# PT-I007 呼吸物理治療指導書

| 文件編號 | PT-I007 | 版次 | A |
| --- | --- | --- | --- |
| 標題 | 呼吸物理治療指導書 | 頁次 | 1/4 |
| 擬定 | 物理治療部門 | 核准 | 總院長 |
| 制定日期 | 2024年1月1日 | 實施日期 | 2024年1月1日 |

## 目錄

1. [目的](#目的)
2. [適用範圍](#適用範圍)
3. [權責](#權責)
4. [定義](#定義)
5. [操作方法](#操作方法)
   * 5.1 呼吸物理治療評估
   * 5.2 呼吸道廓清技術
   * 5.3 呼吸訓練與運動
   * 5.4 呼吸輔助裝置應用
   * 5.5 居家呼吸照護指導
6. [注意事項](#注意事項)
7. [相關文件](#相關文件)

## 1. 目的

本指導書旨在規範Ohealth物理治療體系中呼吸物理治療的操作流程與技術標準，確保物理治療師能以安全、有效及標準化的方式執行呼吸物理治療技術，提高呼吸物理治療的品質與成效，改善患者呼吸功能，預防呼吸系統併發症，並促進患者呼吸系統功能恢復。

## 2. 適用範圍

本指導書適用於Ohealth物理治療體系內所有需執行呼吸物理治療的門診與住院服務，包括但不限於以下情境： - 急性與慢性呼吸系統疾病患者 - 術前與術後呼吸功能管理 - 重症與加護病房呼吸照護 - 神經肌肉疾病相關呼吸功能問題 - 長期臥床患者呼吸照護 - 其他有呼吸功能障礙需求的患者

## 3. 權責

### 3.1 物理治療部門主管

* 監督呼吸物理治療服務的品質與執行情況
* 確保相關人員接受適當的呼吸物理治療訓練
* 審核與更新呼吸物理治療相關指導書與流程
* 處理呼吸物理治療服務中的重大問題

### 3.2 資深物理治療師/組長

* 指導物理治療師執行呼吸物理治療技術
* 提供複雜呼吸個案的臨床建議
* 協助處理呼吸物理治療中的問題
* 參與呼吸物理治療相關教育訓練

### 3.3 物理治療師

* 依照本指導書提供呼吸物理治療服務
* 執行呼吸物理治療評估與治療計劃
* 正確記錄呼吸物理治療過程與結果
* 與其他醫療團隊成員合作提供整合性照護
* 持續更新呼吸物理治療相關知識與技能

### 3.4 品質管理人員

* 定期稽核呼吸物理治療服務的執行品質
* 協助分析呼吸物理治療相關品質指標
* 參與呼吸物理治療服務改進計劃的制定與實施

## 4. 定義

### 4.1 呼吸物理治療

指應用物理治療原理與技術，針對呼吸系統相關疾病或功能障礙所提供的評估、診斷與治療服務，目的在改善呼吸功能、促進呼吸道廓清、增進運動耐力、提升呼吸肌肉力量與耐力，並預防呼吸系統併發症。

### 4.2 呼吸道廓清技術

指一系列用於促進痰液移除、改善呼吸道通暢度的物理治療技術，包括姿位引流、胸廓手法、震動、拍痰、有效咳嗽訓練等。

### 4.3 呼吸訓練

指針對呼吸模式、呼吸肌肉力量、呼吸耐力與呼吸控制所設計的運動與訓練技術，包括腹式呼吸、縮唇呼吸、橫膈呼吸、呼吸肌訓練等。

### 4.4 呼吸功能評估

指通過各種檢查與測試評估患者呼吸系統狀態的過程，包括呼吸型態觀察、呼吸頻率測量、胸廓活動評估、痰液評估、呼吸音聽診、血氧飽和度測量、肺功能檢測等。

### 4.5 呼吸輔助裝置

指用於輔助呼吸功能、促進呼吸道廓清或提供呼吸訓練的各類設備與器材，如吸氣性肌力訓練器、吐氣性肌力訓練器、正壓呼吸輔助器、高頻胸壁振盪裝置等。

## 5. 操作方法

### 5.1 呼吸物理治療評估

#### 5.1.1 評估前準備

* 查閱患者病歷了解相關醫療信息：
  + 診斷與病史
  + 呼吸系統疾病史與目前狀態
  + 藥物治療
  + 影像學與實驗室檢查結果
  + 其他治療與照護記錄
* 準備評估需要的設備與工具：
  + 聽診器
  + 血氧飽和度監測器
  + 峰值呼氣流速計(PEF)
  + 評估表格與記錄工具
  + 呼吸評估尺(如適用)
* 與護理人員確認患者當前狀態與適合評估的時間
* 確認評估環境的隱私與安全

