

TẦM SOÁT SỰ CO NGẮN CƠ TAM ĐẦU ĐÙI CỦA SINH VIÊN HỆ CHÍNH QUY TẠI KHOA VẬT LÝ TRỊ LIỆU – PHỤC HỒI CHỨC NĂNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ HỒNG BÀNG

● Huỳnh Thị Nhi* ● Nguyễn Thị Hương

Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Co ngắn cơ tam đầu đùi (shortening hamstring muscle) là tình trạng thường gặp ở tất cả mọi lứa tuổi, ở những người bị tai biến mạch máu não, trẻ có bệnh lý về thần kinh cơ như là bại não, cả những người khỏe mạnh cũng có xảy ra tình trạng co ngắn cơ tam đầu đùi nếu không được tập luyện thường xuyên. Co ngắn cơ tam đầu đùi là những chấn thương phổ biến được báo cáo thường xuyên nhất trong bóng đá chiếm 37% tổn thương cơ được quan sát trong bóng đá phổ biến nhất trên thế giới. *Mục tiêu:* Mục đích của nghiên cứu là xác định tỷ lệ bị co ngắn cơ tam đầu đùi ở người trưởng thành khỏe mạnh. *Đối tượng và các phương pháp:* 100 sinh viên khỏe mạnh không có tiền sử chấn thương khớp hông và gối, không chấn thương cột sống hay từng tham gia các hoạt động kéo giãn, yoga (64 nam, 36 nữ, phạm vi từ 18 – 27 tuổi) được đưa vào nghiên cứu. Các bệnh nhân được trải qua một cuộc kiểm tra qua các thử nghiệm riêng biệt bằng phương pháp thống kê mô tả. *Kết quả:* Số lượng sinh viên bị co ngắn cơ tam đầu đùi là 64, Nam nhiều gấp hai Nữ, tất cả được đo lường qua cả ba thử nghiệm. Không có sự khác biệt sự linh hoạt của cơ tam đầu đùi thông qua góc đo giữa hai chân Trái, Phải. *Kết luận:* Kết quả nghiên cứu cho thấy có thể mang lại ý nghĩa thống kê về sự co ngắn cơ tam đầu đùi ở người trưởng thành khỏe mạnh có thể phục vụ ứng dụng cho những nghiên cứu sau này. Tuy nhiên, hạn chế của nghiên cứu này cần xác thực độ tin cậy và tính giá trị của công cụ đo lường trước khi thực hiện nghiên cứu. Định hướng cho những nghiên cứu tiếp theo trong việc tìm ra giải pháp để khắc phục tình trạng ngắn cơ tam đầu đùi.

Từ khóa: cơ tam đầu đùi, co rút cơ tam đầu đùi

SCREENING FOR SHORTENING HAMSTRING MUSCLE OF STUDENTS AT THE DEPARTMENT OF PHYSICAL THERAPY & REHABILITATION OF HONG BANG INTERNATIONAL UNIVERSITY

● Huỳnh Thị Nhi ● Nguyễn Thị Hương

ABSTRACT

Introduction: Shortening hamstring muscle is a common condition at all ages, in people with cerebrovascular accidents, children with neuromuscular diseases such as cerebral palsy, even healthy people also have shortening of the hamstring muscle if they didn't practice regularly. Shortening hamstring are the most frequently reported common injuries in football accounting for 37% of the muscle damage observed in the world's most common football. *Objective:* The purpose of the study was to determine the incidence of hamstring contraction in healthy adults. *Methods:* 100 healthy students with no history of hip and knee injuries, no spinal injuries or ever participated in stretching activities, yoga (64 men, 36 women, range from 18 to 27 years old) were included in the study. The

* Tác giả liên hệ: Huỳnh Thị Nhi, Email: huynhthinhi122@gmail.com

(Ngày nhận bài: 11/09/2022; Ngày nhận bản sửa: 28/10/2022; Ngày duyệt đăng: 28/11/2022)

patients underwent an examination through separate tests using descriptive statistical methods. Results: The number of students with shortening hamstring was 64, male twice as many as female, all measured through all three trials. There is no difference in the flexibility of the shortening hamstring muscle the measured angle between the left and right legs. Conclusion: The results suggest that statistically significant statistical contraction of the shortening hamstring muscle in healthy adults could serve as applications for later studies. However, the limitations of this study need to validate the reliability and validity of the measurement tool before conducting the study. Orientation for further research in finding solutions to overcome the short condition of the shortening hamstring muscle.

