

## VAI TRÒ CỦA BÀI TẬP THỞ YOGA PRANAYAMA ĐỐI VỚI CHỨC NĂNG PHỔI, HOẠT ĐỘNG CỦA CÁC CƠ HÔ HẤP VÀ KHẢ NĂNG CHỊU ĐỰNG KHI TẬP LUYỆN TRÊN NGƯỜI BỆNH BỎNG CHU VI LỒNG NGỰC

Lược dịch: Lê Quốc Chiêu, Nguyễn Như Lâm

Theo [www.elsevier.com/locate/burns](http://www.elsevier.com/locate/burns)

February 2021 Burns 47(1):206-214

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Bỏng chu vi lồng ngực (CBC) là một loại bỏng nặng và được coi là nguyên nhân chính của bệnh phổi hạn chế (RLD). Bệnh nhân CBC với RLD dẫn đến các triệu chứng bệnh hô hấp như: khó thở, tắc nghẽn đường thở, giảm khả năng gắng sức và thay đổi chức năng phổi. Tuy nhiên, các nghiên cứu về vai trò của bài tập thở Yoga Pranayama đối với chức năng phổi, hoạt động của cơ hô hấp và khả năng chịu đựng khi luyện tập ở các bệnh nhân này còn chưa đầy đủ.

**Mục tiêu:** Nghiên cứu tác dụng ngắn hạn của bài tập thở Yoga Pranayama đối với chức năng phổi, hoạt động của cơ hô hấp và khả năng chịu đựng của bài tập ở bệnh nhân bỏng chu vi lồng ngực.

**Phương pháp:** Sử dụng phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên, 30 bệnh nhân CBC ( $n = 30$ ) có RLD được lựa chọn chia vào hai nhóm: Nhóm tập thở Yoga (PBE-G;  $n = 15$ ) và nhóm tập thở thông thường (CBE-G;  $n = 15$ ). Bệnh nhân được tập thở Yoga Pranayama và tập thở thông thường lần lượt trong 4 tuần. Tất cả các đối tượng nghiên cứu đều được điều trị bằng bài tập vận động lồng ngực.

Nhóm tiêu chí ban đầu (Thang điểm đau - NPRS, thể tích thở cưỡng bức trong 1 giây (FEV1), dung tích sống gắng sức (FVC) và thông khí tự nguyện tối đa (MVV). Nhóm tiêu chí tiếp theo (Ghi điện cơ của cơ ức đòn chũm, cơ thang, cơ liên sườn ngoài và cơ hoành, test đi bộ 6 phút và thước đo kết quả đánh giá thay đổi - GRC). Các mốc thời gian tiến hành đo lường: lúc ban đầu, sau bốn tuần và sau ba tháng theo dõi.

**Kết quả:** Các đặc điểm cơ bản của đối tượng nghiên cứu và chỉ số lâm sàng cho thấy sự phân bố đồng nhất giữa các nhóm ( $p > 0,05$ ). Đối với các bài tập thở: Nhóm PBE-G cho thấy những thay đổi đáng kể hơn về cường độ đau, chức năng phổi, hoạt động của cơ hô hấp, khả năng tập luyện và thang đo đánh giá mức độ thay đổi (GRC) so với Nhóm CBE-G ( $p \leq 0,05$ ) sau 04 tuần và sau 03 tháng.

**Kết luận:** Cả hai nhóm nghiên cứu đều cho thấy sự cải thiện theo thời gian. Tuy nhiên, có sự khác biệt nhỏ giữa các nhóm. Việc duy trì các phương pháp vật lý trị liệu bao gồm các bài tập thở Yoga Pranayama để tập vận động lồng ngực đã có hiệu quả trong điều trị bệnh phổi hạn chế của bệnh nhân sau bỏng chu vi lồng ngực.

## 1. TỔNG QUAN

Bong chu vi lồng ngực (CBC) là một loại bong nặng và được coi là nguyên nhân chính của bệnh phổi hạn chế (RLD). Các nghiên cứu chỉ ra rằng: Tỷ lệ mắc RLD và tỷ lệ tử vong đang gia tăng tỷ lệ thuận trong những năm liên tiếp gần đây; do đó việc theo dõi điều trị CBC với các bệnh phổi hạn chế là bắt buộc.