#### 5.1.2 基本評估項目

* 主觀評估：
  + 呼吸困難感(使用改良版Borg量表或視覺類比量表)
  + 咳嗽與痰液情況(頻率、特性、顏色、黏稠度)
  + 呼吸相關症狀(如胸痛、氣喘等)
  + 日常活動時的呼吸狀況
  + 睡眠與休息狀況
* 基本生命徵象測量：
  + 呼吸頻率
  + 心跳率
  + 血壓
  + 體溫
  + 血氧飽和度(SpO2)
* 呼吸評估：
  + 呼吸型態(胸式、腹式或混合式)
  + 呼吸節律與深度
  + 呼吸輔助肌使用情況
  + 胸廓形態與對稱性
  + 胸廓活動度測量
  + 呼吸音聽診(雙側上中下肺野比較)
  + 痰音評估
  + 咳嗽效能評估

#### 5.1.3 進階評估項目

* 功能性評估：
  + 6分鐘行走測試(6MWT)(如適用)
  + 30秒坐站測試
  + 日常活動中的呼吸狀況評估
  + 活動耐力評估
* 肺功能檢測(如可執行)：
  + 肺活量(VC)
  + 用力呼氣一秒量(FEV1)
  + 峰值呼氣流速(PEFR)
  + 最大吸氣壓(MIP)與最大呼氣壓(MEP)
* 呼吸肌功能評估：
  + 呼吸肌力量評估
  + 呼吸肌耐力評估
  + 橫膈肌活動度評估

#### 5.1.4 評估結果記錄

* 完整記錄評估發現：
  + 主要呼吸問題與功能限制
  + 可能的併發症風險
  + 影響呼吸功能的因素
  + 患者的治療合作能力
* 制訂呼吸物理治療計劃：
  + 治療目標設定
  + 適用的治療技術選擇
  + 治療頻率與強度建議
  + 治療進展計劃
  + 居家呼吸照護計劃

### 5.2 呼吸道廓清技術

#### 5.2.1 姿位引流(Postural Drainage)

* 適應症：
  + 痰液滯留
  + 支氣管擴張症
  + 肺炎
  + 慢性阻塞性肺疾病
  + 囊腫性纖維化
  + 神經肌肉疾病
* 準備工作：
  + 確認患者無姿位引流禁忌症
  + 準備適當的枕頭、墊子與支撐物
  + 治療前30-60分鐘避免大量進食
  + 必要時準備抽痰設備
* 操作步驟：
  + 依據痰液所在肺段選擇適當體位
  + 協助患者擺位並確保舒適與安全
  + 維持每個體位5-10分鐘
  + 結合拍痰與震動技術
  + 體位間轉換時動作緩慢
  + 完成後指導有效咳嗽
* 注意事項：
  + 持續監測生命徵象與耐受性
  + 觀察痰液特性與數量變化
  + 避免誘發支氣管痙攣
  + 對於血流動力學不穩定患者需謹慎執行

#### 5.2.2 胸廓手法技術

* 拍痰(Percussion)
  + 準備：空心掌型，手腕放鬆
  + 操作：
    - 在目標區域節律性輕拍
    - 頻率約為2-7Hz
    - 每區域持續1-2分鐘
    - 透過薄層衣物或毛巾執行
    - 力道適中，產生中空聲音
* 震動(Vibration)
  + 準備：雙手平放或一手覆一手
  + 操作：
    - 於患者吐氣時施行震動
    - 頻率約8-12Hz
    - 方向為由外向內與由下向上
    - 每次持續3-5個呼吸循環
    - 結合深呼吸效果更佳
* 擠壓(Compression)
  + 準備：雙手放置於胸廓兩側或一側
  + 操作：
    - 於吐氣末期施加輕壓
    - 配合患者呼吸節律
    - 增加呼氣流速與容積
    - 可與震動同時進行

#### 5.2.3 有效咳嗽技術訓練

* 基本咳嗽訓練
  + 操作步驟：
    - 採取舒適坐姿或半坐臥位
    - 指導深吸氣至肺容積達80%
    - 暫停呼吸1-2秒
    - 收縮腹肌進行強力短促咳嗽
    - 重複2-3次後休息
* 控制性咳嗽(Huffing)
  + 適用於易疲勞或術後患者
  + 操作步驟：
    - 中等深度吸氣
    - 開放聲門進行強制呼氣(“哈”音)
    - 收縮腹肌與胸肌
    - 進行2-3次後深呼吸休息
* 輔助咳嗽技術
  + 適用於肌力不足患者
  + 操作步驟：
    - 患者吸氣後，治療師雙手置於上腹部
    - 患者咳嗽同時，治療師向內上方施壓
    - 時機與力道配合患者節律
    - 避免過度施壓造成不適

