

## 課程主題

### 伍、長期呼吸照護肺部復原之實務分享

## 講師介紹

姓 名：劉曉茜

現 職：慈恩居家護理所

E-mail : liu20060223@yahoo.com.tw

學 歷：雲林科技大學健康產業管理研究所畢  
長庚大學呼吸照護學系畢

經 歷：

- 1.高雄長庚醫院班長治療師五年(73.11-79.02)
- 2.台南奇美醫院組長治療師六年(79.02-85.02)
- 3.聖馬爾定醫院組長治療師六年(85.02-91.02)
- 4.紹善公司長期照護體系南區執行長五年半(91.03-96.12)
- 5.天主教若瑟醫院組長治療師八年(97.01 -105.02)

專 長：呼吸治療重症照護、呼吸治療長期照護、肺部復原

# 長期呼吸照護肺部復原 實務分享

劉曉茜

## 長期呼吸照護之分類照護

- 評量
  - 全盤瞭解每位長期呼吸器依賴患者之病情.
- 分類照護: **Problem-oriented Multidisciplinary team work**
- 制定人性化之個人呼吸照護目標與計劃.
  - 身
  - 心: suffering, dignity, autonomy
  - 靈
- 照護計劃之執行、稽核、修正.

## 提供長期呼吸照護所在

- Subacute RCW (舊稱RCC)
- Chronic RCW (舊稱RCW)
- Long term :Nursing Home 、Home care 、community care
- Other: 出院準備服務、安寧照護

## Goals of Caring Patients with Prolonged Mechanical Ventilation

- To optimize ADL (activities of daily living).
- To improve QOL (quality of life).
- To prevent complications and acute exacerbation.
- To seek opportunity of weaning and extubation.
- To be cost-effective.

## 呼吸器患者階段性治療

階段	類別	時間	治療重點
ICU	急性呼吸衰竭	急性發作 (<21 天)	1. 治療疾病 2. 支持生命避免併發症 3. 治療病因
亞急性呼吸照護病房	呼吸器脫離困難	21~62天	1. 尋找潛在病因 2. 呼吸肌及復原運動 3. 積極呼吸器處置
慢性呼吸照護病房	呼吸器依賴	>62天	1. 積極改善生活品質 2. 必要之呼吸訓練及復原運動 3. 持續穩定醫療行為 4. 若可能儘量脫離呼吸器
HOME CARE	呼吸器依賴		1. 積極改善生活品質 2. 必要之呼吸訓練及復原運動 3. 衛教家屬及病人 4. 提昇日常生活機能

## 長期呼吸照護的呼吸功能改善 Vs 生活功能重建計畫

- 醫療處置
- 呼吸照護與心肺功能改善:呼吸訓練、痰液清除、肺部擴張訓練
- 呼吸肌的肌力、耐力訓練
- 漸進式運動與功能訓練
- 語言與吞嚥練習
- 生活功能重建、節能技巧
- 營養支持
- 病人與家屬的心理支持
- 病人與家屬之教育

# 長期依賴呼吸器之肺復原

# 一般性運動訓練

### 呼吸肌訓練目的:

1. 能力範圍內行最大的呼吸儲備功能及獨立性
2. 維持及增進呼吸肌的力量及耐力、協調與節律
3. 增進氣道痰液清除能力
4. 減少肺塌陷
5. 增加心肺功能

### 呼吸肌訓練方式

1. 一般性運動訓練
  - A. 全身性運動
  - B. 上肢運動
  - C. 下肢運動
2. 吸氣肌訓練
  - A. 阻力式負荷儀
  - B. 閥值壓力式吸氣肌訓練儀
  - C. 腹部加重訓練



# 一般性運動訓練

- 目標:
  1. 活動失能最小化
  2. 獨立性功能最大化
  3. 促進呼吸器脫離
- 上肢: 提升手臂力量
  1. 手搖車
  2. 上舉手臂之抗重力運動
- 下肢: 改善運動耐受力
  1. 步行機
  2. 固定式腳踏車

# 漸進性活動

## (Progressive Physical Activity)

- 長期臥床或營養不足會導致肌肉無力與攣縮, 應給予漸進性運動或活動.
- 漸進性運動項目:
  - 關節活動: 被動式 => 主動式
  - 按摩; 清潔衛生; 溫水泡腳.
  - 肢體運動:
    - 坐立
    - 上肢運動
    - 下肢運動
    - 站立
    - 步行