Keywords: hamstring muscle, shortening hamstring muscle

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Co ngắn cơ tam đầu đùi (shortening hamstring muscle) là tình trạng thường gặp ở tất cả mọi lứa tuổi, ở những người bị tai biến mạch máu não, trẻ có bệnh lý về thần kinh cơ như là bại não, cả những người khỏe mạnh cũng có xảy ra tình trạng co ngắn cơ tam đầu đùi nếu không được tập luyện thường xuyên. Co ngắn cơ tam đầu đùi là những chấn thương phổ biến được báo cáo thường xuyên nhất trong bóng đá chiếm 37% tổn thương cơ được quan sát trong bóng đá phổ biến nhất trên thế giới [1-2]. Ngắn cơ tam đầu đùi sẽ kéo xương chậu nghiêng ra sau nhiều hơn so với mặt sinh lý của xương chậu, khi đó lưng dần dần sẽ bị uốn cột sống thắt lưng dẫn đến sinh hoạt sai tư thế, cột sống dễ bị cong vẹo, đau lưng, thoát vị đĩa đệm [3], rối loạn chức năng thần kinh tọa do chấn thương cơ tam đầu đùi [4], nếu ở mức nghiêm trọng của sự co ngắn cơ tam đầu đùi có thể làm giảm phạm vi hoạt động của khớp, khó khăn khi di chuyển, đầu gối không thể chịu lực thẳng trực trên bề mặt khớp khi đi, mất thăng bằng, có thể dẫn đến thoái hóa khớp và biến dạng khớp [5].

Gajdosik và cộng sự (1992) [6] nghiên cứu trên 20 người đàn ông khỏe mạnh với độ tuổi trung bình là 27 tuổi, độ lệch chuẩn là 5 (khoảng 21 – 37 tuổi), Số đo chân thẳng gờ cao của hai bên chân cho những người đàn ông không có ngắn cơ tam đầu đùi là 87° (độ lệch chuẩn 6° , tầm độ: $80^\circ - 95^\circ$), những người đàn ông ngắn cơ tam đầu đùi là 58° (độ lệch chuẩn 8° , tầm độ: $44^\circ - 70^\circ$), tuổi trung bình, cân nặng và chiều cao không có sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm. Ghulam và cộng sự (2017) [7] nghiên cứu 200 học sinh với độ tuổi trung bình là $20,3 \pm 1,63$ tuổi, giá trị trung bình của thử nghiệm chân thẳng gờ cao được tìm thấy là $60,97 \pm 10,21$, hầu hết một trăm sáu mươi bốn học sinh (82%) bị co thắt cơ tương ứng với thử nghiệm chân thẳng gờ cao, chỉ có 18% học sinh trên giới hạn bình thường, ngồi trong thời gian dài có thể là một yếu tố góp phần làm tăng độ co thắt của cơ tam đầu đùi.

Trong nghiên cứu hiện tại, mục tiêu của nghiên cứu nhằm xác định tỷ lệ co ngắn cơ tam đầu đùi của sinh viên hệ chính quy tại Khoa Vật lý trị liệu - Phục hồi chức năng Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng. Hướng đến phương pháp điều trị để cải thiện chiều dài của cơ, thay đổi thói quen trong sinh hoạt hằng ngày nhằm giảm bớt tình trạng co ngắn cơ.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài báo này được viết từ khóa luận tốt nghiệp đại học của sinh viên Huỳnh Thị Nhi năm 2019. Trước khi nghiên cứu, một sự đồng ý được thông báo bằng văn bản được lấy từ mỗi sinh viên tham gia. Đề cương nghiên cứu được chấp thuận bởi Hội đồng Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng.

2.1. Tiêu chuẩn đánh giá co ngắn cơ tam đầu đùi

Kiểm tra thứ nhất: Thử nghiệm chân thẳng gờ cao (Straight Leg Raise Test) trước đây đã được sử dụng để đánh giá chiều dài của cơ tam đầu đùi [6, 8 - 10]. Các cơ chế giới hạn khác nhau của thử nghiệm chân thẳng gờ cao thụ động (Passive Straight Leg Raise Test) đã được Urban [11] tóm tắt hiện tượng đau được tạo ra trong chân thẳng gờ cao thụ động (Passive Straight Leg Raise

(PSLR)) dương tính là do chèn ép rễ thần kinh, viêm màng cứng rễ thần kinh, xung huyết tĩnh mạch gian đốt sống và co thắt cơ tam đầu đùi.

