

**KHẢO SÁT KÍCH THƯỚC MẢNH GHÉP GÂN CƠ BÁN GÂN,
GÂN CƠ THON CHẬP ĐÔI Ở BỆNH NHÂN
PHẪU THUẬT TÁI TẠO DÂY CHẰNG KHỚP GỐI
TẠI BỆNH VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC CẦN THƠ**

Nguyễn Hữu Đạt, Trần Quang Sơn
Trường Đại học Y Dược Cần Thơ
Email: nhdat.y41@student.ctump.edu.vn

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: *Mảnh ghép gân cơ thon và gân cơ bán gân chập đôi hiện là lựa chọn hiệu quả trong phẫu thuật tái tạo dây chằng khớp gối. Việc dự đoán được kích thước mảnh ghép bằng các chỉ số nhân trắc sẽ giúp cho phẫu thuật viên lựa chọn phương pháp thích hợp trước mổ. Mục tiêu nghiên cứu:* (1) *Khảo sát một số đặc điểm nhân trắc học, kích thước mảnh ghép gân cơ bán gân và gân cơ thon chập đôi;* (2) *Đánh giá sự tương quan giữa các yếu tố nhân trắc và kích thước mảnh ghép. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:* *Nghiên cứu mô tả cắt ngang một số chỉ số nhân trắc và kích thước mảnh ghép trên 37 bệnh nhân phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo trước hoặc chéo sau sử dụng gân cơ bán gân, gân cơ thon chập đôi làm mảnh ghép từ 8/2020 đến 6/2021. Kết quả:* Tuổi trung bình là $33,78 \pm 10,55$ tuổi; cân nặng (CN) là $64,30 \pm 11,80$ kg; chiều cao (CC) là $165,43 \pm 8,11$ cm. Có mối tương quan giữa CN và ĐKMG ($p < 0,001$), giữa CC và CDMG ($p < 0,001$), kích thước mảnh ghép gân cơ bán gân, gân cơ thon chập đôi được tính bằng phương trình ĐKMG(mm) = $4,764 + 0,039 \times CN$ ($p < 0,001$), CDMG(cm) = $0,098 \times CC - 5,461$ ($p < 0,001$). **Kết luận:** Các đặc điểm nhân trắc của bệnh nhân có mối tương quan với kích thước mảnh ghép gân cơ bán gân, gân cơ thon chập đôi, giúp phẫu thuật viên dự đoán tương đối kích thước mảnh ghép trước mổ, quan trọng là công thức về ĐKMG(mm) = $4,764 + 0,039 \times CN$ (kg) ($p < 0,001$).

Từ khóa: *Mảnh ghép gân cơ thon, gân cơ bán gân, đặc điểm nhân trắc, kích thước mảnh ghép.*

ABSTRACT

**IDENTIFY THE SIZE OF DOUBLED SEMITENDINOSUS AND
GRACILIS TENDON GRAFTS IN PATIENTS WITH KNEE LIGAMENT
RECONSTRUCTION AT THE HOSPITAL OF CAN THO UNIVERSITY
OF MEDICINE AND PHARMACY**

*Nguyen Huu Dat, Tran Quang Son
Can Tho University of Medicine and Pharmacy*

Background: *The doubled gracilis and semitendinosus tendon grafts are now effective options for knee ligament reconstruction surgery. The prediction of graft size by anthropometric measurements will help surgeons choose the appropriate method before surgery. Objectives:* (1) *Identifying some anthropometric parameters, diameter and length of the*

doubled semitendinosus and gracilis tendon; (2) Evaluating relationships between anthropometric parameters and these graft sizes. **Material and methods:** A cross-sectional descriptive study was carried out in 37 patients who underwent anterior or posterior cruciate ligament reconstruction by using the doubled semitendinosus and gracilis tendon from August 2020 to March 2021. **Results:** The average age was 33.78 ± 10.55 year-old; diameter and length of doubled semitendinosus and gracilis tendon graft: $7.24 \pm 0.62\text{mm}$ and $10.81 \pm 1.04\text{cm}$, respectively. Patient weight was $64.30 \pm 11.80\text{kg}$, correlating with graft diameter ($p < 0.001$); patient height was $165.43 \pm 8.11\text{cm}$, correlating with graft length ($p < 0.001$). The regression equations for predicting the graft diameter and length: graft diameter(mm) = $4.764 + 0.039 \times \text{weight}$ and graft length(cm) = $0.098 \times \text{height} - 5.461$ ($p < 0.001$). **Conclusion:** The anthropometric parameters correlate with graft sizes of four-strand Hamstring tendon, which helps surgeons predict the graft sizes before operating.

