

## فانتوم لیمب (عضو خیالی) و همبسته‌های آن

### در گروهی از جانبازان مبتلا به قطع عضو

**هدف:** حس فانتوم و درد فانتوم از مشکلات شایع بیماران قطع عضوی است. تعداد قابل توجهی از جانبازان نیز از این عارضه رنج می‌برند. هدف این مطالعه تعیین فراوانی و همبسته‌های درد و حس فانتوم و نیز برخی عوامل مرتبط با آن در جانبازان است. **روش:** پرونده‌های تمام جانبازان بیمارستان خاتم‌الانبیا در نیمه دوم سال ۱۳۸۹ بررسی و فراوانی درد و حس فانتوم و نیز رابطه آن با برخی عوامل نظیر عضو قطع شده، سمت قطع شدگی، سابقه استفاده از پروتز و همچنین وجود افسردگی و اضطراب ارزیابی شد. یافته‌ها: در این مطالعه پرونده ۹۶ بیمار با میانگین سنی  $46.2 \pm 7.9$  و میانگین سنی  $23.03 \pm 7.85$  در زمان قطع عضو بررسی شد که نتیجه حاکی از آن بود که از این تعداد ۴۰، بیمار (۴۱،۷ درصد) درد فانتوم، ۲۷ نفر (۲۸،۴ درصد) حس فانتوم و ۳۹ بیمار (۴۰،۶ درصد) دردهای استامپ را تجربه کرده‌اند. دردهای فانتوم و حس فانتوم در موارد قطع عضو اندام فوقانی به طور معناداری بیشتر دیده شد. بین سطح عضو قطع شده و بروز درد و حس فانتوم ارتباط معناداری دیده نشد. بین سمت قطع شدگی و همچنین سطح اضطراب و افسردگی بیماران و بروز این عوارض آماری معناداری یافت نشد. استفاده از پروتز در بروز دردهای فانتوم با کاهش آماری معنادار همراه بود. **نتیجه‌گیری:** فراوانی درد فانتوم در جانبازان، با وجود گذشت سال‌ها از زمان قطع عضو، بسیار زیاد است. استفاده از پروتز ممکن است با کاهش میزان سازمان‌دهی مجدد قشر حسی مغز در کاهش میزان درد فانتوم مؤثر باشد. اگرچه سال‌ها پس از قطع عضو برخی عوارض آن از جمله درد و حس فانتوم و نیز درد استامپ باقی می‌ماند، ولی به نظر نمی‌رسد افسردگی در این فرآیند نقش بارزی داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: فانتوم لیمب، جانبازان، اضطراب، افسردگی، قطع عضو شده.

## Phantom limb correlates among amputee war veterans

**Background:** Phantom limb and phantom pain are amongst the most common problems in amputees. A relatively large number of war veterans with an amputated limbs suffer from these complications. We aimed to determine the frequency of phantom pain and phantom sensation among Iranian war victims as well as defining their determinant factors. **Method:** We assessed all war victim patient charts in Khatam Al-Anbia Hospital during the second half of 2010. Frequency of phantom pain and sensation and some related indicators such as demographic factors, history of prosthesis use, depression and anxiety were determined. **Result:** 96 files were reviewed with the patients' mean age of  $46.2 \pm 7.9$  years having experienced amputation at the mean age of  $23.03 \pm 7.8$  years. Forty patients (41.7%) had phantom pain and 27 cases (28.4%) reported phantom sensation while 39 patients (40.6%) had stump pain. Phantom pain and sensation were more frequent in the upper extremities. The study could not detect any association between the side and level of amputation and depression or anxiety, and neither with phantom pain or sensation. The use of prosthesis significantly correlated with decreased phantom pain. **Conclusion:** Phantom pain appeared to be quite prevalent among amputee war veterans even several years after the event. The use of prosthesis seems to lower the incidence of phantom pain and phantom sensation. Although some complication of amputation including phantom sensation and phantom limb tend to remain for several years, depression does not seem to play a crucial role in this respect.

**Keywords:** phantom limb, war veterans, anxiety, depression, amputee.

**Nasim Mohammadi Seilabipour**  
Mental Health Research Center, Iran  
University of Medical Sciences,  
Tehran, Iran.

**Sahar Mohammadi Fallah**  
Faculty of Medicine, Iran University  
of Medical Sciences, Tehran, Iran.

**Hadi Kazemi**  
Shafa Neuroscience Research Center,  
Khatam Al-Anbia Hospital, Tehran,  
Iran.

**Seyed Vahid Shariat\***  
Mental Health Research Center,  
Tehran Institute of Psychiatry -  
Faculty of Behavioral Sciences and  
Mental Health, Iran University of  
Medical Sciences, Tehran, Iran.