Co rút các cơ lồng ngực và các cơ hô hấp là những hậu quả phổ biến nhất trong bong chu vi lồng ngực. Trong CBC các mô cơ hô hấp bị biến dạng đáng kể gây ra suy giảm các chuyển động khớp của lồng ngực và thay đổi các chức năng hô hấp. Bệnh nhân bị RLD do bong chu vi lồng ngực có những thay đổi đáng kể về giải phẫu và sinh lý của lồng ngực, những thay đổi này sau đó làm cho bệnh nhân xuất hiện các triệu chứng hô hấp như: khó thở, tắc nghẽn đường thở, rối loạn thể tích thở cưỡng bức trong 1 giây (FEV1), giảm dung tích sống gắng sức (FVC) và thông khí tự nguyện tối đa (MVV). Hơn nữa, giảm chức năng và chuyển động của lồng ngực gây ra teo cơ hô hấp dẫn đến giảm khối lượng cơ hô hấp và công năng của các cơ hô hấp.

Nếu tình trạng hạn chế vận động lồng ngực vẫn tiếp diễn không chỉ ảnh hưởng đến cơ chế hô hấp, mà còn ảnh hưởng đến các hệ thống khác nhau của cơ thể và ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người bệnh.

Sử dụng thuốc và liệu pháp oxy hỗ trợ là phương pháp điều trị y tế hiện có để khắc phục các vấn đề về di chứng ở bệnh nhân bong chu vi lồng ngực nhưng nhiều bệnh nhân đã phải chịu các tác dụng phụ của liệu pháp này và các triệu chứng dai

dẳng ngay cả sau khi tiến hành điều trị. Tình trạng căng tức ngực có thể được điều trị bằng phẫu thuật giải phóng sẹo co kéo, sử dụng các vật da rộng...

Trong phục hồi chức năng phổi, các bài tập thở là phương pháp điều trị tiếp theo để điều trị tình trạng hạn chế vận động lồng ngực. Thở bằng cơ hoành là kỹ thuật thở được sử dụng phổ biến, trong đó các bài tập này kéo dài thời gian thở ra, tăng cường sự trao đổi của phổi. Tuy nhiên, tác dụng lâm sàng của các bài tập này đang giảm dần theo thời gian và các kỹ thuật tập thở này không được phổ biến và biết đến ở các nước nghèo và vùng nông thôn. Ngoài ra, những bài tập thở này có thể gây khó hiểu và khó thực hiện tại nhà đối với bệnh nhân.

Bài tập thở Yoga Pranayama (PBE) tạo điều kiện cho các bệnh nhân tập trung vào việc thư giãn cơ, có thể dễ dàng học tại cơ sở y tế và có thể thực hiện tại nhà. Các nghiên cứu trước chỉ ra bài tập thở Yoga Pranayama trên thực tế được nhiều loại bệnh nhân hô hấp chấp nhận do có một vai trò tích cực trong việc giảm khó thở, cải thiện khả năng trao đổi Oxy, tăng cường khả năng tập thể dục và cải thiện chất lượng cuộc sống tốt hơn.

Cho đến nay vẫn chưa có nghiên cứu so sánh tác động của bài tập thở Yoga và bài tập thở bằng cơ hoành đối với chức năng phổi, hoạt động của cơ hô hấp và khả năng chịu đựng của bài tập ở bệnh nhân bong chu vi lồng ngực. Do đó, nghiên cứu này tiến hành để so sánh tác động của bài tập thở Pranayama so với bài tập thở thông thường đối với chức năng phổi, hoạt động của cơ hô hấp và khả năng tập luyện ở những bệnh nhân này.

## 2. ĐỐI TƯỢNG THAM GIA VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu đối chứng ngẫu nhiên mù đôi và thực hiện từ tháng 4/2019 đến tháng 12/2019, nghiên cứu được tiến hành tại 02 bệnh viện của Ả Rập Xê Út.