Keywords: semitendinosus, gracilis tendon, anthropometric parameters, graft size.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tổn thương dây chằng khớp gối là một loại chấn thương phổ biến ở vùng gối, phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng khớp gối bằng mảnh ghép là phương pháp điều trị hiện đại, đáp ứng được hiệu quả điều trị cho bệnh nhân. Hiệu quả của việc tăng kích thước mảnh ghép đã được chứng minh rằng để tăng kích thước mảnh ghép, phẫu thuật viên phải chập gân nhiều lần để đạt được kích thước thích hợp, thường dùng là phương pháp chập đôi gân cơ bán gân và gân cơ thon, tương đương mảnh ghép gân cơ thon, gân cơ bán gân chập đôi [4]. Hiện nay, có nhiều công trình nghiên cứu cho thấy mối tương quan có ý nghĩa giữa các chỉ số nhân trắc như CN, CC, giới tính, tuổi, chỉ số khối cơ thể-Body Mass Index (BMI), chiều dài xương đùi (CDXD), chu vi vòng đùi (CVVĐ) với kích thước của mảnh ghép tự thân ở mỗi bệnh nhân [1], [3], [5]. Do đó nếu có thể dự đoán được kích thước gân trước khi phẫu thuật nhờ vào các chỉ số nhân trắc sẽ giúp cho phẫu thuật viên thuận lợi điều trị, dễ dàng lựa chọn mảnh ghép và phương pháp cố định thích hợp. Hiện chưa nhiều nghiên cứu trong nước báo cáo vấn đề này, trong khi ở nhiều nước khác đã có các công trình liên quan như của Muhamad (2019), Ramkumar (2018), Sean Wei Loong Ho (2016) [6], [7], [8]. Mục tiêu nghiên cứu:

1. Khảo sát một số đặc điểm nhân trắc học, kích thước gân cơ bán gân và gân cơ thon chập đôi ở bệnh nhân phẫu thuật tái tạo dây chằng khớp gối.

2. Đánh giá sự tương quan giữa các yếu tố nhân trắc và kích thước gân cơ bán gân và gân cơ thon chập đôi ở bệnh nhân phẫu thuật tái tạo dây chằng khớp gối.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- **Tiêu chuẩn chọn:** Bệnh nhân tuổi từ 18-60 tuổi và được phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo lần đầu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân có chấn thương hay bệnh lý gây biến dạng, ngắn chi, rối loạn dinh dưỡng, ảnh hưởng đến kích thước gân, mảnh ghép bị đứt hay lấy không hết gân, hoặc có bệnh lý thoái hóa, hoặc gân dị dạng, bất thường khi bộc lộ mảnh ghép.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang.

- **Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:** Ước lượng tính cỡ mẫu theo công thức trung bình được 37 bệnh nhân, chọn ngẫu nhiên các bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu và tiêu chuẩn loại trừ được 23 bệnh nhân nam, 14 bệnh nhân nữ phẫu thuật tái tạo đứt dây chằng

chéo trước hoặc dây chằng chéo sau bằng mảnh ghép gân cơ bán gân và gân cơ thon chập đôi tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ từ tháng 8/2020 đến tháng 6/2021.

- **Nội dung nghiên cứu:** Các bệnh nhân được đo các chỉ số gồm: CN, CC, BMI, chiều dài xương đùi, chu vi vòng đùi trước khi phẫu thuật, kích thước mảnh ghép (đường kính, chiều dài) trong khi phẫu thuật. Sau đó nhập liệu trên SPSS 18.0 và xử lý số liệu bằng phương trình hồi quy tuyến tính $y = ax + b$, tìm mối tương quan giữa các chỉ số nhân trắc học đo được với kích thước mảnh ghép.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Đặc điểm mẫu nghiên cứu		Kết quả
Tuổi trung bình		33,78 ± 10,55 tuổi
Giới tính	Nam	23 (62 %)
	Nữ	14 (38 %)

Nhận xét: Độ tuổi trung bình của nhóm đối tượng nghiên cứu là 33,78 ± 10,55. Tỷ lệ nam nhiều hơn nữ.