Đối với thử nghiệm chân thẳng gờ cao thì tư thế người bệnh nằm ngửa với chậu ở vị trí trung tính. Việc đảm bảo rằng lưng bằng phẳng là thật sự cần thiết, vì vậy bệnh nhân cần được nằm trên mặt phẳng chắc chắn khi thực hiện kiểm tra, nếu như cột sống bị uốn thì có thể chêm một cái gối hoặc khăn dưới nhượng chân duỗi thẳng để cố định chậu. Người khám một tay cố định chân đối diện duỗi thẳng mặt bàn để cố định, tay còn lại thụ động gập mặt lưng nâng chân cần thử lên, chiều dài bình thường của cơ tam đầu đùi cho phép gập khớp hông đến 70°. Nguyên tắc đo tầm vận động khớp thụ động (Passive Range Of Motion (PROM)) của chân thẳng gờ cao (Straight Leg Raise (SLR)) này người bệnh nằm sát mép bàn, một người khám thụ động gập mặt lưng và nâng chân người bệnh lên đến tầm độ bệnh nhân cảm thấy đau và không thể tăng thêm thì dừng lại, thước đo được đặt với trục thước đo tại mấu chuyển lớn xương đùi của chân cần đo, nhánh cố định song song với thân người, nhánh di động hướng về lõi cầu ngoài xương đùi, khi đó ta sẽ đo được góc này và nếu góc gập hông trong khi gối duỗi nhỏ hơn 70° thì cơ tam đầu đùi bị ngăn được đo trực tiếp bằng thước đo bởi người khám [12].

Kiểm tra thứ 2: Co rút cơ tam đầu đùi (Hamstring Contracture Test): Tư thế người bệnh ngồi với một chân gập vào sát ngực ổn định chậu và một chân còn lại duỗi thẳng sát mặt bàn. Khi đó người bệnh gập thân và chạm vào các ngón chân của chân duỗi thẳng bằng các ngón tay. Kiểm tra nếu có dấu hiệu ngăn cơ tam đầu đùi thì người bệnh dù cố gắng cũng không thể nào chạm được ngón chân cái [12].

Kiểm tra thứ 3: Kiểm tra dấu hiệu giá đỡ ba chân (Tripod Sign Test): tư thế người bệnh được ngồi với hông gập 90° và gối gập 90° thả lỏng ngoài mép bàn yêu cầu bệnh nhân gập mặt lưng bàn chân rồi duỗi gối tới đa bên chân cần thử. Nếu có dấu hiệu co ngắn cơ tam đầu đùi thì người bệnh sẽ ngã người ra sau và không thể duỗi thẳng gối ra được [12].

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Trong nghiên cứu này bao gồm tổng số 100 sinh viên khỏe mạnh không có tiền sử chấn thương khớp hông và gối, không chấn thương cột sống hay từng tham gia các hoạt động kéo giãn, yoga. Các đối tượng không thể chịu đựng được căng và không thể hoàn thành bài nghiên cứu (64 nam, 36 nữ, phạm vi từ 18 – 27 tuổi) đồng ý tham gia vào nghiên cứu từ ngày 08/04/2019 đến ngày 22/06/2019 tại khoa vật lý trị liệu Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng. Tất cả các sinh viên tham gia đều được kiểm tra qua ba thử nghiệm Thử nghiệm chân thẳng gờ cao (Straight Leg Raise Test), Co rút cơ tam đầu đùi (Hamstring Contracture Test), Kiểm tra dấu hiệu giá đỡ ba chân (Tripod Sign Test), mỗi thử nghiệm thực hiện lặp lại 3 lần. Với thử nghiệm đo góc gập hông được sử dụng thước đo độ, chiều cao đo bằng thước dây, cân nặng đo bằng cân đo điện tử.