Các đối tượng được phân bổ ngẫu nhiên và chia đều thành hai nhóm thông qua phương pháp lựa chọn ngẫu nhiên. 30 đối tượng được chọn ngẫu nhiên vào nhóm bài tập thở Pranayama PBE-G (n = 15) và nhóm bài tập thở thông thường CBE-G (n = 15). Nghiên cứu đã được phê duyệt bởi ủy ban đạo đức khoa học và được thực hiện theo các hướng dẫn đạo đức trong Tuyên bố của Helsinki 1964.

- Nhóm tập thở Yoga Pranayama PBE-G (n = 15): Bệnh nhân được yêu cầu ngồi trên ghế tựa lưng một cách thoải mái và được hướng dẫn hít vào từ từ bằng mũi, với yêu cầu lấy và lấp đầy phần dưới của phổi trước, sau đó là phần giữa của phổi và cuối cùng là phần trên của phổi. Sau đó, họ được yêu cầu giữ không khí trong 10s và thở ra bằng miệng theo thứ tự ngược lại như từ phần trên, phần giữa và phần dưới. Các bài tập này được thực hiện ở nhà điều trị 3 lần một ngày, 10 - 15 lần lặp lại/lần, trong 4 tuần và bệnh nhân đến phòng khám mỗi tuần một lần.

- Nhóm tập thở bằng cơ hoành CBE-G (n = 15): Đối tượng được yêu cầu ở tư thế nửa nằm, kê gối dưới đầu gối để thư giãn các cơ ở chi dưới, bệnh nhân được yêu cầu giữ hai tay nắm chặt của mình trên bụng để cảm nhận chuyển động của cơ hoành trong quá trình thở. Giữ tay trên bụng cũng có thể giúp bệnh nhân cảm nhận được sự co lại của cơ hoành. Bệnh

nhân được yêu cầu đưa không khí vào từ từ và sâu qua mũi. Trong thời gian thở ra, bệnh nhân được yêu cầu thở ra bằng miệng từ từ và khi kết thúc quá trình thở ra, một lực ép thở ra gắng sức được thực hiện để thở ra hoàn toàn không khí. Bệnh nhân thư giãn và thoải mái trong suốt quá trình vận động. Các bài tập này đã được thực hiện ở nhà thường xuyên 3 lần một ngày, 10 - 15 lần lặp lại/lần, trong 4 tuần và bệnh nhân đến phòng khám mỗi tuần một lần.

### 2.2. Đối tượng tham gia

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Tự nguyện đồng ý tham gia vào nghiên cứu, bệnh nhân là nam giới (để không có sự khác biệt về giới tính) tuổi từ 18 - 60 tuổi, sau khi bị bỏng 06 tháng, tổng diện tích bỏng (TBSA) 11 - 25%, bỏng nông và/hoặc bỏng sâu chu vi của ngực (với FEV1 > 18% và FEV1/FVC > 42%) và có khả năng thực hiện các bài tập thở khác nhau theo thiết kế nghiên cứu, bao gồm cả các đối tượng đã được ghép da.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân chưa lành vết thương bỏng, vết thương hở, tăng huyết áp, có thoát vị, phẫu thuật bụng trước đây, dị tật thành ngực, có tiền sử bệnh lý tim hoặc phổi.

### 2.3. Các chỉ số được sử dụng trong nghiên cứu

#### 2.3.1. Cường độ đau

Thang đánh giá mức độ đau bằng số (NPRS) là một thang đo phổ biến được sử dụng để đo cường độ đau (VAS); bao gồm 11 điểm, trong đó đối tượng được yêu cầu cho điểm trên thang điểm và việc chấm điểm được thực hiện trên cơ sở: "0" biểu thị cho "không đau" và "10" biểu thị mức độ đau tối đa không thể chịu đựng được.

### 2.3.2. Kiểm tra chức năng hô hấp

Đo giá trị thông khí của phổi: FEV1, FVC, MVV được đo bằng thiết bị Quark PFT, Ấn Độ. Thao tác thở đo được thực hiện lặp lại 10 - 12 lần/mỗi chỉ số và lấy giá trị trung bình là ba giá trị tốt nhất để phân tích.