3.2. Một số đặc điểm nhân trắc học và kích thước mảnh ghép

Bảng 2. Một số đặc điểm nhân trắc học

Đặc điểm nhân trắc học	Kết quả
Cân nặng (kg)	64,30 ± 11,80
Chiều cao (cm)	165,43 ± 8,11
BMI trung bình (kg/m ²)	23,44 ± 3,56
Chiều dài xương đùi (cm)	37,11 ± 3,10
Chu vi vòng đùi (cm)	45,62 ± 4,87

Nhận xét: Cân nặng và chiều cao trung bình là 64,30 ± 11,80 kg và 165,43 ± 8,11 cm, BMI trung bình là 23,44 ± 3,56 kg/m². Chiều dài xương đùi và chu vi vòng đùi lần lượt là 37,11 ± 3,10 cm và 45,62 ± 4,87 cm.

Bảng 3. Kích thước mảnh ghép

Kích thước mảnh ghép	Nam	Nữ	Tổng	p
Chiều dài mảnh ghép trung bình (cm)	11,08 ± 0,94	10,25 ± 1,08	10,81 ± 1,04	0,022
Đường kính mảnh ghép trung bình (mm)	7,4 ± 0,66	6,9 ± 0,36	7,24 ± 0,62	0,024

Nhận xét: Chiều dài mảnh ghép và đường kính mảnh ghép trung bình lần lượt là 10,81 ± 1,04 cm và 7,24 ± 0,62 mm. Có sự khác biệt giữa nam và nữ với p có ý nghĩa (p < 0,05), cụ thể là các chỉ số kích thước ở nam > nữ.

3.4. Mối tương quan giữa kích thước mảnh ghép và các chỉ số nhân trắc

- Đường kính mảnh ghép

+ Mối tương quan đơn yếu tố

Bảng 4. Mỗi tương quan và công thức tương quan giữa đường kính mảnh ghép và các chỉ số nhân trắc

Chỉ số nhân trắc	r	Công thức	p	R ²
Cân nặng (kg)	0,735	ĐKMG = 4,764 + 0,039 x CN	< 0,001	0,540
Chiều cao (cm)	0,520	ĐKMG = 0,672 + 0,04 x CC	0,001	0,271
BMI (kg/m ²)	0,538	ĐKMG = 5,048 + 0,094 x BMI	0,001	0,290
Chu vi vòng đùi (cm)	0,496	ĐKMG = 4,373 + 0,063 x CVVĐ	0,002	0,246

Nhận xét: Cân nặng và chiều cao là hai yếu tố tương quan mạnh nhất với ĐKMG, CN tương quan nhiều nhất với ĐK (r = 0,735, p < 0,001). Đường kính mảnh ghép có thể được tính theo công thức với một yếu tố hoặc hai yếu tố, trong đó công thức hồi quy tuyến tính đơn yếu tố với CN là có mỗi tương quan mạnh nhất (R² = 0,540, p < 0,001).

+ Mỗi tương quan đa yếu tố

Bảng 5. Công thức tương quan giữa đường kính mảnh ghép và các cặp chỉ số nhân trắc

Cặp chỉ số nhân trắc	Công thức	p	R ²
Cân nặng và BMI	ĐKMG = 5,114 + 0,051 x CN – 0,05 x BMI	< 0,001	0,563
Cân nặng và chiều cao	ĐKMG = 2,644 + 0,033 x CN + 0,015 x CC	< 0,001	0,568

Nhận xét: Phương trình hồi quy tuyến tính đa biến có tương quan mạnh nhất với ĐKMG là cặp biến CC-CN.

- Chiều dài mảnh ghép

+ Mỗi tương quan đơn yếu tố

Bảng 6. Mỗi tương quan và công thức tương quan giữa chiều dài mảnh ghép và các chỉ số nhân trắc

Chỉ số nhân trắc	r	Công thức	p	R ²
Cân nặng (kg)	0,453	CDMG = 8,219 + 0,04 x CN	0,005	0,205
Chiều cao (cm)	0,760	CDMG = 0,098 x CC – 5,461	< 0,001	0,578
Chiều dài xương đùi (cm)	0,490	CDMG = 4,662 + 0,166 x CDXĐ	0,002	0,240

Nhận xét: Cân nặng và chiều cao là hai yếu tố tương quan mạnh nhất với CDMG, tương quan nhiều nhất với CD (r = 760, p < 0,001). Phương trình hồi quy tuyến tính đơn biến của CDMG có tương quan mạnh nhất với chỉ số CC (R² = 0,578, p < 0,001).