3. KẾT QUẢ

Sau khi thu thập dữ liệu, các dữ liệu được tính toán qua phần mềm microsoft excel 2010 và cho kết quả lần lượt như sau:

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu (n=)

Biến số		Tần suất (N)	Tỉ lệ (%)
Giới tính	Nam	53	53%
	Nữ	47	47%
	Tổng	100	100%

Tại Khoa Vật lý trị liệu Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng, qua cuộc khảo sát cho thấy rằng trong số 100 sinh viên tham gia cuộc khảo sát thì sẽ có 53 nam và 47 nữ (Bảng 1).

Bảng 2. Tình trạng co ngắn cơ theo tần suất (n) và tỷ lệ (%)

Tình trạng co ngắn cơ	Biến số	Tần suất (n)	Tỷ lệ (%)	Tổng số
	Có	Nam	40	40%
Nữ		24	24%	
Không	Nam	13	13%	36
	Nữ	23	23%	

Sau khi xử lý số liệu cho thấy tổng số đối tượng bị co ngắn là 64 người, trong đó số đối tượng nam là 40 người và nữ là 24 người. Số người không bị co ngắn là 36 người, trong đó đối tượng nam là 13 người và nữ là 23 người (Bảng 2).

Bảng 3. Thống kê mô tả cho trung bình và độ lệch chuẩn của tuổi, chiều cao, cân nặng và BMI của người bị co ngắn cơ

Nhóm Tuổi	18 – 27	
	Nam	Nữ
N	40	24
Tuổi	20,92 ± 1,57	21,54 ± 1,88
Chiều cao (m)	1,69 ± 0,06	1,58 ± 0,04
Cân nặng (kg)	62,68 ± 10,16	51,06 ± 8,08
BMI (kg/m ²)	21,83 ± 3,48	20,25 ± 3,38

Bảng mô tả được các chỉ số trung bình và độ lệch chuẩn về tuổi, chiều cao cân nặng và BMI của nam, nữ trong độ tuổi từ 18 – 27 (Bảng 3).

Bảng 4. Thống kê mô tả cho trung bình và độ lệch chuẩn góc đo gập hông của nam và nữ bị ngắn cơ tam đầu đùi

Nhóm tuổi	N	PSLR – R	PSLR – L	Trung bình cộng
Nam 18 – 27	40	54,37° ± 10,31°	53,07° ± 8,98°	53,72° ± 9,64°
Nữ 18 – 27	24	60,5° ± 5,29°	61,25° ± 6,46°	60,87° ± 5,87°

Góc đo gập hông ở nam bên chân Phải là (54,37° ± 10,3°), chân Trái là (53,07° ± 8,98°). Góc đo gập hông ở nữ bên chân Phải là (60,5° ± 5,29°), chân Trái là (61,25° ± 6,46°) (Bảng 4).

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Trong tổng số sinh viên hệ chính quy tại Khoa Vật lý trị liệu – Phục hồi chức năng là 174, trong đó số người nằm ngoài độ tuổi nghiên cứu là 8, ngoài ra sau khi phổ biến thông tin đầy đủ về đề tài thì có một số từ chối quyền tham gia nghiên cứu, nên tổng số thu thập được là 100 người. Sau cuộc

khảo sát cho thấy số lượng bị ngấn cơ tam đầu đùi là 64 người chiếm 64% trên tổng số 100 người tham gia nghiên cứu, trong đó nam là 40%, nữ là 24%. Kết quả phân tích góc đo gập hông thụ động theo chân thẳng gờ cao (Straight Leg Raise) của nhóm tuổi từ 18 đến 27 tuổi ở nam không có sự khác biệt nhiều giữa hai chân, sự chênh lệch giữa hai chân phải và trái là $1,3^\circ$. Tương tự đối với nữ cũng không có bất kỳ sự khác biệt, độ chênh lệch giữa hai chân phải và trái là $0,75^\circ$. Khi so sánh góc đo gập hông thụ động theo chân thẳng gờ cao (Straight Leg Raise) giữa nam và nữ thì ở nữ giới có góc gập hông lớn hơn so với nam giới là $7,15^\circ$, điều đó có nghĩa là mức độ linh hoạt ở nữ giới cao hơn so với nam.