# 一般性運動訓練



- |     |           |   |
|-----|-----------|---|
| 0   | : 一點也沒有感覺 |  |
| 0.5 | : 非常非常輕鬆  |  |
| 1   | : 很輕鬆     |  |
| 2   | : 輕鬆      |  |
| 3   | : 中度輕鬆    |  |
| 4   | : 有一點吃力   |  |
| 5   | : 吃力      |  |
| 6   | : 吃力      |  |
| 7   | : 非常吃力    |  |
| 8   | : 非常吃力    |  |
| 9   | : 非常吃力    |  |
| 10  | : 非常非常吃力  |  |



## 漸進性的活動與評估



# 居家肺復原照護

- 一. 呼吸運動
- 二. 放鬆技巧
- 三. 肺擴張治療
- 四. 痰液清除技術
- 五. 呼吸肌訓練
- 六. 運動訓練、節能技巧

## 一. 呼吸運動-腹式呼吸

### 一、目的

1. 緩解呼吸困難
2. 減少呼吸功
3. 改善通氣
4. 改善通氣的分布
5. 增強氧合作用
6. 減少呼吸速率
7. 增加潮氣量

### 二、適應症

1. 慢性阻塞性肺疾或有氣道痙攣情形者
2. 急性或慢性肺部疾病導致肺部擴張不足、呼吸功增加者
3. 由於外科手術或外傷造成胸廓疼痛或肺擴張受影響者
4. 神經肌肉系統疾病造成呼吸有關肌肉衰弱者
5. 有骨骼肌肉異常而影響呼吸功能者

### 三、禁忌症

病患不合作或不清醒



## 一. 呼吸運動-噉嘴(圓唇)式呼吸

### 一、目的

1. 增加耐力
2. 緩解呼吸困難
3. 增加肺泡通氣量
4. 增加氧合作用
5. 減少呼吸功
6. 減少呼吸速率
7. 減少動脈血中二氧化碳分壓
8. 增加運動耐力

### 二、適應症

1. 適用於呼吸功增加的COPD患者
2. 用於有一點或沒有呼吸困難的COPD患者

### 三、禁忌症

病患不合作或不清醒



呼吸困難評分量表(mMRC 表)

請勾選最符合的方格		
0級	我只有在激烈運動時才感覺到呼吸困難	<input type="checkbox"/>
1級	我在平路快速行走或上小斜坡時感覺呼吸短促	<input type="checkbox"/>
2級	我在平路時即會因呼吸困難而走得比同齡的朋友慢，或是我以正常步調走路時必須停下來才能呼吸	<input type="checkbox"/>
3級	我在平路約行走 100 公尺或每隔幾分鐘就需停下來呼吸	<input type="checkbox"/>
4級	我因為呼吸困難而無法外出，或是穿脫衣物時感到呼吸困難	<input type="checkbox"/>

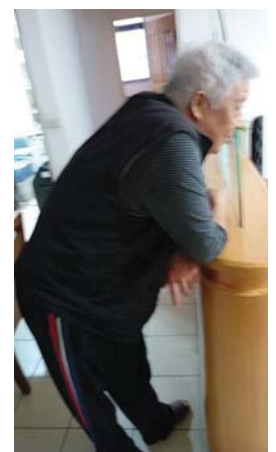
CAT 症狀評量表

姓名		評量日期 年 月 日		評分
我從不咳嗽	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	我一直在咳嗽	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
我胸腔裡一點痰都沒有	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	我胸腔裡有很多痰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
我一點胸悶的感覺都沒有	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	我胸悶的感覺很嚴重	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
當我爬樓梯或爬一層樓梯時，我並不覺得喘不過氣	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	當我爬樓梯或爬一層樓梯時，我感覺非常喘不過氣	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
我的居家活動不會受限	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	我的居家活動受到嚴重的限制	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
儘管我有肺部疾病，我還是很有信心外出	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	因為我的肺部疾病，我完全沒有信心外出	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
我睡得很好	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	因為我的肺部疾病，我睡得不安穩	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
我精力旺盛	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	我一點活力都沒有	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>總分：</b>				
評分標準： 0分：完全沒有 1分：輕、極少 2分：中、極少 3分：重、多 4分：嚴重、很多 5分：非常嚴重、非常多				

