

キュア神戸運用ルール(呼吸器版)

Ver 1.0 5/17/2023

目次

1. CURE-KOBE の理念
2. 呼吸器プログラムの目標
3. 対象患者
4. 呼吸器プログラムの内容
5. 地域連携
6. 呼吸リハビリテーションの標準化

1. CURE-KOBE の理念

呼吸器疾患の治療標準は日進月歩であり、それに対応できる多職種協働のチーム医療の重要性が高まっている。地域包括ケアを達成するには、急性期のチーム医療の取り組みが分断されることなく回復期へと共有され、さらに最終的には患者の住まいを中心とした生活期へ繋げていく必要がある。患者のケアに関わる多職種間・多施設間でシームレスな情報共有を行い、急性期から生活期まで医療の一体化を図ることが求められる。

また、社会の著しい高齢化に伴い、地域包括ケアの対象となる高齢者の特徴として、内部障害（呼吸器/循環器疾患等）や認知症を含む多疾患・重複障害が挙げられる。全人的なケアの達成のためには、個別の疾患領域のみに目を向けるのではなく、全体的な病像と治療目標を地域で共有し、一体化した医療介護連携を展開する必要がある。回復期・慢性期を担当するセラピストは内部障害への経験が少ないため、積極的なリハ介入を促進するために、地域での啓発や人材育成も必要である。

神戸地域一体化リハビリテーションコンソーシアム (Consortium of Seamless and Comprehensive Rehabilitation in Kobe: CURE-KOBE) は、神戸在宅医療・介護推進財団と神戸市を主体とする医療関連施設の共同事業体(コンソーシアム)、及びその事業体が提供する新しい地域連携プロジェクトの名称である。リハビリを軸として、急性期・回復期・生活期を通してシームレスな多職種/医療介護連携を行い、高齢者の QOL および健康寿命延伸と、疾患横断的な地域包括ケアの実現を目的とする。

2. 呼吸器プログラムの目標

- ✓ 情報共有システムを活用し、急性期から生活期まで多職種間でシームレスな情報共有と医療介護連携を行う。
- ✓ 心リハと呼吸リハプログラムを可及的に統合する。個別化された包括介入を、地域で一体的に継続することで、呼吸器疾患患者の増悪予防と健康状態の回復・維持を図る。
- ✓ 教育/交流/人材育成を行い、呼吸ケアに関する地域医療の標準化・均霑化を促進する。
- ✓ 新しい地域包括ケアモデル推進に資するデータベースを構築する。

3. 対象患者

- ✓ 急性期病院に入院し、呼吸リハビリが必要な患者からスクリーニングする
- ✓ 非高齢者(65歳未満)も対象とする
- ✓ 誤嚥性肺炎後の廃用など、特定の呼吸器疾患を有しなくても対象とする
- ✓ 息切れが強い、認知機能低下等でリハビリ実施が困難患者は除外する

4. 呼吸器プログラムの内容

◆ 急性期病院

- 呼吸器疾患の病態を診断し、感染・増悪・合併症などの急性期治療を行って状態を安定化させる。呼吸管理と薬物療法を最適化する。
- 身体認知機能・ADLに関する初期評価を行い、呼吸リハビリテーションを導入する。
- 疾病・医療機器・生活動作についての指導と教育を行う。
- 栄養評価を行い、必要な栄養療法についての指導と教育を行う。
- 生活環境を調査し、必要な在宅支援の調整を開始する。
- ACPを導入し、話し合った内容や決定事項に関する情報共有を行う。

◆ 回復期リハビリテーション病院

- 急性期病院退院時の状況を確認し、生活期への移行のための治療計画を立てる。急性期病院から継続した呼吸療法と薬物療法について、必要に応じて調整する。
- 入院中の状況に応じてリハビリ内容を見直し、生活期へのプログラム構築を行う。
- 生活期へ向けてのセルフマネジメント支援を継続する。
- 必要な在宅支援の調整を完了する。
- 急性期病院のACP内容に変更がないかの再確認を行い、情報をアップデートし共有する。
- 病態が不安定の場合は、急性期病院と相談し、連携して対応する。