### 2.3.3. Hoạt động cơ hô hấp

Hoạt động của cơ hô hấp được đo bằng thiết bị ghi điện cơ (EMG): cơ ức đòn chũm, cơ thang, cơ liên sườn ngoài và cơ hoành (vì đây là những cơ hô hấp quan trọng). Đường cong EMG được chuẩn hóa thành mức trung bình của giá trị tín hiệu EMG đỉnh của 12 nhịp thở.

### 2.3.4. Khả năng tập luyện

Khả năng gắng sức của bệnh nhân hô hấp được đo với bài kiểm tra đi bộ 6 phút và tính tổng khoảng cách đi được (m).

### 2.3.5. Thang đo đánh giá mức độ thay đổi (GRC)

Chỉ số này điều tra tình trạng hiện tại của bệnh nhân bằng cách hỏi các hoạt động khó khăn của họ dựa trên tình trạng hiện tại của họ: Giới hạn chức năng được đánh giá trên thang điểm 7 đến +7 cho mỗi bệnh nhân, trong đó 7 đại diện cho tình trạng xấu hơn và +7 đại diện cho rất nhiều tốt hơn bình thường như trước khởi phát các triệu chứng.

## 2.4. Phân tích thống kê

Kết quả số liệu được tính dưới dạng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn (SD), phân tích phương sai ANOVA để kiểm định xác định sự khác biệt giữa các nhóm, kiểm định T-Test để so sánh giữa các nhóm và mức ý nghĩa thống kê được với  $p < 0,05$ .

Sử dụng phần mềm SPSS (phiên bản 20.0) SPSS Inc, Chicago, Illinois, USA.

## 3. KẾT QUẢ

### 3.1. Đặc điểm đối tượng tham gia nghiên cứu

Trong số 30 bệnh nhân tham gia vào nghiên cứu này, 28 bệnh nhân, 14 bệnh nhân ở mỗi nhóm hoàn thành chương trình điều trị với 3 tháng theo dõi. Các biến nhân khẩu học cơ bản như độ tuổi, chiều cao, cân nặng và BMI không có dấu hiệu đáng kể nào ( $p > 0,05$ ) tại thời điểm ban đầu. Địa điểm chủ yếu xảy ra tai nạn bỏng là tại nhà (73 - 80%) ở cả hai nhóm và nguyên nhân chính gây bỏng vòng ngực do lửa (67 - 80%).

### 3.2. Cường độ đau (NPRS)

Kết quả đánh giá cường độ đau thông qua điểm NPRS; trong giai đoạn ban đầu giữa các nhóm tập thở Yoga Pranayama (PBE-G) và nhóm tập thở bằng cơ hoành (CBE-G) không có sự khác biệt ( $p > 0,05$ ). Có sự cải thiện đáng kể về cường độ đau giữa nhóm PBE và CBE ( $p < 0,001$ ) sau 4 tuần ( $2,8 \pm 0,2$  và  $3,8 \pm 0,3$ ) và sau 03 tháng ( $0,6 \pm 0,2$  và  $2,3 \pm 0,3$ ). Kết quả nghiên cứu cho thấy có xu hướng giảm cường độ đau của nhóm PBE-G so với nhóm CBE-G.

### 3.3. Chức năng phổi (PFT)

Trong giai đoạn ban đầu về chức năng phổi (FEV1 %, FEV1/FVC % & MVV lít/phút) điểm giữa nhóm PBE-G và CBE-G cho thấy không sự khác biệt thống kê ( $p > 0,05$ ).

Sau 04 tuần và sau 03 tháng giữa nhóm PBE và CBE có sự cải thiện đáng kể về chức năng phổi với  $p < 0,001$  (Sau 04 tuần, FEV1 %:  $25,8 \pm 0,6$  và  $22,6 \pm 0,7$ ; FEV1/FVC %:  $55,6 \pm 0,3$  và  $50,3 \pm 3,7$  &

MVV lít/phút:  $135,8 \pm 9,3$  và  $130,6 \pm 9,4$ . Sau 03 tháng, FEV1 %:  $36,5 \pm 0,9$  và  $27,8 \pm 1,3$ ; FEV1/FVC %:  $62,5 \pm 4,3$  và  $55,6 \pm 4,4$  & MVV lít/phút:  $148,5 \pm 9,2$  và  $136,4 \pm 10,3$ ). Kết quả nghiên cứu cho thấy có xu hướng cải thiện chức năng phổi của Nhóm PBE-G so với nhóm CBE-G.

