional status score (FSS)-ICUは5点であった。炎症期緩解後は過度な呼吸負荷に配慮しつつ、ギャジアップや傾斜負荷を実施した。翌日の呼吸所見や残存疲労感の評価を基に、日中のベッドポジショニングを病棟と共有し抗重力位保持を積極的に実施した。34病日に抜管し43病日HCUを退室した。

【結果】HCU退室時のMRCスコアの筋力合計50点、FSS-ICUが26点。64病日で6分間歩行距離試験が400mであった。68病日に独歩で自宅退院となった。

【考察】本症例は挿管後の悪性症候群合併により早期離床が困難であり、長期挿管に伴うせん妄発症や全身筋力低下による抜管後の基本動作の介助量増加が懸念された。炎症期緩解後より呼吸筋疲労に配慮しつつ低負荷・高頻度介入および病棟と連携した抗重力位保持を継続的に実施した。これらの介入は日内リズム獲得につながり、せん妄予防に繋がったと考えられる。また、日中の活動量向上は全身の廃用性筋萎縮の予防と抗重力筋群の活性化を促進しHCU退室時の身体機能改善や抜管後の円滑な理学療法に寄与したと考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例報告にあたっては、個人が特定されないよう個人情報の保護に十分配慮した。症例報告の発表に関して患者に説明を行い同意を得た。本発表に関連する利益相反はない。

03-2

重症肺炎により人工呼吸器管理と
なった高度肥満患者に対して
早期離床がADL再獲得に
有効だった一例

○田中 翔太郎、服部 暁穂、芦田 俊吾

大阪府済生会中津病院 リハビリテーション技術部

Key words：人工呼吸器管理、早期離床、肥満患者

【はじめに】人工呼吸器管理の肥満患者は下側肺障害を生じやすく、重症例では腹臥位療法も検討されるが、有害事象のリスクやマンパワーの点で実施には注意が必要とされている。今回、重症肺炎により人工呼吸器管理となった高度肥満患者に対し、人工呼吸器管理下から積極的な離床を行なった結果、早期にADLを再獲得できたため報告する。

【症例】80歳代男性。身長176cm、体重110kg、BMI35.5と高度肥満。入院前ADLは全自立。現病歴はインフルエンザウイルスA型の感染を契機に、細菌性肺炎・それに伴う菌血症・うっ血性心不全・急性腎不全合併の診断にて第1病日に当院緊急入院。入院時より酸素療法を開始。第2病日に酸素化悪化のため人工呼吸器管理となった。挿管直後のP/F比は100未満であった。第3病日より理学療法開始。両肺底区に浸潤影を認め、腹臥位療法が有効と考えられたが、多職種カンファレンスを行ない、第3病日朝にP/F比230程度まで改善していたことに加え、体型・体重を考慮し90°側臥位での体位管理と、看護師協力のもと、浅沈静下で挿管下での端坐位練習を行ない、呼吸状態の維持・改善を図った。

【結果】第7病日に抜管され、High Flow Nasal Cannula管理となり、同日に車椅子乗車練習、起立・立位、足踏み練習を開始。第8病日にネーザルカニューラに変更しトイレ排泄を開始。第9病日に隔離解除となりCCU退室、歩行器歩行練習開始。第10病日に酸素療法終了し個室移動自立、トイレ排泄自立。第11病日に病棟内歩行自立。第14病日に院内歩行自立。第17病日に自宅退院された。

【考察】人工呼吸器管理下でも積極的に離床を行ない、無事に抜管され早期にADLを再獲得できた。本症例は高度肥満であったが、腹臥位療法を選択せず浅鎮静下で早期離床を行なったことで、有害事象なく呼吸状態を維持・改善でき、廃用症候群も軽度で済み、人工呼吸器離脱後の離床もより円滑に進めることができたと考ええる。

【倫理的配慮、説明と同意】本発表を行うにあたり、ヘルシンキ宣言に基づき患者自身に十分な説明を行い、同意を得た。

一般演題3 [人工呼吸器領域・ICU 領域①]

03-3

肺炎による敗血症性ショックにて
長期人工呼吸管理を呈するが
施設退院となった超高齢患者の一例○浜野 拓哉¹⁾、高橋 恵美¹⁾、瀬川 佑樹¹⁾、北村 克弘²⁾

1) 医療法人社団苑田会足立十全病院 リハビリテーション部、

2) 医療法人社団苑田会足立十全病院 内科

Key words：長期人工呼吸、超高齢者、運動療法

【はじめに】我が国の高齢化率は年々増加しており、理学療法の対象患者も更なる高齢化が予想される。ICUに搬送される患者の1/3は高齢者とされており、そのうち約35%は人工呼吸管理を要する。また、長期人工呼吸管理が必要となる患者も多く、その予後は不良である。これらの研究は高齢者を対象としているが、90歳以上の超高齢患者を対象とした報告は少なく、理学療法を受けた患者の予後は検討されていない。そこで今回、90歳代の長期人工呼吸患者に対し理学療法を行い、施設退院となった症例を経験したため報告する。

【症例】90歳代女性。入院前ADL屋内自立。併存疾患は高血圧、糖尿病。肺炎による敗血症性ショックにて前医救急搬送、同日挿管、人工呼吸管理となる。翌日呼吸状態悪化し、ステロイドパルス療法開始。その後肺炎繰り返し人工呼吸器離脱困難のため、23病日に当院転院となり、翌日より理学療法開始となった。人工呼吸管理中から離床を図り、日中ウィーニング開始とともに車椅子離床、歩行練習を実施し、バイタルサインに留意し積極的に理学療法を実施した。

【結果】人工呼吸管理中の初期評価(24病日)、人工呼吸器離脱となった中間評価(83病日)、施設退院前日の最終評価(140病日)は次の通りであった。安静時HR110/96/84bpm、FSS-ICU 9/24/28点、BI 0/35/50点。入院前のADL獲得には至らなかったが、車椅子レベルでのADL獲得し施設退院となった。

【考察】本症例より若年者を対象とした長期人工呼吸患者のリハ効果は先行研究により明らかにされている。本症例の結果は超高齢者であることを除けば、先行研究を支持する内容となっていたが、一般的に年齢が上がれば予後不良になるとされている。本症例で改善を認めた要因として病前ADLが自立していたこと、重篤な併存疾患がなかったことが考えられる。今後は症例数を増やし、さらなる予後の検討が必要であると思われる。

【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。

03-4

骨髄性プロトポルフィリン症に対する
脳死全肝移植術後に気管切開となり
人工呼吸器離脱に長期間を要した症例○吉岡 佑二¹⁾、大島 洋平¹⁾、濱田 涼太¹⁾、浅野 伝美¹⁾、
甲斐 慎一²⁾、奥村 晋也³⁾、池口 良輔¹⁾

1) 京都大学医学部附属病院 リハビリテーション部、

2) 京都大学医学部附属病院 集中治療部、

3) 京都大学医学部附属病院 肝胆臓移植・移植外科

Key words：脳死肝移植、人工呼吸器、気管切開

【はじめに】急速に進行した肝不全に対して脳死全肝移植術(DDLT)が施行されたが、術前後経過の影響で気管切開となり、人工呼吸器(MV)の離脱に難渋した骨髄性プロトポルフィリン症の1例を経験した。

【症例】30歳代後半の男性(身長160cm、体重37kg)、光線過敏を特徴とする骨髄性プロトポルフィリン症によって肝不全となったためX-4日に他院より肝移植目的に転院され、PT介入を開始した。術前から重篤な筋力低下(握力8.7/7.7kg、MRCスコア46点)を認めた。X-1日より集中治療室管理となり、X日DDLTが施行された。

【結果】術後は術創部周囲に光線過敏による広範な熱傷を生じたが、肝機能の回復は良好であり、X+1日に抜管しPT再開した。X+4日より端坐位開始するも、X+7日に喀痰排出困難(PaCO₂: 86.2mmHg まで上昇)のため再挿管され、X+10日に気管切開のうえMV管理(PCmode, FiO₂: 30%, PEEP5/ 吸気圧7cmH₂O、呼吸数12回)となった。X+16日より端坐位再開したが筋力低下が進行していた(握力5未満/6.4kg、MRCスコア30点)。X+25日に立位、日中MV離脱開始し、夜間はCPAP+PS, FiO₂: 30%, PEEP5/PS5cmH₂Oにて管理された。X+44日に初回歩行器歩行15m実施、床上運動・骨格筋電気刺激を併用し、握力7.2/6.4kg、MRCスコア41点まで回復、PaCO₂: 30mmHg台となったことから、同時期より夜間のMV離脱に取り組んだが、数時間で心拍数や呼吸数の増加を認め離脱困難であった。VEでは両側の声帯麻痺、不顕性誤嚥を認めたため、多職種カンファレンスにて日中の換気サポート漸減を優先し夜間はMV継続の方針となった。X+62日より日中スピーチカニューレ使用、X+79日MV完全離脱、X+86日の紹介元病院へ転院を経て、無事軽快退院された。

【考察】肝不全は骨格筋量が減少しやすく、本症例でも術前の肝不全や手術侵襲が再挿管に影響したと考えられた。時間をかけてMV離脱を達成できた一方、術創部や声帯麻痺、睡眠コントロールを考慮した夜間のMV管理について他職種と議論することが今後の課題として挙げられた。

【倫理的配慮、説明と同意】学会発表に際し、対象者に発表目的と方法に関する十分な説明を行い、書面による同意を取得した。また、ヘルシンキ宣言に基づき個人情報保護に十分に配慮してデータを取り扱った。

一般演題3 [人工呼吸器領域・ICU 領域①]

03-5

侵襲的人工呼吸療法中に 広範な縦隔気腫を併発した MCTD 合併肺線維症急性増悪患者の weaning の経験

○山本 准¹⁾、富山 柚果¹⁾、堀 竜次^{1,2)}、中村 孝人^{3,4)}、
 若林 大貴⁵⁾、松田 知優⁵⁾

1) JCHO 星ヶ丘医療センター リハビリテーション部、

2) 森ノ宮医療大学 保健医療学部、

3) 奈良県西和医療センター 総合内科、

4) JCHO 星ヶ丘医療センター リハビリテーション科、

5) JCHO 星ヶ丘医療センター 看護部

Key words : 侵襲的人工呼吸、肺線維症、weaning

【はじめに】間質性肺炎急性増悪は極めて予後が不良とされている。さらに、人工呼吸器関連肺障害は肺の線維化が重篤な患者に合併することが多く、予後不良であることが多い。今回、侵襲的人工呼吸療法中に広範な縦隔気腫を併発した混合性結合組織病（以下、MCTD）合併肺線維症急性増悪患者を担当したため報告する。

【方法、あるいは症例】症例は60代前半の女性。BMI：15.3kg/m²。14年前にMCTDおよび肺線維症発症後、緩徐に増悪・寛解の経過を辿り、在宅酸素療法導入中、サービス付き高齢者向け住宅にて生活をされていた。今回、意識レベル低下のため、当院救急搬送。MCTD合併肺線維症急性増悪にて低酸素血症およびCO₂ナルコーシスをきたしており、人工呼吸療法開始。第2病日より理学療法介入。第3病日に縦隔気腫併発となった。他職種とも協議し、肺線維症急性増悪の寛解および縦隔気腫の治療に向け展開し人工呼吸器離脱・抜管を目標とした。フィジカルアセスメントや目的に応じたポジショニングの実践と共有、気道クリアランス確保、胸郭系へのアプローチ、離床に向けた心身機能維持向上を含めた呼吸理学療法の提供を立案した。weaning基準について本症例の経過を基に検討した。また、呼吸筋疲労を呼吸パターン、横隔膜・呼吸補助筋の視診・触診を中心に評価した。

【結果】第39病日：抜管。第48病日：NPPV離脱しHFNCへ移行。また、第80病日3食経口摂取獲得。

【考察】症例の特性や経過等を踏まえ、個別性のある基準を設けweaningを進めたことで人工呼吸器離脱に至ったと考えられる。また、患者の変化や反応についてフィジカルアセスメントを実践しリアルタイムに捉え、状態に合わせた呼吸器設定の調整、休日や夜間帯などを考慮した呼吸器weaning調整を医師および看護師、呼吸ケアサポートチームと協働しこまめな情報共有によってシームレスなチーム医療が展開され、予後不良症例の人工呼吸器離脱に至ったと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】対象者には口頭にて説明し、書面にて同意を得た。なお、本演題は当院倫理委員会にて承認を得ている（承認番号HG-IRB2523）。また、本演題は発表者らに開示すべきCOI関係にある企業などはない。

一般演題4 [間質性肺疾患①]

04-1

間質性肺疾患患者を対象とした
1STST における6分間歩行距離
400m 以下のカットオフ値の検討

○武村 裕之、橋爪 裕、鈴木 優太、北山 可奈、
稲葉 匠吾、楠木 晴香、柴田 華蓮、落合 彩夏、
守川 恵助

松阪市民病院 リハビリテーション室

Key words : 1STST、6MWT、間質性肺疾患

【目的】6分間歩行試験(6MWT)は運動耐容能の一般的な評価法一つである。6分間歩行距離(6MWD)400m以下は屋外歩行可否のカットオフ値として実臨床で用いられている。1分間椅子立ち上がりテスト(1STST)は6MWTが実施困難な場合の代替手段として注目されている。本研究は間質性肺疾患患者を対象に、1STSTにおける6MWD400m以下のカットオフ値を算出することを目的とした。

【方法】本研究は、単施設後方視的横断研究である。対象は、2021年7月から2022年10月までに6MWTと1STSTを両方実施した間質性肺疾患患者60名(73.8±6.8歳)を6MWD400m以下(n=27)と、6MWD401m以上(n=33)の2群に分類した。

6MWT、1STSTの測定は同日に実施し、対象には十分な休憩を与え、測定順番は対象ごとにランダム化した。評価項目は一般情報、肺機能検査、6MWT、1STSTを診療録より後方視的調査した。また、両試験中にはSpO₂、Borg scale、脈拍を測定した。

統計学的解析は、Shapiro-wilk検定を実施しデータの正規性を確認した。正規性の結果に基づき、2群間の比較は対応のないt検定、Mann-Whitney U検定、 χ^2 検定を用いた。6MWDと1STSTの相関関係はPearsonの相関係数を用いた。また、ROC曲線を用いて、1STSTにおける6MWD400m以下のカットオフ値、曲線下面積、感度、特異度を算出した。

【結果】2群間の比較では、年齢、身長、6MWD、SpO₂最低値、終了後のBorg scaleに有意差を認めた(p<0.05)。6MWDと1STSTは正の相関を認めた(p<0.01)。1STSTにおける6MWD400m以下のカットオフ値は20.5回で、曲線下面積は0.67、感度82%、特異度54%であった。

【考察】本研究では、間質性肺疾患患者を対象に1STSTを実施した場合、6MWD400m以下のカットオフ値は20.5回となった。間質性肺疾患患者を対象とした先行研究は散見されなかったが、COPDを対象とした研究では1STST19.5回が6MWD400m以下のカットオフ値となったと報告されており、先行研究と同様の結果であった。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、当院倫理審査委員会の承認(210702-5-1)を得て実施した。

04-2

特発性肺繊維症患者における
1STSTを用いた6MWTの
SpO₂最低値の推定式の作成

○橋爪 裕、守川 恵助、武村 裕之、北山 可奈、
稲葉 匠吾、楠木 晴香、鈴木 優太、柴田 華蓮、
落合 彩夏

松阪市民病院 リハビリテーション室

Key words : 特発性肺線維症、6分間歩行試験、
1分間椅子立ち上がり試験

【はじめに】6分間歩行試験(6MWT)は運動誘発性低酸素血症の調査する手段として用いられるが、環境面の問題により実施できない場合がある。1分間椅子立ち上がりテスト(1STST)は6MWTの代替手段として注目されているが、固定誤差や比例誤差により一致しない可能性がある。本研究は特発性肺繊維症(IPF)患者を対象に1STSTの結果から6MWTのSpO₂最低値(SpO₂nadir)の推定式を作成することを目的とする。

【方法】本研究は、単施設後方視的観察研究である。対象は、2021年7月から2022年10月までに6MWTと1STSTを両方実施したIPF患者37名(74.2±6.7歳)とした。6MWT、1STSTの測定は同日に実施し、対象には十分な休憩を与え、測定順番は対象ごとにランダム化した。統計学的解析は6MWTと1STSTの相関関係をPearsonの相関関係を用いて分析した。6MWTのSpO₂nadirに従属変数とし年齢、性別、1STSTのSpO₂nadirを独立変数としてStep wise法による重回帰分析解析を用いて6MWTのSpO₂nadirの回帰モデル式を作成した。

【結果】6MWTのSpO₂nadirはVC、FVC、1STSrep、FEV1、1STSTのSpO₂nadir、1STSTのSpO₂baseと正の相関(p<0.01)を認め、1STSTの終了時Borg Scaleとは負の相関を認めた。重回帰分析の結果、6MWTのSpO₂nadirの回帰モデル式は6MWT SpO₂nadir=1.450×1STST SpO₂nadir-44.39であった(調整済みR²=0.730 p<0.01)。

【考察】IPF患者における6MWTのSpO₂nadirの回帰モデル式は6MWT SpO₂nadir=1.450×1STST SpO₂nadir-44.39であった。先行研究では1STSTのSpO₂nadirは6MWTのSpO₂nadir90%未満を検出する能力が肺機能検査よりも高いと報告されており、本研究においても1STSTのSpO₂nadirが独立変数となったと考える。また本研究の回帰モデル式は、6MWTや肺機能検査の測定が困難な施設で利用できる可能性が考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て、患者の個人情報とプライバシーに配慮し研究を行った。

一般演題4 [間質性肺疾患①]

O4-3

間質性肺疾患患者における
入院関連能力低下と生命予後の関連○栗本 俊明¹⁾、高橋 正浩¹⁾、近藤 真²⁾、本村 文宏³⁾

1)市立札幌病院 リハビリテーション部、

2)市立札幌病院 リウマチ・免疫内科、

3)市立札幌病院 呼吸器内科

Key words：間質性肺疾患、入院関連能力低下、死亡率

【はじめに】入院関連能力低下(Hospital-acquired disability：HAD)は高齢入院患者における退院後の死亡率に関連することが知られているが、対象を間質性肺疾患(Interstitial lung disease：ILD)に限った報告はまだ少ない。本研究の目的はILD患者におけるHADの発症と生命予後との関連を検討することとした。

【方法】対象は2017年4月～2023年12月に当院へILDに対する検査、治療目的で入院し、理学療法処方であった118名のうち、入院前よりADLが非自立例、院内死亡例、データ欠損例を除いた78名(71.5±9.5歳、男性41名)とした。HADの定義は、先行研究に準じ、入院前に比して退院時のFIM下位項目のいずれか一つでも5点以下となった場合とした(階段項目は一部改変)。生存率はHADの有無で層別し、Kaplan-Meier曲線を求め、群間差をLog-rank testで検定した。また、cox比例ハザード分析を用いて、その他の背景因子で調整した場合も検討した。

【結果】HAD発症率は34.6%(27名)であった。中央値1.4年の追跡期間で30名(38.5%)が死亡、1年生存率は非HAD群85.2%、HAD群50.6%であった(Log rank $p < 0.01$)。単変量解析にて有意差のあった背景因子(性別、1日あたりの理学療法実施単位数、歩行開始日数、抗線維化薬および免疫抑制剤の使用、入院中の酸素マスク使用、自宅退院)で調整後も性別(HR：0.29, 95%CI：0.12-0.74, $p < 0.01$)およびHAD(HR：4.33, 95%CI：1.60-11.68, $p < 0.01$)が独立した予後不良因子として抽出された。

【考察】ILD患者におけるHAD発症は生命予後に影響するため、入院後早期からのリハビリ介入によってADLを低下させないことが重要である。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は「ヘルシンキ宣言」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、当院倫理委員会の承認(承認番号 R07-064-1204)を得て実施した。

O4-4

間質性肺炎患者の時間内歩行試験
～ desaturation する要因を調査～

○石橋 賢一

一宮西病院 リハビリテーション技術部

Key words：時間内歩行試験、間質性肺炎、desaturation

【目的】間質性肺炎患者は運動誘発性低酸素血症を著明に呈することが知られており、時間内歩行試験を用いた酸素化評価は重要な評価基準である。法改正により重症度分類が見直され、時間内歩行試験の結果が診断に大きく影響をすることとなった。しかし、外来における時間内歩行試験はリスクや測定場所の問題で敬遠されがちとの情報も多い。そこで当院で検査を実施した患者の傾向及びリスク管理について説明する。

【方法】当院で2024年4月から2025年3月までに時間内歩行試験を実施した473症例より、間質性肺炎で評価を実施した152症例を抽出した。

検査中に desaturation を生じた48症例を対象群、desaturation が生じなかった104症例をコントロール群とした2群間の比較を行った。

測定項目は総距離、連続歩行距離、修正 Brog scare、年齢、体重、平均体重差、肺機能検査(FVC、VC、DLCO)とした。

統計は Mann-whitney Utest にて実施し、有意水準を5%未満とした。

【結果】FVC、VC、DLCOで対象群が有意差を認めた。それ以外の項目については有意差を認めなかった。

【結論】間質性肺炎患者における時間内歩行試験の最大のリスクは desaturation と推察するが、検査前に肺機能検査を実施する事である程度予測することが可能であることが示唆された。当院は4年半で約1,600件の検査を実施しているが、医療事故は0件である。重症度分類における時間内歩行試験の必要性は非常に高く、検査を実施することで旧重症度分類ではI度の患者がⅢ度となることが多く、助成を受けられることで積極的治療が可能となると考えている。検査の実施に足踏みしている施設も多いと聞くと、本研究が時間内歩行試験の普及の一助になることを期待する。

【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ている。

一般演題4 [間質性肺疾患①]

04-5

HFNCを導入し、患者の状態に合わせた理学療法を行ったことで自宅退院が可能となった高齢間質性肺炎の一症例

○橋爪 稚乃¹⁾、村上 萌²⁾、嶋崎 勇介³⁾、大西 和彦²⁾

1) 独立行政法人地域医療機能推進機構 大阪病院 リハビリテーション室、

2) 独立行政法人地域医療機能推進機構 星ヶ丘医療センター
リハビリテーション部、

3) 三重大学医学部附属病院 リハビリテーション部

Key words：間質性肺炎、HFNC、自宅退院

【はじめに】間質性肺炎患者は呼吸困難から活動を制限され、入院関連能力低下を高率で発生すると報告されている。今回、ベッド上動作でSpO₂低下が著しく離床が進まない独居高齢の間質性肺炎症例に対し、高流量鼻カニューラ酸素療法（High Flow Nasal Canula：HFNC）を導入し、本人の状態に合わせた理学療法介入を行ったことで退院に必要なADLが維持でき、自宅退院可能となったため、その経過を報告する。

【症例】80歳代女性、身長145 cm、体重38.4 kg、BMI 18.3 kg/m²。独居でADL自立。2年前に胸部X線で、すりガラス影を指摘。労作時呼吸困難が増悪し、特発性間質性肺炎の診断で入院となった。ステロイド治療を開始するも、SpO₂は安静時94%がベッド上動作で70%台まで低下、呼吸数は安静時30回／分から労作時36回／分へ上昇し、労作時低酸素症状がみられた。ADLは見守りから軽介助で可能であったが、容易に低酸素となるため動作を制限し、運動FIM34点。労作時低酸素血症により離床、リハビリが進まず第34病日にHFNC（Flow：40L/min、FiO₂：30%）が開始となった。

【結果】HFNC導入後の初期評価は、安静時SpO₂：100%、呼吸数：28回／分、労作時SpO₂：90%、呼吸数：36回／分。握力は13.6/9.5 kg。本人の呼吸状態は日々変動があり、寝返りでの軽労作でも低酸素状態となることがあった。そのため離床が困難な際はベッド上でコンディショニングを中心に実施、可能な際は呼吸苦やSpO₂、呼吸数、HRの状態に合わせてエルゴメーターでの下肢運動、ADL練習を行い、車いすやトイレへの移乗動作の維持ができるように関わった。最終評価は労作時（移乗）SpO₂：90%、呼吸数：30～35回／分、握力は13.0/9.8 kg、運動FIM37点。家族の介助や社会資源を利用し、第138病日に自宅へ退院。

【考察】高齢の間質性肺炎患者に対し、適切な酸素デバイスを検討し、本人の状態に合わせた介入を行ったことで、屋内ADLレベルを維持でき自宅退院が可能となった。

【倫理的配慮、説明と同意】本発表では、発表目的、方法、個人情報保護について、書面と口頭で説明を行い、参加者の同意を得た。

一般演題5 [神経筋疾患]

05-1

呼吸不全を呈した
筋強直性ジストロフィー患者に対する
高頻度胸壁振動法の使用経験

○西本 沙矢

高知医療センター リハビリテーション部

Key words : 慢性呼吸不全、筋強直性ジストロフィー、
高頻度胸壁振動法

【はじめに】筋強直性ジストロフィー(DM)は呼吸筋障害により慢性呼吸不全や誤嚥性肺炎を来しやすい。HFCWO(高頻度胸壁振動法)は気道クリアランスに有効とされるが、DM患者への適用報告は少ない。今回、呼吸不全を呈したDM患者にHFCWOが奏効した1例を報告する。

【症例】62歳男性。10歳時にDMを指摘され、40歳で確定診断。心疾患と誤嚥性肺炎の既往があり、在宅酸素療法中。障害高齢者の日常生活自立度はランクB-2で、母親の援助と訪問支援を受けて在宅療養していた。療養中に意識低下と呼吸不全をきたし救急搬送され、誤嚥性肺炎による重度の呼吸性アシドーシス(pCO₁₀₁ mmHg、pH7.13、P/F比76.3)を認めた。

【結果】当初はリザーバマスク15L/分で呼吸状態を維持。第5病日より呼吸リハビリテーションを開始し、第6病日からHFCWO(13 Hz、駆動圧40、1日3回、各回2～3分×3セット)を導入した。体位ドレナージと去痰剤吸入を併用し、初回より多量の粘稠痰が排出された。酸素化の改善に伴い覚醒が得られ、意思疎通も可能となった。有害事象は認めず、経過は概ね良好であった。第7病日より車椅子離床を開始し、第8病日には鼻カニューレに変更可能なまでに呼吸状態は改善した。第13病日に一般病棟へ転棟しHFCWOを終了したが、痰の貯留と酸素化低下を認め、一時的にリザーバマスクが再度必要となった。HFCWO終了の影響も一因と考えられたが、呼吸リハビリテーションの継続および頻回の体位ドレナージ・吸引により状態は安定し、第20病日にはアドバンス・ケア・プランニングを経てかかりつけ病院へ転院となった。

【考察】HFCWOは、DM患者の誤嚥性肺炎に伴う呼吸不全に対して、安全かつ有効な選択肢となり得る。今後、同様の症例に対する呼吸リハビリテーションの一環として、HFCWOの有用性をさらに検討する必要がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例報告はヘルシンキ宣言に則り実施し、症例に対して治療内容や症例報告に関して書面にて説明を行い、同意を得た。

05-2

呼吸機能維持と呼吸器合併症予防を
目標とした第5頸髄損傷に対する
Early Inspiratory Muscle Training○清家 光希¹⁾、薬師寺 伽歩¹⁾、赤松 正教¹⁾、
中屋 雄太^{1,2,3)}

1)市立宇和島病院 リハビリテーション科、

2)市立宇和島病院 アカデミックセンター、

3)高知大学 医学部 老年病・循環器内科学

Key words : 頸髄損傷、Inspiratory Muscle Training、呼吸器合併症

【はじめに】頸髄損傷受傷後の死亡原因の約30%が肺合併症の併発によるものとされている。今回第5頸椎脱臼骨折により完全損傷となった症例に対し、術後早期よりInspiratory Muscle Training(IMT)を中心とした呼吸リハビリテーションを実施し自覚症状の改善、肺合併症の予防に至ったため報告する。

【症例】70歳代女性、自転車での転倒により受傷。第2病日に頸椎後側方固定術を施行、第4病日より理学療法開始となる。初期評価時より肺呼吸音、胸郭運動の減弱、発声困難感あり、肺合併症のリスクが高い状態であった。第5病日より呼吸リハビリテーションを開始した。IMTはPOWER breathe KH2を使用し、負荷量はMaximal Inspiratory Pressure(MIP)の40%、1セット10回を3セット、週5回実施した。治療経過の評価として、MIP、エコー評価による横隔膜安静吸気時筋厚、努力吸気時筋厚、IMT実施後のModification Borg Scale(mBorg Scale)を、第5病日、第19病日、第25病日に測定した。

【結果】各評価項目はMIP12→13→15 cmH₂O、横隔膜安静吸気時筋厚0.33→0.38→0.35 cm、横隔膜努力吸気時筋厚0.62→0.55→0.41 cm、mBorg Scale6→6→5であった。胸部レントゲン画像、CT画像での肺合併症は認めず、呼吸困難感、発声量の改善が得られた。

【考察】先行研究において、6週間のIMTによりMIP+11.5 cmH₂O改善すると報告されている。本症例では、MIP+3 cmH₂Oの改善にとどまり、横隔膜筋厚に大きな変化は見られなかったが、mBorg Scaleは改善を示した。CohnらはC5損傷では肋間筋等の麻痺により肺活量が低下すると報告している。SheelらはIMTにより肋間筋等の活性化により肺活量および呼吸困難感が改善すると報告している。本症例においても、肋間筋等の活性化が得られたことで、呼吸困難感、発声量の改善、さらに肺合併症の予防につながったと考える。よって、早期からのIMTは頸髄損傷患者における肺合併症予防に有効であると考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本発表はヘルシンキ宣言に基づき、患者様、ご家族様に口頭で説明を行い、同意を得た。

一般演題5 [神経筋疾患]

05-3

気管切開患者に対する電気刺激を使用した咳嗽練習が腹部筋の筋活動に及ぼす影響 —シングルケースデザイン—

○阪口 里緒¹⁾、田中 和哉²⁾

1) 横浜新都市脳神経外科病院 リハビリテーションセンター、

2) 帝京科学大学 医療科学部 理学療法学科

Key words：随意的電気刺激、咳嗽トレーニング、超音波画像

【はじめに】咳嗽力低下は誤嚥のリスクを高める。先行研究では脳卒中患者に対する腹部筋への電気刺激が咳嗽力を高めることが報告されているが、電気刺激が咳嗽時の筋活動に及ぼす影響についての報告はまだない。今回、脳出血による気管切開術後の症例に対して電気刺激を使用した咳嗽練習を実施し、咳嗽時の筋活動への影響を検討したため報告する。

【方法】対象は60代男性、X日に右被殻出血の診断にて入院。翌日誤嚥性肺炎により人工呼吸器管理となり、X+11日に気管切開術施行した。術後は自己排痰困難であった。

研究デザインはBAB法を用いたシングルケースデザインとし、X+40日より介入を開始。咳嗽練習において電気刺激を用いた期間をB期、電気刺激を用いないベースライン期をA期とし、各期を5日とした。B期では随意運動介助電気刺激装置を使用し、咳嗽に合わせて手動で電気刺激を実施する咳嗽練習を実施した。刺激部位は左右の外腹斜筋、内腹斜筋、腹横筋とした。評価は初回と各期の終了時に実施。筋厚の測定は超音波画像診断装置を用い、Mモードにて腋窩線上の腸骨稜と第12肋骨の midpoint における随意的最大咳嗽時の各筋の筋厚を3回撮影した。安静時を基準とした筋厚変化率(%)を算出し3回の平均値を代表値とした。呼吸機能評価として最長発声持続時間(maximum phonation time: MPT)を各期に2回ずつ計測し、最大値を採用した。

【結果】結果は初回-B期後-A期後-B'期後で記載。筋厚変化率は、外腹斜筋43.6-71.1-61.8-85.2、内腹斜筋110.8-152.2-146.0-161.4、腹横筋60.7-65.1-64.4-66.7、MPT(秒)は12.4-15.9-17.8-18.6であった。B'期後には自己排痰可能となった。

【考察】A期と比較しB期、B'期で外腹斜筋と内腹斜筋の筋厚変化率の増加がみられたが、腹横筋は増加がみられなかった。MPTは全ての期間で改善が見られた。今回、随意的電気刺激が咳嗽時の側腹筋群の筋厚増大に寄与することが示唆された。

【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、個人情報保護の扱いに十分に配慮して実施した。また、本人と家族に対して本報告の主旨と目的について説明し、書面にて同意を得た。

05-4

覚醒不良患者に対する腹部重錘負荷法を用いた呼吸筋トレーニングが横隔膜筋厚に及ぼす効果の検討

○安慶名 航、阪口 里緒

横浜新都市脳神経外科病院 リハビリテーションセンター

Key words：腹部重錘負荷法、横隔膜筋厚、超音波エコー

【目的】気管切開患者の気切チューブ抜去条件の一つに咳嗽力評価がある。咳嗽力低下の要因として、横隔膜機能低下が挙げられる。一般的な呼吸筋トレーニングでは深呼吸やハフティングなど努力を要するものが多く、覚醒不良患者では試行困難である。受動的なトレーニングである腹部重錘負荷法(以下：重錘負荷法)は健常者での報告が多く、脳卒中後の覚醒不良患者での報告は少ない。その為、従来困難例に対する呼吸筋トレーニングとして重錘負荷法の有効性を検討する。

【方法】対象は60歳男性。X日に右被殻出血にて当院入院。X+1日偽性球麻痺による誤嚥性肺炎により挿管、X+11日に気管切開術施行。超音波画像診断装置UF-760AGの10MHzのリニア型プローブを用いてMモードにて前腋窩線の延長線上左肋骨弓下における横隔膜の筋厚を撮影。測定肢位はベッドアップ30°の背臥位とし、安静時と3kgの重錘を腹部に2分間置いた重錘負荷法後の2条件をランダムに各3回ずつ入れ替え撮影。各測定間には2分間の休憩を挟み、呼吸筋疲労を考慮した。筋厚の計測は画像解析ソフトImageJを使用し、安静時と重錘負荷法後の横隔膜最小筋厚と最大筋厚の筋厚変化率($\Delta Tdi\%$)の3回の平均値を算出。