◆ 在宅医

- 急性期病院・回復期病院での治療経過を確認し、呼吸リハビリテーション・薬物療法・呼吸管理・栄養療法を継続する。治療内容に変更があった場合は、連携先にも情報共有を行う。
- セルフマネジメント支援を継続する。
- ACP内容に変更がないかの再確認を行い、情報をアップデートし共有する。病態が不安定の場合は、急性期病院と相談し、連携して対応する。

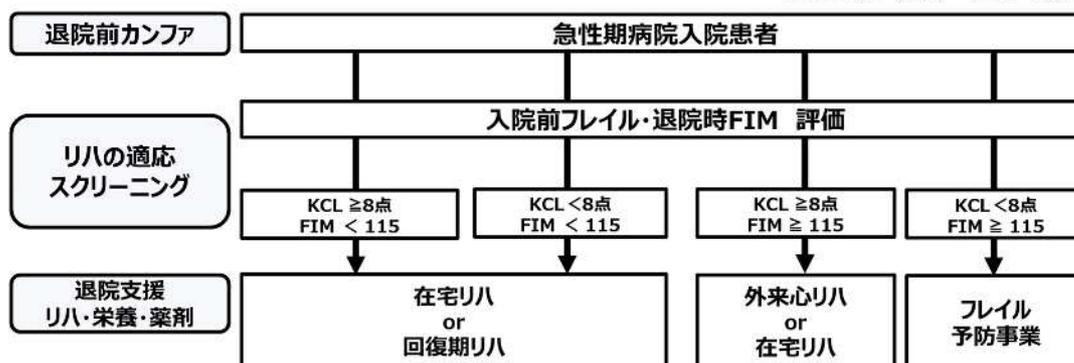
包括的呼吸ケアの連携 全体図



※ 回復期リハへの転院に際しては下図のように FIM と基本チェックリストを参考にしながら、総合的な判断を優先して良い

入院前フレイル・退院時FIMによるフローチャート

※ 基本チェックリスト (KCL) ≥8点 : フレイル
日常生活動作 (FIM) < 115 : 廃用症候群



5. 地域連携と情報共有

急性期・回復期・生活期の一体化のための EHR(医療情報連携ネットワーク)として、キュア神戸ではバイタルリンク®(VL)を利用する。VL により、患者情報のシームレスな更新・共有と、リハビリ情報の時系列データ入力が可能となる。

◆ VL の患者登録

急性期病院は、同意取得後に患者を VL に登録し、連絡帳を通じて事務局に登録を報告する。事務局はキュア神戸患者 ID を付与して情報を管理する。患者同意文書の原本は急性期病院が保管し、コピーは VL を通じて事務局へ送付する。転院先・在宅医・事業所等が決定すれば、VL 上で患者ごとに連携施設に設定することで、全ての施設から情報の参照・編集が可能となる。

◆ VL での情報共有

- ① 急性期病院で、VL 上で患者初期情報、多職種共有フォーマット、セルフマネジメント支援フォーマット(順次カスタマイズで追加、イメージは下図参照)を入力する。内容に変更があれば、随時関連施設で更新・共有する。
- ② 各職種のサマリ(リハビリサマリ、看護サマリなど)は、PDF で VL の添付ファイル(連絡帳機能)に登録する。
- ③ 回復期病院への転院前と自宅退院前には、関連施設(病院、診療所、事業所)での退院前カンファを行う。VL 上で Zoom を用いた web カンファが実施でき、この際は VL の「退院前カンファシート」を作成することで、スムーズな情報共有が可能となる。