#### 5.2.4 呼吸道廓清輔助設備應用

* 正壓呼氣裝置(PEP)
  + 設備準備：
    - PEP閥門裝置
    - 口含器或面罩
    - 壓力計(如有)
  + 操作步驟：
    - 選擇適當壓力(通常10-20 cmH2O)
    - 採坐姿，保持良好姿勢
    - 深吸氣後，通過裝置緩慢呼氣3-4秒
    - 重複10-20次為一組，共2-4組
    - 組間進行有效咳嗽
* 振盪呼氣裝置(如Flutter、Acapella)
  + 設備準備：
    - 振盪呼氣裝置
    - 消毒清潔用品
  + 操作步驟：
    - 正確握持裝置(Flutter需水平或略向上)
    - 中等深度吸氣
    - 通過裝置進行中等強度緩慢呼氣
    - 感受胸腔振動
    - 完成5-10次呼吸後進行咳嗽
    - 共執行2-4組
* 高頻胸壁振盪系統(HFCWO)
  + 設備準備：
    - 胸壁振盪背心系統
    - 氣源連接
  + 操作步驟：
    - 幫助患者穿戴背心，調整合適鬆緊度
    - 設定頻率(通常5-25Hz)與強度
    - 每個頻率維持3-5分鐘
    - 每5分鐘暫停執行咳嗽
    - 總治療時間約20-30分鐘
    - 觀察痰液排出情況與耐受性

### 5.3 呼吸訓練與運動

#### 5.3.1 呼吸控制訓練

* 腹式呼吸(橫膈呼吸)訓練
  + 準備：舒適坐姿或半躺位
  + 操作步驟：
    - 一手放於上胸部，一手放於腹部
    - 通過鼻緩慢吸氣，使腹部隆起
    - 胸部保持相對靜止
    - 噘嘴緩慢呼氣，腹部內收
    - 初期練習3-5分鐘，逐漸延長至10-15分鐘
    - 每日練習3-4次
* 縮唇呼吸訓練
  + 準備：舒適坐姿
  + 操作步驟：
    - 通過鼻緩慢深吸氣2秒
    - 噘嘴如同吹口哨狀
    - 緩慢呼氣4-6秒，速度控制穩定
    - 呼氣時間約為吸氣時間的2-3倍
    - 每次練習5-10分鐘，每日4-5次
    - 結合日常活動與運動中練習
* 側擴張呼吸訓練
  + 準備：坐姿或站姿
  + 操作步驟：
    - 雙手輕置於下側肋部
    - 深吸氣時，意識集中於側擴張感
    - 呼氣時感受肋部下降
    - 可加入輕微側彎增強單側擴張
    - 每次練習3-5分鐘，每日3次

#### 5.3.2 呼吸肌訓練

* 吸氣肌訓練
  + 設備：吸氣肌訓練器(IMT)
  + 操作步驟：
    - 測定最大吸氣壓力(MIP)
    - 設定阻力(通常為MIP的30-60%)
    - 坐姿，夾鼻或使用鼻夾
    - 通過訓練器用力深吸氣
    - 吸氣至少2秒，儘可能達到最大吸氣量
    - 休息30-60秒
    - 每組6-10次，每日1-2組
    - 每2週重新評估並調整阻力
* 吐氣肌訓練
  + 設備：吐氣肌訓練器(EMT)
  + 操作步驟：
    - 測定最大呼氣壓力(MEP)
    - 設定阻力(通常為MEP的30-60%)
    - 深吸氣後，通過訓練器用力呼氣
    - 儘可能完全呼氣
    - 每次呼氣至少3秒
    - 休息30-60秒
    - 每組6-10次，每日1-2組
    - 每2週重新評估並調整阻力