【結果】安静時平均 $\Delta Tdi\%$ は9.3%、重錘負荷法後平均 $\Delta Tdi\%$ は31.6%であった。

【考察】安静時に比べ、重錘負荷法後で大きく $\Delta Tdi\%$ の向上を認めた。要因として、腹部重錘負荷法により腹腔内圧が上昇し、腹部臓器が頭側へ押し上げられることで横隔膜が伸張される。伸張された横隔膜は吸気時に腹部臓器を尾側へ押し出す為、収縮力が強まり、 $\Delta Tdi\%$ が増大したと考えられる。

【結論】重錘負荷法が覚醒不良患者に対して有効な介入であることが示唆された。今回は横隔膜の収縮を評価したが、横隔膜機能向上により咳嗽機能向上が図れたかは不明である。また、持続的な効果については今後検証していく必要がある。

【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、個人情報保護の扱いに十分に配慮して実施した。また、本人と家族に対して主旨と目的について説明し、書面にて同意を得た。

一般演題5 [神経筋疾患]

05-5

1年間の長期外来呼吸リハビリテーションが有効であった
リンパ脈管筋腫症患者的1例○大庭 潤平^{1,2)}、井上 義一³⁾、久保 智史¹⁾、堀江 淳²⁾

1)大阪複十字病院 リハビリテーション科、

2)京都橘大学大学院 健康科学研究科、

3)大阪複十字病院 呼吸器内科

Key words：リンパ脈管筋腫症、長期外来呼吸リハビリテーション、
漸増シャトル歩行距離

【はじめに】リンパ脈管筋腫症(Lymphangiomyomatosis：LAM)は、ほぼ成人女性にのみ発症する希少な疾患であり、指定難病に登録されている。先行研究において、LAMは、COPDと同様に呼吸リハビリテーションの有効性が示されている。しかし、介入期間が24週以内と短く、報告数は非常に少ない。今回、LAM患者に対して1年間の長期外来呼吸リハビリテーションを実施したため、ここに報告する。

【症例】症例は、重症度Ⅲ(厚労省)の結節性硬化症に合併したLAMと診断された70代女性。主訴は、労作時呼吸困難(mMRC grade 2)。呼吸機能は、FEV₁%：53.3%、%VC：69.4%、%DLco：82.4%。胸部CTでは、肺に無数の嚢胞形成を認めた。17年前からシロリムス(1mg/日)で加療されていたが、呼吸困難が増悪していた。認知機能には問題なく、リハビリテーションには積極的に参加された。

【結果】リハビリテーションの頻度は、開始当初、週に1回とした。その後、自主トレーニングを指導し、月に1回とした。1セッションは、40分とした。介入方法は、筋力トレーニングと有酸素運動、自主トレーニング指導とした。次に、評価項目の変化(初期→半年後→1年後)を示す。漸増シャトル歩行距離(ISWD)：(380→400→420m)、膝伸展筋力最大値：(15.1→13.6→13.2kgf)、握力最大値：(21.5→22.1→21.5kg)、骨格筋量：(19.4→17.7→19.1kg)、日常生活活動(NRADL)：(75→89→79点)であった。

【考察】本演題は、LAM患者に1年間の長期外来呼吸リハビリテーションを実施した希少な報告である。介入の結果、評価項目は維持され、ISWDは380mから420mに改善した。これは、COPD患者のMCIDである47.5mに近い改善を示しており、1年間の長期外来呼吸リハビリテーションを継続して実施した効果と考える。以上より、LAM患者における1年間の長期外来呼吸リハビリテーションで、自主トレーニングが継続できた場合、身体機能、日常生活活動が維持あるいは増加することが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】人を対象とする医学系研究に関する倫理指針、並びにヘルシンキ宣言に従い、対象患者には、書面を用いて口頭で説明、自筆署名にて同意を得た。更に、本発表に際し、本人へ別途同意を得ている。

一般演題6 [肺炎・誤嚥性肺炎①]

06-1

意識障害を呈した誤嚥性肺炎患者に
対して呼吸理学療法で短期間に
無気肺が改善した一症例

○松岡 佳春、高岡 聖矢、平岡 俊介、金井 義則、
場工 美由紀

社会医療法人 きつこう会 多根総合病院 リハビリテーション部

Key words：意識障害、無気肺、端坐位

【はじめに】脳梗塞後遺症により長年意識障害を、また慢性呼吸器疾患を合併していた高齢患者の呼吸リハビリテーション（以下、呼吸リハ）を実施した。誤嚥性肺炎からの無気肺であったが、スクイーミング時の体位を変換することにより短期間に改善が認められた症例を経験したので報告する。

【症例】71歳男性。脳梗塞後遺症により意識レベルJCSⅢ桁でADLは全介助レベル。慢性気管支炎にて在宅酸素療法導入中。2025年1月誤嚥性肺炎にて当院入院。喀痰量が多く頻回の吸引が必要であった。入院第11病日に胸部レントゲンにて右上肺野の無気肺を認め、同日より理学療法を開始した。介入時の所見は、意識レベルJCSⅢ桁、酸素3L投与下でSpO₂95%、努力性呼吸、右胸郭運動低下、右肺呼吸音消失、打診で濁音を呈していた。呼吸リハとして、気道クリアランスの改善を目的にリスク管理を考慮しながら段階的に左側臥位・ベッド上座位にてスクイーミングを実施した。更に介助下での端坐位まで体位を変換した。

【結果】左側臥位＋スクイーミング、ベッド上座位＋スクイーミング、介助下での端坐位と体位をかえる毎に湿性咳嗽の出現頻度が増えまた咳嗽力も強くなっていった。特に端坐位では顕著であったため臥位姿勢に戻り吸引を施行し多量の白色粘稠痰、塊痰を除去できた。その結果、右肺での呼吸音が聴取可能となり、胸郭運動も左右対称、打診においても清音を認めた。また努力性呼吸は軽減していた。看護師とともに聴診にて右肺の呼吸音を確認し無気肺の改善を確認した。第13病日の胸部レントゲンにて無気肺の消失を認めた。

【考察】患者の協力を得られない重度意識障害および慢性呼吸器疾患を併存する高齢脳梗塞後遺症患者を、離床まで進められた。この事により、痰の移動促進、排痰、換気改善に寄与し短期間に無気肺の改善が得られたと思われる。また改善後も呼吸リハ継続にて退院時まで無気肺及び誤嚥性肺炎の再発はなかった。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例報告の意義、目的、内容、方法について家族に説明して同意を得た。また症例のデータは匿名化し、情報については判別できないように加工し、個人情報の漏洩に努めた。

06-2

誤嚥性肺炎患者における質指標の
可視化に関する多施設共同での
取り組み

○小野田 翔太¹⁾、豊田 周平²⁾、松本 なつみ³⁾、
本間 由華⁴⁾、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) 船橋総合病院 リハビリテーション科、

3) 金沢文庫病院 リハビリテーション技術科、

4) 桜ヶ丘中央病院 リハビリテーション科

Key words：誤嚥性肺炎、Quality Indicator、
急性期リハビリテーション

【はじめに、目的】Quality Indicator (QI) は医療の質を示す指標であり、構造・過程・結果の3側面から評価され、診療体制やケアプロセス等、可視化が難しい側面の評価も重要と考える。上尾中央医科グループ(AMG)リハビリテーション部では、急性期リハビリテーション(急性期リハ)の質改善活動促進を目的に統一したQIの可視化を試みている。今回、誤嚥性肺炎患者に対するQIの可視化を目的に多施設共同での検討を行った。

【方法】AMG急性期病院からPT11名、OT1名、ST2名の代表者(計14名、経験年数13.2±3.5年)を集め、誤嚥性肺炎に対する急性期リハのQIについて協議した。KJ法により抽出されたQIを構造、過程、結果に分類しブレインストーミングを行い、臨床現場で実際に収集可能かつ臨床的意義の高いQIを検討した。既にAMG内で収集しているADL改善率、転帰先、在院日数は予め検討から除外した。

【結果】構造として、専門資格保有者数、休日診療、気道吸引実施体制等の診療体制、RST・NST等との連携状況、食支援体制の状況、リハビリ機器の有無が採用された。

過程として、リハビリ開始日数、OT・ST介入割合、経口摂取再開基準の有無、身体・認知機能や栄養状態等の評価・介入における標準化の状況等に加え、多職種連携に関する候補が多数挙がった為、多職種での取り組みを自由記載してもらうよう工夫し採用した。

結果として、経口摂取再獲得率と入院前居住先への復帰率が採用された。

一方で離床・経口摂取開始までの日数や絶食期間、嚥下内視鏡ならびに造影検査の件数、口腔ケア実施率、誤嚥性肺炎再発率や再入院率等も候補として挙がったが、定義付けや収集の難しさから除外した。

【考察】臨床現場の多職種による協議を通じて、実用性と臨床的意義を兼ね備えたQIを抽出できた。

これらのQIを可視化することで各施設における急性期リハの質改善活動への活用ならびに促進が期待できる。

【倫理的配慮、説明と同意】本報告は業務改善を目的とした活動報告であり、人を対象とする生命科学・医学系研究に該当しない。会議参加者には学会発表の旨を説明し、同意を得た。

一般演題6 [肺炎・誤嚥性肺炎①]

06-3

肺炎患者に対して高頻度胸壁振動法
施行中の呼気陽圧療法併用により
無気肺と労作時の酸素化が改善した
一症例

○大津 愛可、木戸 孝史、藤井 彩乃、奥野 将太
株式会社麻生飯塚病院 リハビリテーション部

Key words：肺炎、高頻度胸壁振動法、呼気陽圧療法

【はじめに】肺炎患者は、高頻度胸壁振動法（以下、HFCWO）や呼気陽圧療法（以下、PEP）により痰の排出が促進されると報告されているが、併用の効果を示した報告はない。今回、細菌性肺炎患者に対してPEPとHFCWOを併用し排痰を促すことで、無気肺と労作時の酸素化が改善した症例を経験したため報告する。

【症例】本症例は80歳代女性で呼吸苦を主訴に来院し細菌性肺炎の診断で入院した。既往に気管支拡張症、腰椎圧迫骨折があり、混合性換気障害を認めた。入院時の胸部レントゲン画像で左上下葉に無気肺を呈した。入院翌日から呼吸理学療法を開始し、体位ドレナージや離床による排痰支援を行った。第5病日時点で20m歩行時に室内気でSpO₂最下点が88%と低下を認め、胸部レントゲン画像においても無気肺が残存していた。第5病日から9病日目にHFCWO、第10病日から13病日目にPEPを単独で用いた介入を行った。しかし、依然無気肺、労作時の酸素化改善には至らなかったため、第14病日から18病日目にHFCWO施行中にPEPを併用した介入を行った。併用する際は背臥位、右側臥位、端座位の姿勢で各5分間ずつ実施した。

【結果】HFCWO施行中にPEPを併用した呼吸理学療法を行うことで、排痰が可能となった。その結果、第18病日の胸部レントゲン画像では左上葉の透過性亢進を認め、50m歩行時のSpO₂最下点が室内気で95%と労作時の酸素化は改善した。

【考察】本症例は先行研究に従ったHFCWO、PEP単独での介入では無気肺の改善に至らなかった。しかし、HFCWO施行中にPEPを併用したことで、痰の粘性や呼吸流速に同時にアプローチできたことが排痰の一助となったと考える。無気肺の改善が乏しい肺炎患者に対しては、HFCWO施行中にPEPを併用した介入が効果的な可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に本発表の旨を説明し同意を得ており、利益相反はありません。

06-4

高齢肺炎患者における摂食嚥下機能と
理学療法評価指標の関連性

○関 彩花、廣津 昂、木場 茜、池田 凱、櫻井 玲奈
医療法人社団洛和会 洛和会丸太町病院 リハビリテーション部

Key words：高齢肺炎患者、摂食嚥下機能、理学療法評価

【はじめに、目的】高齢者肺炎は死因上位であり、誤嚥との関連から嚥下介入が重要である。先行研究では、摂食嚥下障害と理学療法評価指標との関連は報告されているが、高齢肺炎患者を対象とした報告は少ない。本研究の目的は、摂食機能評価スケール（FOIS）と理学療法評価指標との関連を検討し、臨床応用への示唆を得ることとした。

【方法】対象は、2024年10月から2025年2月に肺炎と診断され、リハビリを実施した入院患者30名（平均年齢87.7±7.9歳、男16名、女14名、BMI20.0±3.6、Barthel Index 20.9±21.9点、在院日数13.1±7.9日）とした。評価項目は、FOIS、舌骨上筋群の筋力評価（GSグレード）、Hoffer座位保持能力分類、意識レベル（JCS）、酸素投与の有無、呼吸数とし、リハビリ介入時および終了時に評価した。統計解析は、各評価項目の変化量（終了時－介入時）を算出し、FOISと基本特性・各評価項目との関連はSpearmanの順位相関係数を用いて検討した。全ての統計解析にはSPSS Statistics Ver.30.0 (IBM)を使用し、有意水準は5%とした。

【結果】初回FOISはレベル4±1、最終FOISはレベル5±1であった。相関分析の結果、FOISと有意な相関を認めた項目は、JCS (r=0.460, p=0.011)、GSグレード (r=0.417, p=0.022)であった。一方で、Hoffer座位保持能力分類、酸素投与の有無、呼吸数は有意な相関を認めなかった。

【考察】本研究では、高齢肺炎患者の摂食嚥下機能と理学療法評価指標に着目し、その関連性を検討した。その結果、FOISの変化量はJCSとGSグレードの変化量と有意な相関を認めた。このことから、高齢肺炎患者の嚥下機能の改善には、意識レベルおよび舌骨上筋群の改善が関連することが示された。本疾患群のリハビリにおいて、JCSに応じた認知・環境・感覚刺激と、GSグレードに応じた舌骨上筋群に着目した介入の必要性が考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に則り所属機関の倫理委員会承認（承認番号：洛学-倫-01-000417号）を得て実施。対象者の個人情報保護に配慮し匿名化。観察研究のため侵襲・介入なく、研究趣旨・目的・個人情報の取扱いをホームページ公開し、自由な参加辞退が可能なオプトアウト方式とした。

一般演題6 [肺炎・誤嚥性肺炎①]

06-5

高齢急性肺炎患者の退院時歩行能力に
影響を与える因子の検討

○沼田 洸希、田中 伸具

鎌ヶ谷総合病院 リハビリテーションセンター

Key words：歩行、急性肺炎、早期離床

【目的】高齢者の肺炎罹患数が増加しており、肺炎による死亡者数も高い割合を示す。高齢肺炎患者では治療後に歩行能力が低下し、自宅退院が困難になることも少なくない。本研究の目的は高齢肺炎患者の退院時歩行能力に影響を与える因子を検討する事とした。

【方法】対象は2024年1月から2024年12月に急性肺炎と診断され、入院後リハビリテーションを受けた患者58名。入院前より歩行不能だった症例は除外した。年齢、性別、Body Mass Index（以下：BMI）、離床までの日数、Barthel Index（以下：BI）をカルテより後方視的に収集した。退院時BIの移動項目を目的変数におき、年齢、性別、体型（やせBMI18.5未満 肥満23.5以上）、離床開始日を説明変数として順序ロジスティック回帰分析を実施した。統計ソフトはEZR version1.68を使用し、優位水準5%未満とした。

【結果】離床開始日（オッズ比0.775, 95%CI：0.597-0.993, $p < 0.05$ ）に有意な差が認められた。年齢（オッズ比0.622, 95%CI：0.597-0.993, $p = 0.12$ ）、性別（オッズ比0.811, 95%CI：0.242-2.710, $p = 0.73$ ）、体型 やせ（オッズ比1.790, 95%CI：0.450-7.320, $p = 0.41$ ） 肥満（オッズ比0.556, 95%CI：0.137-2.160, $p = 0.40$ ）では有意差は認められなかった。

【考察】急性肺炎患者の歩行に離床開始日が影響を与えている事が示唆された。本研究の限界として、重症度を考慮できていないこと、症例数が少なく検討できた変数が少ないことが挙げられる。今後症例数を増やして検討する必要があると考える。

【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得て実施した（承認番号 TGE02770-064）。研究の内容を掲示し研究が実施されることについて、対象者が拒否できる機会を保障することにより同意取得の代替とした。

一般演題7 [間質性肺疾患②]

07-1

呼吸リハビリテーションにより
胸郭拡張差が改善した特発性胸膜肺
実質線維弾性症慢性悪化患者の1例○浜岡 秀明¹⁾、伊賀崎 央¹⁾、押川 達郎¹⁾、木下 義晃²⁾、
伊崎 輝昌^{1,3)}

- 1) 福岡大学筑紫病院 リハビリテーション部、
2) 福岡大学筑紫病院 呼吸器内科、
3) 福岡大学筑紫病院 整形外科

Key words : 特発性胸膜肺実質線維弾性症慢性悪化患者、
胸郭拡張差、呼吸リハビリテーション

【はじめに】特発性胸膜肺実質線維弾性症 (iPPFE) は、確立された治療法がなく、胸郭の扁平化を高頻度に伴う難治性疾患である。iPPFE 患者に対する呼吸リハビリテーション (以下、リハ) の報告は散見されるが、呼気・吸気時の胸郭周径の差 (胸郭拡張差) に着目した報告はない。今回、進行した iPPFE 患者に対しリハを実施し、即時的に下部胸郭の拡張差と歩行能力が改善した1例を報告する。

【症例】70歳代男性。呼吸困難および摂食不良により入院。BMI13.8と痩せ型で、室内気下の静脈血ガス値は76Torr、%FVCは21.1%であった。安静時 SpO₂は90～95% (酸素0.5L/min 投与下)、修正 Borg スケール (Borg) は3、頻呼吸、歩行困難を呈していた。

【経過】胸郭可動域訓練前後で胸郭拡張差を比較した。端坐位にてテープメジャーを用い、最大吸気時と最大呼気時の胸郭周径を腋窩高、剣状突起高、第10肋骨高の3か所で測定した。リハは胸郭可動域訓練、自転車エルゴメーターによる全身運動、歩行訓練を実施した。胸郭拡張差の即時的な効果として、第10肋骨高のみ拡張差が2cm拡大し、安静時の Borg は2から1に軽減した。第20病日の退院時には、安静時 SpO₂ : 97% (酸素0.5L/min 投与下)、Borg は0.5～1と改善し、90mの連続歩行が可能となっていた。

【考察】木下らは、iPPFE 患者の肺容積の経時的解析を行い、上葉のコンプライアンス低下が下葉の代償性過膨張を引き起こすことを報告している。本症例も上葉の線維性収縮を呈しており、下部胸郭の拡張が安静時の呼吸困難軽減に寄与したと考えられた。また、iPPFE 患者は、呼吸困難が強く著明な痩せを伴うため、リハは休憩を挟みながら低負荷から継続可能な運動が望ましい。本症例では、体調に応じた個別対応が奏功し、歩行能力の向上に繋がったと考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に則り患者に対して発表の趣旨を説明し同意を得た。

演題発表に関連し、開示すべき COI 関係にある企業等はありません。

07-2

間質性肺疾患患者における入院関連
機能障害と関連する因子の検討○小金丸 大我¹⁾、音地 亮¹⁾、中井 明日翔¹⁾、
垣添 慎二¹⁾、三雲 大功²⁾

- 1) 北九州市立医療センター リハビリテーション技術課、
2) 北九州市立医療センター 呼吸器内科

Key words : 間質性肺疾患、入院関連機能障害、早期離床

【目的】間質性肺疾患 (ILD) における入院では、呼吸困難や低酸素血症のため運動耐容能低下や ADL 低下、QOL 低下をきたしやすい。入院中の安静臥床を原因とする身体機能低下は入院関連機能障害 (HAD) と呼ばれている。しかし、ILD 患者における HAD の関連に関する報告は散見される程度である。そこで本研究では、ILD 患者における HAD の発生に関連する要因を検討することを目的とした。

【方法】研究デザインは単施設後ろ向き観察研究で、2022年4月から2024年3月までの期間に、ILD の診断にてリハビリオーダーのあった102例を対象とし、入院前 ADL 非自立、薬剤調整目的の入院、在宅酸素療法導入目的の入院、死亡退院を除外した。なお、HAD の定義は入院2週間前 Barthel Index (BI) - 退院時 BI ≥ 5点とした。評価項目は基本属性や医学的情報、リハビリテーション実施内容 (座位 / 立位 / 歩行開始日、初回介入時の FSS-ICU)、入院前 Clinical Frailty Scale (CFS)、Charlson Comorbidity Index (CCI) をカルテ情報より抽出した。統計解析として、初めに HAD 群と非 HAD 群で2群間比較を行った。その後、ロジスティック回帰分析として従属変数を HAD の有無、説明変数を文献的に重要な因子を強制投入し、年齢と性別で調整したモデルを作成した。

【結果】58例が解析対象であり、HAD 群は14例 (24.1%) であった。2群間の比較では、CFS、CCI、理学療法初回介入時 BI と FSS-ICU、立位開始日、歩行開始日に有意差を認めた ($p < 0.01$)。ロジスティック回帰分析の結果、CFS (OR : 0.11、 $p < 0.01$)、CCI (OR : 0.63、 $p = 0.01$)、歩行開始日 (OR : 0.61、 $p = 0.01$) は HAD 発生に関連を認めた。

【考察】ILD 患者において、併存疾患、入院前フレイル、歩行開始の遅延が HAD と関連している可能性が示唆された。ILD 患者は、活動量低下を来しやすいため、入院時のリスク層別化、病態に合わせた早期歩行練習の実施は HAD 発生の予防の一助となるかもしれない。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、当院倫理委員会の承認を得て実施した。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可否を保証した。

一般演題7 [間質性肺疾患②]

07-3

当院における間質性肺疾患の
入院関連能力低下についての調査

○山下 隆太郎¹⁾、田村 将希¹⁾、南雲 侑子¹⁾、
阿部 美歩¹⁾、松本 啓希¹⁾、中野 裕太¹⁾、宮川 俊宏¹⁾、
月原 友里²⁾、藤森 大吾¹⁾、石田 明³⁾

- 1) 横浜総合病院 リハビリテーション部 理学療法士、
2) 横浜総合病院 リハビリテーション部 作業療法士、
3) 横浜総合病院 呼吸器内科

Key words：間質性肺疾患、入院関連能力低下、栄養状態

【はじめに、目的】入院関連能力低下（以下、HAD）は高齢入院患者の施設入所や予後の規定因子であると報告されている。高橋らは、間質性肺疾患（以下、ILD）は呼吸困難による活動制限を招き、ILD 患者では48%にHADが生じたと報告しているが、ILD 患者とHADが関連した報告は少ない。

今回、当院のHAD 発生率や臨床的所見の特徴について調査した。

【方法】対象は2024年4月1日から2025年3月31日までに入院したILD 患者の内、リハビリテーションを受けた15例とし、カルテより後ろ向き調査を行った。HADの定義は退院時 Barthel index（以下、BI）合計点数が入院前と比較し5点以上低下した場合とした。除外基準は入院前BI70点未満、死亡患者、評価が困難な合併症または認知機能低下を有する患者、調査項目欠損とした。調査項目はHAD 発生率、入院時体重、入院時BMI、入院時アルブミン、リハビリ開始時BI、入院前とリハビリ開始時のBI変化とした。

統計解析はHAD 群と非HAD 群に群分けし、両群間の比較には Mann-Whitney のU 検定と χ^2 検定を用いた。すべての解析において統計学的有意水準を5%未満としSPSSを使用した。

【結果】15例のうち6例（40%）にHADが発生した。HAD 群の入院時体重（ $P=0.018$ ）、入院時BMI（ $P=0.001$ ）、リハビリ開始時BI（ $P=0.021$ ）が有意に低かった。また、入院時アルブミン（ $P=0.057$ ）がHAD 群では低い傾向であった。入院前とリハビリ開始時のBI変化（ $P=0.010$ ）はHAD 群では全例が低下していた。

【考察】当院のHAD 発生率は40%であり、先行研究の48%よりも低い結果であった。栄養状態はHADの危険因子であることや呼吸器疾患の予後と関連することが報告されている。ILDにおいても栄養状態が悪いこと、またリハビリ開始時BIが低下していることはHAD 発生の関連性が高いことが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究の実施にあたり、横浜総合病院倫理委員会の承認を得た。また、研究についての情報を研究対象者に公開（オプトアウト）し、研究が実施されることについて、研究対象者が拒否できる機会を保障した。

07-4

気胸を合併した間質性肺疾患患者に
対する High flow therapy と呼吸リハ
ビリテーションの併用が奏功した症例

○善田 督史^{1,2)}、津島 健司³⁾、服部 知洋⁴⁾、
伊豆藏 英明⁵⁾、阿部 遼²⁾、水越 浩道²⁾、佐藤 直文²⁾、
石川 慧斗²⁾、赤間 美波²⁾、木戸 聡史²⁾

- 1) 国際医療福祉大学市川病院 リハビリテーション室、
2) 埼玉県立大学 保健医療福祉学研究所、
3) 東京医科大学八王子医療センター 呼吸器内科、
4) 国際医療福祉大学市川病院 呼吸器内科、
5) 国際医療福祉大学市川病院 リハビリテーション科

Key words：特発性間質性肺炎、気胸、High flow therapy

【はじめに】特発性間質性肺炎（IIPs）における急性増悪期の呼吸管理では、High flow therapy（HFT）または非侵襲的陽圧換気（NPPV）が行われ、呼吸リハビリテーション（呼吸リハ）が併用される。重複合併症を呈すると予後不良となり、特に気胸の合併では死亡リスクが2.8倍とされる。今回、気胸を合併したIIPs 患者に対するHFTと呼吸リハの併用を行う事で、急性増悪期を脱し退院に繋がったため報告する。

【症例】症例は80歳代、女性、Gender-Age-Physiology stage II、BMI 21.9 kg/m²であった。1週間前より呼吸状態が悪化し当院受診、急性増悪のため入院となった。第1病日よりNPPVでの呼吸管理が行われ、パルス療法が開始された。第2病日より、呼吸リハをベッドサイドで開始し、離床及び神経筋電気刺激療法（NMES）を実施した。第3病日に気胸を合併したため、HFT（吸入酸素濃度：60%）による呼吸管理に変更された。第12病日、気胸改善に伴いベッドサイドエルゴメーターを併用した。第15病日、HFTを離脱し鼻腔カヌラに変更、NMESからリハビリテーション室でのレジスタンス運動に変更した。第32病日、酸素療法を離脱して生活が可能となり、自宅退院となった。評価時期は、第2病日、第32病日とした。評価項目は、6分間歩行距離（6MWD）、長崎大学ADL評価表（NRADL）、COPD assessment test（CAT）とした。

【結果】第2病日は、6MWD実施不可、NRADL 0点、CAT 30点であったが、第32病日には、6MWD 175 m、NRADL 85点、CAT 13点となり、改善が認められた。

【考察】気胸の合併により2週間あまりの臥床を強いられしたが、HFTと低負荷の呼吸リハを行うことで酸素療法の離脱及び自宅退院が可能となった。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は当大学倫理審査委員会の承認を得ており、患者へ説明し同意を得た上で実施した（倫理審査番号：52）。

一般演題7 [間質性肺疾患②]

07-5

気腫合併肺線維症急性増悪後に
高流量鼻カニューラ酸素療法併用下での
運動療法で運動耐容能向上を認めた
一症例○伊藤 来未子¹⁾、岩本 純一¹⁾、横村 光司²⁾、柳田 頼³⁾

1) 聖隷三方原病院 リハビリテーション部、

2) 聖隷三方原病院 呼吸器センター 内科、

3) 長崎大学 生命医科学域(保険学系)

Key words : 間質性肺炎、運動療法、HFNC

【はじめに】間質性肺疾患急性増悪(acute exacerbation of interstitial lung diseases: AE-ILD)は、致死的な転帰をたどることが多い。AE-ILDでは重度の運動誘発性低酸素血症(exercise-induced hypoxemia: EIH)が特徴的で、運動療法の制限因子となる。近年ではEIHを誘発する患者に対する高流量鼻カニューラ酸素療法(High-flow Nasal Cannula: HFNC)を用いた運動療法が報告されている。今回AE-ILD後の急性呼吸不全患者に対して、HFNC使用下で運動療法を行い運動耐容能の向上が認められたため報告する。

【症例紹介】60代男性。X-3日に呼吸苦出現し、X日に呼吸苦にて体動困難となり入院。気腫合併肺線維症急性増悪の診断で同日にステロイドパルス、抗生剤で治療を開始し、第17病日に酸素療法を離脱した。第17病日の肺機能検査は%VC 58.4%、%DLCO 44.8%であった。

【リハビリテーションプログラム】第2病日よりHFNC(FiO_2 0.4, Flow30L/min)使用下で理学療法を開始、第9病日よりHFNC併用下での運動療法を開始した。運動療法はリカンベントエルゴメーターでの持久力トレーニングをHFNC(FiO_2 0.6, Flow40L/min)使用下で実施した。運動負荷は初回評価時の漸増運動負荷試験で得られたPeak Wattの60%負荷とし、10日後に漸増運動負荷試験による中間評価を行い負荷量を調整した。

【結果】初回ならびに中間評価での漸増運動負荷試験結果はそれぞれ、Peak Watt: 64W/68W、運動持続時間332秒/358秒、最低 SpO_2 92%/95%、最大心拍数103bpm/112bpmであった。運動療法開始後20日目の最終評価ではPeak Watt: 78W、運動持続時間408秒、最低 SpO_2 91%、最大心拍数125bpmであり、運動持続時間は76秒の延長を認めた。第34病日にADL自立で自宅退院となった。

【考察】本症例ではHFNC使用下で早期から積極的な運動療法を実施することで運動耐容能向上ならびにADL自立での自宅退院に繋がったと考える。AE-ILD患者は積極的な運動療法の導入に難渋することがあるがHFNCの有効性が示唆された。

【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則り、患者の個人情報保護とともに個人が特定されないよう配慮し、口頭で十分な説明を行い、同意を得た。

一般演題8 [外科周術期①]

08-1

胸部装着型加速度計による術後離床状況の可視化と検証：健常者および肺癌術後患者を対象とした研究

○倉田 和範¹⁾、三宅 智宏¹⁾、小野 敬史¹⁾、永田 幸生¹⁾、
沖 圭祐¹⁾、米戸 あづさ²⁾、岡西 育美²⁾、小林 正嗣³⁾

- 1) 倉敷中央病院 リハビリテーション部、
2) 倉敷中央病院 看護部、
3) 倉敷中央病院 呼吸器外科

Key words：肺癌、3次元加速度計、早期離床

【はじめに】我々は先行研究において、肺癌手術翌日の歩行可否が術後のアウトカムに影響することを示した。しかし、術後アウトカムには歩行可否だけでなく、座位や立位など1日の離床状況も関連していると考えられた。本研究は日中の離床状況と術後アウトカムの関係性を検証する目的において、胸部装着型加速度計（センサ）を健常人と肺癌術後患者に装着して基礎データを得ることを目的とした。

【方法】Part1では男女5名ずつの健常人10名（22～49歳）を対象に、6つの姿勢を各2分間、臥床姿勢（仰臥位、側臥位、30°頭部挙上）、離床姿勢（60°頭部挙上、椅子座位、ゆっくりとした歩行）を実施。センサ（TSND151、AMWS020；ATR-Promotions）を胸部に装着、X軸の加速度データ（サンプリングレート25Hz）を用いて25サンプルごとに移動平均を算出し、臥床姿勢と離床姿勢を区別する閾値をROC曲線により決定した。Part2では肺癌手術を受けた65歳以上の患者64名を対象とし、術後1日目（POD1）および2日目（POD2）の日中にセンサを装着して離床時間等を計測した。

【結果】Part1の結果、臥床姿勢と離床姿勢の閾値は0.493g（AUC=0.9996〔95%CI：0.9995-0.9997〕）。Part2では有害事象を認めず、装着時間は中央値でPOD1 9時間10分、POD2 8時間21分。離床姿勢の割合は中央値でPOD1 57.1%〔46-69〕、POD2 64.4%〔46-84〕、全体60.8%〔49-74〕。

【考察】センサを胸部に装着しX軸の重力加速度を計測し、閾値を0.493gとすることで臥床姿勢と離床姿勢を鑑別できる可能性が示された。臨床場面においても離床状況を計測できることが分かり、本手法にて術後の離床状況と術後アウトカムとの関連性を検証できる可能性が高いことが示された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、すべての参加者から書面による同意を取得した。また、当院の倫理委員会において倫理審査・承認も受けている（承認番号：4504）。

08-2

肺癌手術患者における術前肋間筋量は術後運動耐容能に影響を与える

○木戸 孝史、白土 健吾、川満 謙太

株式会社麻生飯塚病院 リハビリテーション部

Key words：肺癌周術期、肋間筋、運動耐容能

【はじめに、目的】周術期において術前骨格筋量は術後転帰に影響を与える重要な因子である。しかし、術前呼吸筋量と術後運動耐容能との関連は明らかにされていない。本研究の目的は、肺癌手術患者の術前胸部CT画像から測定した肋間筋量が術後運動耐容能に影響を与えるか検証することとした。

【方法】対象は、2023年4月から2024年9月に当院で肺葉切除術が施行された連続症例とした。肋間筋量は術前胸部CT画像から肋間筋断面積（ICM-CSA）を測定し、ICM-CSA/BMI（肋間筋指数）を算出した。アウトカムは、退院前と術前の6分間歩行距離（6MWD）の差（ Δ 6MWD）がMinimal Clinically Important Differenceである-42m未満か否かとした。統計解析はアウトカムを予測する肋間筋指数のROC曲線を描写し、カットオフ値を基に低筋量群と対照群の2群に分類した。2群比較にはカテゴリー変数がFisherの正確確率検定、連続変数がMann-WhitneyのU検定を用いた。多変量解析はアウトカムを目的変数、説明変数を肋間筋指数による群分類、年齢、性別、1秒率、術前6MWD、術式、術後在院日数とした多重ロジスティック回帰分析を行った。

【結果】対象は69例であり、年齢中央値が75.0歳〔71.0, 79.0〕、男性が39名（56.5%）であった。ROC曲線を描写した結果、肋間筋指数のカットオフ値は20.4/kg/m²（AUC：0.62、感度：0.70、特異度：0.66）であり、低筋量群38名、対照群31名に分類した。 Δ 6MWDが-42m未満であった32例のうち、低筋量群12名、対照群20名と2群間に統計学的有意差を認めた（ $p=0.008$ ）。多変量解析の結果、肋間筋指数による群分類は Δ 6MWDが-42m未満となることに影響を与えた（OR=4.33, 95%CI：1.13-21.6, $p=0.034$ ）。