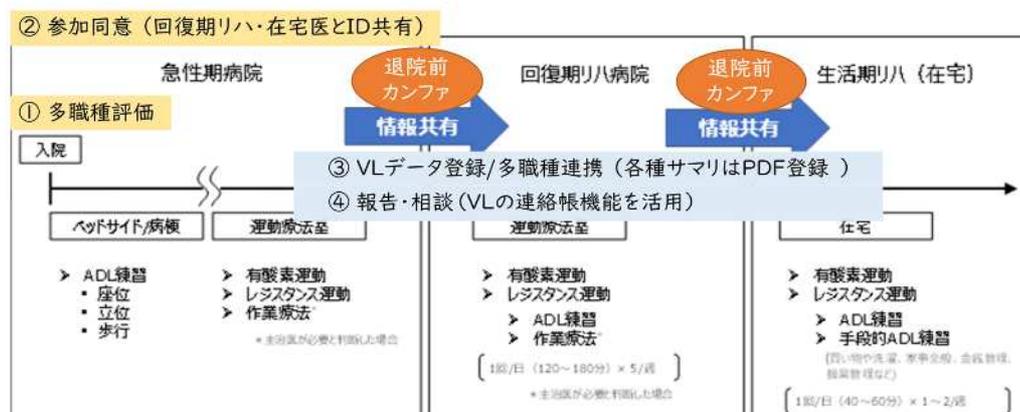
- ④ 急性期から生活期まで、リハビリ評価項目を所定の時期に評価し、VLの「バイタル」タブから入力する(それぞれの医療期のセラピストが担当、事項参照)ことで、時系列で参照可能となる。リハ評価項目はキュア神戸共通評価と疾患別評価(呼吸器)に分けて設定されている。
- ⑤ 連絡帳機能や Zoom によって、治療内容についての報告や相談を行うことも可能である。この機能の利用可否は受け手側のキャパシティ次第であるため、利用については双方で合意を得た施設間のみでの運用とする。

◆ 患者紹介

- ① 転院先・在宅医・事業所などの選定は、従来通りの運用(=VLを介さない施設間でのやり取り)とする。
- ② 回復期病院からの退院先は、基本的には、急性期への紹介元クリニックあるいはかかりつけ医への逆紹介を原則とする(Uターン)。在宅医にはキュア神戸への参加を打診し、同意が得られれば順次 VL の導入と登録を進めていく。在宅医がキュア神戸への参加を希望しない場合は、急性期病院と回復期病院のみで情報を共有する。
- ③ 生活期リハを担当するセラピストの事業所の選定は、患者居住地や CURE-KOBE 参加施設を考慮して、回復期病院とケアマネージャーが相談して決定する。事業所も未参加であれば、随時キュア神戸への参加と VL 導入を打診する。
- ④ 急性期から直接生活期へと退院する場合は、上記の回復期リハ病院業務も、急性期病院が担当する。

◆ 運用基本図

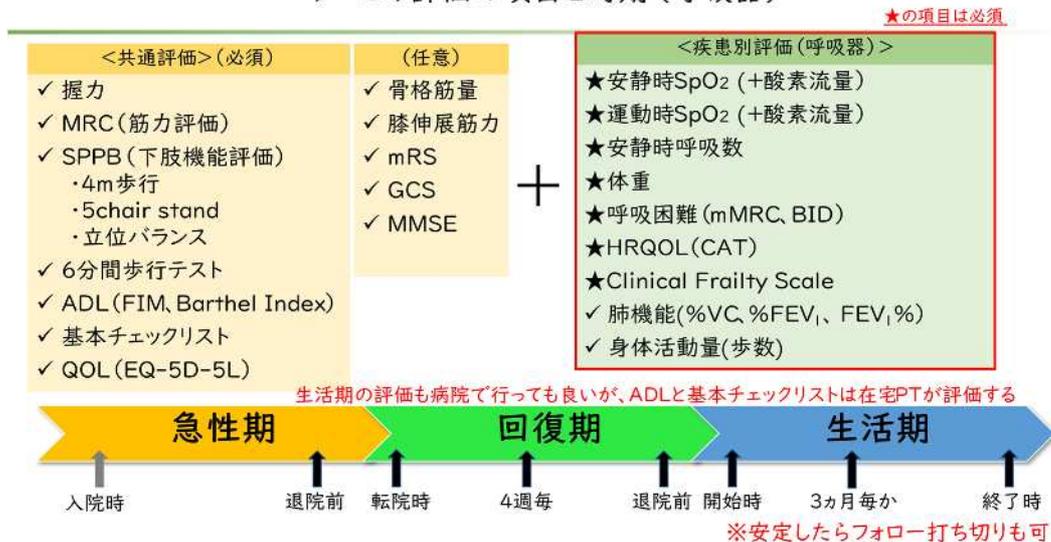
運用基本図



※回復期が不要であれば急性期→生活期へ直接連携する

◆ リハビリ評価

リハビリ評価の項目と時期（呼吸器）



CURE-KOBE 共通 リハビリ評価

<必須項目>

- ・握力
- ・MRC score
- ・SPPB（立位バランス, 4m 歩行, 5Chair stand）
- ・6 分間歩行テスト
- ・ADL（FIM, BI）
- ・基本チェックリスト
- ・QOL（EQ-5D-5L）