## 評估呼吸困難的反應

- 做甚麼會喘
- 做多久得停或慢下來
- 甚麼姿勢可以緩解
- 多喘(站、做、走.....)
- 改變工作姿勢
- 因為喘走不穩或跌倒
- 下背痛

## 二. 放鬆技巧



## Direct cough-Functional cough



- 請病人採坐姿放鬆肩頸肌肉
- 雙手交叉合抱於上腹部或抱住一個枕頭
- 由鼻吸氣做一深吸氣動作
- 關閉聲門及會厭軟骨，閉氣1~2秒
- 腹部肌肉收縮力強(使肺內壓至100mmHg以上)
- 吐氣時由嘴巴吐出並短快的咳2下(聲門及會厭軟骨放鬆而將氣體強力排出)，同時手向下向上向內推
- 將手鬆開，休息幾秒鐘，必要時再重覆上述動作

### 三. 肺擴張治療-誘發性吸氣肺計量(IS)



## Direct cough- Assist cough

- Abdominal thrust
- Lateral costal compression
- Abdominal and thoracic compression
- Self-assisted cough
- Mechanical In-exsufflator (MIE)

## 四. 痰液清除

- 姿位引流+CPT
- Direct cough
  1. Functional cough
  2. Assist cough
    - (1) Abdominal thrust
    - (2) Lateral costal compression
    - (3) Abdominal and thoracic compression
    - (4) Self-assisted cough
    - (5) Mechanical In-exsufflator (MIE)
  3. Huffing and FET
- ACBT 、A. D.
- PEP
- Mucus mobilization
  1. Flutter
  2. ECHO
  3. High frequency chest wall compression
  4. Intrapulmonary percussive ventilation

## Abdominal thrust



## Lateral costal compression

步

評估患者，確認無禁忌症

平躺或坐姿



請患者做深呼吸後做咳嗽動作，同時兩手迅速向下施壓

## Direct cough- Huffing & FET

- Huffing是一種藉由打開聲門的狀態下做出咳嗽。在做慢而深的吸氣後憋氣數秒，用力呼氣，並發出「哈」的聲音。
- 因為聲門是持續打開，故不會造成高氣道壓力，反而會將未鬆動的痰液，經由高線形速度或快速的氣流將痰液往前推進。也因呼吸道壓力低，較不會造成呼吸道塌陷。
- 因此這技術對COPD及氣道過度反應的病人有幫助。

## Abdominal and thoracic compression

評估患者，確認無禁忌症

平躺或坐姿

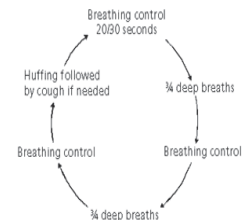
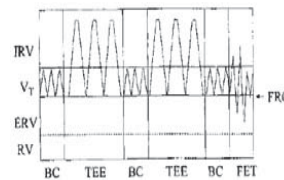


請患者做深呼吸後做咳嗽動作，同時兩手迅速向下施壓

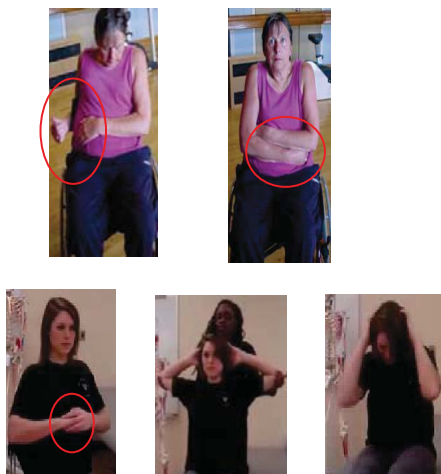
### 四. 痰液清除- ACBT

(active cycle breathing techniques)