+ Mỗi tương quan đa yếu tố

Bảng 7. Một số công thức tương quan giữa chiều dài mảnh ghép và các cặp yếu tố

Cặp chỉ số nhân trắc	Công thức	p	R ²
Chiều dài xương đùi và chu vi vòng đùi	CDMG = 0,094 x CC + 0,019 x CDXĐ – 5,449	< 0,001	0,580
Cân nặng và chiều cao	CDMG = 0,008 x CN + 0,093 x CC – 5,010	0,001	0,583

Nhận xét: Phương trình hồi quy tuyến tính đa biến có tương quan mạnh nhất với cặp biến CC-CN và CC-CDXĐ.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

Tuổi trung bình trong nghiên cứu là 33,78 ± 10,55 tuổi. Theo Hoàng Nguyễn Anh Tuấn, Phạm Phước Thọ và Ramkumar thì lứa tuổi trung bình của bệnh nhân tương ứng là 32,4 ± 8,8 tuổi, 33,97 ± 7,75 tuổi và 28,7 ± 11,8 tuổi [4], [5], [7]. Nghiên cứu chúng tôi tương tự và đồng đều so với nghiên cứu trong nước và thế giới quanh độ tuổi 30 vì dịch tễ

học chấn thương khớp gối thường dao động xung quanh độ tuổi thanh niên này.

Tỷ lệ giới tính trong nghiên cứu của chúng tôi là 68% nam, 32% nữ. Nhìn chung tỷ lệ nam/nữ > 1 nhưng có khác biệt với một số nghiên cứu khác như của Lê Mạnh Sơn chỉ có 01 bệnh nhân nữ [3] do khác biệt về cỡ mẫu và tiêu chuẩn chọn mẫu.

4.2. Một số chỉ số nhân trắc và kích thước mảnh ghép

Một số chỉ số nhân trắc

Cân nặng trung bình là $64,30 \pm 11,80$ kg, chiều cao trung bình là $165,43 \pm 8,11$ cm. BMI trung bình là $23,44 \pm 3,56$ kg/m², không có sự khác biệt về BMI giữa nam và nữ trong nghiên cứu của chúng tôi. Các chỉ số này nhỏ hơn so với các số liệu của Ramkumar ở Thụy Sĩ và Muhamad ở Indonesia có thể là do hình thể người Việt Nam thấp bé hơn nên CN còn hạn chế so với người nước ngoài [6], [7]. Chiều dài xương đùi và chu vi vòng đùi ở nghiên cứu chúng tôi cho kết quả tương đương với kết quả của Hoàng Nguyễn Anh Tuấn và thấp hơn so với nghiên cứu nước ngoài [5].

Kích thước mảnh ghép

Đường kính trung bình mảnh ghép là $7,24 \pm 0,62$ mm, tương đương với kết quả của Đặng Hoàng Anh ($7,25$ mm) [1], Trương Trí Hữu ($7,56 \pm 0,38$ mm) [2], Hoàng Nguyễn Anh Tuấn ($6,9 \pm 0,64$ mm) [5]. Như vậy so với các nghiên cứu trong nước, kết quả chúng tôi tương đương, so với hình thể người nước ngoài thể trạng to, ĐKMG của chúng tôi nhỏ hơn là tương đối phù hợp.

Chúng tôi ghi nhận mối tương quan thuận giữa ĐKMG với CN ($r = 0,735$, $p < 0,001$), mức độ tương quan cao hơn so với nghiên cứu trong nước gần đây nhất của Hoàng Nguyễn Anh Tuấn [5] ($r = 0,3834$, $p < 0,001$) và Phạm Phước Thọ [4]. Kết quả này trong nghiên cứu của chúng tôi giống với nghiên cứu của tác giả Sean Wei Loong Ho và Ramkumar cho rằng ĐKMG và CDMG tương quan với CC với $p < 0,001$ [7], [8]. Muhamad cho rằng bệnh nhân có CC dưới 155 cm và chiều dài chi dưới dưới 76 cm thì có nguy cơ ĐKMG < 7 mm [6].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, chiều dài mảnh ghép trung bình là $10,81 \pm 1,04$ cm, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ ($p = 0,039$). Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Trương Trí Hữu là $10,13 \pm 0,37$ cm [2].

Chúng tôi ghi nhận mối tương quan chặt chẽ giữa CDMG và CC ($r = 0,760$, $p < 0,001$), bên cạnh đó CN và CDXD cũng có tương quan trung bình. Kết quả này giống với kết quả của Phạm Phước Thọ, Lê Mạnh Sơn và Hoàng Nguyễn Anh Tuấn [3], [4], [5].