【結論】肺癌手術患者において術前肋間筋量が低値である場合、術後運動耐容能回復が遅延する可能性がある。術前胸部CT画像を用いた肋間筋量の測定は、術前理学療法の介入指標および術後運動耐容能を予測するスクリーニング指標となり得る。

【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行った（承認番号：23115）。

一般演題8 [外科周術期①]

08-3

肺癌手術症例における6分間歩行距離の予測値および実測値と生命予後との関連

○太田 幸将¹⁾、齋藤 洋¹⁾、清水 堂弘¹⁾、杉村 裕志²⁾、宮越 浩一³⁾

- 1) 亀田総合病院 リハビリテーション室、
2) 亀田総合病院 呼吸器外科、
3) 亀田総合病院 リハビリテーション科

Key words : 肺癌、6分間歩行試験、生命予後

【はじめに、目的】肺癌手術症例における身体機能(6分間歩行距離:6MWD)低下は予後不良と関連することが報告されている。しかし6分間歩行試験を実施することが困難な場合がある。一方、6MWD 予測式による身体機能評価は容易に実施可能である。本研究の目的は、退院時に算出した6MWD 予測値が、同時に取得した6MWD 実測値と同様に予後予測的価値があるかを明らかにすることである。

【方法】当院の前向き観察研究に登録された285名の肺癌手術症例を対象とし、主要アウトカムは全死亡とした。6MWD 予測値はEnrightの予測式を用いた。6MWD 予測値と実測値はそれぞれ中央値を用い、低値群と高値群の2群に分類した。Kaplan-Meier 解析とCOX 回帰分析を適用して予後との関連を検討した。統計ソフトはRを使用し、有意水準は5%とした。

【結果】年齢の中央値(四分位)は70(65-75)歳で男性が178名(62.5%)であった。6MWDの中央値(四分位)は予測値、実測値でそれぞれ、477(445-519)m、400(335-445)mであった。追跡期間の中央値(四分位)は、2,104(1,477-2,585)日で、52名(18.3%)の全死亡を認めた。Kaplan-Meier 解析では、6MWD 予測値・実測値のいずれも高値群で有意に死亡率が低かった(log-rank 検定、 $P < 0.01$)。しかし多変量COX 回帰分析では、6MWD 予測値は関連しなかった。一方、6MWD 実測値が高値であることは、有意に生存と関連した(ハザード比0.50 [95%信頼区間: 0.26-0.93、 $P < 0.029$])。

【考察、結論】肺癌手術症例において、退院時に算出した6MWD 予測値は生命予後と関連しなかった。一方で、6MWD 実測値が低値であることは、予後不良と関連する可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、当院の臨床研究審査委員会の承認を得て実施した(承認番号: 22-060)。説明と同意はopt-out で実施した。

08-4

開心術後、非挿管下に一酸化窒素吸入療法を行い、早期に歩行が獲得できた一例

○柳沢 竜成¹⁾、森 佑貴¹⁾、笹原 聡豊²⁾、青井 夏帆²⁾、井上 信幸²⁾

- 1) 海老名総合病院 リハビリテーション科、
2) 海老名総合病院 心臓血管外科

Key words : HFNC、iNO、歩行獲得

【はじめに】一酸化窒素吸入療法(以下:iNO)とは、開心術周術期に合併する肺高血圧に対し、選択的肺血管拡張作用により肺動脈圧を低下させ、酸素化を改善させる治療であり、現在多くの施設で用いられている。iNOは人工呼吸器管理中に使用されることがほとんどであり、抜管前に離脱を試みることが多いが、時にリバウンド現象により人工呼吸器時間が延長する。当院では2025年4月より人工呼吸器管理中から開始したiNOを抜管後も高流量経鼻酸素療法(以下:HFNC)を継続し離床の早期化を試みている。今回、感染性心内膜炎で準緊急的に施行した僧帽弁置換術後の患者に対しHFNCにiNOを用いて(以下:HFNC-iNO)理学療法を実施した事で早期から歩行が獲得できた一例を経験したため報告する。

【症例】40代男性。左下肢の痺れによりX-3日に当院へ救急搬送となり、多臓器塞栓を合併した僧帽弁位の感染性心内膜炎および急性心不全と診断され緊急入院、X日準緊急で僧帽弁置換術を施行。術中より重症肺高血圧(平均肺動脈圧40mmHg)を認め、人工心肺離脱時からiNOを開始した。X+1日より理学療法介入。X+2日NO20ppm投与下に人工呼吸器より離脱しHFNC-iNOへ移行した。HFNC-iNO施行中に端座位・立位を実施し、X+4日にHFNC-iNO終了と同時に歩行を開始した。

【考察】大手術後では肺炎、深部静脈血栓症、廃用の予防などの観点から早期離床が推奨されている。特に開心術後では点滴、ドレーン、酸素投与デバイスにより離床がさらに遅延する傾向にある。

今回、重症肺高血圧を合併した弁膜症にも関わらず、HFNC-iNO中から理学療法を積極的に介入することで、長期臥床による無気肺予防ができ、抗重力筋活動を促したことで術後4日に歩行が可能となったと考えられる。その結果有害事象なく理学療法が遂行出来たため、ICU-AWを予防できたと考えた。

【結論】HFNC-iNO中に理学療法を介入することで、早期に歩行能力の獲得が得られる可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、患者様とご家族様へ同意を得た。

一般演題8 [外科周術期①]

08-5

呼吸サルコペニアは心大血管手術後の
身体機能低下に影響する

○清水 和也^{1,2)}、松沢 良太²⁾、中村 慎也¹⁾、村川 佳太¹⁾、
三好 祐之¹⁾、安達 恵人¹⁾、川上 秀夫¹⁾、後竹 康子³⁾、
大仲 玄明³⁾、松森 正術³⁾、玉木 彰²⁾

1)一般財団法人住友病院 リハビリテーション科、

2)兵庫医科大学大学院 リハビリテーション科学研究科、

3)一般財団法人住友病院 心臓血管外科

Key words：呼吸サルコペニア、サルコペニア、身体機能低下

【はじめに】心大血管手術後の身体機能低下は、死亡や再入院リスクの上昇と関連するため、その危険因子を予め把握しておくことが重要である。呼吸筋力と筋量の低下を特徴とする呼吸サルコペニアは、術後の呼吸器合併症や離床遅延を介して術後の身体機能低下を招く可能性があるが、両者の関連性については明らかではない。本研究は、心大血管手術前の呼吸サルコペニアと術後身体機能低下との関連性および予測精度への付加的価値を検討することを目的とした。

【方法】2020年5月～2025年3月に待機的胸部心大血管手術を受けた連続症例を対象とした。骨格筋量低値(L3レベルの骨格筋指数：男性 $40.8\text{cm}^2/\text{m}^2$ 未満、女性 $34.9\text{cm}^2/\text{m}^2$ 未満)および最大呼気流量低値(男性 4.4L/s 未満、女性 3.21L/s 未満)の双方が基準値未満の場合を呼吸サルコペニアと定義した。また術後14日目のSPPBが術前より1点以上低下した場合を身体機能低下ありと判定した。eGFR、FEV_{1.0%}、Euro score II、および全身性サルコペニア(AWGS2019)を共変量としたロジスティック回帰分析により呼吸サルコペニアと身体機能低下との関連性を評価し、既存モデルに対する予測精度の上乗せ効果をNRIおよびIDIで検討した。

【結果】解析対象231例(71〔63, 78〕歳、女性58例)のうち、27.2%に術後身体機能低下を認めた。呼吸サルコペニアは術後身体機能低下と有意に関連していた(オッズ比：3.73、95%CI：1.06-13.2)。NRIは0.44(95%CI：0.17-0.71)、IDIは0.03(95%CI：0.01-0.06)であり、予測精度の改善を認めた。

【考察】呼吸サルコペニアは術後の身体機能低下と関連しており、既存予測モデルの精度向上にも寄与した。呼吸サルコペニアは身体機能低下の術前予測に有用な指標となる可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は通常臨床の中で取得できる項目を診療録から抽出して、縦断的にアウトカムとの関係について検証するものである。研究内容を記載したオプトアウトを研究対象者から目立つ場所に掲示し、自機関のホームページ内でも周知した。また、本研究は「ヘルシンキ宣言」、「臨床研究に関する倫理指針」に基づいて計画され、自機関の臨床研究審査委員会にて承認を得て実施された(承認番号：2024-7)。

一般演題9 [その他②]

09-1

上肢で支持する前傾座位が
酸素化改善に有効であった
重症肺炎の一症例

○種田 康寛、浅野 大喜

日本バプテスト病院 リハビリテーション室

Key words : 重症肺炎、前傾座位、換気血流比不均衡

【はじめに】肺炎の改善と離床が進んでいるにも関わらず酸素化が不十分な患者に、上肢で支持する前傾座位を取り入れたところ、速やかに PaO_2 が上昇し Nasal High Flow (NHF) を離脱できた症例を報告する。

【症例】症例は肺炎にて X 日に入院となった 80 歳の男性で、抗生剤治療と経鼻で酸素投与が開始され、X+4 日から理学療法開始となった。初期評価時、意識レベル JCS I-1、体温 38.2°C 、HR110bpm (不整)、鼻カニューラ 4.0L/分 で安静時から努力性呼吸を認め、RR33 回/分、呼吸音は右肺野で減弱、両側下葉は聴取困難であった。剣状突起部の胸郭拡張差は 1.5cm で背面の可動性が低下していた。血液データは CRP 21.8mg/dL、血液ガスは pH7.5、 PaCO_2 36.7mmHg、 PaO_2 83.5mmHg、 HCO_3^- 28.3mmol/L で、画像所見は右上葉に浸潤影、両肺底部に蜂窩肺と肺気腫、両側に胸水貯留を認めた。会話で SpO_2 80% まで低下するため、同日に NHF (流量 40L/分、 FiO_2 50%) へ変更された。介入初期はコンディショニングと離床を中心に実施したが、X+7 日に PaO_2 64.2mmHg と低下し、流量 45L/分、 FiO_2 60% に変更、ステロイドが投与された。離床は進行したが、X+9 日の PaO_2 上昇が緩徐で NHF 離脱困難なため再評価したところ、胸郭拡張差に変化がなく、両下肺の換気不十分と判断し、胸郭背面の可動性改善を目的に上肢で支持する前傾座位を車椅子で 1 日 30 分実施した。実施中は呼吸音、胸郭可動性の増大が確認できた。

【結果】X+11 日に流量 45L/分、 FiO_2 50% で PaO_2 91.8mmHg、X+14 日に流量 40L/分、 FiO_2 40% で PaO_2 94.2mmHg に上昇した。胸郭拡張差は 2.5cm に拡大し、X+15 日に NHF を離脱でき鼻カニューラ 3L/分へ移行、歩行練習を開始した。X+19 日に室内気で労作時 SpO_2 90% 以上を維持し、X+74 日に自宅退院された。

【考察】換気血流不均衡により酸素化が不十分な肺炎患者に対して、離床と換気量の両方同時に介入できる前傾座位の導入は酸素化の改善に有効であることが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】発表に際し、本症例に十分な説明を行った上で同意を得た。

09-2

AI 仮想解析モデルを用いた
左右上葉切除後の左右主気管支分岐
角度増加が肺機能低下に及ぼす
影響の解析○金 達郎¹⁾、松本 昭憲²⁾、笹本 雄一朗¹⁾、常松 大起¹⁾、熊倉 貴大¹⁾、渡邊 晨仁¹⁾

1) 太田西ノ内病院 総合リハビリテーションセンター 理学療法科、

2) 医療法人慈繁会付属土屋病院 救急科

Key words : AI、気管支・肺モデル、肺機能低下

【はじめに、目的】肺がん症例の左右上葉切除術後、残存肺の上方変移に伴い左右主気管支角度が変移することで、気管支の中の気流が変化し、肺機能に影響を与える事が予想される。そこで本研究では、AI を用いて、左右主気管支の分岐角度変移が肺機能に与える影響を解析することを目的とした。

【方法】仮想解析モデルとして肺疾患の既往歴がない肺がん患者 (右上葉切除、左上葉切除) における術後気管支・肺モデルを作成した。患者背景、肺・気道解剖、環境因子パラメーターを文献を参考に設定した。左右主気管支分岐角度は、 10° 刻みで右: 20° から 110° 、左は 45° から 135° まで設定し、%VC、FEV1.0%、レイノルズ数、層流及び乱流抵抗を算出した。

【結果】右主気管支角度が 20° から 110° まで増加すると %VC は 80.5% から 76.0%、FEV1.0% は 80.0% から 75.5% まで低下し、その時のレイノルズ数は 3,750、乱流抵抗 $67.5\text{Pas}/\text{m}^3$ であった。一方、左主気管支角度 45° から 135° まで増加すると %VC は 78.5% から 74.0%、FEV1.0% は 78.0% から 73.5% まで低下し、その時のレイノルズ数は 4,200、乱流抵抗は $72.0\text{Pas}/\text{m}^3$ であった。

【考察】本解析の結果、%VC、FEV1.0% は、左上葉切除モデルの肺機能が右上葉切除モデルと比較して低くなった。この理由として、左主気管支は右側と比較して気管分岐部の角度が大きく、内径が細く長い構造である。そのためレイノルズ数の増加に伴い、乱流抵抗が増加したためと考えられた。この結果、日常生活において呼吸努力の増大、自己喀痰能力低下に与える影響が示唆された。今後は、詳細なモデル構築、実症例との比較検討を継続する。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は仮想モデルに基づく解析のため、院内規定により倫理審査の対象とならない。

一般演題9 [その他②]

09-3

地域在住高齢者において気流閉塞の有無で身体機能や身体能力、体組成に差はあるのか

○山口 朋彦^{1,2)}、村田 伸²⁾、白岩 加代子²⁾、菊地 雄貴³⁾、山崎 岳志²⁾、西村 喜裕^{2,4)}、堀江 淳²⁾

- 1) 京都大学医学部附属病院 リハビリテーション部、
- 2) 京都橘大学大学院 健康科学研究科、
- 3) 京都橘大学 健康科学部 理学療法学科、
- 4) 京都桂病院 リハビリテーションセンター

Key words : 気流閉塞、身体的特徴、早期発見

【はじめに】健康日本21第三次：「木洩れ陽2032」では、慢性閉塞性肺疾患（COPD）の死亡率の減少が掲げられ、早期発見が急務となっている。しかし、COPDの初期段階では症状があっても加齢によるものと自己判断し、受診に繋がらないことがある。そのため、一般的に認知される身体的特徴があれば早期発見の一助になると考えられる。よって、本研究の目的は気流閉塞の有無で身体機能や身体能力、体組成に差が生じているかを検証することである。

【方法】地域在住高齢者382名（平均75.4歳±6.0）を対象とした。測定項目は呼吸機能検査による1秒量や対標準1秒量、1秒率、努力肺活量、対標準努力肺活量とし、身体能力評価として、握力、30秒椅子立ち上がりテスト、長座体前屈、大腿四頭筋筋力、片脚立位時間、Timed Up and Go test、歩行速度、Modified Medical Research Council Dyspnea Scale (mMRC) を計測した。また、体組成として、筋肉量や除脂肪量、除脂肪量指数（FFMI）、骨格筋量、体脂肪率、体脂肪量指数（FMI）、Skeletal muscle mass index (SMI) を測定した。群分けは1秒率が70%未満の群を閉塞群とし、70%以上の群を非閉塞群とした。2群間の各測定項目の解析は性別と年齢を共変量とした共分散分析、もしくは χ^2 二乗検定を実施した。有意水準は5%とした。

【結果】閉塞群は19名（平均79.8歳±7.3）で非閉塞群は363名（平均75.0歳±5.8）であり、有病率は5%であった。1秒量や対標準1秒量、1秒率は閉塞群が有意に低値であった。また、身体能力はすべての項目で差を認めなかった。体脂肪率は閉塞群が有意に低値を示したが、その他の体組成項目には差を認めなかった。

【考察】本研究の結果、気流閉塞を有する対象者の身体的特徴を明らかにすることはできなかった。気流閉塞があっても日常生活を過ごすことができるレベルの地域在住高齢者では身体機能や身体能力、体組成の変化は生じにくいと考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】対象者には研究の趣旨と内容、得られたデータは研究以外で使用しないこと、および個人情報漏洩に注意することを説明し、理解を得たうえで協力を求めた。また、研究への参加は自由意志であり、被験者にならなくても不利益にならないことを口頭と書面で説明し、同意を得た。なお、本研究は筆者が所属する大学院の研究倫理委員会に承認を受け実施した（承認番号2022-59）。

09-4

呼吸リハビリテーションによって自宅退院が可能となった platypnea orthodeoxia syndrome の1例

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

- 1) 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 : Platypnea orthodeoxia syndrome、運動療法、退院支援

【はじめに】platypnea orthodeoxia syndrome (POS) は、座位や立位で低酸素血症や呼吸困難が増強し、臥位で軽快することを特徴とする症候群であり、リハビリテーションの経過や効果については不明な点が多い。今回、COVID-19罹患後にPOSを併発した症例に対するリハビリテーションの経過について報告する。

【症例】70歳代の男性で、既往に膠原病関連間質性肺炎があり、発症前のADLは自立していた。X日にCOVID-19（中等症Ⅱ）を発症し、A病院に入院となり、HFNC酸素療法とステロイド投与が開始された。入院中にPOSを認め、離床が困難であったが、呼吸状態の改善に伴い、X+51日に当院へ転院となった。転院時、酸素投与（鼻カニューラ7L/分）下で離床時のSpO₂は84%、呼吸困難（修正Borgスケール）は7と、著明な低酸素血症と呼吸困難を呈するとともに、ADLはBIで20点であった。POSを考慮し、理学療法では臥位での下肢エルゴメーターによる有酸素運動とNMESを併用した筋力増強運動を開始した。X+59日より理学療法実施時にはHFNCを用いた離床を開始、X+64日に5mの歩行が可能となった。X+84日には鼻カニューラ7L/分でトイレ動作練習を開始した。その後、症例の自宅退院に対する強い希望があり、HOT、訪問診療、訪問看護を利用した自宅退院となった。X+116日の退院時ではPOSの症状は残存したものの、鼻カニューラ7L/分にて20mの歩行が可能となり、SpO₂が94%、呼吸困難は2と軽減を認め、BIも50点に向上、ADLの改善を認めた。

【考察】本症例を通して、POS患者に対する臥位での運動療法やHFNCを利用した離床は呼吸機能や身体機能の改善に有効である可能性が示唆された。また、POSが残存しても、包括的な支援により自宅復帰は可能であると考えた。

【倫理的配慮、説明と同意】本報告に当たって、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、本症例に対して十分に説明し、発表に対する同意を得た。

一般演題9 [その他②]

09-5

高度肥満の重症 COVID-19 肺炎に
対し運動療法と栄養療法の併用が
ADL 改善に寄与した一例

○石黒 愛実、伊藤 将平

一宮市立市民病院 リハビリテーション室

Key words : COVID-19 肺炎、運動療法、栄養療法

【はじめに】重症 COVID-19 肺炎は人工呼吸器管理を必要とし、ICU-acquired weakness (ICU-AW) などによる長期的な ADL 低下を生じることが多いため早期離床や運動療法が推奨されている。栄養療法は運動療法との併用が重要であるとの報告は散見されるが、COVID-19 肺炎の急性期における運動療法と栄養療法の併用に関する報告は少ない。また肥満高齢者に対して体重や BMI を是正することで ADL を改善すると報告されている。

今回、重症 COVID-19 肺炎により ICU-AW を生じた高度肥満の症例に対して、運動療法と栄養療法を併用し ADL 改善を認めたため報告する。

【症例】60 歳代男性。COPD・糖尿病を併存し BMI : 35.17 kg/m^2 の高度肥満、発症前 ADL は自立していた。COVID-19 肺炎のため入院し High-flow nasal cannula (HFNC) を開始した。第 5 病日に重症化し ICU 入室、人工呼吸器管理となった。高度肥満のため ICU では複数人で早期離床を行った。第 14 病日に抜管、HFNC へ移行し第 21 病日の ICU 退室時評価では体重 : 92.4 kg 、SMI : 7.4 kg/m^2 、MRC score : 47 点、FSS-ICU : 15 点、握力 : $15.8/10.4 \text{ kg}$ 、BI : 25 点であり ICU-AW による ADL 低下を認めた。第 22 病日に HFNC 離脱し経鼻カニューレの酸素付加にて積極的な運動療法と栄養療法を行った。運動強度は修正ボルグスケール 4-5 にて下肢中心の筋力トレーニングと歩行練習を行い、栄養療法は標準体重に準じた摂取エネルギーや十分なタンパク質摂取を目標とした。第 44 病日に酸素療法を離脱し第 58 病日に転院となった。

【結果】転院前評価では体重 : 88.1 kg 、SMI : 7.0 kg/m^2 へ減少したが、MRC score : 60 点、FSS-ICU : 35 点、握力 : $19.6/16.4 \text{ kg}$ 、SPPB : 10 点、BI : 95 点に改善し ADL は病棟内独歩自立となった。

【考察】COVID-19 肺炎の急性期における運動療法と栄養療法の併用は ADL 改善に有効である可能性が示唆された。また高度肥満合併の本症例においては骨格筋量低下を最小限に抑制した上での減量が ADL 改善に寄与した可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例はヘルシンキ宣言に基づき、個人が特定されないよう加工し、個人情報の管理には十分に注意した上で、発表の趣旨及び内容を、本人へ口頭にて説明し、書面にて同意を得た。

一般演題10 [COPD・気管支喘息・非結核性抗酸菌症②]

O10-1

超音波画像診断装置を用いた慢性閉塞性肺疾患患者の横隔膜筋厚・移動距離測定 of 再現性と臨床指標との関連

○田中 貴子^{1,2)}、柳田 頼英¹⁾、森下 辰也^{1,2)}、
遠山 柊介^{1,2)}、永田 郁弥^{1,2)}、新貝 和也^{1,3)}、
池内 智之^{1,3)}、森 健太郎⁴⁾、陶山 和晃^{1,5)}、
Mathur Sunita⁶⁾、神津 玲¹⁾

- 1) 長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 保健学専攻 理学療法学分野、
- 2) 保善会田上病院 リハビリテーション科、
- 3) 霧ヶ丘つだ病院 リハビリテーション科、
- 4) まさき内科呼吸器クリニック 呼吸リハビリテーション科、
- 5) 令和健康科学大学 リハビリテーション学部 理学療法学科、
- 6) Queen's University Department of Physical Therapy

Key words : 超音波画像診断装置、横隔膜機能評価、信頼性

【はじめに】慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者の呼吸困難の一因として横隔膜機能障害が挙げられ、超音波画像診断装置 (diaphragm ultrasonography ; DU) を用いた横隔膜評価が注目されている。しかし、先行研究の多くは欧米人を対象としており、体格や重症度の異なる邦人における DU 測定指標の再現性および臨床指標との関連については、十分に検討されていない。そこで本研究では、邦人を対象に、DU より得られる横隔膜筋厚 (Tdi)、横隔膜筋厚変化率 (% Δ Tdi)、横隔膜移動距離 (DE) の再現性と、呼吸困難や身体機能との関連を明らかにすることを目的とした。

【方法】まず、検討1では検者内・検者間再現性を検討した。65歳以上の安定期 COPD 患者、それぞれ6名、17名を対象に、DU 未経験の検者2名が評価のトレーニング後、Tdi、 Δ Tdi、DE を2回ずつ測定した。検討2では55名の患者を対象に、これらの指標と呼吸困難、呼吸機能、呼吸筋力、身体機能との関連性を検討した。

【結果】

(検討1) 検者内再現性 [ICC (1, 1)] で、検者1は全指標で ICC > 0.80 を示したが、検者2は安静および最大呼吸時 Tdi の ICC はそれぞれ 0.697 と 0.704 であった。検者間再現性 [ICC (1, 2)] は、最大呼吸時 Tdi および DE は ICC > 0.80 を示したが、安静および最大呼吸時 Tdi は中等度に留まった (ICC = 0.574, 0.591)。

(検討2) DE は呼吸困難、努力性肺活量、1秒量、最大口腔内圧、6分間歩行距離と有意な関連を示した。

【考察】検者内・検者間再現性は最大呼吸時 Tdi および DE で高く、呼吸時 Tdi は中等度に留まった。先行研究において、自発呼吸での呼吸位の再現性の困難さに加え、検者の経験が測定結果に影響を与えることが示唆されている。このため、測定前に検者・被検者の双方が呼吸位の再現性を高めるための練習を行うことが重要であると思われる。また、DE は複数の臨床指標と関連し、COPD 患者の病態を多面的に把握できる有用な評価指標となり得ることが示された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、「ヘルシンキ宣言」および「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に則り実施した。対象者には十分な説明を行い、書面にて同意を得た。本研究は、長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学系倫理委員会 (許可番号 24041104-2) で承認を受けて実施した。

O10-2

COPD 患者における樽状胸郭の定量化の試み

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

- 1) 上武呼吸器科内科病院 リハビリテーション課、
- 2) 群馬大学大学院 保健学研究科

Key words : COPD、樽状胸郭、姿勢評価

【はじめに】COPD 患者は末梢気道の閉塞と肺の気腫化により、肺の残気量が増え、肺が過膨張した状態となる。肺の過膨張は肋骨や肩甲骨を挙上させ、樽状胸郭といわれる変形を呈する。COPD 患者は胸郭・肩甲帯の不良姿勢が強いと報告されているが、樽状胸郭は客観的指標による定義はされていない。本研究では、熟練医療者が判断する樽状胸郭の進行度と各種姿勢評価の関連を検討し、樽状胸郭の客観化のための知見を得ることを目的とした。

【方法】対象は6名の外来通院している COPD 男性 (74.8 ± 10.8歳) とした。姿勢の評価として胸郭前後/左右径、鎖骨挙上角度、肩甲骨上方回旋角度、肩甲骨前傾角度、肩甲骨下角間距離、胸/腹囲を測定し、スパイナルマウスを用いて脊椎の彎曲を計測し胸椎後彎角度、腰椎前彎角度、仙骨傾斜角度を算出した。長さに関する測定値は、身長で除して正規化した。樽状胸郭の進行度は、対象者の前・後・側方の写真をみて専門医2名がそれぞれ樽状胸郭の進行度を5段階で判断し、2名の段階付は平均化して解析に用いた。統計学的解析は、Shapiro-wilk 検定で正規性を確認後、Pearson の積率相関係数を用いた。

【結果】胸郭前後径/左右径比、胸郭前後径/身長比、胸囲/腹囲比、胸椎後彎角度、腰椎前彎角度で樽状胸郭が進行するほど測定値が大きくなる関連性が認められた ($r > 0.5$)。肩甲骨上方回旋角度、肩甲骨下角間距離/身長比で樽状胸郭が進行するほど測定値が小さくなる関連性が認められた ($r > 0.5$)。

【考察】樽状胸郭は、胸郭前後径が増大し、腹囲に対して相対的に胸囲が大きくなっている姿勢であり、胸椎後彎変形とそれに付随して腰椎前彎が増大している状態である。胸椎後彎が増大しているものの、肩甲骨上方回旋や肩甲骨外転 (下角間距離の増大) は生じていないのは、肺過膨張により肩甲骨は吸気位 (内転・下方回旋) で拘縮しているためではないかと考察する。

【倫理的配慮、説明と同意】研究実施に際し、上武呼吸器科内科病院治験審査委員会による承認を得た。

対象者に対して研究内容を説明し、口頭および書面にて同意を得た。

一般演題10 [COPD・気管支喘息・非結核性抗酸菌症②]

O10-3

気管支鏡的肺容量減量術を施行後に合併症を発症したが、健康関連 QOL が改善した重症 COPD 患者の一症例

○柴田 華蓮¹⁾、武村 裕之¹⁾、守川 恵助¹⁾、北山 可奈¹⁾、
稲葉 匠吾¹⁾、楠木 晴香¹⁾、橋爪 裕¹⁾、鈴木 優太¹⁾、
落合 彩夏¹⁾、坂口 直²⁾

1) 松阪市民病院 リハビリテーション室、
2) 松阪市民病院 呼吸器センター

Key words : COPD, BLVR, 健康関連 QOL

【はじめに】気管支鏡的肺容量減量術(Bronchoscopic Lung Volume Reduction ; BLVR)は重症慢性閉塞性肺疾患(chronic obstructive pulmonary disease ; COPD)患者に対する低侵襲の治療法として注目されている。本邦では2023年12月から保険診療が開始され、当院は16の認定施設の1つである。今回、BLVRを施行した症例の呼吸リハビリテーションを経験する機会を得たので報告する。

【症例】本症例はADLが自立した独居の70歳代後半男性で、術前の肺機能検査は、%VC : 65.7%、%FEV₁ : 20.1%、FEV_{1.0} : 25.7%、%RV : 411.9%、%TLC : 121.3%であった。X-5年にCOPDと診断され、BLVRの適応基準を満たすためX日にBLVRを施行した。

経過はX-2ヶ月から術前まで、外来での呼吸リハビリテーションを実施した。BLVR施行後に左気胸発症し、X+2日目から呼吸リハビリテーションを再開した。X+7日に気胸に対し左下葉部分切除術を施行した。X+10日には歩行練習が可能となったが、X+27日にCOPD急性増悪し、ステロイドパルス療法開始となった。X+52日より歩行練習を再開し、上下肢の筋力トレーニングを追加した。X+56日にはリカンベントエルゴメーターを追加した。X+64日に自宅退院となった。

評価項目は、6分間歩行距離、FEV₁、RV、SGRQなどを術前と術後90日に測定した。

【結果】6分間歩行距離は術前210m、術後90日225m、FEV₁は術前0.56L、術後90日 : 0.86L、RVは術前7.62L、術後90日5.84L、SGRQは術前53.93点、術後90日37.63点であった。

【考察】本症例はBLVRを施行し合併症を発症したがBLVR施行後90日にFEV、RV、SGRQが臨床的に有意な改善を認めた。先行研究では、気胸発症群と非発症群を比較し、FEV、SGRQ、6分間歩行距離の改善に有意差はないと報告している。

本症例では気胸発症に加えて急性増加を呈したため、6分間歩行距離の有意な改善が得られなかったと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】対象者には本報告の趣旨について当院既定の書面にて説明し、同意を得た。

O10-4

慢性閉塞性肺疾患患者における運動耐容能に影響する新しい骨格筋指標の検討

○齋藤 広貴¹⁾、右田 大介¹⁾、関根 敏生^{1,3)}、松山 太士¹⁾、
峯澤 智之²⁾、田平 一行³⁾

1) 社会医療法人財団新和会八千代病院 総合リハビリセンター、
2) 社会医療法人財団新和会八千代病院 呼吸器内科、
3) 畿央大学大学院 健康科学研究科

Key words : 慢性閉塞性肺疾患、運動耐容能、筋酸素動態

【はじめに】慢性閉塞性肺疾患(COPD)患者において、運動耐容能の低下はQOL低下の主要因である。運動耐容能低下の原因として、筋力低下や骨格筋量の減少、筋有酸素能の低下など各種骨格筋機能の影響が報告されている。しかし、これら骨格筋指標は骨格筋機能の一部しか反映していないため、複数の指標を組み合わせた統合指標の方が、運動耐容能と強く関連する可能性がある。そこで本研究では、骨格筋量、筋力、筋酸利用能を測定し、これらの単一指標および統合指標と6分間歩行距離(6MWD)との関連性を検討した。

【方法】対象は安定期COPD患者16名(男性、平均年齢70.3±7.9歳)とした。骨格筋量は生体電気インピーダンス法、膝伸展筋力はハンドヘルドダイナモメーターで評価した。運動耐容能は、6分間歩行距離(6MWD)を指標とした。筋有酸素利用能は、先行研究より近赤外線分光法(NIRS)を用いて、30秒間椅子立ち上がりテスト(CS-30)中に外側広筋の筋酸素抽出率の変化量(ΔMOER)を指標とした。解析は、6MWDと骨格筋各単一指標および統合指標(骨格筋量×膝伸展筋力、ΔMOER×膝伸展筋力、ΔMOER×骨格筋量)との関連についてピアソンの相関分析を行った。

【結果】6MWDと単一指標との相関は、骨格筋量 $r=0.57$ ($p=0.02$)、膝伸展筋力 $r=0.47$ ($p=0.06$)、ΔMOER $r=0.40$ ($p=0.12$)であった。統合指標との相関は、ΔMOER×膝伸展筋力($r=0.62$, $p=0.01$)、ΔMOER×骨格筋量($r=0.60$, $p=0.01$)、骨格筋量×膝伸展筋力($r=0.42$, $p=0.10$)であった。

【考察】本研究では、COPD患者の運動耐容能を示す6分間歩行距離(6MWD)と、筋酸素動態および骨格筋指標(筋量・筋力)を組み合わせた統合指標との間に強い相関が認められた。COPD患者の運動耐容能をより包括的に評価するには、筋量や筋力といった構造的・機能的要素に加え、酸素利用能力を反映する評価を組み合わせた統合指標が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、当院の倫理委員会の承認(YH20221102)を得ている。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、文書と口頭で説明を行い、書面にて同意を得た。患者の個人情報は匿名加工することによって、患者が特定されないよう配慮した。

一般演題 10 [COPD・気管支喘息・非結核性抗酸菌症②]

O10-5

慢性閉塞性肺疾患患者における
生きがい改善に関わる要因の検討

○小谷 将太^{1,2)}、松本 雄次^{2,3)}、末永 拓也^{2,3)}、
山崎 岳志⁴⁾、加藤 剛³⁾、友枝 美樹¹⁾、木下 めぐみ¹⁾、
吉田 桃菜¹⁾、堀江 淳^{2,4)}

1) 神戸国際大学 リハビリテーション学部、

2) NPO 法人 はがくれ呼吸ケアネット、

3) かとうクリニック内科・呼吸器内科 呼吸器リハビリテーション科、

4) 京都橘大学 健康科学部

Key words：慢性閉塞性肺疾患、生きがい、軽度認知障害

【はじめに、目的】慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者における健康関連生活の質 (HRQOL) の評価には、しばしば COPD assessment test (CAT) が用いられる。CAT は、症状や生活活動に関する項目で構成されている。一方、生きがいは HRQOL の評価であるが、症状とは関係なく個人の人生観を評価する項目で構成されており、HRQOL を多面的に捉えるうえで重要な指標といえる。そこで本研究の目的は、COPD 患者における生きがいの改善に関する要因を検証することとした。