Có 43 sinh viên dương tính với thử nghiệm co rút cơ tam đầu đùi trên tổng số 100 sinh viên tham gia nghiên cứu, có 63 sinh viên dương tính theo thử nghiệm giá đỡ ba chân trên tổng số 100 sinh viên tham gia nghiên cứu. Qua đó cho thấy rằng đối với thử nghiệm giá đỡ ba chân thì sự ngấn cơ bộc lộ rõ ràng hơn so với thử nghiệm co rút cơ tam đầu đùi.

Dựa vào các kết quả dương tính của một trong hai thử nghiệm của co rút cơ tam đầu đùi và thử nghiệm giá đỡ ba chân này kết hợp với số góc đo gập hông theo chân thẳng gờ cao thì có thể kết luận được số đối tượng bị ngấn cơ tam đầu đùi.

Theo tìm hiểu thì chưa có nghiên cứu nào khảo sát ngấn cơ tam đầu đùi trong môi trường giáo dục, đặc biệt là những sinh viên đại học trẻ và khỏe mạnh, không có triệu chứng. Bằng những số liệu thu thập được thì tỷ lệ ngấn cơ tam đầu đùi ở sinh viên nam là đáng báo động. Những biểu hiện của ngấn cơ tuy không bộc lộ rõ nhưng nếu không có sự can thiệp thì những hậu quả có thể xảy ra do co ngấn cơ tam đầu đùi là viêm và đau phía sau đùi, sai lệch tư thế [13], thay đổi nhịp thất lưng chậu, đau lưng cơ học [13 - 14], khuynh hướng tổn thương và phát triển bệnh gân xương bánh chè [15], Theo Akinpelu và cộng sự (2005) [16] thì ông đã tuyên bố trong nghiên cứu của ông rằng co thắt cơ tam đầu đùi có xu hướng tăng theo độ tuổi từ 40-49 tuổi. Sự khác biệt đối với các phát hiện của nghiên cứu trên có thể là do độ tuổi nghiên cứu lớn hơn và làm việc trong các môi trường làm việc khác nhau. Các vấn đề về cân nặng cũng được đề cập đến và cần có sự cân nhắc để phù hợp.

Nghiên cứu của Halbertsma và cộng sự (1994) [17] về tính linh hoạt có xu hướng tập trung vào cơ tam đầu đùi vì cơ tam đầu đùi thường bị co ngấn, tương đối dễ dàng kéo giãn, và dễ dàng đo tầm vận động, đối với tính linh hoạt của cơ tam đầu đùi là quan trọng nên việc khôi phục lại chiều dài bình thường của cơ là điều rất cần thiết.