Công thức dự đoán kích thước mảnh ghép

Qua kết quả nghiên cứu chúng tôi nhận thấy ĐKMG dao động từ 6 mm đến 9 mm, còn chiều dài mảnh ghép đa số trên 9-10 cm. Như vậy với chiều dài mảnh ghép trung bình là $10,81 \pm 1,04$ cm đã phù hợp để thực hiện phẫu thuật. Tuy nhiên vấn đề quan trọng hơn nằm ở đường kính, chúng tôi ghi nhận mối liên quan tương đối rõ rệt tới trọng lượng người bệnh với $r = 0,735$, $p < 0,001$; BMI người bệnh với $r = 0,538$, $p = 0,001$; CC với $r = 0,520$, $p = 0,001$. Tương quan trung bình đến CVVD ($p = 0,496$) và không liên quan đến CDXD $p = 0,058$.

Qua phân tích hồi quy tuyến tính đơn giản, chúng tôi nhận thấy mối tương quan đơn yếu tố có giá trị nhất giữa CN và ĐKMG, giữa CC và CDMG; tương quan đa yếu tố giữa ĐK với CC và CN, cụ thể một số công thức có giá trị nhất theo Bảng 8.

Bảng 8. Các công thức dự đoán kích thước mảnh ghép

Yếu tố	Công thức	p	R ²
CN và ĐKMG	$\text{ĐKMG} = 4,764 + 0,039 \times \text{CN}(\text{kg})$	< 0,001	0,540
CC và CDMG	$\text{CDMG} = 0,098 \times \text{CC}(\text{cm}) - 5,461$	< 0,001	0,578

Yếu tố	Công thức	p	R ²
CN-CC và ĐKMG	$\text{ĐKMG} = 2,644 + 0,033 \times \text{CN} + 0,015 \times \text{CC}(\text{cm})$	< 0,001	0,568
CN-CC và CDMG	$\text{CDMG} = 0,008 \times \text{CN}(\text{kg}) + 0,093 \times \text{CC}(\text{cm}) - 5,010$	0,001	0,583

Bảng 9. Một số công thức dự đoán kích thước mảnh ghép khác

Nghiên cứu	Công thức	p	R ²
Hoàng Nguyễn Anh Tuấn (2016) [6]	$\text{CDMG} = 1,5525 + 0,2388 \times \text{CDXD}(\text{cm})$	< 0,05	0,6169
	$\text{ĐKMG} = 5,1673 + 0,02736 \times \text{CN}(\text{kg})$	< 0,05	0,3831
	$\text{ĐKMG} = 4,8952 + 0,08659 \times \text{BMI}(\text{kg/m}^2)$	< 0,05	0,3395
Muhamad (2019) [7]	$\text{ĐKMG} = 2,342 + 0,03 \times \text{CC}(\text{cm})$	< 0,05	0,680
S.W.L Ho (2016) [8]	$\text{ĐKMG} = 5,130 + 0,012 \times \text{CC}(\text{cm}) + 0,007 \times \text{CN}(\text{kg})$	0,002	0,086
Ramkumar (2018) [9]	$\text{ĐKMG} = 2,074 - 0,198$ (nếu bệnh nhân nữ) $+ 0,025 \times \text{CC} + 0,623 \times \ln(\text{BMI}) + 0,523$ (mảnh ghép 5 dải)	< 0,01	-

Đa số các nghiên cứu cho thấy CDMG chấp đôi gân cơ thon và gân cơ bán gân thường đủ dài > 8 cm, với nghiên cứu của chúng tôi hay của Lê Mạnh Sơn, Hoàng Nguyễn Anh Tuấn cũng cho kết quả tương tự, nên việc thiếu hụt chiều dài mảnh ghép gân cơ thon, gân cơ bán gân chấp đôi không quan trọng bằng việc thiếu hụt đường kính [5], [6].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi gần giống kết quả của Hoàng Nguyễn Anh Tuấn [6]. Kết quả chúng tôi thực hiện được tương đương với hầu hết các nghiên cứu trong nước khác, chúng tôi đều cho thấy mối tương quan giữa cân nặng và chiều cao bệnh nhân với đường kính mảnh ghép. Ramkumar nghiên cứu trên hơn 1000 bệnh nhân và chọn lựa được biểu thức tổng quát dự đoán kích thước mảnh ghép (Bảng 9). Tác giả khẳng định CN, CC, BMI, giới tính nam là các yếu tố tương quan với ĐKMG, trong đó CC là yếu tố tốt nhất [8]. Sự khác biệt về kết luận có thể do điều kiện chọn mẫu và đặc điểm hình thể của nhóm đối tượng nghiên cứu khác nhau.