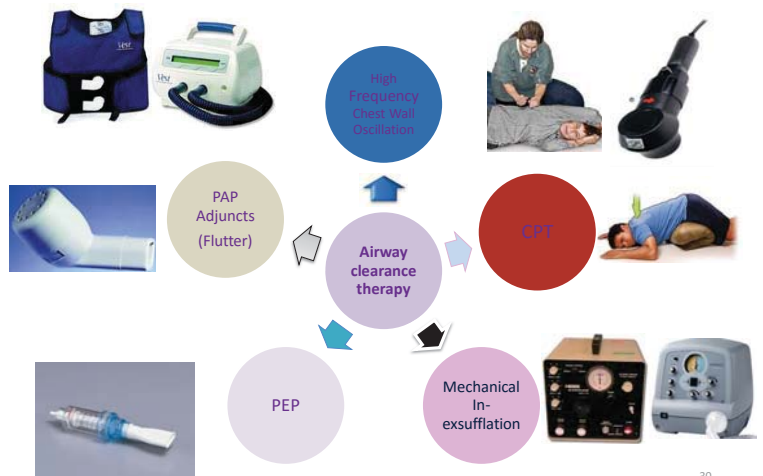
Breathing control (relaxed diaphragmatic breathing) → Thoracic expansion control (deep breaths) → Forced expiration from progressively increasing lung volumes



## Self-assisted cough



## Bronchial Hygiene Therapy



## 四. 痰液清除- PEP

### 目的

正壓吐氣使用於氣道分泌物之移動和治療肺塌陷

### 適應症

1. 鬆動氣道分泌物, 如囊性纖維化與慢性支氣管炎
2. 有效的傳送支氣管擴張劑
3. 預防或改善肺塌陷
4. 降低氣喘或慢阻塞性肺疾導致的氣體滯留



## Unassisted use device

Flutter、acapella、Quake、Lung Flute



## Positive expiratory pressure (PEP)



A resistor can also be utilized with a nebulizer so aerosolized medications can be delivered during inspiration

## 四. 痰液清除-

High frequency chest wall compression



5-20 Hz  
(often: 10-15Hz),  
20~30min

## 四. 痰液清除-Mucus mobilization

- Flutter
- ECHO
- High frequency chest wall compression
- Intrapulmonary percussive ventilation



## 四. 痰液清除-

Intrapulmonary percussive ventilation



以每分鐘100-300(300-400)次高流量陣發性小氣流供氣, 並允許患者可自發性呼吸

1.7~5 Hz  
5-35cmH2O  
15~20min

## 五. 呼吸肌訓練

- IMT
- EMT
- Abdominal weight training

## 六. 運動訓練、節能技巧



放慢腳步，感受「慢生活」

## 五. 呼吸肌訓練-IMT



P-flex



Aeroica

## 六. 運動訓練、節能技巧



## 五. 呼吸肌訓練-IMT

- 閾值壓力式吸氣肌訓練：
  1. 原理:利用**彈簧**產生阻力，為高流量、高呼吸功及低壓力的呼吸負荷
  2. 訓練者必須能產生足夠的吸氣壓來抗衡彈簧產生的阻力後才能吸到空氣
  3. 目標:大部分使用**30-60%MIP**，訓練時間為6週至6個月，6回/次，8-10口/回



## Energy conservation techniques 節能技巧 -日常活動節能技巧規劃

- ◆ **消除不必要的活動**，如洗澡後用手拿毛巾擦乾身體（改使用毛絨長袍）和綁鞋帶（改穿無鞋帶鞋）。
- ◆ **需告知患者**:在必要的時候尋求幫助來自家庭成員，照顧者或其他人的重要性；
- ◆ **重新調整環境**，使該要使用的物品是患者伸手可及範圍內，也就是說，**肩胛和骨盆之間腰部帶**，減少了無支撐上肢運動廣泛的需求，以及避免身體彎腰執行事務動作；
- ◆ **整理時間，規劃天/週**，計算活動的執行所需時間/需要休息的時間和鼓勵使用活動規劃表；





## 運動訓練-氧療的選擇

- 為了進行“ 有氧運動” 適當的氧氣治療必須的
  1. low flow system
  2. high flow system- Venturi mask、 nasal high-flow、 NIV、 nasal CPAP
- 運動時若是SpO<sub>2</sub>下降幅度 $\geq 4\%$ , 就須考慮調整氧氣流量, 不須等SpO<sub>2</sub><90%時再調整