4.2. Kiến nghị

Qua việc tầm soát này, tác giả nhận thấy rằng còn có những hạn chế cần phải khắc phục, cần xác thực độ tin cậy, tính giá trị của công cụ đánh giá, những bài nghiên cứu trong tương lai cần có số lượng mẫu lớn hơn, độ tuổi trải dài ra theo nhóm 10 năm tuổi để có cái nhìn sâu sắc hơn về co ngấn cơ tam đầu đùi có liên quan đến tuổi, giới tính, chiều cao, cân nặng và một số yếu tố có nguy cơ ảnh hưởng đến co ngấn cơ tam đầu đùi để so sánh với các nghiên cứu trước đó. Các nghiên cứu nên tập trung vào những sinh viên đại học trẻ, tham gia chương trình học nhiều và có xu hướng ít vận động, nghiên cứu như vậy sẽ giúp cho việc hoạch định các chính sách có liên quan về hoạt động thể chất tùy thuộc vào nhu cầu của mỗi cá nhân. Hướng đến việc điều trị theo nhóm thay vì điều trị bằng tay, các bài tập nhóm sẽ hướng dẫn thay đổi các tư thế tốt trong sinh hoạt, lao động, và học tập hằng ngày. Tiếp tục nghiên cứu và so sánh các số liệu trước và sau khi tập Vật lý trị liệu, chia các nhóm để áp dụng các phương thức kéo giãn, đưa ra các bài tập kéo giãn với tần suất tập luyện cũng như là thời gian giữ lại trong lúc kéo giãn, sau đó so sánh các khoảng thời gian kéo giãn với nhau xem mức độ giãn dài của cơ đối với khung thời gian nào là hiệu quả tối đa, so sánh giữa các phương pháp kéo giãn để biết được phương pháp nào thực sự có hiệu quả cho tình trạng sức khỏe của các đối tượng tham gia nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. C. M. Askling, G. Koulouris, T. Saartok, S. Werner&T. M., “Best, Total proximal hamstring ruptures: clinical and MRI aspects including guidelines for postoperative rehabilitation”, *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 21(3), 515-33, 2013.
- [2]. N. van der Horst, D. W. Smits, J. Petersen, E. A. Goedhart&F. J. Backx, “The preventive effect of the nordic hamstring exercise on hamstring injuries in amateur soccer players: A randomized controlled trial”, *Am J Sports Med*, 43(6), 1316-23, 2015.
- [3]. K. Takata&K Takahashi, “Hamstring tightness and sciatica in young patients with disc herniation”, *J Bone Joint Surg Br*, 76(2), 220-4, 1994.
- [4]. S. C. Hernesman, A. Z. Hoch, C. S. Vetter&C. C. Young, “Foot drop in a marathon runner from chronic complete hamstring tear”, *Clin J Sport Med*, 13(6), 365-8, 2003.
- [5]. PH.D*; Yasser Ramzy Lasheen, PH.D*; Neveen Abdel Latif Abdel Raof , PH.D**; Ramy Edward Assad&M.Sc*; “Aya Allah Gamal Ahmed Mahmoud, Influence of bilateral hamstrings muscles shortening on some radiological parameters of lumbosacral spine”, *Therapies & Rehabilitation Research*, 6(1), 32-39, 2017.
- [6]. R. L. Gajdosik, C. K. Hatcher&S., “Whitsell, Influence of short hamstring muscles on the pelvis and lumbar spine in standing and during the toe-touch test”, *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 7(1), 38-42, 1992.
- [7]. Ghulam Fatima, Muhammad Mustafa Qamar, Jawad Ul Hassan&Ayesha Basharat, “Extended sitting can cause hamstring tightness”, *Saudi J Sports Med*, 17 (2), 110-114, 2017.
- [8]. J. P. Halbertsma, L. N. Goeken, A. L. Hof, J. W. Groothoff&W. H. Eisma, “Extensibility and stiffness of the hamstrings in patients with nonspecific low back pain”, *Arch Phys Med Rehabil*, 82(2), 232-8, 2001.
- [9]. R. Rebain, G. D. Baxter&S. McDonough, “A systematic review of the passive straight leg raising test as a diagnostic aid for low back pain (1989 to 2000)”, *Spine (Phila Pa 1976)*, 27 (17), E388-95, 2002.
- [10]. Toppenberg R.&Bullock M, “Normal lumbo-pelvic muscle lengths and their interrelationships in adolescent females”, *Aust J Physiother*, 36 36:105–9, 1990.
- [11]. L.M. Urban, “The straight-leg-raising test: a review*”, *J Orthop Sports Phys Ther*, 2(3), 117-33, 1981.
- [12]. Florence Peterson Kendall&P.T. Elizabeth Kendall Mc Creavy, *Muscles Testing and Function*, Williams & Wilkins; 3rd edition, 1983.
- [13]. M. M. Kawano, G. Ambar, B. I. Oliveira, M. C. Boer, A. P. Cardoso&J. R. Cardoso, “Influence of the gastrocnemius muscle on the sit-and-reach test assessed by angular kinematic analysis”, *Rev Bras Fisioter*, 14(1), 10-5, 2010.
- [14]. J. M. Muyor, P. A. Lopez-Minarro&A. J. Casimiro, “Effect of stretching program in an industrial workplace on hamstring flexibility and sagittal spinal posture of adult women workers: A randomized controlled trial”, *J Back Musculoskelet Rehabil*, 25(3), 161-9, 2012.
- [15]. M. Ben&LA Harvey, “Regular stretch does not increase muscle extensibility: A randomized controlled trial”, *Scand j med sci sports*, 20(1), 136-144, 2010.
- [16]. Akinpelu AO, Bakare U&Adegoke BO, “Influence of age on hamstring tightness in apparently healthy Nigerians”, *J Niger Soc Physiother*, 15(2), 35-41, 2005.
- [17]. J. P. Halbertsma&L. N. Goeken, “Stretching exercises: effect on passive extensibility and stiffness in short hamstrings of healthy subjects”, *Arch Phys Med Rehabil*, 75(9), 976-81, 1994.