【方法】本研究の対象は、病状安定期にある COPD 患者 16 名とした。群分けは、ベースラインから 6 か月後の評価で IKIGAI-9 が維持・改善した群を改善群、低下した群を低下群とした。測定指標は、身体機能の指標 (呼吸機能、mMRC scale、握力、膝伸展筋力、peak work rate、NRADL、SPPB、身体活動量)、HRQOL の指標 (CAT)、認知機能・精神面の指標 (MoCA-J、FAB、HADS) とした。統計学的分析方法は、2 群間の差異および関係性の検定を対応のない t 検定および Mann-Whitney U 検定、 χ^2 独立性検定を実施した。有意水準は 5% とした。

【結果】改善群は 7 名、低下群は 9 名であった。改善群は低下群に比べてベースライン時の mMRC scale ($p=0.008$)、NRADL ($p=0.034$)、MoCA-J ($p=0.016$)、歩行エクササイズ量 ($p=0.048$) の測定指標が有意に良好な結果を示した。他の測定指標に有意な差および関係性は認められなかった。

【考察】COPD の主症状の一つに息切れがある。息切れは COPD の重症度分類にも用いられており、息切れが強く軽度認知障害 (MCI) を有する COPD 患者は生きがいの改善が乏しい可能性が示唆された。これは、計画力・注意力・記憶力が低下してくるため、将来の希望や目標に対して、行動する力が低下している可能性が考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】対象患全員に対して、文章を用いながら口頭にて呼吸リハビリテーションの目的、方法等を説明した。さらに、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、研究倫理審査委員会の承認 (202401) を得て実施した。

一般演題11 [その他③]

O11-1

地域在住高齢者における
呼吸サルコペニア分類の実態：
福岡県大川市介護予防事業における
調査

○金子 秀雄^{1,3)}、森 泉沙紀^{2,3)}、鈴木 あかり⁴⁾、
永井 良治⁴⁾、中原 雅美⁴⁾、松田 憲亮⁴⁾、下田 武良⁴⁾、
有家 尚志⁴⁾、劉 振⁴⁾

- 1) 柳川リハビリテーション学院 理学療法学科、
2) 高木病院 リハビリテーション部、
3) 国際医療福祉大学 大学院、
4) 国際医療福祉大学 福岡保健医療学部

Key words：高齢者、呼吸サルコペニア、有症率

【はじめに、目的】呼吸サルコペニアの概念が提唱され、呼吸サルコペニアに関する調査が進んでいる。しかし、高齢者における呼吸サルコペニア診断の分類に応じた有症率や特性は不明である。そこで、本研究では地域在住高齢者における呼吸サルコペニア分類の実態把握を目的に調査を実施した。

【方法】2024年度の介護予防事業に参加した地域在住高齢者187名(女性114名)を対象とした。そのうち神経疾患、測定が困難な者は除外した。調査項目は、四肢骨格筋量、握力、5回椅子立ち上がりテスト(5CST)、呼吸筋力、肺機能、TUG、MMSEとした。呼吸筋力低下は予測値の80%未満とした。呼吸サルコペニアは4学会合同ポジションペーパーに準じて、なし(None)群、可能性が高い(Probable)群、可能性あり(Possible)群、呼吸機能障害(%FVC < 80%、FEV1% < 70%)による筋力低下(Weakness)群に分け、Kruskal-Wallis検定、Bonferroni法、Fisherの正確確率検定を用いて測定値を比較した。

【結果】除外基準の該当者7名を除いた180名(女性111名)のうち、None群は131名(73%)、Probable群は31名(17%)、Possible群は10名(6%)、Weakness群は8名(4%)であった。身長、握力、MMSEを除くすべての項目で主効果が認められた。None群との比較では、Probable群は年齢、5CST、TUGが高値、BMI、%FVC、FEV1%が低値を示したが、Possible群は同程度であった。Weakness群は男性が多くTUGは高値、%FVC、FEV1%は低値を示した。

【考察】地域在住高齢者の27%に呼吸筋力低下が認められ、その多くはProbable群であり、高齢、身体機能および肺機能の低下を伴いやすいことが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認(23-Ith-001)を得て実施した。

O11-2

聾啞患者における在宅酸素療法導入と
理学療法士の役割
—手話通訳を活用した生活指導の工夫—

○若菜 理¹⁾、今永 匠¹⁾、小西 泰央²⁾、日高 雅夫³⁾

- 1) 新古賀病院 リハビリテーション課、
2) 新古賀病院 臨床工学課、
3) 新古賀病院 循環器内科

Key words：聴覚障害、在宅酸素療法、生活指導

【はじめに】在宅酸素療法導入時には、機器操作や酸素管理への理解と指導が不可欠である。中でも言語・聴覚に障害を有する患者では情報伝達手段が限られるため、安全な在宅移行のための支援体制構築が課題となる。今回、聴覚障害を有する患者に対し理学療法士が指導介入を行った一例を報告する。

【症例】70歳代前半、男性。身長162 cm、体重62.3 kg、BMI24.0。要支援2で、入院前ADLは自立。既往に聾啞、脳出血、症候性てんかんあり。妻も聾啞で、夫婦間は手話で意思疎通していた。X日に息切れで前医受診、心胸比拡大・胸水貯留あり当院へ搬送。右心不全(NT-proBNP: 2081)・肺高血圧症と診断された。X+2日までNPPV施行後、低流量酸素療法へ移行。X+1日より理学療法を開始し、退院時SPPB 12点、6分間歩行距離326.5mであった。在宅酸素(安静・運動時ともに2L/分)導入の上での退院に向け、患者・妻・家族・手話通訳士と医師、看護師、臨床工学技士、社会福祉士、理学療法士による退院前カンファレンスを実施。理学療法士より酸素ボンベ操作や移動時の注意点を手話通訳とイラストを用いて説明し、屋外移動にはリザーバ式カニューラを提案した。

【結果】視覚資料と手話通訳を活用した指導により、患者は酸素療法を正しく理解・実施でき、退院後も原疾患の増悪なく入院前と同等の生活を継続している。

【考察】本症例では、聴覚障害患者に対し理学療法士が多職種と連携し、視覚的支援と手話通訳を用いた生活指導を行うことで、安全な在宅復帰と生活の質の維持が可能となった。

【倫理的配慮、説明と同意】今回の報告に際して、個人が特定されないように配慮し、個人情報を使用させて頂く事を文書にて本人とご家族に説明し同意を頂いた。

一般演題11 [その他③]

O11-3

呼吸器疾患患者における呼吸困難に伴う労働生産性低下とその関連因子の検討

○山崎 岳志¹⁾、長山 拓未²⁾、土谷 美知子³⁾、
長坂 行雄⁴⁾、小谷 将太⁵⁾、阿波 邦彦⁶⁾、岩井 宏治⁷⁾、
堀江 淳⁸⁾

- 1) 京都橘大学 健康科学部、
- 2) 洛和会音羽病院 リハビリテーション部、
- 3) 洛和会音羽病院 呼吸器内科、
- 4) 洛和会音羽病院 洛和会京都呼吸器センター、
- 5) 神戸国際大学 リハビリテーション学部、
- 6) 奈良学園大学 保健医療学部、
- 7) 星城大学 リハビリテーション学部

Key words：呼吸困難、労働生産性、6分間歩行距離(6MWD)

【はじめに】本邦では少子高齢化により就労人口が減少する一方で、医療技術の進歩や健康意識の向上により健康寿命は延伸している。これに伴い、慢性疾患を有しながら就労を継続する者が増加している。呼吸器疾患患者を対象とした国内調査では、疾患を理由に離職した者の割合が21%とされ、呼吸困難などの症状が労働継続に影響を与えることが示唆されている。本研究は、就労中の呼吸器疾患患者における呼吸困難に起因する労働生産性低下の特徴と、その関連因子を明らかにすることを目的とした。

【方法】前向きコホート研究として、就労中の呼吸器疾患患者29名を対象とした。労働生産性はQuantity and Quality Methodにより評価し、プレゼンティーズムの有無により生産性低下群と正常群に分類した。測定項目は呼吸機能、6分間歩行距離(6MWD)、歩行後の回復時間、SpO₂、脈拍、呼吸数、主観的呼吸困難感などとした。2群間比較および多重ロジスティック回帰分析により関連因子を検討し、有意水準は5%とした。

【結果】解析対象は正常群17名、低下群12名であった。6MWDは低下群で有意に短く($p=0.013$)、回復時間は有意に長かった($p=0.004$)。労働生産性低下と関連する因子として、6MWD($OR=0.989$, $p=0.018$)および回復時間($OR=1.018$, $p=0.032$)が抽出された。また、6MWDが220m以下の者では労働生産性が低下する可能性が高いことが示された($AUC=0.903$, $p<0.001$)。

【考察】呼吸器疾患患者における労働生産性低下は、身体機能の指標である6MWDおよび運動後の回復時間と関連していた。特に、6MWD220mが労働生産性の低下を予測するカットオフ値として有用である可能性が示された。本知見は、就労支援やリハビリテーション介入の指標として活用できると考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は所属機関および研究協力施設の倫理審査委員会の承認(承認番号：2024-07, 23-00013)を得て実施した。対象者には研究の目的・方法、個人情報の保護について文書と口頭で説明し、文書による自由意思に基づく同意を取得した。

O11-4

肺移植術後患者の就労に関連する因子の検討

○増本 枝里子^{1,2)}、古川 誠一郎¹⁾、川崎 剛³⁾、
稲毛 輝長⁴⁾、鈴木 秀海⁴⁾、稲垣 武⁵⁾、鈴木 拓児³⁾、
村田 淳¹⁾

- 1) 千葉大学医学部附属病院 リハビリテーション部、
- 2) 千葉大学大学院 医学研究院 循環器内科学、
- 3) 千葉大学大学院 医学研究院 呼吸器内科学、
- 4) 千葉大学大学院 医学研究院 呼吸器病態外科学、
- 5) 千葉県立保健医療大学 健康科学部 リハビリテーション学科 理学療法学専攻

Key words：肺移植術後、呼吸リハビリテーション、就労

【はじめに、目的】本邦は海外の国際基準に比べて肺移植患者の術後成績が良好である。一方で、肺移植後の就労は他の臓器移植後より乏しく、その原因の解明は社会復帰支援の一助となりうる。今回、当院の肺移植術後患者の就労状況とそれに関連する因子を調査し、文献的考察を交えて検討した。

【方法】2015年1月から2025年2月に脳死肺移植術を受け、経過を追えた患者を対象とし、患者背景、業種、就労状況、就労ないしは復職時期を後方視的に調査し、特徴を検討した。復職の定義は術前と同様の社会復帰とし、家事就労も含めた。

【結果】対象は17例(年齢：43.7±13.2歳、平均移植待機期間：142.1±101.2週、平均就労時期：6.4±9.1ヶ月)で、全期間における就労者は10例(58.8%)、内訳は1例が術後に新規就職、4例が事務職へ復帰し(休職から復職)、5例が家事復帰し得た。8例が術前から無職で、うち5例は待機中に離職し、重作業を伴う業種への復職は困難であった。

【考察】当院では半数以上の症例が肺移植後に復職や家事復帰を達成していたが、諸外国の6件の報告から得られた平均的な術後就労率は34.6%であり、家事復帰を除いた就労率は29.4%と既報告よりも低かった。加えて、既報告における就労可否の主な因子として教育歴(学位有：22.6%)、肺移植前の雇用(有：40.5%)、肺移植までの待機期間(42.7±40.2週)、術後の6分間歩行距離(>390m)が挙げられた。従って、就労には術前の個人因子や環境因子も影響することが示唆された。本邦は諸外国よりも移植待機期間が長いことから、術前から運動耐容能低下を生じ、それによる離職を余儀なくされる例が多いと考えられた。当院でも一度離職した例は就労に難渋していたため、術前及び術後の運動耐容能維持・向上に加え、離職する前の早期から事例毎に支援を検討する必要がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に基づき対象者の保護には十分留意し、説明と同意などの倫理的な配慮を行なった上で観察研究を実施した。

一般演題 11 [その他③]

O11-5

緊急帝王切開後に呼吸不全に陥り
離床に難渋した一症例

○川村 未玲

板橋中央総合病院 リハビリテーション科

Key words：呼吸不全、帝王切開後、低身長

【はじめに】今回、緊急帝王切開後に呼吸不全を認めた症例を担当した。肺塞栓は否定されたが、酸素化が改善されず離床に難渋したため報告する。

【方法】

診断名：分娩停止。合併症：重症妊娠高血圧症候群。

症例：30代、初産婦。身長：145cm。

現病歴：39週2日、頭痛と呼吸苦を主訴に入院。39週3日で緊急帝王切開、産後より理学療法介入となる。

初期評価、呼吸数：32回／分、SpO₂：94% (N2L)、X線
上横隔膜挙上位・両側胸水少量、浮腫：両下肢、筋緊張：
僧帽筋・横隔膜・内腹斜筋・外腹斜筋亢進、肋骨剣状突起
角度：90度以上。

in-out balance、出産日 in：5,600 ml、out：尿量不明・
出血量 1,150 ml、2日目 -150 ml、3日目 -1,850 ml。

使用薬剤：アルブミン、フロセミド。

【結果】治療は胸郭モビライゼーション、横隔膜および背
部のリラクゼーション、腹式呼吸・骨盤底筋トレーニング
を実施。

産後7日目、呼吸数：16回／分、SpO₂：98% (RA)、X線
上横隔膜挙上位、筋緊張：内腹斜筋亢進、肋骨剣状突起角
度：90度以上。

【考察】本症例は38週頃より呼吸苦を呈し、妊娠の影響に
より横隔膜への圧迫が呼吸苦をもたらし、胸郭横径の増大
により外腹斜筋も緊張亢進していたと推測した。その影響
により吸気時の肋骨拡大不全、腹直筋切開後の腹圧維持困
難により産後に酸素化低下が生じたと考える。さらに、肺
水腫を合併した重症妊娠高血圧症候群により in-out
balance はプラスバランスとなり低身長がより横隔膜への
負担が増大したと推測する。

治療は筋緊張緩和目的に呼吸筋のリラクゼーション、胸
郭モビライゼーションを実施し、それにより胸郭アライメ
ントが調整され、腹式呼吸トレーニングにより、横隔膜の
下降を促すことができた。加えて、呼吸数の減少に影響を
もたらし、最終的に酸素離脱、離床が可能となった。

産後ホルモンバランスの崩れにより精神障害も生じてい
たため包括的な理学療法介入が効果的であったと推察する。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき患者
に協力は任意であり署名の可否により理学療法介入内容に
不利益を被ることは全くないこと、途中辞退が可能である
こと説明した。また、匿名性を保証し発表を行う場合があ
ることをお伝え、協力の承諾意思を確認し書面にて同意を
得た。

一般演題12 [間質性肺疾患③]

O12-1

間質性肺疾患急性増悪患者の入院中における体重減少と体組成変化の検討
—BIA法による筋量・体水分の評価—

○城山 潤¹⁾、難波 智矢¹⁾、永吉 理香¹⁾、長崎 忠雄²⁾、
花田 宗一郎²⁾、白波瀬 賢²⁾、岩井 正道²⁾、
村木 正人²⁾、田平 一行³⁾

- 1) 近畿大学奈良病院 リハビリテーション部、
2) 近畿大学奈良病院 呼吸器・アレルギー内科、
3) 畿央大学大学院 健康科学研究科

Key words : BIA 法、間質性肺疾患、体重減少

【はじめに】近年、体組成の評価手段として生体電気インピーダンス分析法(BIA法)が広く使用されている。BIA法は非侵襲的であり、携行可能な機器によって測定者が移動せずに繰り返し使用できるという利点がある。また、GLIM基準では5%以上の体重減少が栄養障害および予後不良と関連することが示されており、入院中の体重減少の重要性が示されている。そこで本研究では、間質性肺疾患(ILD)急性増悪患者において、入院中の体重減少が筋量および体水分量の変化とどのように関連するかを検討した。

【方法】ILD急性増悪で入院した患者38名を対象に、入院後3週間にわたり毎週体組成を測定した。入院1週以内に初回測定を行い、BMI、四肢骨格筋指数(SMI)、脂肪量(FAT)、細胞外水分量(ECW)、細胞内水分量(ICW)、タンパク質量(PM)を記録した。入院中に体重が5%以上減少した群と非減少群に分け、1～2週目および2～3週目の変化率について群間比較を行った。

【結果】1～2週目では体重減少群がSMI、ECW、ICW、PMにおいて有意な低下を示した($P < 0.05$)。2～3週目ではSMI、PM、FATが有意に低下していた。

【考察】急性期ILD患者における入院初期の体重減少は主に体水分(ECW・ICW)およびタンパク質、筋量の低下が関与し、2週目以降はタンパク質、筋量、脂肪量の低下が主体となることが示された。BIAによる筋量は、体水分とタンパク質量の和で表されるため、筋量低下は体水分量の影響を受けてしまう。しかしタンパク質量も含めて解釈することにより、体重変化の背景要因を水分変動か筋量減少かを判別し、適切な栄養・リハビリ介入の判断材料として活用できる可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は近畿大学奈良病院倫理委員会(承認番号:701)の承諾を得て実施し、個人情報保護などに十分に説明し同意を得た。

O12-2

急性期に低酸素血症許容下での運動療法が有効であった重症間質性肺炎の一症例

○内藤 優人¹⁾、新井 健義²⁾

- 1) 松江赤十字病院 リハビリテーション技術部、
2) 松江赤十字病院 呼吸器内科

Key words : 間質性肺炎、経皮的酸素飽和度、運動療法

【背景】呼吸リハビリテーションの中止基準における低酸素血症の指標は、経皮的酸素飽和度(percutaneous oxygen saturation: 以下、SpO₂)90%未満とされている。しかし、重度の間質性肺炎患者では、運動時に容易にSpO₂が90%を下回るため、離床が制限されることを経験する。今回、無筋症性皮膚筋炎に伴う急速進行性間質性肺炎により、重度の呼吸不全を呈した症例に対し、急性期においてSpO₂90%未満を許容し運動療法を行ったことが、その後の回復に好影響を及ぼしたと思われる事例を経験したため報告する。

【症例紹介】60歳代、女性。就労しており、活動量の高い方。誘因のない乾性咳嗽および呼吸苦にて、当院へ救急搬送された(第0病日)。

【経過】ステロイドおよびエンドキサンパルス療法による免疫抑制治療が行われた。第1病日に理学療法およびHigh Flow Nasal Cannula(以下:HFNC)が開始された。第6病日にHFNCから非侵襲的陽圧換気療法へ変更された。第12病日に端坐位練習を開始した。第14病日に非侵襲的陽圧換気療法からHFNCへ変更された。第16病日にポータブルトイレでの排泄を開始した。第20病日にベッドサイドでの歩行練習および座位でのエルゴメーターを開始した。第25病日にHFNCからリザーバー付き酸素カニューレに変更されたため、リハビリテーション室での歩行練習を開始した。主治医へ運動療法中のSpO₂の下限値を確認し(85%以上)、適宜所見を報告した。第11病日から第35病日の期間において、運動療法中の最小SpO₂は83～89%であり、修正Borg Scaleは3以下であった。在宅酸素療法を導入し、第62病日に娘宅へ退院した。酸素流量の設定は、安静時室内気、労作時3.0L/分(同調)であった。退院前の6分間歩行距離335m、最小SpO₂92%であった。

【考察・結語】間質性肺炎急性期において、主治医との緊密な連携のもとに低酸素血症を許容し運動療法をすすめたことで、運動耐容能の改善につながったと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】「ヘルシンキ宣言」および「患者プライバシー保護に関する指針」に則り、対象者へ発表の趣旨および患者の個人情報とプライバシー保護について説明を行い、書面にて同意を得た。

一般演題 12 [間質性肺疾患③]

O12-3

COPD Assessment Test は
間質性肺疾患急性増悪患者の
退院後 1 年以内の呼吸器関連再入院を
予測する

O12-4

演題取り下げ

○田島 真哉、新井 健一、山川 英晃、宮武 和正

さいたま赤十字病院 リハビリテーション科

Key words : 間質性肺疾患、急性増悪、呼吸リハビリテーション

【はじめに】間質性肺疾患の急性増悪 (ILD-AE) は、身体機能低下により再入院を要することが多い予後不良の病態である。本研究は ILD-AE 後の呼吸器関連再入院に関する因子の調査を目的とした。

【方法】本研究は 2021 年 10 月 1 日～2025 年 5 月 1 日に ILD-AE で入院後、理学療法初日・最終日に COPD Assessment Test (CAT) を測定、退院後 1 年の追跡調査が可能だった 41 名を対象とした後ろ向き観察研究。調査項目は年齢、性別、入院前 mMRC、入院時血液検査所見、CAT の初日と最終日の変化量 (Δ)。統計学的解析は退院後 1 年間の呼吸器関連再入院の有無で 2 群に分け、 χ^2 検定、t 検定、Mann-Whitney U 検定で群間比較、Cox 比例ハザード回帰分析で再入院に影響する因子を検討し、ROC 曲線で呼吸器関連再入院のカットオフ値を算出した。

【結果】退院後 1 年以内の再入院は 19 名 (46.3%)。群間比較で有意差のあった項目 (再入院無し/あり) は、mMRC 2/3 ($p=0.01$)、入院時 KL-6 1,222/1,860 U/ml ($p<0.001$)、 Δ BMI 0.04/0.02 kg/m² ($p=0.02$)、 Δ CAT -8/-2 点 ($p=0.04$) だった。再入院の有無に関する Cox 比例ハザード回帰分析では Δ CAT が有意な因子 ($p=0.002$ 、ハザード比 1.19) で、 Δ CAT のカットオフ値は -2.0 点 (AUC 0.68、感度 0.86、特異度 0.53) だった。

【考察】ILD-AE 後の呼吸器関連再入院の関連因子として Δ CAT が挙げられた。CAT は ILD において St. George 呼吸器質問票と関連し、慢性呼吸器疾患の QOL 評価尺度として使用されることから、ILD-AE 後は QOL 改善が再入院リスクを低下させる可能性がある。今後さらに検討するため症例の蓄積が必要である。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は当院臨床倫理委員会の許諾を得ている (承認番号: 23-BH)。

一般演題12 [間質性肺疾患③]

O12-5

治療と並行した呼吸理学療法が
奏功した間質性肺疾患の急性増悪例○新宮 広大¹⁾、瀬尾 哲¹⁾、笹沼 直樹¹⁾、内山 侑紀²⁾、
児玉 典彦³⁾、道免 和久²⁾

1) 学校法人兵庫医科大学病院 リハビリテーション技術部、

2) 兵庫医科大学 医学部 リハビリテーション医学講座、

3) 兵庫医科大学 リハビリテーション学部 理学療法学科

Key words：間質性肺疾患、運動誘発性低酸素血症、運動耐容能

【はじめに、目的】皮膚筋炎患者の約50%は間質性肺疾患（ILD）を合併し、運動誘発性低酸素血症（EIH）を呈することで運動耐容能が低下する。ILD 急性増悪例に対する呼吸リハビリテーションの有用性は確立されていない。今回、皮膚筋炎に合併したILD 急性増悪に対してEIHに注意し介入を行い運動耐容能が改善し自宅退院に至った症例を経験したため報告する。

【方法】60歳代男性。5年前に皮膚筋炎を発症、以降ステロイドによる加療を行っていた。入院4日前より安静時の呼吸苦が残存し皮膚筋炎に伴う間質性肺炎の急性増悪にて入院、同日よりステロイドパルス療法が施行された。第3病日より理学療法を開始した。

171.6 cm、60.9 kg、BMI22.0 kg/m。初期評価時の酸素投与は労作時鼻カスラ1L/min。胸部画像所見にて両側にすりガラス影と蜂巣影あり。身体機能評価（右/左）として、MMT 股関節屈曲4/4、膝関節伸展4/4、等尺性膝伸展筋力は23.2 kgf/22.0 kgf、全身のPhase angleは3.8°、6分間歩行距離は350m、前後のSpO₂→83%、呼吸数24→40。実施後修正Borg scale呼吸困難感4、下肢疲労感7。呼吸機能検査で%FVC86.7%、FEV₁%89.57%、%DLCO32.7%であった。

先行研究を参考に頻度、強度、種目、時間、中止基準を設定し第6病日より上下肢の筋力トレーニング、有酸素運動を実施し、並行して歩数計を用いた歩数モニタリング、病棟内歩行を指導した。

【結果】胸部画像所見で両側すりガラス影は軽度改善し、労作時の酸素投与は不要となった。MMT 股関節屈曲5/5、膝関節伸展5/5、等尺性膝伸展筋力は36.5 kgf/32.0 kgf、Phase angleは4.0°、6分間歩行距離は440m（前後のSpO₂→92%、呼吸数28→32。実施後修正Borg scale呼吸困難感3、下肢疲労感4）と筋力、運動耐容能ともに改善がみられた。

【考察】本症例では治療によりEIHが軽減され、並行して運動療法を実施したことで骨格筋機能が改善され、運動耐容能の改善に寄与したと考えられた。

【倫理的配慮、説明と同意】倫理的配慮として、本症例に対し報告の目的と趣旨および個人情報の取り扱いについて説明し、同意を得た。

一般演題 13 [人工呼吸器領域・ICU 領域②]

O13-1

長期 VV-ECMO 管理にて ICU-AW を
呈した若年 ARDS 患者の経過報告
— 早期に ADL の回復が得られた症例 —○加藤 渉¹⁾、津川 亮介¹⁾、田中 景子¹⁾、森田 伸¹⁾、
絹笠 沙耶香²⁾、石橋 尚弥²⁾、河北 賢哉²⁾1) 香川大学医学部附属病院 医療技術部 リハビリテーション部門、
2) 香川大学医学部附属病院 救命救急センター

Key words : ICU-AW, VV-ECMO, ARDS

【はじめに】 長期 VV-ECMO (以下、ECMO) 管理は ICU-AW の発生リスクを増大させる。ICU-AW からの回復には通常時間を要するが、今回、若年 ARDS 患者に対して長期 ECMO 管理を行ったにもかかわらず、早期に ADL の回復が得られた症例を経験したため報告する。

【症例提示】 30 代の男性。前医にて肺炎に対しステロイド治療を受けていたが、急速な呼吸状態悪化を認め、当院へ搬送。ARDS の診断で人工呼吸器管理と ECMO 管理開始となった。

【経過と考察】 入院後 11 病日より ECMO 離脱のためウィーニングを実施するも呼吸状態悪化により離脱は延期となり 24 病日に気管切開を実施。同日より理学療法が開始となる。ECMO 離脱までは床上での拘縮予防を実施。51 病日に ECMO 離脱、67 病日に人工呼吸器を離脱した。ECMO 離脱後は作業療法、言語療法も実施。意識レベルは良好で従命も可能であったが四肢の筋力低下は著明で MRCSS 24 点と ICU-AW を呈している状態であった。徐々に離床も実施するも易疲労性は著明。そのため、漸増的に負荷を調整し、ベッド上での筋力練習と基本動作の練習を中心に介入することで筋力も改善。70 病日には MRCSS が 54 点となり ICU-AW の診断基準から離脱することができた。それと共に基本動作能力も改善し介入時 0 点であった FSS-ICU は 70 病日には 19 点、77 病日には 31 点となり 83 病日に気管孔閉鎖。87 病日目に 0 点であった BI は 100 点に改善し自宅退院の運びとなった。退院時は MRCSS は 60 点、FSS-ICU は 35 点となり室内 ADL は自立可能であった。ECMO 離脱後 37 日、人工呼吸器離脱から 21 日で ICU-AW と ADL 能力の改善が早期に得られ、機能に合わせてプログラムを変更していくことが重要な症例であった。

【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対象者の人権とプライバシー保護に十分配慮して実施。研究内容を説明し同意を取得したうえで、個人が特定されないよう匿名化し、倫理的配慮を行った。

O13-2

重症肺炎後に長期人工呼吸器管理を
要し、ICU-AW を合併した
症例への積極的理学療法経験○芦田 俊吾、服部 暁穂、田中 翔太郎、尾崎 泰
大阪府済生会中津病院 リハビリテーション技術部

Key words : 長期人工呼吸器管理、ICU-AW、重症肺炎

【はじめに】 重症肺炎後の長期人工呼吸器管理症例では、ICU-AW を合併し、人工呼吸器の離脱や ADL の獲得が困難となることが多い。今回、重症肺炎後の人工呼吸器管理中に延髄梗塞と ICU-AW を合併した症例に対し、人工呼吸器管理下からの積極的理学療法介入により、長期人工呼吸器管理の離脱および ADL の向上を認めたため報告する。

【症例】 70 歳台女性。入院前 ADL は全自立。現病歴は X 日に熱発。インフルエンザ A 型、重症細菌性肺炎合併の診断で当院入院。X+1 日に酸素化悪化し、気管挿管施行。X+2 日に鎮静剤中止するも意識障害遷延。X+4 日の頭部 CT より延髄梗塞と診断された。X+9 日より理学療法開始したが、離床許可が得られずベッド上でのみ介入。X+16 日に気管切開を施行。X+20 日に ICU 退室し離床開始。離床開始時の評価は、GCS : E4V5M6、MRC score 18 点、Barthel Index (以下、BI) 0 点と ADL の低下を認めた。離床には身体介助と人工呼吸器の介助に 3 人以上を要した。理学療法では、修正 Borg Scale 4~5 の運動負荷となるように介助量を調整しながら離床や立位練習を行い、人工呼吸器の離脱および ADL 向上を目指した。

【結果】 X+37 日に終日人工呼吸器から離脱、1 人介助で離床可能となった。X+58 日に酸素療法終了。X+60 日より歩行器歩行練習開始。X+77 日に病棟内歩行器歩行自立。最終評価は、GCS : E4V5M6、MRC score 47 点、BI 85 点。X+79 日に回復期リハビリテーション病院へ転院となった。

【考察】 長期人工呼吸器管理から離脱できた要因として、積極的な離床による背面解放に伴う換気量および機能的残気量の増大、酸素化の改善が挙げられる。本症例は、延髄梗塞による機能障害が比較的軽微であり、呼吸機能および身体機能改善に向けた積極的理学療法介入が可能であった。この積極的理学療法介入は、長期人工呼吸器管理からの離脱のみならず、ICU-AW による重度な筋力低下の克服、ひいては ADL 向上に大きく貢献する可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】 患者本人に症例報告の趣旨を説明し、文書での同意を得た。

一般演題13 [人工呼吸器領域・ICU 領域②]

O13-3

頸髄損傷による咳嗽機能低下に対し MI-E と徒手の咳介助により 人工呼吸器離脱に至った理学療法経験

○鈴木 翔

独立行政法人国立病院機構仙台医療センター リハビリテーション科

Key words : 気道クリアランス、機械による咳介助、
人工呼吸器離脱

【はじめに】頸髄損傷受傷後数日以内の急性期では、呼吸筋の筋力低下や疲労、呼吸努力の増大、胸郭のコンプライアンスの低下、自律神経障害による気道分泌物の増加、咳嗽機能の低下による気道分泌物の貯留、無気肺が生じることが多く、気道クリアランスが重要となる。今回、咳嗽機能低下に対して機械による咳介助(MI-E)と徒手の咳介助による気道クリアランスにより、人工呼吸器離脱に至った症例を経験したので報告する。

【症例】20歳代男性。工作中に転落受傷し、当院へ救急搬送。第6頸髄損傷(Frankel分類A:完全麻痺)と診断され、気管挿管下人工呼吸器管理で脊椎固定術を施行した。術後の酸素化は良好だったが、腹式優位の呼吸で抜管には至らなかった。術翌日から呼吸器合併症予防のため、端座位による離床から開始した。第2病日まで喀痰は少量であったが、第3病日より黄色粘稠痰へ変化し、自己喀痰咯出困難なため、気道クリアランス目的でMI-Eを導入した。

【結果】MI-Eによる気道クリアランスを継続し、肺炎や酸素化低下等のエピソードなく、第6病日に抜管しNPPV管理となった。抜管後も自己喀痰咯出困難(咳のピークフロー<CPF>:90L/min)なため、離床とMI-Eを継続的に実施。また、徒手の咳介助でも喀痰咯出可能(徒手の咳介助下CPF>300L/min)となり、看護師と情報共有し、夜間は徒手の咳介助で気道クリアランスを実施した。第9病日にはNPPVを離脱し、room airとなった。経口摂取開始、呼吸器合併症なく経過し、第22病日に転院に至った。

【考察】頸髄損傷による自己喀痰咯出困難に対し、MI-Eや徒手の咳介助によって気道クリアランスを実施したことで、抜管や人工呼吸器離脱に至り、再挿管や呼吸器合併症を防ぐことができた。MI-Eや徒手の咳介助による気道クリアランスは抜管時の排痰や抜管後の再挿管を防ぐ一助となる可能性があり、また、咳嗽機能に合わせた排痰方法の選択が重要と考える。

【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、対象者の保護には十分留意し、本人へ書面にて十分説明し同意を得た。

O13-4

当院 ICU 患者における 自宅退院と関連している 動作評価・ADL 評価の検討

○山内 健太¹⁾、雨宮 直樹¹⁾、富田 遼¹⁾、池田 督司²⁾

1)山梨県立中央病院 リハビリテーションセンター 理学療法科、

2)山梨県立中央病院 集中治療科

Key words : ICU、自宅退院、FIM

【はじめに、目的】ICU入室患者に対して、早期リハビリテーション(以下、早期リハ)は身体機能や退院時の機能的予後が改善すると報告されている。近年、FIM、FSS-ICU、IMSの各動作評価を用いた先行研究も散見されているが、FIM運動項目とFIM認知項目に分けてICU患者の自宅退院とより関連しているICU退室時の動作に関連する評価やADL評価は明確に明らかになっていない。本研究は、ICU患者の自宅退院とより関連している動作評価・ADL評価を明らかにし、ICU患者に対して早期から包括的・効率的介入を実施するための一助にする目的で行った。

【方法】2024年4月から2025年2月の期間まで当院ICUに入室して退室し、退院した患者のうち、早期リハを実施した患者を対象とした(早期離床・リハビリテーション加算の対象)。自宅退院したICU早期リハを実施した患者のICU退室時(以下、退室時)のFIM運動項目、FIM認知項目、FSS-ICU、IMSの各項目の中でより自宅退院に関連している評価を検討した。FIMは運動項目と認知項目の二つの項目に分けて行い、ロジスティック回帰分析を行った。統計学的有意水準は5%未満とした。