<選択項目>

- ・骨格筋量（SMI）
- ・膝伸展筋力
- ・mRS
- ・GCS
- ・MMSE
- ・栄養評価（MNA-SF、SNAQ）

CURE-KOBE 呼吸器プログラム リハビリ評価

<必須項目>

- 安静時 SpO₂（+酸素流量）
- 運動時 SpO₂（+酸素流量）
- 安静時呼吸数

体重

呼吸困難 (mMRC、BID)

HRQOL (CAT)

Clinical Frailty Scale

<選択項目>

肺機能(%VC、%FEV1、FEV1%)

身体活動量(歩数)

評価時期

急性期病院(入院時・退院時)

回復期(入院時・4週毎・退院前)

生活期(開始時・3ヶ月毎・終了時)

◆ 多職種共有フォーマット

急性期病院の担当職種が初期入力し、以降回復期・生活期へと引き継ぐ

医師 (更新日 施設/名前)	看護師 (更新日 施設/名前)	<理学療法士/作業療法士> (更新日 施設/名前)
基礎疾患	現在(入院/在宅)の生活状況	現在の身体状況とリハビリ内容
疾患: 現状と治療状況	医療機器・処置	今後のリハビリ目標
主な合併症	看護の注意点・申し送り	生活動作の注意点
① ② ③ ④ ⑤		
退院後の医学管理計画	<p>※ 更新日 施設 名前 は項目ごとに 入力できるように。日付はクリックすれば 自動表示されるなどできるだけ簡単な 入力方法が望ましい。どうしても 手入力の場合は、----/--/--の形式 で。</p>	<言語聴覚士> (更新日 施設/名前)
治療の注意点・申し送り		嚥下・口腔状態
		摂食の注意点
		適切な食形態()
		義歯の有無: □あり, 不適合(□あり・□なし), □なし

<栄養士> (更新日 施設/名前) 食事内容の注意点・申し送り 栄養 <栄養管理目標> <input type="checkbox"/> エネルギー量 g/日 <input type="checkbox"/> 蛋白質量 g/日 <推定の実摂取量> <input type="checkbox"/> エネルギー量 g/日 <input type="checkbox"/> 蛋白質量 g/日 <付加食> <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし <制限> <input type="checkbox"/> 塩分制限 <input type="checkbox"/> 蛋白質制限 <input type="checkbox"/> その他()	<地域連携> (更新日 施設/名前) 在宅支援の状況 介護保険 <input type="checkbox"/> 要支援(), <input type="checkbox"/> 要介護(), <input type="checkbox"/> 申請中, <input type="checkbox"/> 未 キーパーソン <input type="checkbox"/> あり();連絡先() <input type="checkbox"/> なし 同居者 <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし 入院前サービス利用 <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし 今後必要なサービス・連携・必要物品
	<ACP> (更新日 施設/名前) 病状説明の要旨と今後の見通し 患者の理解、選好(大切にしていること、希望しないこと、療 養場所の希望)、コード 家族(代理決定者)とその理解

◆ セルフマネジメント支援フォーマット

セルフマネジメント(呼吸器) (更新日 施設/名前)				備考
自分の疾患を言える	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	
セルフモニタリングができる	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	目標SpO ₂ 安静時()%~()% 目標SpO ₂ 労作時()%~()%
薬物療法を正しく継続できている	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	
禁煙できている	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	
ワクチン接種(肺炎球菌、新型コロナワクチン)をしている	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	
増悪時の対応を理解できている	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	
息切れを軽減する動作を身に付けている	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	
運動療法を継続できている	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	
体重測定と栄養管理を実践できている	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	
ACPを行っている	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	
在宅酸素を適切に管理できている	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	安静時()L, 労作時()L, 睡眠時()L
在宅NPPVを適切に管理できている	<input type="radio"/> 達成	<input type="radio"/> 進行中	<input type="radio"/> 未達成	機種(), モード(), 圧設定(), 呼吸数()