### 3.4. Hoạt động cơ hô hấp (RMS)

Kết quả ghi điện cơ (tại các thời điểm ban đầu, sau 04 tuần và sau 03 tháng): Cơ ức đòn chũm, cơ thang, cơ liên sườn ngoài không có sự khác biệt giữa Nhóm PBE-G và CBE-G ( $p > 0,05$ ). Riêng kết quả ghi điện cơ của cơ hoành sau 04 tuần và sau 03 tháng giữa nhóm PBE và CBE có sự cải thiện đáng kể với  $p < 0,001$  (Sau 04 tuần:  $6,8 \pm 1,3$  và  $5,2 \pm 1,3$ ; sau 03 tháng:  $8,5 \pm 2,2$  và  $5,5 \pm 1,2$ ).

### 3.5. Khả năng tập luyện (đi bộ trong 06 phút)

Kết quả đánh giá khả năng tập luyện: đo số mét quãng đường đi được trong 06 phút, sau 04 tuần và sau 03 tháng giữa Nhóm PBE-G và CBE-G có sự cải thiện đáng kể (Sau 04 tuần:  $368,32 \pm 9,3$  và  $360,54 \pm 8,5$  với  $p < 0,05$ ; sau 03 tháng:  $378,07 \pm 8,8$  và  $368,66 \pm 8,2$  với  $p < 0,001$ ).

### 3.6. Chất lượng cuộc sống (GRC)

Kết quả điểm GRC sau 04 tuần và sau 03 tháng giữa Nhóm PBE-G có sự cải thiện đáng kể so với Nhóm CBE-G ( $p < 0,001$ ).

## 4. THẢO LUẬN

Đây là nghiên cứu đầu tiên mô tả và so sánh tác dụng trên hệ hô hấp của bài tập thở Yoga Pranayama đối với bệnh bị bỏng nhân chu vi lồng ngực. Bệnh bị bỏng nhân chu vi lồng ngực giảm đáng kể trong các

chức năng phổi (FEV1, FEV1/FVC & MVV) do hạn chế cử động của khung xương sườn và lồng ngực. Kỹ thuật tập thở Yoga Pranayama giúp cải thiện khả năng vận động của lồng ngực và phổi. Các giá trị FEV1 và FEV1/FVC được cải thiện ở cả hai Nhóm PBE-G và CBE-G; tuy nhiên, nhóm PBE cho thấy sự cải thiện nhiều hơn do giảm bẫy khí của phổi. Chúng tôi cũng quan sát thấy mức MVV được cải thiện sau PBE là do ảnh hưởng tăng tính di động của lồng ngực.

#### *Kết quả nghiên cứu nhận thấy:*

- Năng lực tập luyện của Nhóm PBE-G đã được cải thiện đáng kể sau 4 tuần tập luyện bài tập Pranayama so sánh với bài tập thở bằng cơ hoành. Khả năng tập thể dục được cải thiện rõ rệt trong nhóm PBE.

- Điểm chất lượng cuộc sống (GRC): Sau 04 tuần và sau 03 tháng giữa Nhóm PBE-G có sự cải thiện đáng kể so với Nhóm CBE-G là do ảnh hưởng tăng trao đổi Oxy, giảm tình trạng lo lắng và giảm trầm cảm của bệnh nhân.

- Kết quả nghiên cứu này đã cung cấp những bằng chứng đầu tiên và hiệu quả của điều trị vật lý trị liệu trong tập thở Yoga Pranayama ở bệnh nhân bỏng chu vi lồng ngực.

- Các nghiên cứu trong tương lai sẽ được thực hiện với việc đánh giá tác động theo dõi thời lượng và đo lường các phương pháp chụp ảnh phóng xạ trong đo lường kết quả với một nhóm giả dược. Những phát hiện trên bài tập thở Yoga Pranayama sẽ hữu ích cho bệnh nhân bỏng chu vi lồng ngực áp dụng kỹ thuật này tại nhà mà không cần thăm khám tại bất kỳ cơ sở y tế đặc biệt nào.