【結果】本研究は86例、対象者の平均年齢は70±16歳、性別は女性23例(37%)であった。自宅退院群39例、非自宅退院群47例であった。自宅退院と有意に関係している因子は、退室時のFIM認知項目が抽出された。また、自宅退院患者は非自宅退院患者に対して、退室時FIM認知項目の中央値がより高い傾向にあった(中央値:自宅退院群の運動項目20点/認知項目34点、非自宅退院群の運動項目13点/認知項目10点)。

【考察】退室時FIM認知項目は、ICU患者の自宅退院の予測因子に有意に関係していることが示唆された。そのため、ICUの早期からFIM評価は重要であり、早期離床に合わせて退室時FIM認知項目に関係する認知面の介入も積極的に行うことで、ICU患者の自宅退院へ繋がっていく治療戦略となる可能性があると考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言に基づき、個人情報特定できないように十分配慮し、実施した。また、当院倫理審査委員会の承認を得て実施している。

一般演題13 [人工呼吸器領域・ICU 領域②]

O13-5

人工呼吸器装着患者に対し
呼吸器離脱状態での積極的な離床を
行った事で呼吸器離脱が
可能となった症例○三浦 輝之¹⁾、新井 聡馬¹⁾、山口 朋彦²⁾、森 耕平¹⁾1) 社会福祉法人あじろぎ会 宇治病院 リハビリテーション部
理学療法課、

2) 京都大学医学部附属病院 リハビリテーション部

Key words：呼吸器離脱、積極的な離床、段階的管理

【はじめに】当院は慢性期病院であり、人工呼吸器を使用している気切後の患者が安定して離脱できる症例は少ない。今回、理学療法場面を中心に呼吸器離脱状態での積極的な離床を行い、呼吸器離脱が可能となった症例を報告する。

【症例】70代女性。X-49日に急性大動脈解離により上行大動脈人工血管置換術を施行。術後に右大脳半球の脳梗塞を発症。X-38日に気管切開を行い人工呼吸器管理となった。その後、呼吸器完全離脱し、X日にリハビリ及び療養継続目的で当院に入院。入院時は不安感や呼吸苦あり、人工呼吸器管理となった。簡単な意思疎通はうなずきや首振り可能。入院時ADLは全介助でFIM23点。

【結果】理学療法は医師の許可の元呼吸器を外し、積極的な離床と換気増大を図り、呼吸器離脱と座位持久力向上を目標とした。初期は呼吸器を外しベッド上でのリラクゼーションと車椅子座位練習を実施。呼吸器を外すと血圧や脈拍、SpO₂に著変はなかったが、呼吸数が約30回に増加し、リカバリーに数分を要した。移乗は恐怖心から背部筋を中心とした過剰な筋収縮がみられ2人介助を要した。離脱状態での理学療法を繰り返し、X+26日に呼吸器を外しても安定した自発呼吸を維持し、1人介助で移乗可能となり、約60分の車椅子座位が可能となった。医師や特定行為認定看護師、臨床工学技士と適宜カンファレンスを行い、X+39日から日中人工呼吸器離脱を開始。1日30分ずつ離脱時間を延長し、X+57日頃の日中完全離脱を目指した。また、介入時にスピーチカニューレを使用し、徐々に口頭での会話が可能となった。X+59日後から日中人工呼吸器離脱となった。X+108日に気切カニューレ抜去。抜去時FIM31点。

【考察】呼吸器離脱状態での積極的な離床により自発呼吸を促進し、呼吸器離脱に寄与したと考える。また、日中の呼吸器離脱時間を段階的に管理することで、本人の不安感を軽減できた事も重要な要因であったと考える。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例とその家族に目的や方法、個人情報の保護について文書と口頭で説明を行い、書面にて同意を得た。

一般演題14 [外科周術期②]

O14-1

小児肺移植術後1年の
6分間歩行距離に関連する
周術期骨格筋指標の検討

○浅野 伝美^{1,2)}、大島 洋平¹⁾、宮坂 淳介¹⁾、吉岡 佑二¹⁾、
濱田 涼太^{1,2)}、太田垣 あゆみ¹⁾、草野 佑介³⁾、
田中 里奈⁴⁾、中島 大輔⁴⁾、伊達 洋至⁴⁾、佐藤 晋⁵⁾、
玉木 彰²⁾、田辺 直也^{1,6)}、池口 良輔¹⁾

- 1) 京都大学医学部附属病院 リハビリテーション部、
2) 兵庫医科大学大学院 リハビリテーション科学研究科、
3) 京都大学大学院 医学研究科 人間健康科学系専攻、
4) 京都大学大学院 医学研究科 呼吸器外科学、
5) 京都大学大学院 医学研究科 呼吸管理睡眠制御学、
6) 京都大学大学院 医学研究科 呼吸器内科学

Key words : 小児、肺移植、骨格筋

【はじめに】成人肺移植患者において周術期の骨格筋指標は運動耐容能や生命予後と関連する重要な指標であることが明らかになっているが、小児患者を対象とした報告は極めて少なく検討の余地がある。本研究では小児肺移植患者の周術期骨格筋指標と術後1年の運動耐容能の関連性を検証した。

【方法】2008年から2023年に当院にて初回肺移植術が施行された6-18歳の患者を対象とし、移植後1年時点の6分間歩行距離(6MWD)、骨格筋指標を含む周術期因子を後方視的に抽出した。骨格筋指標は術前および術後3ヶ月時に定期撮像された胸部CT画像から、第12胸椎レベルの脊柱起立筋(ESM)を抽出した。骨格筋の量的指標にはESMの横断面積を身長²で除した値(ESMcsa)を用い、質的指標にはESMの平均CT値(ESMct)を用いた。さらに、術前から術後3ヶ月間の変化量(ΔESM)を周術期変化とした。6MWDを目的変数、年齢、性別、術前ESMcsaおよびESMct、ΔESMcsaおよびΔESMct、急性拒絶の有無を説明変数とした重回帰分析を行い、術後1年の6MWDに関連する周術期因子を検討した。なお、有意水準は5%とした。

【結果】期間中に53例の肺移植が施行され、6分間歩行試験の結果が得られた30例(女性15例、平均年齢11歳、生体21例、脳死9例)が解析対象となった。術後1年の6MWDは 432 ± 134 m、ESMcsaは術前 8.3 ± 2.5 cm²/m²、術後3ヶ月 9.5 ± 2.4 cm²/m² (ΔESMcsa $+0.9 \pm 2.3$ cm²/m²)、ESMctは術前 49.2 ± 12.3 HU、術後3ヶ月 47.2 ± 11.8 HU (ΔESMct -3.4 ± 11.3 HU)であった。重回帰分析の結果、術後1年の6MWDにはΔESMct ($\beta=0.73$, $p=0.006$) が有意な関連因子として抽出された($R^2=0.57$)。

【考察】筋CT値は筋内脂肪含有量を反映し、高値ほど筋質は良好と判定される。小児肺移植後の運動耐容能には術前の骨格筋指標の関連は少なく、周術期における筋CT値の変化が関連したことから周術期の筋質維持が重要である可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言と人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に基づき、本院の倫理委員会の審査を受けて実施している(承認番号 E2215, R1770)。

O14-2

間質性肺炎を合併した肺癌術後患者に
対し非監視下での吸気筋トレーニング
の効果を認めた一症例

○芥川 瑠梨、木戸 孝史、白土 健吾
株式会社麻生飯塚病院 リハビリテーション部

Key words : 間質性肺炎合併肺癌、呼吸筋力、運動耐容能

【はじめに】非小細胞肺癌患者において運動耐容能は生命予後規定因子である。しかし、肺癌術後は運動耐容能の低下を認めやすいことが報告されている。近年、運動耐容能向上を目的に、吸気筋トレーニング(IMT)が注目されている。間質性肺炎患者に対してIMTを実施する場合、運動時の低酸素血症や気胸など肺損傷リスクを考慮した負荷量を設定する必要がある。今回、間質性肺炎を併存した肺癌術後患者に対し、非監視下でのIMTを実施したことで運動耐容能改善の一助となったため報告する。

【症例】間質性肺炎が既往にある70歳代男性。右上葉肺癌(Stage II A)に対する外科手術目的で入院となった。術前は6分間歩行距離(6MWD)が438m、最大吸気圧(PImax)が40.6 cmH₂O、AWGS2019に基づきサルコペニアは非該当であった。X日に胸腔鏡下右上葉切除術が施行され、X+1日目より当院の術後プロトコルに準じて理学療法を実施した。X+9日(退院時)では、6MWDが390m(術前-48)、PImaxは22.8 cmH₂O(術前-17.8)と低下を認めたため、退院後の歩行練習や自重運動などの運動指導に追加してIMT導入を検討した。既往に間質性肺炎があることから、主治医と協議の上、PImax20%の低強度IMTを30回3セット/日の運動処方を行った。

【結果】X+18日のCT検査で術側に胸水貯留を指摘された。術後約1ヶ月(X+32日)でPImaxが39.3 cmH₂O(退院時+16.5)、6MWDは400m(退院時+10)に向上し、術前と比較してMCIDの範囲内に留まった。

【考察】本症例は間質性肺炎を合併した肺癌術後患者であり、運動耐容能改善を目的に退院後の運動処方に低強度IMTを導入した。術後胸水貯留に伴う運動耐容能低下が危惧されたが、IMTの実施によりPImaxが向上したことで6MWDのさらなる低下を予防ができたと考ええる。間質性肺炎を合併した症例であっても、負荷を適切に調整したIMTを行うことで、術後運動耐容能改善の一助となる可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に本発表の旨を説明し同意を得ており、利益相反はありません。

一般演題14 [外科周術期②]

O14-3

術前栄養療法と理学療法の併用および
術後多職種連携呼吸ケアが奏功した
肺癌術後気管支断端瘻の一例

○難波 春地、原 祐樹

島根大学医学部附属病院 リハビリテーション部

Key words : 気管支断端瘻、呼吸ケア、周術期

【はじめに】肺癌術後の気管支断端瘻 (bronchopleural fistula : BPF) は治療が長期化し日常生活を制限する。外科的閉鎖術が根治的治療となるが、栄養・全身状態不良例では術後合併症リスクが増加する。今回、BPF に対し術前の栄養療法と理学療法により栄養状態を改善し、さらに術後の呼吸器離脱に対して多職種連携呼吸ケアが奏功した症例を報告する。

【症例】70代女性、身長155.6 cm、体重46.3 kg、BMI 19.1 kg/m²。右下葉肺癌術後に BPF と診断され X 日に開窓術を施行。BPF 閉鎖術予定となったが、GLIM 基準で重度低栄養に該当し食思不振もあった。

【経過】X+2日よりエネルギー 39kcal/kg/日、タンパク 1.5g/kg/日の栄養療法を開始した。X+24日から理学療法(呼吸練習、筋力トレーニング、自主練習指導)を開始した。週1回体組成分析を行い食事摂取や運動継続の動機付けを図った。理学療法開始時と比較し4週後(X+55日)には、BMI (19.3 kg/m²→20.5 kg/m²)、体脂肪率(26.2%→30.6%)、下肢筋力(340N→550N)が増加し、除脂肪量(34.5 kg→34.4 kg)、骨格筋指数(5.3 kg/m²→5.4 kg/m²)は維持した。X+59日に BPF 閉鎖(大網充填、広背筋弁充填)術施行。X+64日まで深鎮静・分離肺換気。X+66日に初回抜管後、気道分泌物貯留により再挿管。再抜管に向け、理学療法士と病棟看護師が連携し、術前からの呼吸練習、アクティブサイクル呼吸法を日中のスケジュールに計画的に組み込み実施した。X+70日に再抜管、X+74日に ICU 退室後、X+89日に自宅退院した。

【考察】術前の集中的な栄養療法と理学療法が状態改善に寄与した。術前からの呼吸練習は、患者の術後呼吸コントロールの有効性を高めた可能性がある。また、多職種連携による計画的かつ集中的な呼吸ケアが良好な転帰に寄与したと考えられる。難治性 BPF に対し、術前からの積極的なコンディショニングと術後の多職種連携呼吸ケアの重要性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本報告にあたり、個人情報とプライバシーの保護に十分に留意するとともに、対象者に目的と内容を説明し同意を得た。

O14-4

切除可能脾臓がん患者の
術前栄養状態・運動耐容能の
組み合わせと生存率との関連○音地 亮¹⁾、小藺 真吾²⁾、中井 明日翔¹⁾、垣添 慎二¹⁾、
内藤 紘一³⁾

1)北九州市立医療センター リハビリテーション技術課、

2)北九州市立医療センター 外科、

3)名古屋大学 医療科学部

Key words : 脾臓がん、運動耐容能、栄養状態

【はじめに、目的】脾臓がんは術前化学療法の影響により、食欲低下や活動量低下を来しやすい。運動耐容能や栄養状態などの臨床パラメーターは、それぞれが独立した予後規定因子であるが、これらの組み合わせと生存率を調査した報告はない。今回、運動耐容能と栄養状態の組み合わせにて生存率と関連があるか調査した。

【方法】脾切除術を受けた178例を対象とし、生存率に影響を与える因子を除外した。術前栄養状態は(Geriatric Nutritional Risk Index : GNRI)、運動耐容能は6分間歩行距離(6MWD)で評価した。先行研究を参考に6MWDは400m、GNRIは92をカットオフ値として採用した。6MWDとGNRIの組み合わせ(6MWD-GNRI)は、低リスク(6MWD400m以上+GNRI92以上)、中リスク(6MWD400m未満or GNRI92未満、高リスク(6MWD400m未満+GNRI92未満)で層別化した。統計学的解析として、ログランク検定・カプランマイヤー曲線にて6MWD、GNRI、6MWD-GNRIそれぞれの生存率を比較した。次に、COX 比例ハザード解析を潜在的な交絡因子で調整した上で実施した。その後、多変量で調整した時間依存性 ROC 曲線を描出し予測精度を比較し、最後にノモグラムを作成した。

【結果】追跡期間の中央値は949日で、解析対象は118例であった。ログランク検定は、各項目で有意差を認めた(p<0.05)。また COX 比例ハザード解析は、6MWD (HR : 1.89, p < 0.05)、GNRI (HR : 1.84, p = 0.05)、6MWD-GNRI (中リスク : HR2.30、高リスク : HR3.01、いずれも p < 0.05)であった。時間依存性 ROC 曲線にて、曲線下面積は6MWD=0.71、GNRI=0.65、6MWD-GNRI = 0.74であった。

【考察】運動耐容能と栄養状態の組み合わせは生存率と関連を認め、単独因子よりも予測精度が高いことが示された。修正可能因子の組み合わせは、術前から介入できる重要な予測指標であることが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に従い、当院ホームページによるオプトアウトを行い、研究概要を公開し対象者が研究対象になることを拒否できる機会を設けた。本研究は、当院倫理委員会にて承認を得た。

一般演題14 [外科周術期②]

O14-5

当院における食道がん術後肺炎発症の
関連要因についての検証○直塚 博行¹⁾、今泉 潤紀¹⁾、奥田 幸恵²⁾、能城 浩和²⁾

1) 佐賀大学医学部附属病院 先進総合機能回復センター、

2) 佐賀大学医学部附属病院 一般・消化器外科

Key words：食道がん、術後肺炎、反回神経麻痺

【はじめに】食道がん術後肺炎は発症率の高い合併症であり、その要因は多角的な面から検証されている。今回、当院における発症率や関連要因について遡及的に検証し、今後取り組むべき課題について検討した。

【方法】対象は2020年4月1日～2024年3月31日までに食道がん手術を受けた患者で、死亡、術前歩行困難、データ欠損例を除外した86名(年齢：67.5±8.5歳、性別：男性71名、女性15名、術式：ロボット支援80名、胸腔鏡+腹腔鏡6名)とした。カルテより基本的情報、手術関連情報、医学的情報、リハビリ情報を収集し、術後肺炎の有無により2群間に分けて関連性を検証した(後ろ向きコホート)。また、肺炎群を発症が経口摂取開始前か後かにより2群に分類し、半回神経麻痺の有無、ST介入の有無について探索的に検証した。

【結果】術後肺炎発症は18名(発症率：21%)であった。肺炎群、非肺炎群の2群間において、性別($p < 0.05$)、在院日数において($p < 0.05$)有意差を認めた。一方で、年齢、BIM、アルブミン、術式、再建経路、再建臓器、NAC有無、術後合併症の有無、糖尿病の有無、心疾患の有無、呼吸器疾患の有無、反回神経麻痺の有無、ST介入の有無、術前からのPT介入の有無、術後座位開始までの日数、術後歩行開始までの日数について統計学的解析を行ったが、どの項目においても有意差は認められなかった。また、経口摂取開始前の肺炎発症は9名(50%)、後発症も9名(50%)で、両群間での反回神経麻痺の有無、ST介入の有無による有意差は見られなかった。そのうち後発症の6名(67%)は反回神経麻痺がなく、ST介入もない症例であった。

【結論】本研究の対象者においては、食道がん術後肺炎は男性に多い傾向にあり、肺炎発症により在院日数が延長することが示唆され先行研究と同様の結果であった。今後、症例数を増やしさらなる検証が必要である。また、反回神経麻痺の合併がない症例においても経口摂取開始後に肺炎を発症する症例がみられ、その要因や対策についても考察していく必要がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は後ろ向き観察研究で、当院倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号2019-09-R-03)。

一般演題15 [間質性肺疾患④]

O15-1 間質性肺疾患患者における
フレイルに関連する因子の検討

○町口 輝^{1,2)}、中澤 篤人³⁾、佐野 大地¹⁾、高橋 勇樹¹⁾、
米田 富男¹⁾、板倉 涼風¹⁾、杉山 高寛¹⁾、大石 真央¹⁾、
小松 茂^{1,3)}、神津 玲²⁾、小倉 高志³⁾

- 1) 神奈川県立循環器呼吸器病センター リハビリテーション科、
- 2) 長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科、
- 3) 神奈川県立循環器呼吸器病センター 呼吸器内科

Key words : 間質性肺疾患、フレイル、6分間歩行距離

【はじめに、目的】間質性肺疾患(interstitial lung disease : ILD)患者においてClinical Frailty Scale(CFS)によるフレイル評価は、生命予後に関連すると報告されている。本研究では、呼吸リハビリテーション目的で入院となった同患者を対象に、CFSと関連する臨床指標を因子を明らかにすることを目的とした。

【方法】後方視的観察研究であり、2020年4月から2023年3月に病状が安定し、入院となったILD患者を対象とした。対象者をCFS<4を非フレイル、CFS≥4をフレイルと定義し、両群間の関連因子を比較した。フレイルの有無を従属変数とし、6分間歩行距離(6MWD)、forced vital capacity(FVC)、Geriatric Nutritional Risk Index(GNRI)を説明変数としてロジスティック回帰分析を実施した。交絡因子の調整のため、IPFの有無を暴露変数とし、年齢、性別、喫煙歴、在宅酸素療法の有無、PaO₂、BMI、DLCOといった関連項目を説明変数とした傾向スコアを算出し(AUC=0.812)、解析モデルに共変量として投入した。また、6MWDによるフレイル判別能をROC曲線で評価し、カットオフ値を算出した。

【結果】87例が解析対象となり、年齢は75.3±6.5歳、男性51例(58.6%)、IPF26例(29.9%)、フレイル群は36例(41.4%)であった。ロジスティック回帰分析の結果、6MWDはフレイルと有意な関連を認めた(OR:0.985, 95%CI:0.976-0.994, p=0.001)。一方、GNRI(OR:0.922, 95%CI:0.837-1.02, p=0.099)およびFVC(OR:0.558, 95%CI:0.126-2.46, p=0.441)は有意な関連を認めなかった。ROC解析の結果、6MWDによるフレイル判別のAUCは0.835(95%CI:0.729-0.941)、カットオフ値は375m、感度は85.1%、特異度は71.4%であった。

【考察】ILD患者において6MWDがフレイルの指標として有用である可能性が示された。運動耐容能の低下とフレイルの関連が示唆され、今後は前向き研究や介入研究による検証が必要である。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言及び人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針に従い実施した。全ての情報は通常の診療業務の過程で得られたものであり、今回の報告にあたって個人情報の流出防止、匿名性の保持に配慮した。また、本研究を行うにあたり倫理審査委員会の承認を得て研究を実施した。

O15-2 間質性肺疾患入院患者における
Frailtyと生命予後および
機能予後との関連

○高橋 佑太¹⁾、秋保 光利²⁾、宮原 拓哉³⁾、小林 主献⁴⁾、
南島 大輔⁵⁾、酒井 康成⁶⁾

- 1) 聖路加国際病院 リハビリテーション科、
- 2) 東京医療学院大学 保健医療学部、
- 3) 三井記念病院 リハビリテーション部、
- 4) 北里大学病院 リハビリテーション科、
- 5) 東京警察病院 リハビリテーション科、
- 6) 信州大学病院 リハビリテーション科

Key words : 間質性肺疾患、Frailty、予後

【はじめに、目的】間質性肺疾患(interstitial lung disease : ILD)患者では、急性増悪により入院を要することが多く、その際の予後は不良とされる。近年、Frailtyが安定期ILD患者の予後因子であることが報告されているが、入院ILD患者におけるFrailtyと予後の関連は明らかでない。本研究の目的は、Frailtyが入院ILD患者の生命予後および機能予後に与える影響を検討することである。

【方法】2021年9月～2024年6月に、研究参加5施設に入院したILD患者を対象に、前向き観察研究を実施した。入院前のFrailtyをClinical Frailty Scale(CFS)で評価し、CFS 5以上をFrail群とした。主要評価項目は入院日を起算とした180日死亡、副次評価項目は早期歩行(入院2日以内)およびBarthel Indexによる入院関連機能障害として、Cox回帰分析およびロジスティック回帰分析を実施した。

【結果】解析対象205例(年齢中央値76(四分位範囲70-81)歳、男性159例)のうち、Frail群は37例(18.0%)であった。Frailtyは180日死亡(Hazard ratio [HR]2.450, 95%confidence interval [CI]:1.327-4.542, p=0.004)および早期歩行(Odds ratio [OR]4.820, 95%CI:1.700-13.600, p=0.003)と独立して関連した。一方、Frailtyは入院関連機能障害の独立した規定因子とはならなかった(OR 1.810, 95%CI:0.748-4.380, p=0.188)。

【結論】入院ILD患者において、Frailtyは短期的な生命予後および早期歩行困難と関連していた。Frailty評価は、個別化された離床・歩行プログラムの立案に役立ち、同時に予後の層別化にも活用できる可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は各施設の倫理審査委員会の承認を得て実施された。対象者または代理人に対し書面および口頭で十分な説明を行い、文書による同意を取得した。個人情報は匿名化して解析され、データの管理および利用において倫理的配慮を徹底した。

一般演題15 [間質性肺疾患④]

O15-3

入院期の間質性肺疾患患者における
Short Physical Performance Battery
の低値は生命予後悪化と関連する○小林 主献¹⁾、荻谷 英紀¹⁾、高橋 佑太²⁾、宮原 拓哉³⁾、
酒井 康成⁴⁾、南島 大輔⁵⁾、秋保 光利⁶⁾、濱崎 伸明¹⁾

- 1) 北里大学病院 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) 三井記念病院 リハビリテーション部、
- 4) 信州大学医学部附属病院 リハビリテーション部、
- 5) 東京警察病院 リハビリテーション科、
- 6) 東京医療学院大学 保健医療学部

Key words : 間質性肺疾患、Short Physical Performance Battery、
生命予後

【はじめに】間質性肺疾患(Interstitial lung disease : ILD)は予後不良な疾患であり、身体機能の低下が生命予後の規定因子として報告されている。Short Physical Performance Battery (SPPB)は簡便な身体機能指標であり、様々な対象者において生命予後の悪化と関連することが報告されているが、入院期のILD患者におけるSPPBと生命予後との関連は明らかでない。本研究の目的は入院期のILD患者における退院時のSPPBと生命予後との関係を明らかにすることとした。

【方法】対象は呼吸不全で入院したILD患者のうち、退院時にSPPBを測定できた者とした。研究プロトコルは、多施設前向き共同研究とした。エンドポイントは退院後の全要因による死亡とし、観察期間は退院後1年間とした。SPPBの得点が8点以下をSPPB低値群、8点以上をSPPB維持群の2群に群分けし、Kaplan-Meier生存曲線分析を用いて2群間の死亡率を比較した。また、死亡の有無を従属変数、独立変数をSPPBの総得点、共変量を患者背景因子としたCox比例ハザード回帰分析を行った。

【結果】対象者は184例(年齢の中央値は75歳、女性は53例)であり、63例(34.2%)がSPPB低値群であった。観察期間の中央値は333日(四分位範囲: 97-365)であり、死亡数は44例(23.9%)であった。SPPB低値群の死亡率はSPPB維持群と比べて有意に高値を示した(Log-rank : 7.342, $p=0.007$)。さらに退院時のSPPB低値は死亡率の増加と関連した(1点上昇毎のHazard ratio : 0.901, 95%信頼区間 : 0.831-0.976, $p=0.011$)。

【考察】入院期のILD患者において約35%の患者が退院時にSPPBの低値を認めており、生命予後の悪化に関連することが示唆された。SPPBは入院期ILD患者においてリスクの層別化に有用であると考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は北里大学病院、聖路加国際病院、三井記念病院、信州大学医学部附属病院および東京警察病院の各倫理審査委員会の承認を得た。また、ヘルシンキ宣言に基づき、対象者に対して研究の趣旨ならびに結果の取扱いについて口頭および書面で十分な説明の上で同意を得た。さらには個人情報ならびに診療録情報は、「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。

O15-4

膠原病関連間質性肺疾患における
身体的フレイルの有無と生命予後の
関連○荻谷 英紀¹⁾、奥 健志²⁾、鈴木 良和¹⁾、大和 洋平¹⁾、
小林 主献¹⁾、山岡 邦宏³⁾

- 1) 北里大学病院 リハビリテーション部、
- 2) 東海大学 医学部 内科学系リウマチ科、
- 3) 北里大学 医学部 リウマチ・膠原病内科

Key words : 膠原病、身体的フレイル、生命予後

【はじめに】身体的フレイルの合併は生命予後悪化と関連することが多くの対象者で報告されているが、膠原病関連間質性肺疾患(CTD-ILD)患者における身体的フレイルの有無と生命予後との関連を検討した報告は少なく、特に日本人集団での検討は限定的である。

そこで本研究では、CTD-ILD患者における快速歩行速度で定義した身体的フレイルの有無と生命予後との関連を明らかにすることとした。

【方法】当院に入院したCTD-ILDと診断された患者のうち、入院時に身体的フレイルの指標として4m快速歩行速度を測定できた者を対象とした。エンドポイントは退院後の全要因による死亡とした。4m快速歩行速度が1.0m/秒未満を身体的フレイル合併群、1.0m/秒以上を身体的フレイル非合併群とし、Kaplan-Meier生存曲線分析を用いて死亡率の比較を行った。さらに全要因による死亡の有無を従属変数、身体的フレイル合併の有無を独立変数、共変量を性別、Charlson comorbidity index, Body mass index 18.5未満の有無および入院時KL-6としたCox比例ハザード回帰分析を行った。

【結果】対象者は200例(年齢の中央値は70歳、女性は120例)であった。膠原病の疾患内訳は関節リウマチが46例、皮膚筋炎・多発性筋炎が58例、強皮症が31例、その他が65例であった。観察期間の中央値は454日(四分位範囲: 197.5-731.8)、4m快速歩行速度の中央値は0.84m/秒(四分位範囲: 0.65-1.05)、死亡数は30例であった。身体的フレイル合併群($n=138$)は非合併群($n=62$)と比較して有意に死亡率が高値であった(Log-rank 6.323, $p=0.012$)。身体的フレイルの合併は高い死亡率と関連した[身体的フレイル合併ありのHazard ratio : 3.356 (95%信頼区間1.008-11.168, $p=0.048$)]。

【考察】CTD-ILD患者において身体的フレイルは生命予後と関連することが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言および文部科学省・厚生労働省および経済産業省の「人を対象とする生命科学・医学研究に倫理指針」に基づき、当院での倫理審査委員会で承認を受け実施された。説明と同意に関しては、既存の診療情報と試料を用いて解析を行う観察研究のため、文書または口頭による同意取得は行わずオプトアウトによる手続きを行った。研究対象者となることへの拒否の申し出があった場合は収集したデータを削除・破棄した。

一般演題15 [間質性肺疾患④]

O15-5

間質性肺疾患患者における
30秒間椅子立ち上がりテストと
6分間歩行試験時の低酸素血症の関係○田辺 涼太¹⁾、中田 秀一²⁾、渡邊 陽介²⁾、堅田 紘頌¹⁾、
中荃 篤²⁾、韭澤 光太郎²⁾1) 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 リハビリテーション科、
2) 聖マリアンナ医科大学病院 リハビリテーション技術部Key words : 間質性肺疾患、30秒間椅子立ち上がりテスト、
6分間歩行試験

【はじめに、目的】間質性肺疾患 (ILD : Interstitial Lung Disease) における運動誘発性低酸素血症の存在は、重症度判定や予後予測の観点からその重要性は明らかであり、6分間歩行試験 (6MWT : 6Minute Walking Test) が一般的な評価として用いられている。しかしながら、歩行路の確保などの環境要因に加え、重複障害やフレイル等の存在から6MWTの実施が困難な症例も少なからず存在する。そこで、本研究では30秒間椅子立ち上がりテスト (CS-30 : 30-second chair stand test) に着目し、CS-30と6MWTにおける運動誘発性低酸素血症の関係を明らかにし、運動誘発性低酸素血症の代替評価としての妥当性を検討することとした。

【方法】2023年1月4日から2025年3月31日の期間に、呼吸リハビリテーションの依頼があった安定期のILD患者のうち、在宅酸素療法を未導入でADLが自立していた者を対象とした。主要評価項目は、両評価中の最低SpO₂とした。統計解析は、妥当性の評価としてピアソンの相関係数を、絶対信頼性の評価としてBland-Altman分析を用いて検討した。

【結果】対象は22例 (男性9例、年齢平均67歳) で、CS-30と6MWT時の最低SpO₂の値は、それぞれ90.8 (±3.2) %、89.5 (±3.9) %であり、相関係数は $r=0.90$ ($p<0.01$) であった。さらに、Bland-Altman分析の結果、CS-30と6MWTの測定間の平均差は1.318%であり、一致限界 (±1.96SD) は [-2.016 ~ 4.652] であった。

【考察】安定期ILD患者におけるCS-30による運動誘発性低酸素血症の評価は、6MWTによる評価値と強い正の相関を認め、妥当性、絶対信頼性ともに良好な一致を認めた。

【結論】安定期ILD患者におけるCS-30による評価は、6MWTの代替評価として有効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、聖マリアンナ医科大学倫理委員会の承認を得て実施した。なお、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に基づき研究対象者に対して十分な配慮や保護を行うとともに、後方視的研究のため研究内容を公開し、オプトアウトの機会を提供している。

O15-6

軽症間質性肺炎におけるCPET指標
の早期評価能力：6分間歩行試験との
比較 (教育入院患者22名の中間報告)○金子 賢人^{1,2)}、石坂 正大^{2,3)}、原 毅^{2,3)}、武井 健也¹⁾、
千葉 康平¹⁾、山本 裕子⁵⁾、坂本 慶太⁶⁾、栗野 暢康⁶⁾、
猪俣 稔⁶⁾、高橋 仁美⁴⁾、出雲 雄大⁶⁾1) 日本赤十字社医療センター リハビリテーション技術課、
2) 国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科、
3) 国際医療福祉大学 保健医療学部 理学療法学科、
4) 福島県立医科大学 保健科学部 理学療法学科、
5) 日本赤十字社医療センター 循環器内科、
6) 日本赤十字社医療センター 呼吸器内科

Key words : 間質性肺炎、心肺運動負荷試験、6分間歩行試験

【はじめに、目的】間質性肺炎 (ILD) の運動耐容能評価に6分間歩行試験 (6MWT) は広く用いられるが、軽症例ではその限界が指摘されている。本研究は軽症ILD患者において、心肺運動負荷試験 (CPET) 指標の有用性を6MWTと比較し、早期評価指標としてのCPETの有用性を検討した。

【方法】2024年4月から2025年3月に当院で教育入院を実施したILD患者50名のうち、運動耐容能に影響する加齢の影響を最小限にするため80歳以上を除外し、CPETを施行した22名を対象とした。GAPスコアにより軽症群 (Stage I : 12名) と中等症～重症群 (Stage II・III : 10名) に分類し、群間比較とSpearmanの相関解析、および重症群分類に対するROC解析を行った。

【結果】全体22名における相関解析では、6MWTの総距離はGAPスコアと有意な負の相関を示した ($\rho=-0.648$, $p<0.001$)。CPET指標では、Peak VO ($\rho=-0.724$, $p<0.001$)、min VE/VCO ($\rho=0.718$, $p<0.001$)、Opulse ($\rho=-0.686$, $p<0.001$) がいずれも強い相関を示した。ROC解析において、6MWTの総距離のAUCは0.846 (95%CI: 0.6851.006)、Peak VOは0.908 (95%CI: 0.7871.030) と高い識別能を示し、Peak VOのカットオフ値23.7 ml/min/kgにおける感度は0.833、特異度は0.900であった。

【考察】本研究では、軽症ILD患者において6MWTの総距離はGAPスコアとの相関が限定的であったのに対し、CPET指標はより鋭敏に運動時の生理的異常を捉えていた。

【結論】Peak VOは、早期の重症度判別に有用な評価指標となる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、当院倫理委員会の承認 (承認番号: 1775) を受け、対象者にはホームページで周知し、オプトアウト方式により説明と同意の機会を設けた。

一般演題16 [人工呼吸器領域・ICU 領域③]

O16-1

ICU 入室中から神経筋電気刺激療法
及び段階的な運動療法を行い、
身体機能改善を得られた
ARDS・敗血症の一例

○伊藤 将平¹⁾、小林 達矢¹⁾、中島 智将¹⁾、木村 令²⁾

1) 一宮市立市民病院 リハビリテーション室、

2) 一宮市立市民病院 呼吸器内科

Key words：神経筋電気刺激療法、急性呼吸促迫症候群、
運動誘発性低酸素血症

【はじめに】重症敗血症患者では、長期深鎮静管理により身体機能低下を生じるリスクが高く、また急性呼吸促迫症候群 (ARDS) を生じると運動誘発性低酸素血症 (EIH) を呈し、離床に難渋することも多い。今回、侵襲性肺炎球菌感染症による敗血症ショック・ARDS に至り、EIH・身体機能低下を生じた症例に対し、ICU 入室中から神経筋電気刺激療法 (NMES) や段階的な運動療法を行い、身体機能改善を得られたため報告する。