6. 呼吸リハビリテーションプログラムの標準化

◆ 包括的呼吸リハの概念

「呼吸リハビリテーションとは、呼吸器に関連した病期を持つ患者が、可能な限り疾患の進行を予防あるいは健康状態を回復・維持するため、医療者と協同的なパートナーシップのもとに疾患を自身で管理して、自立できるよう生涯にわたり継続して支援していくための個別化された包括的介入である」(日本呼吸ケア・リハビリテーション学会、日本呼吸理学療法学会、日本呼吸器学

会)。この定義から、呼吸リハビリテーションは運動療法だけではなく、患者と家族への教育、カウンセリング、栄養・食事指導、服薬指導、生活指導、禁煙指導、ストレスコントロール、職業復帰訓練などを含めた患者支援をしていかなければならない。これが包括的呼吸リハビリテーション (comprehensive respiratory rehabilitation) である。

◆ キュア神戸における包括的呼吸リハの運用

キュア神戸において、プログラムの標準化(一体化)を図るために下記に標準的な内容を示す。施設特性や患者の個別性があるため、詳細なプログラムは各運用施設に一任する。

I. コンディショニング

コンディショニングは運動療法を効率的に行うために、呼吸や身体の状態を整え、運動へのアドヒアランスを高める介入である。具体的な手技としては、呼吸練習、リラクゼーション、狭域可動域練習、ストレッチング、排痰法等がある。特に慢性の呼吸器疾患では、胸郭を含む全身の筋肉や関節の柔軟性の低下、筋力低下を伴う身体機能の失調・低下をきたし、運動療法の効率が低下するため、コンディショニングを時間をかけて実施することが望ましい。一方、身体的な介入のみにとどまらず、運動に対する不安感の解消、モチベーションやアドヒアランス向上を目的としたメンタル面の介入、呼吸困難の軽減を目的とした服薬アドヒアランスの向上、運動前の短期間作用型気管支拡張薬の吸入等の指導も含まれる。

II. 有酸素運動(全身持久カトレニング)

長時間にわたる大筋群を使用した運動であり、運動耐容能の改善効果が最も大きい。有酸素運動は大きな筋群を使うリズムカルで動的かつ有気的エネルギー産生でまかなえる強度の運動を一定時間行う。下肢による全身持久カトレニングが最も推奨され、代表的な運動様式として、ウォーキング、自転車エルゴメータでの運動がある。ランニング、サイクリング、水泳、水中ウォーキングなども、AT レベル以下であれば有酸素運動に該当する。運動療法導入初期には、運動中の心電図や血圧のモニタリングが容易で、運動強度を調節しやすい固定式自転車エルゴメータやトレッドミルが用いられることが多い。在宅運動療法など非監視下での強度順守には、運動時脈拍モニタリングが可能となるデバイスの使用が推奨される。有酸素運動はウォームアップ、持久運動、クールダウンの流れで行う。

ウォームアップでは骨格筋のストレッチングと低強度の有酸素運動を行う。前者は骨格筋などの柔軟性を高め、整形外科的障害の予防を目的とする。後者は肺循環における換気血流マッチング、冠循環調節、動脈血管拡張(後負荷軽減)、ならびに運動筋での酸素取り込み能の改善などが目的となる。クールダウンの生理学的意義は、運動中に活性化した交感神経緊張を緩徐に低下させ、急激な副交感神経の活性化を予防することである。具体的には2~3分の低強度運動により心拍数を徐々に低下させると同時に、急激な静脈還流の減少を防ぐことにより、運動後の徐脈や血圧低下を予防する。

III. レジスタンストレーニング(筋力トレーニング)

一般的に有酸素運動のみでは筋力の改善が得られないため、レジスタンストレーニングを併用する。レジスタンストレーニングは、筋力を改善し、筋量を増大させる目的で、上下肢を中心に筋力の低下に応じて実施する。