#### 5.3.3 呼吸與運動結合訓練

* 上肢運動訓練
  + 準備：坐姿或站姿，輕量啞鈴或彈力帶
  + 操作步驟：
    - 吸氣準備，呼氣時執行動作
    - 結合縮唇呼吸技術
    - 漸進增加運動複雜性與負荷
    - 從單一平面動作發展至複合動作
    - 監測呼吸模式與血氧飽和度
    - 根據耐受性調整強度與休息
    - 每日1-2次，每次10-15分鐘
* 下肢運動訓練
  + 準備：適合患者能力的運動方式(走路、踏車等)
  + 操作步驟：
    - 開始前5分鐘暖身活動
    - 維持適當運動強度(依據患者耐受性)
    - 結合呼吸控制技術
    - 監測呼吸困難程度(維持在中等水平)
    - 逐漸增加持續時間(目標20-30分鐘)
    - 完成後適當冷卻活動
    - 每週3-5次
* 間歇性訓練
  + 適用於嚴重呼吸困難患者
  + 操作步驟：
    - 設定低強度與高強度間歇
    - 例如30秒中等強度活動交替30秒休息
    - 監測生命徵象與呼吸困難程度
    - 確保間歇期足夠恢復
    - 總訓練時間15-20分鐘
    - 根據進步情況逐漸調整比例

### 5.4 呼吸輔助裝置應用

#### 5.4.1 使用前評估與準備

* 評估適用性：
  + 確認患者適應症與禁忌症
  + 評估患者認知能力與合作度
  + 考量居家環境與支持系統
  + 評估經濟能力與保險給付
* 設備準備：
  + 確認設備功能完好
  + 準備適當尺寸的配件(面罩、管路等)
  + 準備消毒清潔用品
  + 準備教育資料與使用說明
* 患者準備：
  + 解釋設備目的與預期效果
  + 降低焦慮與增強接受度
  + 確認舒適姿勢
  + 說明可能出現的不適與因應方式

#### 5.4.2 無創正壓呼吸器(NPPV)指導

* 設備介紹與組裝：
  + BiPAP或CPAP主機功能說明
  + 面罩類型選擇與配戴方式
  + 管路連接與維護方法
  + 常見警報與處理方式
* 使用步驟：
  + 開機與設定確認
  + 正確配戴面罩方式
  + 調整頭帶松緊度
  + 漏氣檢查與處理
  + 呼吸配合技巧指導
  + 移除面罩的安全方式
* 注意事項：
  + 皮膚壓傷預防措施
  + 嘴部乾燥處理方法
  + 緊急移除步驟
  + 清潔與消毒時程
  + 常見問題處理方法

#### 5.4.3 氧氣治療設備指導

* 設備類型與選擇：
  + 氧氣製造機
  + 氧氣筒
  + 液態氧系統
  + 鼻導管、面罩等輸氧介面
* 使用步驟：
  + 設備連接與檢查
  + 氧流量調節方法
  + 鼻導管/面罩正確配戴
  + 濕化系統設置(如需要)
  + 氧氣使用時機與調整原則
* 安全注意事項：
  + 禁止明火與吸煙
  + 設備放置環境要求
  + 管路防折防壓
  + 濕化水更換頻率
  + 設備日常檢查項目
  + 氧氣存量監測與補充方法

#### 5.4.4 霧化治療設備指導

* 設備類型介紹：
  + 超音波霧化器
  + 噴射式霧化器
  + 網格式霧化器
  + 計量吸入器(MDI)與輔助器
* 使用步驟：
  + 藥物配製與劑量確認
  + 設備組裝與連接
  + 姿勢與呼吸技巧指導
  + 治療時間與頻率說明
  + 治療前後口腔護理
* 維護與消毒：
  + 使用後清潔步驟
  + 消毒方法與頻率
  + 零件更換標準
  + 功能檢查方法
  + 可能故障排除

### 5.5 居家呼吸照護指導

#### 5.5.1 居家環境評估與建議

* 環境評估重點：
  + 空氣品質與通風
  + 過敏原控制
  + 濕度與溫度
  + 臥室與活動空間規劃
  + 安全考量與緊急應變
* 環境調整建議：
  + 除塵與過敏原控制措施
  + 床頭抬高方式
  + 加濕器或除濕機的使用
  + 空氣清淨設備建議
  + 輔具擺放位置
  + 緊急聯絡資訊放置

#### 5.5.2 日常活動節能技巧指導

* 一般節能原則：
  + 活動規劃與優先順序
  + 工作與休息交替安排
  + 適當姿勢選擇
  + 呼吸與動作協調
  + 輔具輔助使用時機
* 特定活動節能技巧：
  + 個人衛生活動(洗澡、穿衣等)
  + 家務活動(清潔、烹飪等)
  + 外出活動(購物、看診等)
  + 休閒娛樂活動調整
  + 工作環境與方式調整