【症例】60代男性、BMI：21.6 kg/m²、IADL は自立していた。入院2日前に肺癌に対して化学療法を実施、入院日に ICU 入室後、ショック状態となり経口挿管し、高用量の昇圧剤を開始した。Peak CRP：42.86 mg/dL、Peak PCT：260.93 ng/dL、PaO₂/FiO₂ 比：60-90 mmHg、大腿直筋の筋厚：1.76/1.88 cm であった。同日より理学療法開始し、長期間の深鎮静管理 (12日間) のため、排痰介入やベルト電極式骨格筋電気刺激装置 B-SES を用いて NMES を 60分/日 (11日間) 行ったが、大腿直筋の筋厚：0.86/0.86 cm まで低下した。14病日に離床開始、19病日に人工呼吸器離脱後 High Flow Nasal Cannula (HFNC) 管理へ移行し、20病日の ICU 退室時は MRC-score：35点、FSS-ICU：14点、Barthel Index (BI)：0点、握力：5 kg 未満であった。

一般病棟転棟後、EIH や頻脈を認めたため、動作時の FiO₂ 増量や呼吸法指導を行い、看護師と協働し離床機会を確保しながら、段階的な運動療法を実施した。21病日にリクライニング車椅子乗車、34病日に HFNC 離脱、39病日に歩行車歩行開始、64病日に転院となった。

【結果】転院時には MRC-score：50点、FSS-ICU：31点、BI：75点、握力：12.7/10.7 kg、酸素使用し連続歩行距離 80m まで改善を認めた。

【考察】本症例は深鎮静管理中から NMES を実施したが、高炎症反応の影響もあり、筋力・筋肉量低下を認めた。しかし、その後 EIH・頻脈に注意しながら段階的な運動療法を実施したことで、身体機能改善を得られたと考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本発表はヘルシンキ宣言に基づき、個人が特定されないよう加工し、個人情報管理には十分に注意した上で、発表の趣旨及び内容を、本人へ口頭にて説明し、書面にて同意を得た。

O16-2

抗 MDA5 抗体陽性皮膚筋炎関連
間質性肺炎に対し、
長期 VV-ECMO 管理を行なったが、
自宅退院可能となった一例

○篠原 史都¹⁾、杉山 健太¹⁾、今泉 秀徳¹⁾、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講座

Key words：急速進行性間質性肺炎、VV-ECMO, ICU-AW

【背景】抗 melanoma differentiation-associated gene (MDA) 5 抗体陽性皮膚筋炎は、筋症状は少ないが、急速進行性間質性肺炎 (RP-ILD) を高頻度に合併し、予後不良である。veno venous extracorporeal membrane oxygenation (VV-ECMO) 導入に至る症例では、安静臥床や強力な免疫抑制療法により救命したとしても著しい身体機能低下を認める。今回、抗 MDA5 抗体陽性皮膚筋炎に対し、65日間の VV-ECMO 管理および ICU-acquired weakness (ICU-AW) を呈した症例に対し、継続的な理学療法の結果、自宅退院 (ADL 自立) した症例を経験した。

【症例】40歳代の男性である。X 日、チアノーゼを呈し前医を受診したところ、呼吸不全を認め、人工呼吸器管理となった。その後、veno arterial venous ECMO を確立し、同日、転院搬送となった。末梢動脈血酸素飽和度 < 95%、C 反応性蛋白 ≥ 1 mg/dl、血清フェリチン ≥ 1600 ng/dl といった予後不良因子を有していた。

【経過】X+1 日に VV-ECMO 管理となった。X+8 日に神経筋電気刺激療法 (NMES) を開始した。X+27 日に縦隔気腫を認め、筋弛緩薬が再開となり、NMES は終了した。X+33 日に筋弛緩薬は終了となったが、以降も Lung Rest 方針のため、NMES は再開しなかった。縦隔気腫の改善に伴い、X+59 日から離床を開始した。X+65 日に VV-ECMO を離脱し、X+80 日に ICU 退室となった。以降、車椅子乗車・歩行・階段昇降と段階的に理学療法を進め、X+132 日に自宅退院となった。覚醒した X+43 日は Medical Research Council (MRC) score で 34点と ICU-AW を呈していたが、離床開始後より速やかに筋力は改善し、ICU 退室時の MRC score は 60点であった。

【考察】本症例は ICU-AW を呈していたが、速やかに筋力が回復したことから muscle deconditioning による筋力低下であったと推察される。RP-ILD に対し、VV-ECMO で病状の進展を最小限に留め、症状に応じた適切な時期に積極的な理学療法を導入することで、予後不良例でも自宅退院を可能にしたと考えられる。

【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、患者本人に同意を得た上で、個人が特定できないよう十分に倫理的な配慮をし、実施している。

一般演題16 [人工呼吸器領域・ICU 領域③]

O16-3

術後早期より支持前傾座位による
離床を行い、横隔膜機能の変化を
観察した一症例○出口 一海¹⁾、中島 浩貴¹⁾、杉山 裕樹¹⁾、片田 昌志¹⁾、
立石 裕樹²⁾

1) 医療法人徳洲会 福岡徳洲会病院 リハビリテーション科、

2) 医療法人徳洲会 福岡徳洲会病院 薬剤部

Key words : ICU、早期離床、横隔膜機能評価

【はじめに】ICUにおける早期離床は肺炎や無気肺などの合併症予防に有効とされる。離床姿勢の1つである支持前傾座位は、体幹を前方に傾け、上肢で体幹を支持して安定させる姿勢であり、COPD患者の呼吸困難軽減や機能的残気量(FRC)増加に効果があると報告されているがICUにおける導入例や超音波を用いた横隔膜評価の報告は少ない。今回、術後早期から支持前傾座位を導入し、超音波画像診断装置を用いて横隔膜機能への影響を評価した症例を経験したので報告する。

【症例】70歳代男性、身長158cm、体重57.64kg、BMI23.1。Stanford A型急性大動脈解離に対し、上行大動脈人工血管置換術を施行後にICU入室し、第1病日より理学療法を開始した。反応性胸水の増加による無気肺形成と顕著な易疲労性を認め、通常の座位離床では身体的疲労および苦痛の増強が懸念された。そこで、第2病日の人工呼吸器離脱後、HFNC管理下で支持前傾座位による離床(午前・午後各30分以上)を第4病日まで継続した。第3病日に起立練習、第4病日に歩行練習を実施し、第8病日にICU退室となった。理学療法介入時、ヘッドアップ30度と支持前傾座位の2姿勢で吸気時・呼気時の横隔膜筋厚を測定し、抜管後24時間(第3病日)および72時間後(第5病日)に評価した。測定部位は中腋窩線第8～9肋骨レベル(Zone of apposition)とし、超音波診断装置(LOGIQ e Premium、Bモード法)を用いた。

【結果】抜管後24時間と比較し、72時間後には支持前傾座位における横隔膜収縮率が6.77%上昇し、胸水の肺前面への移動も確認された。

【考察】支持前傾座位により低負荷での離床が可能となり、超音波を用いることで横隔膜機能や呼吸状態の改善を視覚的に確認することができた。支持前傾座位は術後早期の離床姿勢として有効である可能性があり、無気肺予防やADL維持に寄与する可能性が示唆された。今後は症例数を増やし、さらなる有効性や適応基準を検討していきたい。

【倫理的配慮、説明と同意】本発表はヘルシンキ宣言に基づき、個人情報の管理には十分に配慮した。ならびに本発表の目的と内容を本人へ説明し口頭と書面にて同意を得た。本演題発表に関して開示すべきCOI関係にある企業等はありません。

O16-4

空気流動ベッドの使用と
リハビリテーション介入の変化が
熱傷患者の換気指標に与える影響：
2例報告○坂野 周平¹⁾、菲澤 紀文¹⁾、木村 慎二²⁾

1) 新潟大学医歯学総合病院 医療技術部 リハビリテーション部門、

2) 新潟大学医歯学総合病院 総合リハビリテーションセンター

Key words : 熱傷、動的肺コンプライアンス、空気流動ベッド

【はじめに】熱傷患者の治療では、創保護を目的として体圧分散効果の高い空気流動ベッド(Air-Fluidised Bed: AFB)が用いられることがある。柔軟なベッド環境は呼吸機能に影響を及ぼすことが報告されているが、AFBに関する報告は乏しい。本報告では熱傷患者の動的肺コンプライアンス(C_{dyn})の変化を、AFBの使用やそれに伴うリハビリテーション(リハ)介入の変化の観点から検討することを目的とした。

【症例】対象は従圧式換気での人工呼吸管理中にAFBが使用された熱傷患者2例である。

症例1: 60歳代男性。熱傷面積25%(Ⅱ度熱傷24%、Ⅲ度熱傷1%)、熱傷予後指数81であった。

症例2: 40歳代男性。熱傷面積58.5%(Ⅱ度熱傷51%、Ⅲ度熱傷7.5%)、熱傷予後指数74であった。

両症例とも受傷当日に人工呼吸管理が開始され、後に気管切開術が施行された。AFB使用期間は症例1が26病日から32病日、症例2が102病日から113病日であった。この期間は、安静のため体位変化を伴う介入は中断し、リハは関節可動域練習・筋力練習に限定された。 C_{dyn} はAFB使用前・使用中の各期間において、診療録から一日複数回の測定値を後方視的に抽出した上で日平均値を算出し、その変化をTau-Uを用いて検討した。

【結果】症例1の C_{dyn} (平均値)は、AFB使用前68.1 mL/cmH₂O、AFB使用中67.9 mL/cmH₂Oと明らかな変化は認めなかった(Tau-U=-0.36, 95%CI: -0.96~0.25, p=0.25)。症例2の C_{dyn} (平均値)は、AFB使用前70.2 mL/cmH₂O、AFB使用中60.0 mL/cmH₂Oと低下を認めた(Tau-U=-0.58, 95%CI: -1.00~-0.05, p=0.04)。

【考察】症例2で確認された C_{dyn} の低下は、AFBの特性やリハ介入内容の変更に加えて重症度も影響した可能性が考えられた。AFBを使用する患者の中でも、特に呼吸機能の懸念を有する広範囲熱傷患者においては、多因子を考慮したリハ内容の調整がより重要であることが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】「症例報告を含む医学論文及び学会研究会発表における患者プライバシー保護に関する指針」を遵守し、発表内容は個人が特定されないよう匿名性への配慮を行った。また、対象者2名には症例報告を行う趣旨および個人情報保護に関する配慮について説明し、書面にて同意を得た。

一般演題16 [人工呼吸器領域・ICU 領域③]

O16-5

長期人工呼吸器管理を要した
急性心筋梗塞患者に対し、
多職種連携により日中離脱が
可能となった1例

○田中 伸具、澤田 せいか、市原 翔太
鎌ヶ谷総合病院 リハビリテーションセンター

Key words：人工呼吸器、多職種連携、ICU-AD

【はじめに】挿管人工呼吸器管理患者では、ICU せん妄（以下：ICU-AD）の発症頻度が高いことが報告されている。今回、長期間人工呼吸器が必要となったが、ICU-AD 改善の取組みにより日中離脱が可能になった症例を経験したため報告する。

【症例】80歳代男性、BMI20.3、入院前 ADL 自立。X 日背部痛を主訴で入院。X+1 日経皮的冠動脈形成術施行。X+3 日よりリハビリテーション開始となったが、X+6 日に酸素化不良のため人工呼吸器管理となった。その後抜管したが X+7 日、X+20 日に 2 度再挿管となった。原因は分泌物による上気道閉塞に加えて中枢性睡眠時無呼吸（以下：CSA）と診断された。X+22 日時点での評価は RASS-1、intensive care delirium screening checklist（以下：ICDSC）6 点、無気力があり低活動型 ICU-AD と考えられた。カフピークフロー 60L/min 以上。痰は多く粘性が高い状態だった。気道分泌物・CSA に加え ICU-AD も抜管阻害因子と考え、多職種にて離床など覚醒を促す機会を増やした。一般病棟に退室後（X+48 日）はご家族様にも協力していただき、ウィーニングは日中の呼吸状態を呼吸ケアチームで報告し進めた。

【結果】ICU 退室時も ICDSC5 点だったが、退室後歩行練習とご家族の面会ができるようになり、せん妄の改善がみられた。X+54 日より覚醒時の自発呼吸が多くなったため、リハビリテーション中のみ CPAP とし、徐々に日中の CPAP の時間を延長した。X+82 日より日中 T ピースに変更、X+150 日に人工呼吸器管理は睡眠時のみとなった。

【考察】先行研究では抜管失敗の関連因子として、気道分泌物の量、咳嗽の強さに加え、意識レベルが挙げられており、本症例では CSA に加えて ICU-AD 発症に伴う疎通不良が抜管の阻害因子と考えられた。せん妄は多職種チームによる介入が発症や期間の減少につながると報告されており、本症例においても、改善まで時間を要したが多職種での介入が効果的であったと考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例の報告にあたり、プライバシー保護に十分に注意し、患者およびご家族に趣旨と意義を説明し同意を得たうえで、院内の倫理審査委員会の承認を得た。

一般演題17 [COPD・気管支喘息・非結核性抗酸菌症③]

O17-1

肺非結核性抗酸菌症患者における
サルコペニアと疾患増悪との関連○多田 新太¹⁾、宮崎 慎二郎²⁾、奥條 朝子¹⁾、
長尾 郁子¹⁾、喜多 信之³⁾、中村 洋之³⁾

1) 坂出市立病院 リハビリテーション科、

2) KKR 高松病院 リハビリテーションセンター、

3) 坂出市立病院 呼吸器内科

Key words：肺非結核性抗酸菌症、サルコペニア、疾患増悪

【目的】肺非結核性抗酸菌症（NTM-PD）患者のサルコペニアに関する研究は少なく、サルコペニアと NTM-PD 増悪との関連は明らかとされていない。本研究の目的は、NTM-PD 患者のサルコペニアと NTM-PD 増悪との関連を検討することである。

【方法】対象は、2017年から2023年に当院を受診した NTM-PD 患者49例（年齢：73歳、女性：41例）とした。四肢骨格筋指数、握力、Short Physical Performance Battery、歩行速度をカルテより抽出した。NTM-PD 増悪は、肺炎または NTM-PD 増悪を主病名とした入院と定義し、Inbody 測定日より2年間に於ける増悪入院の有無をカルテより抽出した。サルコペニアは、アジアワーキンググループの診断基準に沿って診断した。サルコペニアの有無で分類した2群において、増悪入院を end point とした2年間の予後 Kaplan-Meier 法及び Log-rank 検定を用いて検討した。

【結果】49例中18例（36.7%）がサルコペニアを併存し、14例（28.6%）が増悪入院を経験した。入院病名は NTM-PD 増悪7例、細菌性肺炎5例、誤嚥性肺炎1例、新型コロナウイルス肺炎1例であった。増悪入院は、非サルコペニア群が31例中4例（12.9%）、サルコペニア群が18例中10例（55.6%）で経験し、有意差を認めた（ $p<0.001$ ）。

【考察】NTM-PD 患者において、サルコペニアの罹患率は高くなる可能性がある。COPD 患者ではサルコペニアの併存が COPD 増悪と関連すると報告されており、BMI や筋肉量が死亡のリスク因子である NTM-PD 患者においても、サルコペニアが疾患増悪と関連することが示唆された。

【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、データ抽出に際し患者個人が特定できないよう個人情報保護に留意して実施した。また本研究は、当院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：2025-005）。

O17-2

週間エクササイズ量の違いによる
安定期 COPD 患者の特性比較○松本 雄次¹⁾、末永 拓也¹⁾、小谷 将太²⁾、山崎 岳志³⁾、
加藤 剛¹⁾、堀江 淳³⁾

1) かとうクリニック内科・呼吸器内科 リハビリテーション室、

2) 神戸国際大学 リハビリテーション学部、

3) 京都橘大学 健康科学部

Key words：COPD、身体活動量、週間エクササイズ

【はじめに、目的】COPD 患者における身体活動量（PA）の低下は、身体機能低下や呼吸困難感を増強させるだけでなく、QOL 低下や生命予後に影響を及ぼす。そのため、外来呼吸リハビリテーションにおいて PA の向上を目的とした介入が重要である。本研究の目的は、週間エクササイズ（Ex）量の違う安定期 COPD 患者の特性を比較し、PA の低い COPD 患者の特性を検証することとした。

【方法】対象は安定期 COPD 患者26名、週間 Ex 量が 10Ex 未満を低 PA 群、10Ex 以上を高 PA 群として2群に分類した。測定指標は呼吸機能、身体機能（mMRC scale、握力、体重比膝伸筋力、peak work rate、体組成、MNA-SF、NRADL、LINQ）、精神・認知機能（HADS、MMSE、MoCA-J、FAB、IKIGAI-9）とした。統計学的解析は、2群間の差の比較を対応のない t 検定、名義尺度の指標を χ^2 独立性検定を用いた。有意水準は5%とした。

【結果】低 PA 群は10名（年齢：76.3 ± 7.2歳、%FEV1.0：52.7 ± 23.4%）、高 PA 群は16名（年齢：70.9 ± 5.4歳、%FEV1.0：61.5 ± 25.6%）であり、低 PA 群は FVC（ $p=0.04$ ）、骨格筋量（ $p=0.02$ ）、SMI（ $p=0.04$ ）において高 PA 群よりも有意に低下しており、在宅酸素療法の使用（ $p=0.04$ ）と過去1年間の呼吸器関連入院（ $p=0.02$ ）が有意に高かった。

【考察】低 PA は、肺活量を加速的に低下させることや骨格筋量、筋量を低下させると報告されている。本研究は、低 PA 群で骨格筋量、SMI の有意な低下を認め、先行研究を支持する結果となった。

【結論】低 PA は肺活量、骨格筋量を低下させ、HOT の使用や急性増悪を経験すると低 PA となりやすい。

【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、呼吸リハビリテーションの目的、方法等を説明した。更に、臨床で得たデータは学会、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、当院の研究倫理審査委員会の承認（202401）を得て実施した。

一般演題17 [COPD・気管支喘息・非結核性抗酸菌症③]

O17-3

外来慢性閉塞性肺疾患(COPD)患者の骨格筋指数(SMI)と身体活動との関係

○末永 拓也^{1,2)}、堀江 淳³⁾、松本 雄次¹⁾、小谷 将太⁴⁾、山崎 岳志³⁾、加藤 剛¹⁾、大田尾 浩⁵⁾

- 1) かとうクリニック内科・呼吸器内科 リハビリテーション室、
- 2) 西九州大学大学院 生活支援科学研究科 保健医療学専攻 博士後期課程、
- 3) 京都橘大学 健康科学部 理学療法学科、
- 4) 神戸国際大学 リハビリテーション学部 理学療法学科、
- 5) 西九州大学 リハビリテーション学部 リハビリテーション学科

Key words：慢性閉塞性肺疾患、SMI、身体活動

【はじめに】COPD患者のSMIは、急性増悪による死亡率を独立して予測する因子であることから、SMIの維持・向上を目指す必要がある。近年、身体活動(PA)もCOPD患者の予後を予測することが明らかにされている。我々は、これら2つの因子は関係があるのではないかと仮説を立てた。本研究の成果は、外来COPD患者のSMIの維持、運動指導を目的とした理学療法に資することを期待する。

【方法】本研究は、外来COPD患者を対象とした横断研究である。基本情報は、年齢、性別、身長、体重、BMIを評価した。SMIはInbody、PAはオムロンの活動量計で評価した。呼吸機能はスパイロメーターで評価した。認知機能はMMSEとFABで、身体機能は握力、膝伸筋力、SPPBを評価した。ADLはNRADL、健康関連QOLはCAT、IKIGAI-9で評価した。SMIとPAの関係を検討するために、SMIを従属変数、1日の歩行時間を独立変数とした回帰分析を行った。その後%FEV1.0、歩行EX量、性別、年齢を投入した重回帰分析を行った。統計学的有意水準は5%とした。

【結果】解析対象者はCOPD患者27名(平均年齢73±6歳、男性21名)であった。分析の結果、SMIには平均歩行時間($\beta=0.44$, $p<0.013$)が有意に関係した。共変量を投入した後でもこの関係性は堅持された。

【考察】COPD患者のSMIには1日の平均歩行時間が関係することが明らかになった。歩行Ex量とSMIには正の相関があると報告されている。歩行時間を用いた本研究でも同様の傾向を示した。COPD患者は呼吸困難感から座位中心の生活になり歩行時間が短くなる。それに伴い骨格筋量が低下しSMIが低値になるため、SMIと歩行時間に関係がみられたと推察した。

【結論】外来COPD患者のSMIには1日の歩行時間が関係する。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、ヘルシンキ宣言の精神に基づき「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。対象者には研究の趣旨と内容、及び個人情報の漏洩に注意することを書面で説明した。研究への参加は自由意志であり、参加しなかった場合でも不利益にならないことを説明した。なお、本研究は当院の倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号：202401)。

O17-4

重度COPD患者に対する整形外科手術後の理学療法経験

○杉田 佳瑞葉、本田 丈歩、是澤 克彦、花崎 太一
大阪回生病院 リハビリテーションセンター

Key words：重度COPD、大腿骨頸部骨折、呼吸リハビリテーション

【はじめに】慢性閉塞性肺疾患(以下、COPD)が術後合併症リスクを高めると報告されている。一方で、整形外科手術後の影響や経過に関する報告は少ない。今回、左大腿骨頸部骨折で人工骨頭置換術を施行したCOPD患者を担当したため報告する。

【方法、あるいは症例】81歳男性。BMI 17.1。COPD stage IV。肺活量1.93L(59.5%)、一秒量0.57L(23.4%)。MRC息切れスケールII。術後翌日に離床を開始、術後7～23日はCOVID-19感染で個室隔離、術後49日に回復期病院へ転院となった。術後6日を初期、25日を中間、40日を最終評価とした。術後から呼吸困難により歩行困難であり、隔離解除後も呼吸困難の増強を認めADL向上に難渋した。中間評価以降は、呼吸状態に着目し努力吸気、動的肺過膨張の改善を目的に呼吸筋の徒手療法と呼吸指導を追加した。

【結果】初期評価は、Barthel Index(以下、BI)は30点。徒手筋力検査(以下、MMT)は左股関節周囲筋2。疼痛なし。歩行不可であった。中間評価は、歩行器歩行20m、修正Borg scale(胸部/下肢)は6/6。安静時呼吸数23～25回/分。胸郭拡張差(腋窩/剣状突起/第10肋骨)は1.5/1.0/2.5cm。頸切痕-輪状軟骨間距離が1.5横指、吸気筋が過活動し休止期がなかった。最終評価は、BIは55点。MMTは左股関節周囲筋3。歩行器歩行150m、修正Borg scaleは3/3。安静時呼吸数18～20回/分。胸郭拡張差は1.5/1.5/3.0cm。頸切痕-輪状軟骨間距離は2.5横指、吸気筋の過活動が軽減し休止期が出現した。転院後は、在宅酸素療法を導入し独歩で自宅復帰した。

【考察】本症例は、麻酔・臥床・隔離による呼吸機能の低下が、運動耐容能の著明な低下を招いたと考えられる。重度の肺機能障害を有する整形外科手術後の患者においては、呼吸リハビリテーションが有用であると示唆される。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例発表はヘルシンキ宣言に基づき、発表の趣旨及び内容を本人に口頭にて十分な説明を行い、同意を得た。

一般演題 17 [COPD・気管支喘息・非結核性抗酸菌症③]

O17-5

急性期病院退院時は在宅復帰困難であった COPD 患者に対して
呼吸リハを継続し在宅復帰が可能となった症例○新井 聡馬¹⁾、三浦 輝之¹⁾、山口 朋彦²⁾、森 耕平¹⁾1) 社会福祉法人あじろぎ会 宇治病院 リハビリテーション部
理学療法課、

2) 京都大学医学部附属病院 リハビリテーション部

Key words：ポストアキュート、慢性閉塞性肺疾患、在宅復帰

【はじめに】慢性閉塞性肺疾患（COPD）患者における増悪後の呼吸リハは入院期間を短縮することが知られているが、高齢者で状態が悪化した場合、機能改善が遅延し、急性期病院での入院期間では自宅退院できない場合がある。今回、急性期病院から在宅復帰できなかった COPD 増悪後の患者が、継続した呼吸リハによって在宅復帰が可能となった症例を経験したため報告する。

【症例】80代男性。X 日前院にて肺炎で COPD 増悪を呈し入院となった。抗生剤投与にて症状の軽減が見られたが、在宅復帰に必要な階段昇降動作等が困難であり自宅退院が困難と判断され当院へ転院となった。X+38 日当院での呼吸リハ開始となった。1 秒率は 64.0%、対標準 1 秒量は 59.0%、COPD Assessment Test (CAT) は 20 点、長崎大学呼吸器日常生活活動評価表 (NRADL) は 18 点、6 分間歩行距離 (6MWD) は 114m であった。労作時酸素 3L/min。ホープは「家に帰りたい」であった。

当院介入初期では労作時の呼吸困難感が強く、自室のベッド周囲のみでしか行動できない状態であり、呼吸困難感に対して不安の訴えが聞かれた。そのため ADL 動作は適宜休息を行うように指導し、SpO₂測定や BorgCR-10 を使用して運動負荷を調整した上で歩行練習等の運動療法を実施した。徐々に労作時の呼吸困難感や不安感などが軽減し、病棟でのトイレ移動など ADL 向上を認めた。加えて、退院後は在宅酸素療法 (HOT) 導入予定であったため、外出時を想定し携帯型酸素ボンベを運搬しながらの階段昇降練習を行った。

【結果】2か月後、CAT は 9 点、NRADL は 42 点、6MWD は 171m となり、それぞれの項目で改善が見られた。X 日+98 日（当院入院後 60 日後）に在宅退院となった。

【考察】本症例を通して、ポストアキュートを担う当院における呼吸リハの役割は、運動耐容能の改善や ADL 動作指導、HOT 導入への指導・支援などを行い、回復に時間を要する患者の機能改善と社会復帰の援助を行うことであると考ええる。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例とその家族に目的や方法、個人情報の保護について文書と口頭で説明を行い、書面にて同意を得た。

一般演題18 [間質性肺疾患⑤]

O18-1

総合病院における
包括的呼吸リハビリテーション対象
となった間質性肺炎患者の
骨格筋・栄養状態の特徴

○矢口 悠至¹⁾、堀内 亮¹⁾、安居院 麻衣¹⁾、蔵方 祐¹⁾、
佐々木 紗梨奈²⁾、羽田野 翔太³⁾、高木 愛美⁴⁾、
田中 健介⁵⁾

- 1) JR 東京総合病院 リハビリテーション科、
2) JR 東京総合病院 看護部、
3) JR 東京総合病院 薬剤部、
4) JR 東京総合病院 管理栄養室、
5) JR 東京総合病院 呼吸器内科

Key words：間質性肺炎、包括的呼吸リハビリテーション、
身体特徴

【はじめに】近年、間質性肺炎（ILD）に対する呼吸リハビリテーションの有用性が報告されている。当院では、間質性肺炎専門外来を有し、2022年より入院による包括的呼吸リハビリテーション（呼吸リハ）を導入しているが、介入症例の身体的特徴や臨床背景の整理は行っていない。そこで、本調査では、当院における経験症例の特徴を明らかにし、今後のプログラムの方向性や課題を検討した。

【方法】2022年11月～2024年11月に、呼吸リハ介入を実施したILD患者12例を対象とした。調査項目は、①骨格筋指数（SMI）、②筋肉量、③部位別筋肉量、④大腿四頭筋力（体重比）、⑤握力、⑥簡易栄養状態評価表（MNA-SF）とした。その上で、対象を疾患群ごとに分け、各調査項目のから特徴を検討した。

【結果】対象症例12例の疾患群は、気腫合併肺線維症（CPFE）5名、特発性胸膜肺実質線維弾性症（PPFE）2名、その他のILD（others）5名であった。前述の順で特徴が見られた調査項目について、平均±標準偏差で示す。② 40.8 ± 3.52 、 41.55 ± 2.19 、 37.95 ± 8.98 、⑤ $(30.7 \pm 3.46/28.4 \pm 2.95)$ 、 $(34.6 \pm 8.2/31.5 \pm 13.9)$ 、 $(30.73 \pm 14.96/28.87 \pm 14.72)$ 。⑥ 10.6 ± 1.95 、 13.0 ± 1.41 、 12.8 ± 1.64 であった。

【考察】我々はILDを構成する病態の特徴を鑑み、3群に分け調査項目を検討した。CPFEでは、⑤握力においてothersと同様に低値を示すが、特に⑥MNA-SFにおいて低値であった。そのため、栄養指導の重要性が示唆された。PPFEでは、他の疾患群と比べ骨格筋や栄養状態が維持されていた。そのため、身体状況を維持することを目的とした運動・栄養指導が重要であると考えられた。othersでは、①SMI・⑥MNA-SF以外の調査項目広範に低値を示した。したがって、運動指導の重要性が示唆され、特に上肢筋へのアプローチが重要であると考えられた。

本研究では症例数が少なく、今後症例数を増やすことで疾患群の特性に応じた呼吸リハ体制の構築を行っていきたい。

【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、当院の倫理委員会の審査・承認を受け実施した。説明と同意は、既存の診療情報を用いて解析を行う後方視調査のため、文書または口頭による同意取得は行わずオプトアウトによる手続きを行なった。調査対象者となることへの拒否の申し出があった場合には収集したデータを削除・破棄した。

O18-2

短期間のセルフコントロール指導の
実施により即時的な低酸素血症の
改善が得られた1症例

○飛山 海風¹⁾、森田 和弥¹⁾、吉川 二葉²⁾

- 1) 独立行政法人労働者健康安全機構 横浜労災病院
中央リハビリテーション部、
2) 独立行政法人労働者健康安全機構 横浜労災病院
リハビリテーション科

Key words：セルフコントロール、労作時呼吸困難、即時的効果

【はじめに】呼吸リハビリテーションマニュアルには、セルフコントロール（以下、SC）としてパニック時の良肢位の確保や動作に合わせた呼吸法の指導が推奨されている。今回化学療法（1コース）目的に入院をした通常型間質性肺炎患者に対し、短期間のSC指導を実施した。SC指導により呼吸数（以下、RR）の調節、適切な休息体位を習得し、低酸素血症の即時的な回復が得られたことで、在宅酸素療法（以下、HOT）の導入を回避し自宅退院となった経過を報告する。

【症例】80代女性。身長147 cm、体重46.7 kg、BMI22.6。右下葉神経内分泌癌（肺内転位、胸膜転移）に対して化学療法目的に入院。団地の2階に娘と同居。屋内ADL自立、移動は伝い歩き。

【経過／結果】第2病日：理学療法開始。40m歩行後にSpO₂ 84%・回復に1分以上要したため、NC1（L/min）の酸素療法を開始した。修正Borg scale（以下、MBS）4・RR30～40回／分と頻呼吸もみられ、息切れによりパニック様症状が出現していた。第8病日：労作時NC0.5（L/min）の酸素需要残存。まず安静時の深呼吸・口すぼめ呼吸のSC練習を開始。第10病日：SCとして椅子座位と前腕支持での前傾座位の2種で休息体位を比較。室内気にて40m歩行後、前者ではSpO₂ 83%・回復に54秒・MBS4だったが、後者ではSpO₂ 89%・回復に25秒・MBS2～3と低酸素血症の早期回復、自覚的呼吸苦の軽減を確認。第16病日：室内気にて深呼吸・口すぼめ呼吸を行いながら40m歩行後、休息体位を前腕支持での前傾座位にて実施し、SpO₂ 89%・回復に4秒・MBS2・RR20～25回／分と更なる改善とRRの安定を確認。第18病日：理学療法終了。SCの習得によりHOT未導入にて自宅退院となった。

【考察】SC指導を中心とした実施により、RRの安定と適切な休息体位を獲得した。その結果パニック様症状の出現を抑え、即時的な低酸素血症の改善が得られた。軽度呼吸不全患者に対してもコンディショニングは重要であると考えられる。

【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、対象者に口頭にて説明し了承を得たうえで、個人が特定できないよう十分な倫理的配慮を行った。

一般演題18 [間質性肺疾患⑤]

O18-3

肺移植急性拒絶反応発症後に紹介元
医療機関にて呼吸リハビリテーション
介入を行った1症例○長江 優介¹⁾、渡邊 文子¹⁾、平澤 純¹⁾、古川 拓朗¹⁾、
三嶋 卓也¹⁾、小川 智也²⁾、木村 智樹³⁾

- 1) 公立陶生病院 中央リハビリテーション部、
2) 愛知淑徳大学 健康医療科学部、
3) 公立陶生病院 呼吸器・アレルギー疾患内科

Key words：呼吸リハビリテーション、肺移植、急性拒絶反応

【背景】肺移植は終末期肺疾患に対する有効な治療法である。肺移植後の生存率は向上しており、日常生活動作の再獲得や運動耐容能の向上は重要となる。肺移植後の呼吸リハビリテーション(PR)は大腿四頭筋筋力(QF)や6分間歩行距離(6MWD)を改善させる。一方で、肺移植後の急性拒絶反応の発生率は30%前後とされるが、それらの患者に対するPRの介入効果に対する報告は少ない。今回、急性拒絶反応後にPRを実施し良好な成績を得られた症例を経験したので報告する。

【症例】58歳、男性。x-5年より特発性肺線維症で当院呼吸器・アレルギー疾患内科に通院中。x年2月に他院で脳死両肺移植後に、急性拒絶反応などを発症した。肺移植前に比し筋力および運動耐容能の低下により、自宅退院は困難であった。肺移植後87病日に当院へ転院し、88病日より筋力および運動耐容能向上を目的にPRを開始した。

【介入および結果】評価項目は呼吸困難(mMRC, BDI)、QF、運動耐容能(6MWD、エルゴメーターを用いた定常運動持続時間:ET)および体組成としPR前後で評価を行った。PRは入院で実施し頻度は5回/週を4週間、合計20回実施した。内容は四肢骨格筋筋力トレーニングおよび高強度での全身持久力トレーニングを中心に実施した。また、病棟における自主トレーニングの指導も適宜行った。入院期間中は管理栄養士による栄養療法も介入している。また、強力な免疫抑制療法を行っており、PR期間中は感染に注意した。PR前後でmMRC 2→2、BDI 6→6、TDI +1、6MWD 320→395m、QF 右26→34 N・m 左22→30 N・m、ET 240秒→1,550秒へ改善した。また、PR前後で体重は44.8 kg→50.3 kg、骨格筋量も27 kg→31.3 kgへと増加した。肺移植実施後128病日(当院入院後41病日)に自宅退院となった。