処方するレジスタンストレーニングは動的な筋収縮様式とし、関節運動を伴わない等尺性収縮(isometric contraction)は息こらえによるバルサルバ効果が生じやすいため推奨されない。また、運動中に呼吸を止めないよう、ゆっくりと息を吐きながら行う。機器を使用したレジスタンストレーニングは運動負荷の定量性と再現性に優れるため、多くのRCTで採用されている動的な筋収縮様式には一定の負荷量で行う等張性収縮(isotonic contraction)と一定の関節速度で行う等速性収縮(isokinetic contraction)がある。等速性収縮は特殊な機器を用いる必要があるため、臨床では機器、重錘、ゴムバンドなどを用いた等張性収縮によるトレーニングが採用される。スクワットやカーフレイズなどの自重トレーニングは肢位によって負荷が変化するため、方法の詳細な指導が重要となる。導入初期は低強度で回数を増加させ、その後に負荷強度を漸増させる。特に慢性心不全患者、高齢患者、抑うつ傾向にある患者では、低強度から開始して2週間程度かけて徐々に時間や強度を漸増していくことが望ましい。十分な強度でトレーニングできない場合は、回数漸増で効果発現を目指すことも考慮してよい。

IV. ADLトレーニング

呼吸困難や運動耐容能の低下により様々なADLの遂行が困難となりQOLが障害される。ADLトレーニングは、向上させたい具体的な動作に対して直接介入し、日常生活における呼吸困難の軽減と動作遂行能力の向上、QOL向上を目指す。筋力強化や柔軟性等の運動機能に対するアプローチと、呼吸困難を軽減するための動作パターンと呼吸のトレーニングや道具の工夫を含めた環境整備等の生活機能に即したアプローチの大きな2本柱で構成される。評価に際して標準的評価を用いると、重症度に比して高スコアとなる(軽症として評価してしまう)傾向がある。ADLの評価、トレーニングに際し、作業療法士が参加することが望まれる。呼吸器症状によりADLが障害されているすべての患者、特に在宅酸素療法患者では実施すべき介入である。

V. 病期別の呼吸リハビリテーション(図参照)

急性期の呼吸リハはICU・救急病棟または一般病棟において監視下で実施される。その目標は、食事・排泄・入浴など身の回りの生活が安全に行えるようになること(日常生活動作ADLの自立)、二次予防教育を開始することである。この時期に安静臥床期間が長くなると、運動耐容能の低下、フレイルの進行を来すため、急性期治療と並行して、ベッドサイドから離床プログラムを開始し、早期の運動療法につなげていく。病期、患者の重症度にあわせて運動療法(全身持久力・筋力(レジスタンス)トレーニングおよびコンディショニング、ADLトレーニング)の指針を決定する。離床プログラムと並行して患者教育を行うことも重要である。患者本人が自らの病態について理

解することは、その後の生活指導、冠危険因子の管理に役立つばかりでなく、呼吸リハへの意欲を持たせることにもつながる。

回復期の呼吸リハは離床してから社会復帰以降、状態が安定するまでと定義される。前期回復期呼吸リハは、入院中に運動療法室において監視下で開始され、退院後は外来リハ室での監視下運動療法に引き継がれる。後期回復期呼吸リハは、外来での監視下運動療法と在宅非監視下運動療法が併用されるが、低リスク例では運動療法については在宅非監視下のみでも可能である。最終的には運動プログラムを自己管理できるよう指導する。6分間歩行テスト・心肺運動負荷試験(CPX)により運動耐容能を評価して、重症度からみたりスクに基づいて運動処方を作成し、治療や呼吸リハの方針を立てる。回復期呼吸リハは、運動療法、禁煙指導、食事療法、冠危険因子の適切な治療に加え、精神的評価、復職指導、心理的サポートといった包括的な疾病管理プログラムが重要である。