#### 5.5.3 呼吸急性惡化辨識與處理

* 惡化早期跡象辨識：
  + 呼吸困難加重
  + 痰液變化(量、色、黏稠度)
  + 咳嗽頻率或特性改變
  + 活動耐力下降
  + 睡眠品質惡化
  + 體溫升高
  + 食慾下降
* 處理步驟指導：
  + 休息與姿勢調整
  + 呼吸控制技術應用
  + 氧氣使用調整(如有醫囑)
  + 痰液廓清技術加強
  + 藥物使用調整(依醫囑)
  + 水分攝取增加
* 就醫時機判斷：
  + 嚴重呼吸困難
  + 血氧飽和度顯著下降
  + 發紺或嘴唇發白
  + 意識改變
  + 胸痛
  + 治療無效或症狀持續惡化

#### 5.5.4 居家運動計劃設計

* 個別化運動計劃原則：
  + 基於功能評估結果
  + 考量患者偏好與環境
  + 設定實際可行的目標
  + 循序漸進增加強度
  + 融入日常生活
* 基本運動處方建議：
  + 暖身活動(5分鐘)
  + 耐力訓練(10-30分鐘)
  + 肌力訓練(8-10個動作)
  + 柔軟度訓練(主要肌群)
  + 冷卻活動(5分鐘)
* 自我監測指導：
  + 呼吸困難量表使用
  + 疲勞程度評估
  + 運動日誌記錄
  + 運動調整判斷標準
  + 安全停止運動的指標

## 6. 注意事項

### 6.1 禁忌症與注意事項

* 絕對禁忌症：
  + 不穩定血流動力學狀態
  + 顱內壓升高
  + 急性出血風險
  + 肺結核活動期(未隔離)
  + 急性心肌梗塞
  + 肺栓塞急性期
  + 氣胸未引流
* 相對禁忌症(需評估風險效益)：
  + 嚴重骨質疏鬆
  + 嚴重肋骨骨折
  + 血小板低下(<20,000/μL)
  + 剛進食(<1-2小時)
  + 嚴重支氣管痙攣
  + 肺水腫急性期
  + 嚴重慢性疼痛

### 6.2 特殊族群考量

* 老年患者：
  + 姿位轉換更緩慢
  + 休息間隔增加
  + 監測更頻繁
  + 技術強度適當降低
  + 簡化指令與演示
* 兒童患者：
  + 遊戲融入治療
  + 適齡溝通與指導
  + 父母參與治療
  + 正向強化遵從性
  + 治療時間適當縮短
* 神經肌肉疾病患者：
  + 體位支持加強
  + 輔助咳嗽技術應用
  + 呼吸與吞嚥協調評估
  + 輔助設備早期介入
  + 疲勞管理更謹慎

### 6.3 常見異常反應與處理

* 劇烈咳嗽或痰液增多：
  + 暫停治療
  + 協助有效咳痰
  + 調整治療強度或時間
  + 檢視痰液性質
* 血氧下降：
  + 立即停止治療
  + 調整至舒適姿勢
  + 提供氧氣(依醫囑)
  + 執行呼吸控制技術
  + 監測持續時間與恢復
  + 通報醫療團隊
* 呼吸困難加劇：
  + 停止治療
  + 協助採取舒適姿勢
  + 執行放鬆呼吸技術
  + 評估是否需要緊急處置
  + 記錄症狀與處理結果
* 暈眩或頭痛：
  + 停止治療
  + 評估生命徵象
  + 排除過度換氣可能
  + 指導緩慢深呼吸
  + 考慮治療計劃調整

### 6.4 治療成效評估指標

* 短期指標：
  + 痰液廓清情況改善
  + 呼吸音變化
  + 呼吸困難程度變化
  + 咳嗽效能改善
  + 血氧飽和度變化
* 中長期指標：
  + 呼吸功能測試改善
  + 活動耐力增加
  + 住院頻率減少
  + 生活品質改善
  + 呼吸道感染頻率減少
  + 日常功能獨立程度提升
* 評估頻率建議：
  + 住院病患：每日評估
  + 急性期患者：每次治療評估
  + 慢性患者：每週或每月評估
  + 居家患者：回診時評估

## 7. 相關文件

### 7.1 上階文件

* PT-P003 治療實施程序
* PT-P006 治療安全管理程序
* PT-P008 住院患者服務流程程序

### 7.2 平行文件

* PT-I003 徒手治療指導書
* PT-I004 運動治療指導書
* PT-I006 床邊物理治療指導書
* PT-I008 安全移位技巧指導書

### 7.3 表單

* PT-F001 物理治療評估表
* PT-F003 病患進展記錄表
* PT-F010 呼吸物理治療評估表
* PT-F011 居家呼吸照護計劃表
* PT-F012 呼吸功能監測記錄表
* QM-F003 異常事件報告表