【まとめ】肺移植後急性拒絶反応を発症した患者に対する栄養療法を併用したPRは運動耐容能および筋力の改善に有効な可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】本発表に際し、対象者に十分に説明のうえ同意を得た。

O18-4

2型糖尿病を有するNSIP に対する
理学療法とステロイド治療併用の
試み○琴岡 憲亮^{1,2)}、嶋田 優紀¹⁾、山下 瑛生¹⁾、清浦 康平¹⁾、
古山 和人³⁾、中村 浩一⁴⁾

- 1) 済生会福岡総合病院 リハビリテーション部、
2) 国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 理学療法専攻、
3) 済生会福岡総合病院 呼吸器内科、
4) 常葉大学 健康科学部 静岡理学療法学科

Key words：非特異性間質性肺炎、2型糖尿病、ステロイド治療

【はじめに、目的】非特異性間質性肺炎(NSIP)の治療にはステロイドが使用されるが、副作用として高血糖を引き起こし、血糖コントロールに難渋することが報告されている。先行研究では、ステロイド治療に伴う高血糖を呈した2型糖尿病患者のNSIPに対する理学療法の報告は少ない。そこで本報告では、理学療法とステロイド治療の併用におけるNSIPに対する治療経過を追い、最適な理学療法の一助を探索することを目的とする。

【方法】症例は2型糖尿病を有する90代男性(BMI27.6)。感冒症状と労作時の息切れのため入院となる。入院前は、屋内外独歩およびADL自立。初回評価(第2病日)では、安静時SpO₂ 89%、労作後SpO₂ 87%、mMRCグレード4、NRADL 11点、HADS 20点、BI 55点、6MWT 29m、握力22.7 kg、介入前血糖値平均203、主訴は労作時の呼吸苦症状、倦怠感、易疲労性であった。理学療法介入内容は、呼吸法指導、四肢レジスタンス運動、歩行練習を中心とし、高血糖を考慮し食後1～2時間空けて介入した。

【結果】最終評価(第22病日)では、安静時SpO₂ 99%、労作後SpO₂ 91%、mMRCグレード3、NRADL 41点、HADS 18点、BI 90点、6MWT 112m、握力27.7 kg、介入前血糖値平均173となった。身体機能、ADLは改善したが、移動は自立に至らなかった。

【考察】本症例では、ステロイド治療により呼吸苦症状は改善したが、倦怠感、易疲労性は残存し、転院となった。理学療法介入中、易疲労性や倦怠感の訴えが強く、積極的な介入は困難であった。これは、2型糖尿病による慢性的高血糖と、ステロイドの副作用による血糖コントロール不良が要因となり、倦怠感や易疲労性が助長され運動負荷の増加が困難となった可能性がある。結果として負荷量を適切に漸増できず、運動耐容能向上に時間を要し、ADLや歩行の自立に至らなかったと考えられる。今後、糖尿病合併NSIP患者に対する理学療法では、高血糖の影響を考慮した運動負荷調整の工夫が求められる。

【倫理的配慮、説明と同意】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し、対象者には口頭にて説明し、同意を得た。

一般演題18 [間質性肺疾患⑤]

O18-5

孫の成人式の前撮り参加を機に
間質性肺炎病者が参加に目を向け、
共同意思決定後、
治療に積極的となった症例

○井上 雄太

ヘルスケアリンク株式会社 リンク訪問看護ステーションなかもす

Key words：間質性肺炎、社会参加、共同意思決定

【はじめに】間質性肺炎の80代女性。主治医から在宅酸素療法や吸入療法を勧められていたが、現状理解が乏しく治療に消極的であった。労作時呼吸困難感や食欲不振、体重減少がみられ、社会参加に消極的であった。しかし、理学療法を通じて孫の成人式の前撮り参加や近隣散歩という具体的な目標を持つことで、共同意思決定を経て治療に積極的となった事例を報告する。

【症例】80代女性、身長145cm、体重34.0kg (BMI 16.17)。夫と二人暮らし。家事は夫が担当。週1回の訪問理学療法を実施。初回評価時、ADLは全自立。

【結果】患者の希望は「孫の前撮りのため公園に一緒にいきたい」「近隣を散歩したい」であった。前撮り当日、公園までは自動車で移動し、公園内は車椅子を使用した。近隣散歩に向け、歩行車歩行訓練を実施したが、屋外歩行(娘宅まで片道50m)ではSpO₂の著明な低下(最低値80%)が見られ、呼吸促進を伴った。酸素療法なしでの活動範囲拡大は困難と判断し、訪問開始1ヶ月2週後に本人、夫、娘、ケアマネージャー、理学療法士による担当者会議を実施。主治医から以前提案されていた治療について再度検討した。前撮り5日後(訪問開始1ヶ月2週5日後)に受診し、酸素療法と抗繊維化薬による治療のため、訪問開始1ヶ月3週6日後に入院となった。

【考察】長期的な低酸素状態により、ADL場面での酸素化低下に対する呼吸困難感の自覚が鈍化していたと考えられる。SpO₂モニターを用いた客観的な情報提供と、具体的な生活目標に合わせた動作指導を含む患者教育を実施することで、身体状況への理解が深まり、治療への動機付けに繋がったと考えられる。共同意思決定が、患者の主体的な治療選択を促したと示唆される。

【結論】患者との信頼関係を構築し、本音に基づいた生活目標を設定することで、社会参加への意欲を高め、治療への積極性を引き出すことができた。退院後も、患者の安全に配慮し、活動性の向上を支援していく。

【倫理的配慮、説明と同意】当症例報告を実施するにあたり、対象者本人や家族から同意を得た。また、匿名性への配慮(個人情報の保護等)を行った。個人情報の取り扱いは「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイダンス」を参照した。

一般演題19 [肺炎・誤嚥性肺炎②]

O19-1

肺炎患者の離床における
入院前フレイルの特徴と
運動自己効力感の関連性○富樫 健太¹⁾、中山 和久²⁾

1) 医療法人社団晃悠会 むさしの救急病院 リハビリテーション科、

2) 人間総合科学大学大学院

Key words : 離床、入院前フレイル、運動自己効力感

【はじめに】本研究の目的は肺炎患者の離床における入院前フレイルと運動自己効力感の関連とその特徴を明らかにし、離床への介入の一助とすることである。

【方法】対象は肺炎にて入院し、入院時より24時間経過し安静度に制限がなく理学療法を実施している65歳以上の18例とした。調査項目は、年齢、ヘッドアップ座位開始日、車椅子乗車開始日、歩行開始日、理学療法開始日、入院前フレイルとして基本チェックリスト(以下、基本CL)、運動自己効力感として運動セルフ・エフィカシー尺度(以下、運動SE)を調査した。統計学的分析は、基本CLの合計点と運動SEの合計点における各離床日の関連と、フレイルの特徴として基本CLの下位項目と各離床日の関連についてSpearmanの順位相関分析を行った。

【結果】年齢(平均値±標準偏差)は 80 ± 6.4 歳だった。ヘッドアップ座位開始日は 0.6 ± 0.6 日、車椅子乗車開始日は 1.0 ± 1.2 日、歩行開始日は 1.4 ± 1.2 日、理学療法開始日は 2.2 ± 1.5 日、基本CLの合計点は 6.8 ± 4.2 点、運動SEの合計点は 12.1 ± 5.9 点だった。基本CLと各離床日の相関係数は、ヘッドアップ座位開始日が0.56、車椅子乗車開始日が0.73、歩行開始日が0.73で有意な正の相関を認めた。運動SEと各離床日の相関係数は、ヘッドアップ座位開始日が-0.57、歩行開始日が-0.51で有意な負の相関を認めた。基本CLの下位項目と各離床日の相関係数は、ヘッドアップ座位開始日とADLは0.57、栄養は0.46、車椅子乗車開始日とADLは0.82、栄養は0.68、閉じこもりは0.51、うつは0.53、歩行練習開始日とADLは0.63、栄養は0.53、閉じこもりは0.35、うつは0.65であり、有意な相関を認めた。

【考察】基本CLの合計点は高いものの、運動SEが低い高齢肺炎患者においてはヘッドアップ座位や歩行開始日が遅延する傾向があり、入院前よりADLや栄養状態や精神面の低下などの心身機能の低下の関連が示唆され、多角的な介入が必要と考える。

【倫理的配慮、説明と同意】研究協力者へは書面と口頭にて説明し、書面にて同意を得た上で研究を実施した。研究に先立ち、人間総合科学大学倫理審査委員会の承認を得て実施した。

O19-2

急性期肺炎患者に対して
Fan 療法導入し呼吸困難感の
即時効果を認めた症例

○内八重 勇哉、奥野 将太、白土 健吾、木戸 孝史

飯塚病院 リハビリテーション部

Key words : 肺炎、Fan 療法、呼吸困難感

【はじめに】呼吸困難感とは、呼吸に伴う不快な感覚である。呼吸器疾患患者では日常的にしばしば見られる訴えであり、命に関わる重要な臨床症状とも報告されている。Fan 療法は安定期の慢性呼吸器疾患で呼吸困難感改善が得られると報告がある。しかし、急性期の肺炎患者に対するFan 療法の効果についての報告はない。今回、急性期の肺炎患者に対し呼吸困難感の即時効果を認めたため報告する。

【症例紹介】対象は、ADL 自立した70歳代女性、夫と2人暮らし、BMI: 13.2 kg/m^2 、既往は気管支拡張症、慢性閉塞性肺疾患。肺炎に対し抗菌薬治療と環境調整目的に入院。初期評価は修正MRC息切れスケール: 4、HADS: 不安3点、抑うつ7点。本症例は肺炎にて入院後、呼吸困難感の増大を認めており、運動時に特に認めていた。自己排痰は、振動呼吸陽圧療法を導入し可能であった。

【結果】入院4日目に呼吸困難感は持続しており、Fan 療法を導入した。導入初日より即時的な呼吸困難感改善を認めた。Fan 療法開始前後の歩行時の修正Borgスケール(以下: 修正Borg)は、使用前は10から使用後は4まで軽減を認めた。入院9日目のリカンベントエルゴメーターでは修正Borg: 4で運動可能で、リハビリの運動負荷向上も行え、入院18日目に環境調整目的に転院となった。

【考察】本症例は肺炎による喀痰の増加も認めており、振動機器陽圧療法で自己排痰は行えていた。しかし、自己排痰ができていたにもかかわらず呼吸困難感は改善せず、Fan 療法を導入した。Fan 療法は、冷気感覚によって顔面の三叉神経が刺激され、呼吸困難や咳嗽の知覚を軽減するのに役立つ信号を脳に送ると考えられおり、急性期の肺炎患者の呼吸困難感に対しても即時効果が期待できることが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】ヘルシンキ宣言に基づき対象患者に本発表の旨を説明し同意を得た。

一般演題19 [肺炎・誤嚥性肺炎②]

O19-3

中心静脈栄養下で自宅退院となった
誤嚥性肺炎罹患後の呼吸サルコペ
ニア患者に対する理学療法経験○川越 厚良¹⁾、齊藤 恵美¹⁾、三保 歩夢¹⁾、渡邊 暢¹⁾、
笠井 千景¹⁾、齊藤 公男¹⁾、伊藤 伸朗²⁾

1) 市立秋田総合病院 リハビリテーション科、

2) 市立秋田総合病院 呼吸器内科

Key words：呼吸サルコペニア、誤嚥性肺炎、呼吸筋疲労

【はじめに】今回誤嚥性肺炎を呈し、十分な経口摂取が困難であったが、呼吸筋疲労の症状と栄養面に配慮した介入を行った結果、中心静脈栄養下で自宅退院を実現できた呼吸サルコペニア症例の理学療法を経験したので報告する。

【症例】70歳台後半、男性、BMI15.0 kg/m²、散歩の習慣もありADLは自立していた。自宅にて夕食時に誤嚥し、呼吸苦増強あり当院救急受診し、誤嚥性肺炎にて入院となった。入院経過中に状態悪化し、入院後12日目にICU入室の上、人工呼吸器管理が開始され、翌日(D日)から理学療法開始となった。腹臥位中心の体位ドレナージ管理を開始し、酸素化改善が得られ、D+6日に抜管され、D+11日にICU退室された。抜管後介入中の離床時は肩呼吸、頻回な咳嗽反射と乾性咳嗽あり、呼吸数36回と浅呼吸で、呼吸筋疲労リスクの強い状態であった。骨格筋指数(SMI)は4.7 kg/m²、最大吸気口腔内圧(MIP)は31.7 cmH₂Oと基準値より低く、超音波エコー検査による横隔膜筋厚(Tdi)は1.0 mmと呼吸サルコペニアの可能性も高い結果であった。点滴による限られた栄養摂取量を考慮しつつ、異常呼吸の有無や呼吸数の著増の回避、自覚症状の程度に応じて離床を進め、D+54日より吸気筋トレーニング(IMT)も開始した。負荷強度は30-40%MIPにて1日30呼吸/2セットを約4週間継続した。

【結果】本症例は、経口での必要栄養量の摂取は困難でありCVポート留置による中心静脈栄養下でD+84日に自宅退院となった。退院時評価ではBMIは15.2 kg/m²、SMIは6.0 kg/m²であり、体組成の改善が得られた。MIPは70.6 cmH₂O、Tdiは1.3 mmと増加した。連続歩行距離は400mまで可能であった。

【考察】呼吸筋疲労の症状と栄養充足度に配慮した離床を進めたことで、ADL能力の低下を防止しつつ、体重減少の回避および体組成の改善が得られたと考えられた。加えてIMTも追加したことで、吸気筋力の向上、Tdiの増加も得られ、呼吸サルコペニアの病態を脱却することに寄与したことが示唆される。

【倫理的配慮、説明と同意】本報告に際し、ヘルシンキ宣言に則り、個人が特定されないように配慮した上で、本症例に対して文書での十分な説明を行い、書面での同意を得ている。

O19-4

高齢肺炎患者における入院関連能力
低下と臨床的アウトカムの関連性○村川 勇一^{1,2)}、玉木 彰²⁾、松沢 良太²⁾、宮崎 慎二郎³⁾、
藤嶋 孝次¹⁾、寒川 美由紀¹⁾、藤村 友里恵¹⁾、
名出 美紀¹⁾、坂井 健一郎⁴⁾、石井 知也⁴⁾

1) さぬき市民病院 リハビリテーション技術科、

2) 兵庫医科大学大学院 リハビリテーション科学研究科、

3) KKR 高松病院 リハビリテーションセンター、

4) さぬき市民病院 呼吸器内科

Key words：高齢者肺炎、入院関連能力低下、在院日数

【はじめに】肺炎患者の治療においてIDSA/ATSガイドラインでは抗菌薬の静脈内投与で臨床症状が安定すれば速やかに経口投与に切り替え、その後の経過を入院のまま観察する必要はないとされているが、ADL能力低下から在院日数の延長を余儀なくされる症例も少なくない。しかしながら、静脈内投与終了時(以下、治療後)における入院関連能力低下(以下、HAD)の発生頻度や関連因子、さらには在院日数との関連性は明らかとされていない。そこで本研究では、高齢肺炎患者における治療後のHADと在院日数の関連性およびHAD発生に関連する因子を明らかにすることを目的とした。

【方法】対象は、当院へ65歳以上で肺炎の診断にて入院となり、呼吸理学療法を行った者とした。Barthel index(以下、BI)を使用し、治療後BIが入院前BIよりも5点以上低下した場合(BI変化量≥5点)をHADと定義した。非HAD群およびHAD群の2群に分類し、2群間比較を実施した。また、全在院日数、治療後在院日数を目的変数とした重回帰分析を実施し、HADとの関連性を検討した。さらに、HADの有無を目的変数とした多重ロジスティック回帰分析を実施した後、ROC曲線解析を用いて関連因子のカットオフ値を算出した。

【結果】解析対象者61名の内、HAD群が38名と62.3%を占めた。全在院日数および治療後在院日数ともにBI変化量が有意に関連していた。HAD発生にはFSS-ICU(OR: 0.79, 95%CI: 0.66-0.95)が有意に関連しており、カットオフ値は27点であり、AUCは0.81を示した。

【考察】高齢肺炎患者においては治療後で多くの症例にHADが発生し、在院日数延長と関連していた。HADの発生を予防する為には、早期からFSS-ICUといった身体機能を評価し、それらの身体機能の低下を予防する為の呼吸理学療法戦略が重要となる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、対象者もしくは代理人に研究の目的・方法を書面にて説明し、署名にて同意を得た。また、ヘルシンキ宣言に基づき、データ抽出に際し患者個人が特定できないよう個人情報保護に留意して実施した。本研究は、当院倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号: 20230307-8)。

一般演題 19 [肺炎・誤嚥性肺炎②]

O19-5

医療介護関連肺炎患者における
退院転帰は嚥下機能低下と
入院中の肺炎再発が関連する○青木 秀樹^{1,2)}、祐野 毅¹⁾、鈴木 隆造¹⁾、中川 晃一¹⁾、
片岡 英樹¹⁾、山下 潤一郎¹⁾、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 理学療法学分野

Key words：医療介護関連肺炎、嚥下機能、肺炎再発

【はじめに】入院加療の医療介護関連肺炎(NHCAP)患者では、日常生活動作能力の低下により退院にあたって居住地の変更を余儀なくされることや、死亡リスクが高いことが報告されている。しかしながら、NHCAP 患者の退院時の居住地変更や死亡といった転帰に関連する臨床的特徴は不明であり、その解明はリハビリテーションや退院支援の再考に寄与する可能性が大きい。本研究では、NHCAP 患者の退院転帰に関連する臨床的特徴を明らかにすることを目的とした。

【方法】本研究は単施設コホート研究であり、対象は入院加療を要した65歳以上のNHCAP 患者とした。評価項目は、入院前の臨床虚弱尺度(CFS)、入院時の肺炎重症度(A-DROP)、栄養状態(GNRI)、嚥下機能(FILS)、頸部の関節可動域(ROM)として、加えて入院中の肺炎再発の有無を調査した。解析として、対象者を退院転帰別に3群〔入院前と同じ居住地に退院(非変更群)、入院前とは異なる居住地に退院(変更群)、入院中死亡(死亡群)〕に分類、各評価項目を比較し、転帰別での臨床的特徴を検討した。

【結果】80例(中央値88歳)が解析対象となり、全対象者の入院前の居住場所は自宅48例、施設32例であった。非変更群は54例(自宅31例、施設23例)、変更群は11例(施設5例、病院6例)、死亡群は15例であった。3群間でCFS、A-DROP および GNRI には有意差を認めなかったが、FILS は非変更群と比較して変更群と死亡群で有意な低値を($P < 0.001$)、頸部側屈の ROM は非変更群と比較して変更群で有意な低値を示した($P = 0.0265$)。さらに、肺炎再発は非変更群と比較して死亡群で有意に多かった($P < 0.0001$)。

【考察】今回の結果から、NHCAP 患者における退院後の居住地の変更には嚥下機能の低下と頸部側屈の ROM 制限が関連し、死亡転帰には嚥下機能の低下と肺炎再発が関連することが明らかとなった。したがって、これらの臨床的特徴に留意したリハビリテーションや退院支援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の承認(承認番号23091402)を得て実施するとともに、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、書面にて研究参加への同意を得た。

一般演題20 [その他④]

O20-1

在宅高流量鼻カニュー酸素療法を導入した慢性閉塞性肺疾患を合併した気管支拡張症患者の一症例

○楠木 晴香、武村 裕之、北山 可奈、稲葉 匠吾、
橋爪 裕、鈴木 優太、柴田 華蓮、落合 彩夏、
守川 恵助

松阪市民病院 リハビリテーション室

Key words：在宅高流量鼻カニュー酸素療法、気管支拡張症、慢性閉塞性肺疾患

【はじめに】高流量鼻カニュー酸素療法(HFNCOT)は、解剖学的死腔の洗い出し効果による PaCO_2 低下や加温加湿による気道分泌物の排出促進などの効果が示されている。しかし気管支拡張症(BE)患者での報告は少ない。今回COPDを合併したBE患者に対して在宅HFNCOTを導入する経験をしたため報告する。

【症例】本症例は入院前ADLが自立していた70歳代の女性で、mMRCスケールは4であった。50年前にBEと診断され、7年前より当院へ通院開始、入院2か月前にCOPDと診断され在宅酸素療法を開始していた。

現病歴は入院当日に強い呼吸困難感を自覚し当院を受診、 PaCO_2 が69.1Torrと高値を示したため入院となった。経過は入院日から13病日まで非侵襲的陽圧換気療法を行い、14病日にHFNCOTに移行した。理学療法は7病日から開始し、16病日まではベッドサイドでの離床とADL練習を施行、17病日からはバッテリーを使用してHFNCOTを実施した状態で歩行練習を開始した。21病日からは労作時のみ経鼻酸素を使用し理学療法を実施した。29病日に安静時在宅HFNCOT、労作時経鼻酸素2Lの設定で自宅退院となった。

理学療法評価は14病日目と退院前日に、SPPB、HAD、BI、歩行後の息切れBorgを測定した。

【結果】 PaCO_2 は69.1Torrから45.6Torrに減少した。SPPBは0点から7点、HADは不安12点から9点、抑うつ10点から10点、BIは20点から55点、歩行後の息切れBorgは5から2に改善した。

【考察】本症例は、 PaCO_2 、息切れBorg、SPPB、HADの不安が改善した。HFNCOTにより PaCO_2 や呼吸仕事量が低下し、息切れや不安が改善したと考える。また、バッテリーを使用して歩行練習を開始したことでSPPBやBIが改善したと考えられる。本症例の限界として、 PaCO_2 再貯留の可能性が考えられる。本症例はトイレでの排泄希望が強く、労作時は経鼻酸素2Lを使用することとした。 PaCO_2 の貯留を予防するために、在宅HFNCOT中に活動性を維持する方法についても検討が必要であると考える。

【倫理的配慮、説明と同意】対象者には本報告の趣旨について当院既定の書面にて説明し、同意を得た。

O20-2

運動習慣がない就学中の特発性側湾症患者に対し、外来理学療法により身体機能が改善した一症例

○稲葉 匠吾、武村 裕之、北山 可奈、楠木 晴香、
橋爪 裕、鈴木 優太、柴田 華蓮、落合 彩夏、
守川 恵助

松阪市民病院 リハビリテーション室

Key words：特発性側湾症、外来理学療法、低負荷

【はじめに、目的】特発性側湾症は、進行に伴い拘束性肺障害や呼吸機能の低下を生じる。進行例では後方固定術を行うことが代表的であるが、術後に外来呼吸理学療法を実施した報告は少ない。

今回、後方固定術後に実施した外来呼吸理学療法により身体機能が改善した特発性側湾症小児患者症例を経験したので報告する。

【症例】本症例はADLが自立した12歳の女兒である。BMI：13と痩せ型であり、労作時に息切れを自覚していた。3歳で側湾症を指摘され、10歳頃から進行し、2024年2月に他院にて後方固定術を実施された。その後当院にて夏休み期間のみ週2回外来リハビリを実施する運びとなった。通学は公共交通機関と徒歩で可能であったが呼吸苦を自覚していた。呼吸機能検査では%VCが47%と拘束性障害を認めていた。理学療法は下肢筋力強化トレーニング、有酸素運動、吸気筋トレーニング(inspiratory muscle training: IMT)、ホームエクササイズとして体幹・下肢のトレーニング指導し、随時確認、再指導を行った。運動習慣はなく、運動に対して消極的な印象であった為、理学療法は低負荷から開始し、本人の息切れや疲労感に合わせて継続可能な負荷で実施した。評価は外来初日と最終日に行い、CS-30、6分間歩行試験(以下、6MWT)、最大吸気口腔内圧(以下、PImax)、Barthel Index Dyspnea(以下、BI-d)を評価した。

【結果】CS-30は16回から20回、6MWTにおける歩行距離は309mから351m、 SpO_2 minは96%から93%、息切れBorg Scaleは1から3、下肢疲労Borg Scaleは変化無し、PImaxは36 cmH_2O から43 cmH_2O 、BI-dは10点から5点となった。

【考察】本症例は1ヶ月間の呼吸理学療法を実施し、運動耐容能、呼吸苦が改善した。運動習慣がない事から、廃用を来していた可能性があり、外来理学療法とホームエクササイズにより身体機能が向上し、呼吸苦が軽減したと考える。また、低負荷から開始したことで、外来での運動を継続できた。今後はホームエクササイズを継続し身体機能を維持していく必要がある。

【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、本人及び家族から書面にて同意を得た。

一般演題 20 [その他④]

O20-3

離床再開時期からの段階的運動療法やセルフトレーニングの習慣化が効果的であった間質性肺炎増悪後の 1 症例

○森田 和弥¹⁾、吉川 二葉²⁾1) 独立行政法人労働者健康機構 横浜労災病院
中央リハビリテーション部、

2) 独立行政法人労働者健康機構 横浜労災病院 リハビリテーション科

Key words：運動療法、間質性肺疾患、長期臥床

【はじめに】アバタセプト治療中に間質性肺疾患 (ILD) の急性増悪と広範な縦隔気腫を合併した症例を経験した。長期の離床制限に加えて高用量のステロイド治療の影響で筋力低下が進行し、早期離床や ADL 拡大に難渋した。今回、離床再開時期から段階的に運動療法を進め、セルフトレーニングの習慣化も得られたことで、自宅生活復帰に至ったため報告する。

【方法】

症例：70 歳代女性、入院前生活は独歩自立。関節リウマチ診断後、アバタセプト治療経過中に ILD 発症。

経過と介入方法：x+2 日目に理学療法開始。

離床に伴い S_pO_2 83% (FM7I/分) と酸素需要の増大を認め、x+7 日目に ILD 増悪と広範な皮下・縦隔気腫の拡大から離床や ADL が制限された。x+26 日目で離床再開に至り、立位時 S_pO_2 93% (NC4I/分) と酸素需要の改善を認めたが、基本動作全般に介助を必要とし、長期の離床制限や高用量のステロイド治療の影響から四肢筋力低下を招いた可能性が考えられた。x+32 日目に介助による短距離歩行や起立着座練習を中心に、歩行距離や座面高を経時的に調整し、酸素需要や全身疲労の有無に応じた運動負荷量の増減と回数を設定。またレジスタンストレーニングや、有酸素運動に臥位エルゴメーターも導入し、x+40 日目以降は、ADL 拡大に応じてトレーニング表を用いた自主運動も開始。

【結果】基本動作の改善に応じて病棟内 ADL の拡大と自主運動の習慣化も得られ始めた。x+64 日目に T 杖歩行の自立、段差昇降も手すり使用で実現し、自宅復帰に至った。

【考察】経時的に呼吸状態の改善を認めた一方で、長期の離床制限や高用量のステロイド治療の影響に伴い、四肢筋力低下による ADL 低下を招いた。労作時の酸素需要や全身疲労に応じ、段階的な運動負荷量や運動療法の選択が求められ、加えてリハビリ以外でのセルフトレーニングが習慣化されたことも、改善に寄与したと考える。

【結論】段階的な運動療法やセルフトレーニングの有効性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】今回の報告に際して、個人が特定されないように配慮し、個人情報を使用させて頂くことを文章にて本人とご家族に説明し同意を得た。

O20-4

活動性肺結核患者に対する入院後 48 時間以内の早期離床効果：後ろ向き観察研究

○寛 哲也¹⁾、垣内 優芳¹⁾、小柳 圭一¹⁾、田中 利明¹⁾、西原 賢在²⁾、多田 公英³⁾

1) 神戸市立西神戸医療センター リハビリテーション技術部、

2) 神戸市立西神戸医療センター 脳神経外科、

3) 神戸市立西神戸医療センター 呼吸器内科

Key words：肺結核、早期離床、ADL

【はじめに、目的】肺結核患者は治療の過程で長期間の隔離が必要であり、身体機能や ADL 低下が散見される。結核患者の低いパフォーマンスステータスは予後に影響することが分かっているが、早期離床や理学療法効果を検証した先行研究は少ない。本研究は、活動性肺結核患者に対して入院後 48 時間以内に理学療法士 (PT) による端坐位以上の離床による歩行能力、ADL、転帰への影響を検証することを目的とした。

【方法】対象は 2021 年 5 月から 2024 年 4 月に入院による活動性肺結核の治療を受けた患者とし、PT 介入がないものは除外した。対象者を入院後 48 時間以内に PT が端坐位以上の離床を行った離床群と行わなかった非離床群の 2 群に分類した。年齢、性別、BMI、要支援・要介護の有無、PT 開始時および退院時の FIM、FAC (Functional Ambulation Categories)、SARC-F、死亡者数、在院日数、自宅退院者数などを比較した。

【結果】解析対象は 282 例から 38 例を除外した 244 例で、離床群は 120 例、非離床群は 124 例であった。入院時の年齢、性別、BMI、要支援・要介護者数に有意差はなかったが、PT 開始時 FIM、FAC は離床群が有意に高く ($p < 0.01$)、SARC-F は離床群で 4 点以上の患者数が優位に少なかった ($p < 0.01$)。退院時の在院日数や死亡者数、自宅退院者数は有意差はなかったが、FIM、FAC は離床群が有意に高かった ($p = 0.01$)。

【考察】本研究では、活動性肺結核患者において入院後 48 時間以内の PT による早期離床が、ADL や移動能力の改善および維持に寄与する可能性が示された。離床群では PT 開始時の FIM、FAC が高く、退院時においてもこの傾向を維持していた。一方で、在院日数、死亡者数、自宅退院者数の転帰に直接影響を与えるかは明らかではなかった。

【倫理的配慮、説明と同意】当院の倫理審査委員会で承認を得て実施した (承認番号 2024-31)。

一般演題20 [その他④]

O20-5

重症呼吸不全に対するICU/HCUでの
医療者間共有意思決定の実施が
良好な患者転帰を及ぼした1例

○矢崎 祥一郎¹⁾、駒井 由翔¹⁾、松原 三香子¹⁾、
木村 泰¹⁾、橋元 崇¹⁾、木庭 茂²⁾、東 有佳里³⁾

1) 練馬光が丘病院 リハビリテーション室、

2) 練馬光が丘病院 総合救急診療科 集中治療部門、

3) 練馬光が丘病院 緩和ケア内科

Key words：共有意思決定、多職種カンファレンス、呼吸苦

【はじめに】医療者と患者が協働し、患者にとって最良な医療を提供するには共有意思決定(Shared decision making：SDM)が重要であるが、ICU入室患者では患者・医療者間のコミュニケーション不足によりSDMに難渋する。今回、重症呼吸不全に対し、多職種カンファレンス(Interprofessional Conference：IP-CF)で医療者間SDM(IP-SDM)を行い、良好な転帰を得た一例を報告する。

【症例】COVID-19でICU入室した70歳代男性。人工呼吸管理下で腹臥位療法を行い、第14病日に気管切開術を施行。リハビリは第8病日から開始。GCS E3VtM6、CAM-ICU陽性、呼吸苦(修正Borg scale10)により体動困難であった。第22病日にIP-CFを実施。人工呼吸器離脱とADL改善を目的に鎮痛・鎮静管理を強化する方針となるが、せん妄・呼吸苦の改善に乏しく、本人の意向は「苦しいのを楽にしてほしい、何もしないでほしい」であった。

【結果】リハスタッフの提案でせん妄、呼吸苦の改善に向け第31・第51病日にIP-CFを実施。第31病日、フェンタニル注で鎮痛・鎮静を強化後も呼吸苦の改善は乏しく、呼吸苦が不安を誘発しせん妄に繋がっていることを多職種で共有。精神科・緩和ケアチーム併診の方針となった。第51病日には緩和ケア医も参加し、呼吸苦に対する投薬調整を協議。その結果、呼吸苦に対する調整を緩和ケアチームに移行し、フェンタニル注からモルヒネ製剤に変更となった。その後、呼吸苦・せん妄の改善を認め、第75病日に人工呼吸器離脱、第100病日にはサークル歩行器で10m歩行(修正Borg scale 安静時2、体動時8)可能となり、第101病日に一般病棟へ転棟した。

【考察】IP-CFにて多職種で情報共有し、倫理的配慮の下で呼吸苦改善に取り組んだ結果、精神・身体機能の回復に繋がった。IP-SDMにより単職種では導き得なかった良好な転帰を得た一例であった。

【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行った。対象者には、研究目的や方法、取得データは個人が特定できないように十分な倫理的配慮を行うこと、同意撤回の権利があること、及び個人情報の保護について、書面と口頭で説明を行い、書面にて同意を得た。

一般演題21 [肺がん]

O21-1

肺癌周術期における手術関連骨格筋量減少が身体機能およびQOLに与える影響の検討

○西村 喜裕^{1,2)}、堀江 淳²⁾、阿波 邦彦³⁾、上田 淳¹⁾、
宮本 愛子¹⁾、竹村 美弥¹⁾、垣内 智美¹⁾、上田 修平¹⁾、
森脇 大承¹⁾、青山 晃博⁴⁾、宮崎 博子¹⁾

- 1) 京都桂病院 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 健康医療学部 リハビリテーション学科、
- 4) 京都桂病院 呼吸器センター 呼吸器外科

Key words：肺癌、周術期呼吸リハビリテーション、
手術関連骨格筋量減少

【はじめに】肺癌の術後に生じる手術関連骨格筋量減少 (Surgery-related muscle mass loss: SRML) は、手術侵襲に伴うストレス反応などで生じ、生命予後との関係が報告されている。しかし、SRMLが生じた患者の術前後の身体機能や生活の質 (Quality of Life: QOL) の特徴を明らかにした報告は少ない。本研究の目的はSRMLが生じた患者の身体機能やQOLの特徴を明らかにすることとした。

【方法】研究デザインは後方視的縦断研究とした。対象は2024年8月から2025年3月に当院呼吸器外科で非小細胞癌に対し肺切除術を施行された40名とした。術前後の骨格筋指数 (Skeletal Muscle mass Index: SMI) からSMI減少率を (術前SMI-術後SMI) / 術前SMI × 100で算出し、SRML群 (29例)、非SRML群 (11例) に群分けを行った。患者背景は、年齢や身長、術前呼吸機能、手術情報等を収集した。測定項目は握力、最大歩行速度、6分間歩行距離 (6MWD)、EORTC-QLQ-C30のサマリースコア (QOLサマリースコア) とした。統計解析方法は患者背景を対応のないt検定、Mann-WhitneyのU検定、χ検定を用いて比較した。術前後の身体機能およびQOLの群間の比較は分割プロットデザインによる分散分析を用い、Bonferroni法で事後検定を行った。有意水準は5%とした。