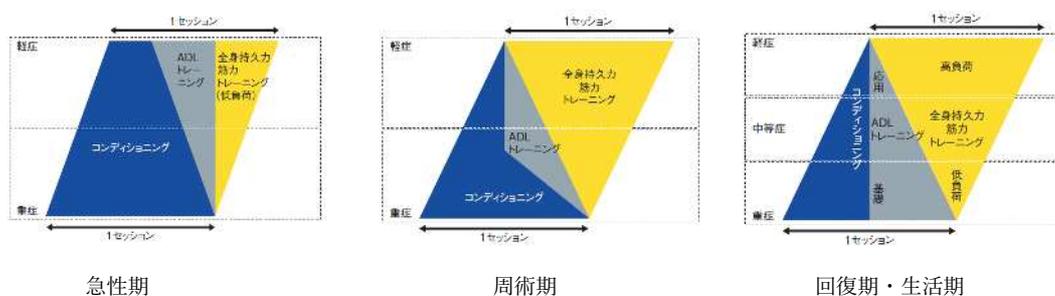


図 病期別の呼吸リハビリテーション

VI. 運動療法中の中止基準

絶対的中止基準

- ・ 患者が運動の中止を希望
- ・ 運動中の危険な症状を察知できないと判断される場合や意識状態の悪化
- ・ 心停止、高度徐脈、致死的不整脈(心室頻拍・心室細動)の出現またはそれらを否定できない場合
- ・ バイタルサインの急激な悪化や自覚症状の出現(強い胸痛・腹痛・背部痛、てんかん発作、意識消失、血圧低下、SpO₂の高度低下、強い関節痛・筋肉痛など)を認める
- ・ 心電図上、Q波のない誘導に1 mm以上のST上昇を認める(aVR、 aVL、 V1 誘導以外)
- ・ 事故(転倒・転落、打撲・外傷、機器の故障など)が発生

相対的中止基準

- ・ 呼吸困難: Borg CR-10 スケール7~9
- ・ 呼吸数: 毎分30回以上
- ・ 同一運動強度または運動強度を弱めても胸部自覚症状やその他の症状(喘鳴、胸痛、動機、めまい、下肢痛、強い疲労感、気分不良、関節痛や筋肉痛など)が悪化

- ・ 経皮的動脈血酸素飽和度が88%未満へ低下、または、事前に設定した基準値以下
- ・ 心電図上、新たな不整脈の出現や1 mm以上のST低下
- ・ 血圧の低下(収縮期血圧<80 mmHg)や上昇(収縮期血圧 \geq 250 mmHg、拡張期血圧 \geq 115 mmHg)
- ・ 徐脈の出現(心拍数 \leq 40/min)
- ・ 運動中の指示を守れない、転倒の危険性が生じるなど運動療法継続が困難と判断される場合

VII. 外来呼吸リハビリテーション

外来呼吸リハは運動療法を中心に、服薬指導、食事指導、生活活動指導、カウンセリング、冠危険因子の是正、急性増悪因子の管理を行う疾病管理プログラムでもある外来心リハにおける疾病管理のアウトカムは、生命予後改善、再入院予防、身体的機能低下の予防であり、そのためには患者とその家族が日常生活のなかで適切な自己管理行動(セルフマネジメント)を継続できるように支援することが重要である。外来呼吸リハは、多職種(医師、看護師、理学療法士、健康運動指導士、薬剤師、管理栄養士、臨床心理士/公認心理師など)によるチーム医療により展開される包括的呼吸リハであり、疾病管理を効果的に運用するためのシステムとして有用である。また、患者にとって外来呼吸リハは監視型リハであり、多職種から運動療法中やその前後に身体状態の観察や指導を適宜受けることが可能であることから、必要な生活習慣指導を受ける場としても理想的である。呼吸リハスタッフは、外来呼吸リハ(後期回復期呼吸リハ)の導入時には、運動耐容能・身体活動性の他に、呼吸器疾患に関する知識、疾患が日常生活に及ぼしている影響など、適切なセルフマネジメント改善に向けた現状での問題点を評価し、また患者と一っしょに呼吸リハの目的の確認を行うとともに、生活習慣に関する情報収集と評価、相談・支援・指導を実施する(表)。毎回の呼吸リハ外来受診時には、運動前後と運動中の身体症状などのセルフモニタリングと日常生活についての教育的支援を行う。

表 セルフマネジメント教育の学習項目

学習項目	
1. セルフマネジメントの重要性	9. 運動、活動的な生活の重要性
2. 肺の構造・疾患・理解	10. 栄養・食事療法
3. 禁煙	11. 栄養補給療法
4. 環境因子の影響	12. 在宅酸素療法
5. 薬物療法	13. 在宅人工呼吸療法
6. ワクチン接種	14. 福祉サービスの活用
7. 増悪の予防, 早期対応	15. 心理面への援助
8. 日常生活の工夫と息切れの管理	16. 倫理的問題