Qua nghiên cứu, ghi nhận bệnh nhân có chiều cao thấp nhất là 143 cm, có cân nặng nhẹ nhất là 42 kg, BMI thấp nhất là 16,82 kg/m². Để đạt đủ kích thước mảnh ghép, bệnh nhân phải có CC từ 157 cm và CN từ 46,5 kg, tương đương BMI từ 18,86 kg/m²; theo Hoàng Nguyễn Anh Tuấn là CN từ 48 kg và BMI từ 18,5 kg/m² [6].

Để thiết lập được một công thức dùng cho cả quần thể cần một lượng mẫu lớn hơn nhiều. Tuy nhiên một phần do tình hình dịch bệnh COVID-19 làm hạn chế số lượng mẫu, một phần do thời gian lấy mẫu chưa đủ lâu dài (10 tháng). Việc phát triển đề tài này trong tương lai có thể được xem xét, để xây dựng nên công thức thuyết phục nhất cho cả quần thể và là tiền đề phát triển ý tưởng cho việc dự đoán kích thước những loại mảnh ghép khác.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy hai chỉ số nhân trắc học là CN và CC có mối tương quan với kích thước mảnh ghép nhiều nhất. Các phương trình hồi quy tuyến tính có mức ý nghĩa thống kê cao, giúp phẫu thuật viên dự đoán tương đối kích thước mảnh ghép trước mổ. Tuy nhiên cỡ mẫu còn nhỏ, thời gian thực hiện ngắn nên R² chưa lớn để giải thích và khẳng định chắc chắn phương pháp dự đoán này, cần phát triển và mở rộng nghiên cứu trong tương lai để có được kết quả tốt hơn, phục vụ điều trị. Kết quả cuối cùng chúng tôi đúc kết được công thức mang nhiều ứng dụng nhất là công thức tính ĐKMG, trong đó $\text{ĐKMG} = 4,764 + 0,039 \times \text{CN}(\text{kg})$. Kế đến là công thức tính CDMG, với $\text{CDMG} = 0,098 \times \text{CC}(\text{cm}) - 5,461$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Hoàng Anh (2009), "Nghiên cứu điều trị đứt dây chằng chéo trước khớp gối bằng phẫu thuật nội soi sử dụng gân cơ bán gân và gân cơ thon.", Luận án tiến sĩ y học, Học viện Quân y.
2. Trương Trí Hữu (2009), "Tái tạo đứt dây chằng chéo trước kèm rách sụn chêm do chấn thương thể thao qua nội soi", Luận án Tiến sĩ Y học, Trường Đại học Y Dược Thành Phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh.
3. Lê Mạnh Sơn (2015), "Nghiên cứu ứng dụng phẫu thuật nội soi tái tạo dây chằng chéo trước hai bó bằng gân cơ bán gân và gân cơ thon tự thân", Luận án Tiến sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội, Hà Nội.
4. Phạm Phước Thọ và cộng sự (2019), "Mảnh ghép gân chân ngỗng sáu dải đáp ứng yêu cầu về kích thước trong tái tạo dây chằng chéo trước khớp gối", *Tạp chí Y Học TP. Hồ Chí Minh*. 23(2), tr.165-170.
5. Hoàng Nguyễn Anh Tuấn và cộng sự (2016), "Nghiên cứu kích thước gân mác dài và gân chân ngỗng làm mảnh ghép", Luận văn tốt nghiệp bác sĩ nội trú chấn thương chỉnh hình, Đại học Y Dược TP.HCM, Thành phố Hồ Chí Minh.
6. S. Muhammad và cộng sự (2019), "Anthropometric parameters measurement to predict 4-strand hamstring autograft size in single bundle anterior cruciate ligament reconstruction of South Sulawesi population", *International Journal of Surgery Open*. 21, pp.58-63.
7. P.N. Ramkumar và cộng sự (2018), "Hamstring autograft in ACL reconstruction: a 13-year predictive analysis of anthropometric factors and surgeon trends relating to graft size", *Orthop J Sports Med* 2018. 6(6), pp.1-6.
8. Sean Wei Loong Ho, Teong Jin Lester Tan và Keng Thiam Lee (2016), "Role of anthropometric data in the prediction of 4-stranded hamstring graft size in anterior cruciate ligament reconstruction", *Acta Orthop*. 82, pp.72-77.

(Ngày nhận bài: 16/8/2021 – Ngày duyệt đăng: 23/9/2021)