【結果】患者背景に有意差を認めなかった。各項目において、有意な交互作用、群の主効果は認められなかった。ただし、時期の主効果は各項目で有意であり、SRML群において、握力、最大歩行速度、QOLサマリースコアは術後に有意な低下を認めた。また、6MWDは両群において、術後に有意な低下を認めた。

【考察】SRMLの有無に関わらず、各項目の術前後の変化は同様のパターンを示した。しかし、SRML群で、握力、最大歩行速度、QOLサマリースコアが術後に低下する傾向を認めたことから、SRMLは生命予後だけでなく、身体機能およびQOLにおいても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】本研究は著者所属施設の倫理・臨床研究審査委員会の承認を得て実施した (承認番号: 2025-25)。また、書面を用いて診療上データにおける研究利用の可能性について説明し、同意、参加、参加の撤退、研究成果の同意、発表、データの保護と撤回に至るプロセスについて同意を得た。

O21-2

高齢男性の肺がん患者における同居家族の有無は身体機能・栄養状態に影響を及ぼすのか？

○小畑 空¹⁾、平島 智徳²⁾、高橋 佑生¹⁾、二宮 将輝¹⁾、
水越 佳汰¹⁾、小山田 望³⁾、西銘 麻友³⁾、引石 惇仁⁴⁾、
中濱 賢治⁴⁾、吉本 直樹⁴⁾、谷 恵利子⁴⁾、南 謙一⁴⁾、
平田 一人⁴⁾

- 1) 石切生喜病院 リハビリテーション室、
- 2) 石切生喜病院 呼吸器腫瘍内科、
- 3) 石切生喜病院 栄養管理室、
- 4) 石切生喜病院 呼吸器内科

Key words：肺がん、身体機能、栄養状態

【はじめに】近年、肺がん患者は増加しており、男性は女性の約2倍とされる。また、高齢男性の独居率増加に伴い、生命予後不良が指摘されている。一方、同居家族の有無が身体機能や栄養状態に及ぼす影響は明らかではない。本研究の目的は、高齢男性の肺がん患者における同居家族の有無が身体機能、栄養状態に及ぼす影響を明らかにすることである。

【方法】当院で肺がんと診断され Geriatric-8 (G8) のスクリーニングを受けた65歳以上の男性患者75名のうち、独居群17名、非独居群58名を対象とした。身体機能評価では握力、Short Physical Performance Battery (SPPB)、歩行速度、栄養評価ではG8のA, B, C, E, Fの合計 (mG8) と過去6か月以内の体重減少率とした。統計解析にはマン・ホイットニーのU検定を用い、有意水準を5%未満で、群間比較を行った。

【結果】身体機能 (独居群/非独居群) では、SPPB [中央値 (四分位範囲)] は11 (9-12) / 11 (10-12)、握力 (kg) は26.6 (22.6-34.7) / 29.95 (26.4-34.1)、歩行速度 (m/sec) は1.0 (0.9-1.1) / 1.0 (0.8-1.2) であり、いずれも有意差を認めなかった ($p=0.69$, $p=0.17$, $p=0.87$)。一方、栄養評価では、mG8で9 (6-11) / 10.5 (9-12) と独居群で有意に低値を示し ($p=0.039$)、体重減少率 (%) も $-4.03 (-8.7 \sim -0.3) / -1.63 (-3.1 \sim 0.0)$ と独居群で有意に低値を示した ($p=0.041$)。

【考察】高齢男性肺がん患者における同居家族の有無は身体機能に関連がないが、栄養状態が不良であることが示唆された。社会的支援等の有無が影響している可能性があり、運動療法のみでなく、生活習慣や食事管理の栄養指導を含めた包括的介入が必要と考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、当院倫理審査委員会の承認を得て、オプトアウトにより情報公開する (承認番号: 24023)。

一般演題21 [肺がん]

O21-3

COPD 合併肺癌症例において、
薬物療法と呼吸理学療法の
相乗効果で術後呼吸器合併症の
リスク軽減に至った一例

○村山 翔太¹⁾、飯田 有輝²⁾、野々村 莉奈¹⁾、
伊藤 貴史¹⁾、内田 喜大¹⁾、前口 大海¹⁾、石原 敦司³⁾、
山地 雅之⁴⁾、岡澤 光芝⁵⁾

- 1) 総合大雄会病院 リハビリテーション科、
2) 愛知淑徳大学 健康医療科学部、
3) 岐阜医療総合センター 呼吸サポートセンター部、
4) 総合大雄会病院 呼吸器外科、
5) 総合大雄会病院 呼吸器内科

Key words : COPD 合併肺癌、術前リハビリテーション、
呼吸筋トレーニング

【はじめに、目的】COPD 合併肺癌症例において、術前呼吸機能低下は術後呼吸器合併症のリスク因子である。特にppoFEV1 < 60% あるいは PEF < 320L/Min 条件下での手術は、術後呼吸器合併症のリスクが高くなる。以前より、術前リハビリテーションの実施は術後呼吸器合併症を減少させるが、単独では呼吸機能改善には限定的とされている。呼吸機能の改善には、呼吸理学療法（以下、RPT）に薬物療法を併用することで相乗効果が期待される。また、術前RPTの内容に関して呼吸筋トレーニング（以下、EMT）の有効性は報告されていない。今回 COPD 合併肺癌症例において、術前の薬物療法と EMT を用いた RPT の相乗効果により呼吸機能改善を認め、術後呼吸器合併症のリスク軽減に寄与した一例を経験したため報告する。

【症例】68歳男性、164cm、69.4kg、BMI 25.8。喫煙歴：BI1350。65歳から禁煙。当院初診時に未治療のCOPD（GOLD重症度分類Ⅱ期）を診断。病前ADL自立・就労中。

X-48日頃より労作時呼吸困難を自覚され当院呼吸器内科を受診し、X-32日に右上葉肺癌（Stage IIB）と診断された。肺機能検査にてFEV1の低下を認め、主治医より呼吸機能改善と術後呼吸器合併症予防目的に術前RPT依頼あり。X-27日より気管支拡張薬と週1回外来でのRPTを計4回実施した。EMTにはPOWER breatheEX1Medicを使用した。

【結果】RPT介入前はFEV1：1.21L（%FEV1：51.1%）、ppoFEV1：43%、PEF：219.6L/minであり、術後呼吸器合併症は高リスク水準であった。RPT介入後、FEV1：1.93L（%FEV1：80.4%）、ppoFEV1：69%、PEF：335.4L/minへ改善認め、術後呼吸器合併症のリスク水準を回避した。その後X日に胸腔鏡下右上葉切除術を施行した。術後経過は良好で、術後呼吸器合併症も認めずX+6日に自宅退院に至った。

【考察】COPD 合併肺癌症例において、術前の薬物療法とEMTを用いたRPTの相乗効果により、ppoFEV1およびPEFが著明に改善し、術後呼吸器合併症のリスクを軽減できた。

【倫理的配慮、説明と同意】本症例はヘルシンキ宣言に基づき、個人情報の保護に十分配慮し、本人に対して症例報告に関する説明を行い同意を得た。

O21-4

肺癌患者における術前と退院時の
6分間歩行距離低下と予後への関連

○清水 堂弘、齋藤 洋、太田 幸将、杉村 裕志、
宮越 浩一
亀田総合病院 リハビリテーション室

Key words : 肺がん、6分間歩行試験、運動耐容能

【目的】肺癌手術症例では、術後の運動耐容能（6分間歩行距離：6MWD）が術前よりも低下し、術後の6MWDが低値であることは予後不良と関連すると報告されている。しかし、術前と退院時の6MWDの低下差が予後と関連するかは明らかになっていない。本研究の目的は、術前と退院時の6MWDの低下差が予後不良と関連するかを明らかにすることである。

【方法】当院の前向き観察研究に登録された285人の肺癌患者を解析した。主要アウトカムは全死亡とした。運動耐容能は術前と退院時に6MWDを測定した。術前6MWDから退院時6MWDを差し引いた差分（術前6MWD-退院時6MWD）に基づいて、患者を6MWD低下大群・中群・小群の3群に分類した。カプランマイヤー解析とCOX回帰分析にて死亡率を比較した。統計ソフトはRを使用し、有意水準は5%とした。

【結果】年齢の中央値と四分位は70（65-75）歳で男性が194名（63.2%）であった。6MWDの差の中央値と四分位は、6MWD低下大群：-110（-155, -85）m、低下中群：-40（-50, -35）m、低下小群：3.5（-6, 40）mであった。追跡期間の中央値と四分位は、2,093（1,493-2,646）日で58名（18.9%）の全死亡を認めた。カプランマイヤー解析にて6MWD低下大群は有意に死亡率が高かった（Log rank 検定、P=0.011）。単変量COX回帰分析にて6MWD低下大群をと比較して低下小群はハザード比0.52（95%信頼区間：0.28-0.97、P=0.040）で、多変量COX回帰分析においても6MWD低下小群はハザード比0.48（95%信頼区間：0.25-0.95、P=0.035）であった。

【考察】肺癌術後患者において術前と退院時の6MWD低下差は予後不良と関連する可能性がある。

【倫理的配慮、説明と同意】亀田総合病院の臨床研究審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：22-060）。説明と同意はopt-outで実施した。

一般演題21 [肺がん]

O21-5

閉塞性肺疾患を有する肺がん患者の
術前横隔膜ドーム高と
術後生命予後との関連

○野口 雅矢^{1,2)}、東本 有司³⁾、武本 智樹⁴⁾、白石 匡¹⁾、
水澤 裕貴¹⁾、神吉 健吾¹⁾、木村 保¹⁾、松沢 良太²⁾、
玉木 彰²⁾、津谷 康大⁴⁾

- 1) 近畿大学病院 リハビリテーション部、
- 2) 兵庫医科大学大学院 リハビリテーション科学研究科、
- 3) 近畿大学 医学部 リハビリテーション医学、
- 4) 近畿大学 医学部 外科学呼吸器外科部門

Key words：肺がん、術前横隔膜ドーム高、術後5年生存率

【はじめに】肺がん患者における術前横隔膜機能は術後呼吸器合併症（PPCs）の危険因子とされているが、術後生命予後との関連性は明らかでない。本研究の目的は、閉塞性肺疾患（OLD）を有する肺がん患者において、横隔膜機能の指標である胸部X線画像上の術前横隔膜ドーム高（DDH）と術後5年生存率との関連を検討することである。

【方法】後方視的観察研究として2017年1月～2024年8月までにOLDを有する肺葉切除術後の肺がん患者302例を対象とし、術後5年以内の生存状況を調査した。左右のDDHは術前1か月以内の胸部X線画像を用い、先行研究を基に最大吸気時の肋骨横隔膜角～心横隔膜角までの垂線と横隔膜のシルエットに垂直な最長距離で測定した。なお左右のDDHには強い相関を認めたため、本研究では右DDHを代表指標として用い、術前DDHが中央値＜25%をLow群、≥25%をHigh群に分類した。統計解析は、術前DDHと術後5年生存率の比較にKaplan-Meier法とLog-rank検定を用い、術前DDHと術後5年生存率との関連性をCox比例ハザードモデルにて検討した。

【結果】Low群は69例（年齢：73.7±6.8歳、男性：45例、BMI：22.9±4.3、喫煙指数：904.8±800.0、1秒率：62.0±8.9%、開胸：29例、PPCs：41例）、High群は233例（年齢：72.6±6.5歳、男性：187例、BMI：22.9±2.9、喫煙指数：982.6±745.1、1秒率：64.7±6.8%、開胸：66例、PPCs：28例）であった。Kaplan-Meier法とLog-rank検定の結果、Low群はHigh群よりも術後5年生存率が有意に低かった（Low群：60%、High群：85%、 $p<0.01$ ）。生存日数を従属変数とし、年齢、性別、BMI、喫煙指数、術式、出血量、術前後%FEV₁および術前後%DLCOで調整したCox比例ハザードモデルの結果、術前DDH（HR：2.83, 95%CI：1.05-7.61, $p<0.05$ ）は術後5年生存率の独立した危険因子であった。

【考察】術前DDHは、OLDを有する肺がん患者の肺葉切除術における術後生命予後の独立した危険因子であり、有用な予後予測因子である可能性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は当院倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号R06-115）。対象者にはオプトアウト方式により研究への説明と同意取得を行い、参加を希望しない場合は申し出るよう周知した。

O21-6

薬物療法を施行する
切除不能Ⅲ-Ⅳ肺癌患者における
サルコペニアが転帰に及ぼす影響：
前向きコホート研究

○椿 拓海¹⁾、清水 如代^{1,2)}、佐々木 晴希¹⁾、清水 優^{3,4)}、
塩澤 利博⁵⁾、檜澤 伸之⁵⁾、羽田 康司^{1,2)}

- 1) 筑波大学附属病院 リハビリテーション部、
- 2) 筑波大学 医学医療系 リハビリテーション医学、
- 3) 筑波大学 医学医療系 臨床研究地域イノベーション学、
- 4) 筑波大学 医学医療系 膠原病リウマチアレルギー内科、
- 5) 筑波大学 医学医療系 呼吸器内科

Key words：切除不能肺がん、薬物療法、サルコペニア

【はじめに】肺癌患者における薬物療法の適応判断には、病期や組織型、performance status（PS）が重視されるが、PSは多因子の影響を受けるため全身状態を正確に反映していない可能性がある。近年、全身状態の指標としてサルコペニアや、その前段階とされるプレサルコペニアが注目されているが、これらが転帰に及ぼす影響は十分に検討されていない。本研究では、新たに薬物療法を開始する切除不能Ⅲ期またはⅣ期肺癌患者を対象に、薬物療法開始前のサルコペニアおよびプレサルコペニアの有無が薬物療法開始後180日以内の治療中断または死亡に及ぼす影響について検討した。

【方法】2023年4月～2024年10月に当院で新たに薬物療法を開始した切除不能Ⅲ期またはⅣ期肺癌患者35名を対象とした。治療開始前に骨格筋量（骨格筋指数）と身体機能（歩行速度、握力）を測定し、正常群（N群：骨格筋量、身体機能とも正常）、プレサルコペニア群（Pre群：いずれか一方が低下）、サルコペニア群（S群：骨格筋量、身体機能とも低下）に分類した。主要評価項目は、薬物療法開始後180日以内の治療中断または死亡の有無とし、ロジスティック回帰モデルを用いて、年齢、性別、PSを調整した各群の薬物療法中断もしくは死亡オッズを推定した。

【結果】薬物療法開始後180日以内の治療中断または死亡の割合は、N群（ $n=12$ 、69±7歳）17%、Pre群（ $n=12$ 、73±8歳）33%、S群（ $n=11$ 、76±6歳）55%であった。年齢、性別、PS調整後の薬物療法開始後180日以内の治療中断または死亡オッズ比は、N群を基準とした場合、Pre群で1.83（95%CI：0.20, 20.9； $p=0.6$ ）、S群で5.30（95%CI：0.59, 68.1； $p=0.2$ ）であった。

【考察】新たに薬物療法を開始する切除不能Ⅲ-Ⅳ期肺癌患者において、サルコペニアまたはプレサルコペニアの合併は、薬物療法開始後180日以内の治療中断または死亡リスクを増加させる可能性があり、PSに加えたサルコペニア評価の重要性が示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に基づき、事前に当院臨床研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号R04-107）。研究の実施にあたっては、対象者に対し説明文書を用いて十分な説明を行い、文書による同意を得た。

This image shows a full page of a handwriting practice worksheet. It consists of numerous horizontal dashed lines spaced evenly across the page, providing a guide for letter height and placement. The background is plain white, and there are no other markings or text present.

学生セッション演題抄録

学生セッション演題

SS-1

地域在住高齢者における口腔機能と呼吸困難の関連

○和田 楓香、林 優花、落合 魁生、中田 直輝、
山瀬 凜大朗、霜尾 祥喜、山崎 岳志、堀江 淳
京都橘大学 健康科学部 理学療法学科

Key words：口腔機能、呼吸困難、地域在住高齢者

【目的】本研究の目的は、地域在住高齢者における呼吸困難と口腔機能の関連を明らかにし、呼吸困難の早期発見および予防介入の方向性を検討することである。

【対象と方法】対象は、体力測定会に参加した地域在住の自立高齢者407名(平均年齢 75 ± 6 歳)である。呼吸困難の評価はmMRCスケールに基づき、Grade1以上「呼吸困難あり」、Grade0を「呼吸困難なし」と定義した。口腔機能は基本チェックリストの「むせ」「口渇」「固い食品の摂取困難」の3項目中2項目以上に該当した者を「口腔機能低下あり」、1項目以下の者を「口腔機能低下なし」と定義した。呼吸困難と口腔機能の関連はカイ二乗検定により検討し、呼吸困難の影響因子の分析にはロジスティック回帰分析を用いた。

【結果】呼吸困難あり群は口腔機能低下の割合が有意に高かった($p=0.007$)。特に「むせ」($OR=2.459$, 95%信頼区間1.436-4.208, $p=0.001$)および「口渇」($OR=2.109$, 95%信頼区間1.277-3.426, $p=0.003$)が呼吸困難と有意に関連した。一方で、呼吸困難と「固い食品の摂取困難」との間に有意な関連は認められなかった($p=0.483$)。

【考察】本研究は、口腔機能低下の有無の聴取が高齢者の呼吸困難の指標となる可能性を示し、地域でのスクリーニングに有用と考えられる。「むせ」は咳反射低下や嚥下障害を反映し、誤嚥性肺炎のリスク因子となることが知られている。また、「口渇」は唾液分泌量の低下を示唆し、口腔衛生悪化を介して慢性的な軌道刺激に寄与する可能性がある。今後の課題としては、質問用紙の妥当性・信頼性の検証に加え、呼吸機能評価指標との相関性を明らかにする縦断的研究が求められる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は所属機関および研究協力施設の倫理審査委員会の承認(承認番号：18-24)を得て実施した。対象者には研究の目的・方法、個人情報の保護について文書と口頭で説明し、文書による自由意思に基づく同意を所得した。

SS-2

肺年齢測定会によるCOPD認知度向上の効果
—大学祭を活用した地域啓発の試み—

○瀬恒 茉友¹⁾、福田 日菜¹⁾、中島 凜¹⁾、小谷 将太²⁾、
山崎 岳志³⁾、阿波 邦彦¹⁾
1) 奈良学園大学 保健医療学部、
2) 神戸国際大学 リハビリテーション学部、
3) 京都橘大学 健康科学部

Key words：肺年齢測定会、地域在住者、COPDの認知向上

【はじめに、目的】日本呼吸器学会が提唱する「木洩れ陽COMORE-By2032」プロジェクトにおいて、COPDの早期診断と適切な治療の普及が重要課題とされている。また、喫煙歴や加齢に伴う肺機能低下への一般住民の関心も十分とはいえない。本研究では、地域住民が参加しやすい大学祭において肺年齢測定会を実施し、COPDを含む呼吸器疾患の認知向上を図ることを目的とした。

【方法】本研究は、肺年齢測定会前後でのCOPDに関する認知度の変化と肺年齢との関連を検討する準実験的デザインとした。研究参加者は奈良学園大学大学祭の肺年齢測定会に参加した地域在住者87名とした。測定指標は、COPDなど呼吸器疾患の認知度に関するアンケート、肺機能検査、COPDスクリーニングのための質問(以下、COPD-Q)、およびCOPD Assessment Test(以下、CAT)とした。COPDの認知度については測定会前後での変化を記述統計で評価し、各測定指標間の関連性についてはピアソンの相関分析を用いて検証した。なお、本学部生は解析対象者から除外した。帰無仮説の棄却域は有意水準5%未満とし、解析にはSPSSver26.0を用いた。

【結果】解析対象者は80名(うち男性37名、喫煙歴あり21名)であった。平均年齢は 44.0 ± 16.1 歳であった。COPDの認知度は、肺年齢測定会の実施前は23.8%であったのに対し、実施後には92.5%へと大きく向上した。また、今回の取り組みが「知る機会」となった割合は93.7%であった。肺年齢は平均 50.8 ± 18.5 歳であり、閉塞性換気障害を疑う者は3名(3.8%)であった。肺年齢はCOPD-Qと有意な正の相関($r=0.428$, $p<0.001$)を認めたが、CATとの間には有意な相関を認めなかった($r=0.143$, $p=0.197$)。

【考察】大学祭での肺年齢測定会の実施により、COPDの認知度が大幅に向上したことが明らかとなった。こうした市民参加型の取り組みは、地域住民の呼吸器疾患に対する関心を高める有効な手段となり得る。

【倫理的配慮、説明と同意】倫理的配慮はヘルシンキ宣言に基づき、対象者に不利益とならないよう使用データを匿名化保管し、個人情報保護に努めるとともに、情報の漏洩防止を徹底した。また、本研究への参加は自由意思であり不参加でも不利益にならないことや、一度同意した場合であっても同意を撤回できることを説明し、評価結果の使用について同意を得た。なお本研究は当大学の研究倫理委員会の審査・承認(6-R10 4)を受けて実施した。

学生セッション演題

SS-3

不織布マスク着用下での最大運動負荷がストレス及び血糖値に及ぼす影響
～室内温度の違いによる検討～

○田島 花音¹⁾、川浦 拓真²⁾、稲垣 慎也³⁾、沖口 桜⁴⁾、松原 楓悟⁵⁾、水野 匠⁶⁾、岩井 宏治⁷⁾

- 1) 国立長寿医療研究センター リハビリテーション部、
- 2) 愛知医科大学病院 リハビリテーション部、
- 3) 名古屋整形外科人工関節クリニック リハビリテーション科、
- 4) 前原整形外科リハビリテーションクリニック 医療リハビリテーション科、
- 5) 熱田リハビリテーション病院 リハビリテーション科、
- 6) 名古屋大学医学部附属病院 リハビリテーション部、
- 7) 星城大学 リハビリテーション学部

Key words：血糖値、ストレス、室温の違い

【目的】異なる室内温度下で、不織布マスク着用での心肺運動負荷試験が、ストレス及び血糖値に及ぼす影響について検討した。

【方法】呼吸循環器疾患及び代謝疾患、その他の医学的禁忌の無い健康成人8例を対象とした。標準化されたプロトコルを用いて①マスクあり20度 ②マスクあり30度の2条件下において、自転車エルゴメーターを用いたBreath by Breath法による心肺運動負荷試験を症候限界性に行った。運動前後の血行動態、ストレス（唾液アミラーゼ検査）を評価し、運動前、終了時、終了後30分、60分、90分で血糖値を測定した。統計解析はShapiro-Wilk検定を行った後、群間比較において対応のあるt検定もしくはWilcoxonの符号付順位検定を行なった。2条件での差の検定には、変化量を従属変数とし、開始時の値を共変量として投入する共分散分析を行なった。2群間での血糖値の推移は2元配置分散分析を行い主効果、交互作用の確認を行なった。統計解析にはEZR及びSPSSを使用し、統計学的有意水準は5%未満とした。

【結果】試験中の血圧、酸素飽和度の血行動態に差はなかった。Peak VO₂、Peak W、連続駆動時間は30度条件で有意に低下したが、血行動態、ストレスは2条件で有意差を認めなかった。また、2条件での血糖値の推移にも有意差は認めなかった。

【考察】30度条件では運動耐容能は有意に低下したが、両条件とも症候限界性に行っていること、血行動態にも差がなかったことから唾液アミラーゼ活性によるストレス値に有意さはなく、先行研究を支持する結果であった。また室内温度の違いによる血糖値の推移に有意差は認めなかった。本研究では2条件において血行動態と唾液アミラーゼ活性に差はなく血糖値に及ぼすほどのストレスでは無いことが示唆された。要因として本研究の対象者が糖尿病患者ではなく、体力のある健康成人を対象としたためストレスに影響するほどの負荷量ではなかった可能性があげられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は星城大学の倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号：2024 P0002）。また全対象者に研究の内容を説明し、書面にて研究参加の同意を得た。

SS-4

玩具を活用した呼吸トレーニングによる高齢者の呼吸筋力と呼吸機能への影響

○小野 美月、梶原 光莉、木崎 妃菜、堀江 美希、清水 聡太、杉本 駿人、山科 吉弘

藍野大学 医療保健学部 理学療法学科

Key words：玩具、呼吸筋トレーニング、高齢者

【はじめに、目的】専用機器を用いた呼吸筋トレーニングは一般的だが、高価で継続しにくいという課題がある。特に高齢者においては、身体的負担や心理的ハードルがトレーニングの継続を妨げる要因となる。本研究では、誰でも入手可能で、楽しみながら実施できる玩具を活用した呼吸筋トレーニングが、高齢者の呼吸機能および呼吸筋力に与える影響を検討した。

【方法】65歳以上の日常生活が自立している高齢者17名をトレーニング群（9名：女性7名男性2名）と非トレーニング群（8名：女性7名男性1名）に分けた。トレーニング群は100円均一で購入した風車・吹き矢・笛・風船・吹き戻し棒を用いた呼吸を意識したトレーニングを週3回、各回10分間、4週間継続して実施した。非トレーニング群は日常生活以外で特別な運動は行わなかった。肺活量（VC）、最大吸気圧（PImax）、最大呼気圧（PEmax）を開始前および4週間後に測定し、各項目の変化率を算出した。統計解析は、正規性を確認後、群内では対応のあるt検定を、群間では変化率に対対応のないt検定を実施した。

【結果】トレーニング群ではPEmaxが4週間後に有意に改善し（ $p < 0.05$ ）、非トレーニング群と比較しても改善率が有意に高かった（ $p < 0.05$ ）。一方、VCおよびPImaxには群内・群間ともに有意な差は認められなかった。

【考察】日常生活が自立している高齢者に対しては、玩具を用いた簡易的なトレーニングであっても、呼吸筋力の向上が認められたことから、特別な機器を用いずとも効果的な介入が可能であると示唆される。高齢者が楽しみながら継続できる呼吸トレーニングの選択肢として、玩具の活用は手軽で実用性が高く、今後の地域リハビリテーションや介護予防活動において有効な手法となる可能性がある。

【結論】玩具を用いた簡便なトレーニングは、日常生活の自立している高齢者の呼吸筋力向上に有効であった。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は審査会の承認（MA25-001）を得て実施した。

すべての参加者に対して、研究目的・方法・参加の自由・個人情報の保護などについて文書および口頭で十分に説明を行い、書面による同意を取得した。参加者のプライバシーには十分配慮し、得られたデータは匿名化した上で解析した。また、高齢者への運動介入であることを踏まえ、運動負荷が過度とならないよう安全性にも十分配慮して実施した。

学生セッション演題

SS-5

呼吸筋力と睡眠時間の関係は
年齢によって異なるのか？○大森 理功¹⁾、林崎 美月¹⁾、今井 ひなた¹⁾、中根 萌¹⁾、
太田 朋¹⁾、紙谷 司²⁾、玉木 彰¹⁾

1) 兵庫医科大学 リハビリテーション学部、

2) 京都大学医学部附属病院 臨床研究教育・研修部

Key words：呼吸筋力、睡眠、年齢

【はじめに、目的】本邦における急速な高齢化が問題視されている中、加齢に伴ってサルコペニア有病率が増加していることは広く知られている。近年、全身性サルコペニアとは別に呼吸サルコペニアという新しい概念が報告されたが、これによる呼吸筋機能障害は呼吸困難や運動耐容能の低下などを招く原因になっている。厚生労働省は高齢者の長期臥床が健康リスクに影響を与えると報告しているが、呼吸筋力と睡眠時間との関係性、さらにはその関係性が年齢によって異なるのかについては明らかになっていない。そこで本研究では、呼吸筋力と睡眠時間の関係性を年齢層別に検討することを目的とした。

【方法】対象者は、呼吸筋力測定会に参加した20歳以上の健康な一般市民とした。

対象者に同意を得た上で、質問紙による情報収集（睡眠時間、喫煙歴、運動習慣など）および、体組成（SMI）、呼吸機能（FVC、FEV1）、呼吸筋力（PImax、PEmax）、握力の測定を行った。

分析は、対象者の年齢を3区分（20-39歳、40-59歳、60歳以上）、睡眠時間を3区分（6時間未満、6時間以上8時間未満、8時間以上）に分類し、年齢区分別に睡眠時間のカテゴリーと呼吸筋力（PImax、PEmax）の強さに線形関係があるかについて傾向性の検定（Cuzick test）を実施した。

【結果】解析対象者は1,125人だった。60歳以上では睡眠時間6時間未満群、6時間以上8時間未満群、8時間以上群の平均PImaxは65.1、62.9、58.9cmH₂O、PEmaxは89.7、89.6、81.3cmH₂Oであり、睡眠時間が長いほど呼吸筋力が弱い傾向性を認めた（P for trend=0.021、0.031）。20-39歳では6時間以上8時間未満群で最も呼吸筋力が強く、40-59歳では睡眠時間による明らかな違いは認められなかった。

【考察】本研究の結果、睡眠時間と呼吸筋力の関係は年齢層ごとに異なる可能性が示唆された。今後、呼吸筋力に対する睡眠の影響や効果的な睡眠習慣を検討していく際には年齢を考慮することが重要であると考えられる。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、対象者に研究の目的・方法を書面にて説明し、署名にて同意を得て実施した。またヘルシンキ宣言に基づき、データ抽出に際し患者個人が特定できないよう個人情報保護に留意した。本研究は、本学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：第4337号）。

SS-6

地域在住高齢女性の最大発声持続時間
と主観的年齢ギャップによる
健康特性の分類とその関係要因の検討○高瀬 翔基、加地 陽成、藤井 和磨、西上 歩夢、
辻下 聡馬、岩瀬 弘明、大谷 啓尊、坪倉 建一郎、
岩本 航平、吉田 桃菜、小谷 将太

神戸国際大学 リハビリテーション学部

Key words：最大発声持続時間、主観的年齢ギャップ、
地域在住高齢女性

【はじめに】最大発声持続時間（MPT）は、呼吸機能だけでなく、声帯や発声筋群の持久力、神経・筋疾患における病態変化も反映する指標である。また、高齢者の主観的年齢ギャップ（実年齢－主観的年齢）は、身体機能や認知機能、社会的要因を含む心身の健康状態との関連が報告されている。両者を組み合わせて評価することで高齢者の健康を新たな視点で捉えられる可能性がある。本研究の目的は、MPTと主観的年齢ギャップを用いた分類により、地域在住高齢女性の身体機能および社会的要因との差異および関係性を検討した。

【方法】本研究は、MPTと主観的年齢ギャップの指標を組み合わせた探索的研究とした。地域在住高齢女性198名を対象に、MPTを中央値でHigh/Low、主観的年齢ギャップをYoung/Oldに分け、4群（HY、HO、LY、LO）に分類した。主観的年齢ギャップは質問紙にて聴取し、実年齢との差で算出した。測定指標は、握力、5m歩行、TUG、社会的フレイルとした。統計学的分析方法は、一元配置分散分析およびTukey法による事後検定、 χ^2 検定を実施した。有意水準は5%とした。

【結果】最終解析対象は181名（HY群42名、HO群46名、LY群56名、LO群37名）。一元配置分散分析の結果、握力（ $p=0.047$ ）、5m歩行（ $p=0.049$ ）、TUG（ $p=0.025$ ）に有意差を認め、事後検定ではHO群がLY群よりも握力（ $p=0.040$ ）、TUG（ $p=0.018$ ）において有意に良好であった。社会的フレイルも4群間で有意差を認めた（ $p=0.013$ ）。

【考察】身体機能においては、主観的な若さよりもMPTのような客観的な機能指標が関連しており、年齢ギャップの若さは必ずしも身体機能を反映しない可能性が示唆された。さらに、社会的フレイルにも群間差が認められたことから、心理的要因と身体的機能の乖離が社会的健康にも関係する可能性が推察された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究は、研究対象者に対して書面にて説明を行い、直筆署名にて同意を得た。また、本学倫理委員会の承認（G2023-184）を得て実施した。

学生セッション演題

SS-7

腹式呼吸および逆腹式呼吸が
呼吸・循環パラメータに与える影響

○佐古 愛果、今村 創、平野 正広、加藤 宗規

SBC 東京医療大学 理学療法学科

Key words：自律神経、腹式呼吸、逆腹式呼吸

【はじめに、目的】呼吸法は自律神経活動や循環器系に影響を与えるが、吸気時に腹部を凹ませ、呼気時に腹部を膨らませる逆腹式呼吸の生理学的作用については十分に検討されていない。安静呼吸と比較して腹式呼吸および逆腹式呼吸が自律神経に与える影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】対象は健常男子大学生10名とした。安静呼吸測定後、腹式呼吸、逆腹式呼吸を無作為な順序で実施し、各条件間には5分間の安静時間を設けた。各呼吸法は安静呼吸3分間、腹式・逆腹式呼吸6分間実施し、最後の1分間のデータを解析に用いた。測定項目は、基本情報、自律神経活動等とした。自律神経活動は、Hexoskinを用いて計測し、心拍変動解析によりRR間隔、低周波成分(LF)、高周波成分(HF)およびLF/HFを算出した。統計学的解析は3つの呼吸法における測定項目に関してFreidman検定および多重比較を行った(有意水準は5%)。

【結果】安静呼吸と比較して腹式・逆腹式呼吸ではLF/HFの中央値は有意に低値であり(安静呼吸1.07 vs. 腹式呼吸0.90; 逆腹式呼吸0.86)、HFは有意に高値であった(安静呼吸266.11ms² vs. 腹式呼吸360.78ms²; 逆腹式呼吸443.78ms²)。また、逆腹式呼吸は腹式呼吸と比較してLFが有意に高値であった(逆腹式呼吸340.94ms² vs. 腹式呼吸296.81ms²)。

【考察】安静呼吸と比較して、腹式呼吸・逆腹式呼吸では交感神経活動の指標であるLF/HFが有意に低値を示し、副交感神経活動の指標であるHFが有意に高値を示したことから、どちらの呼吸法もリラクセーション効果をもたらすことが示唆された。

【倫理的配慮、説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言を遵守し、本学の生命倫理審査委員会の承認を得て実施された(承認番号：24-29)。