\*Corresponding Author:

Email: vshariat@tums.ac.ir

## مقدمه

بازنمایی شده در قشر حسی مغز می‌تواند در اثر عواملی چون استفاده یا عدم استفاده تغییر کند. بدین ترتیب اگر از عضوی کمتر استفاده شود یا کلاً از بین برود و دیگر به کار نیاید، منطقه مربوط به آن عضو تحلیل می‌رود و سایر مناطق جای آن را می‌گیرند. شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد این بازنمایی در افراد مبتلا به قطع عضو اتفاق می‌افتد (۷، ۸). نکته جالب دیگر اینکه میزان این بازنمایی با میزان درد فانتوم احساس شده ارتباط دارد (۹). نظریه دیگر مفهوم طرح‌واره بدن<sup>۱</sup> را مطرح می‌کند. منظور از طرح‌واره بدن، بازنمایی لحظه به لحظه موقعیت اندام‌های بدن در مغز است که از مجموعه ورودی‌های حسی (پوستی، حس عمقی، بینایی و وستیبولار) و حرکتی شکل می‌گیرد و در تعامل با دستگاه‌های حرکتی به شروع اعمال یا حرکات ما کمک می‌کند. در واقع، طرح‌واره بدن قالبی از کل بدن تلقی می‌شود که در صورت آسیب‌دیدگی بدن، حس فانتوم را پدید می‌آورد (۱۰). نظریه نوروماتریکس<sup>۳</sup> رونالد ملزاک هم تلاش دیگری برای تبیین ماهیت درد فانتوم است که شباهت زیادی با نظریه طرح‌واره بدن دارد. بر اساس این نظریه، نوروماتریکس شبکه‌ای از نورون‌های مغزی است که ورودی‌های مختلف بدنی مثل حس بدنی، لیمبیک، بینایی و تالاموکورتیکال را ترکیب می‌کند. قطع عضو می‌تواند به بازآرایی قشر و دسته‌هایی از فعالیت خودبه‌خودی و پدیدآیی الگوهای برون‌دهی مشابه با درد و در نهایت شکل‌گیری درد فانتوم منجر شود (۱۱). البته این نظریه نمی‌تواند حس فانتوم را به خوبی تبیین کند. در نهایت، به نظر می‌رسد جامع‌ترین نظریه موجود در تبیین سبب‌شناسی حس و درد فانتوم، مدل چندعاملی<sup>۴</sup> رامانچاندرا و هیرستاین باشد (۲). بر اساس این مدل، دست کم پنج منبع مختلف می‌تواند در ایجاد حس و درد فانتوم نقش داشته باشد: نوروم باقی‌مانده در عضو؛ بازآرایی قشر مغز؛ دشارژی که هم‌زمان با ارسال دستورهای حرکتی به اندام‌ها به مناطق حسی ارسال می‌شود؛ تصویر بدنی فرد؛ خاطرات بدنی واضحی که از حس‌ها یا موقعیت‌های دردناک عضو قبل از قطع‌شدگی باقی می‌ماند.

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، هنوز شناخت دقیق و

در طول هشت سال جنگ بین ایران و عراق تعداد زیادی از رزمندگان دچار آسیب‌هایی مانند قطع عضو شده‌اند. از سوی دیگر، سوانح رانندگی هم در کشور ما پدیده‌ای بسیار شایع است که در بسیاری موارد می‌تواند به نقص عضو منجر شود. از این رو تعداد بیمارانی که در کشور ما با مشکلات مربوط به از دست دادن اندام‌ها روبه‌رو هستند زیاد است. بسیاری از بیمارانی که به این عارضه مبتلایند، عضو قطع شده را در همان اندازه، ابعاد و شکل پیش از قطع‌شدگی حس می‌کنند؛ به این پدیده عجیب عضو فانتوم یا حس فانتوم می‌گویند (۱). حس فانتوم حس نوعی عضو شبح‌گونه است که پس از قطع عضو وجود آن حتی تا ۹۸ درصد موارد گزارش شده است (۲). این حس در کودکان و در موارد قطع عضو مادرزادی نیز ممکن است دیده شود و در این موارد حتی تا ۲۰ درصد افراد را گرفتار می‌کند (۳). حس فانتوم اغلب مدت کمی (چند روز تا چند هفته) پس از آمپوتاسیون شروع می‌شود، اما تظاهر دیرتر آن (چند ماه تا چند سال بعد) هم گزارش شده است (۴). گاهی اوقات عضو فانتوم دردناک می‌شود که به آن درد فانتوم می‌گویند. وجود درد فانتوم در تقریباً ۸۰ درصد بیماران مبتلا به قطع عضو گزارش شده است (۲). دردهای فانتوم می‌تواند به صورت تیر کشنده، سوزن سوزن شدن، فشرده شدن و حالت سوختگی ظاهر شود (۴). درد فانتوم وضعیتی آزاردهنده است که معمولاً به صورت متناوب و نه مداوم بروز می‌کند (۵). مکانیسم دخیل در پاتوژنز این درد کاملاً مشخص نیست. برای توضیح این پدیده فرضیه‌هایی مطرح شده است، اما به نظر می‌رسد که هر دو عامل موضعی و مرکزی در حس و درد فانتوم نقش داشته و عوامل موضعی به تنهایی قادر به تبیین این پدیده نباشند. برای مثال، خارج کردن استامپ نوروما از محل ایجاد شده تأثیر بسزایی بر بهبود این حس ندارد. به عبارت دیگر، شواهد نشان می‌دهند که تغییرات مرکزی در تولید این حس‌های غیرطبیعی نقش مهمی دارند.

برای تبیین سازوکار بروز این پدیده فرضیه‌هایی پیشنهاد شده که محور همه آنها بازآرایی قشر حسی بدنی<sup>۱</sup> است (۶). منظور از بازآرایی این است که مناطق

2. body schema
3. Neuromatrix Theory
4. multifactorial model

1. reorganization of somato-sensory cortex

analogue ثبت شده بود. داده‌ها پس از جمع‌آوری وارد نرم‌افزار آماری SPSS 16 شد و میانگین‌ها و درصد فراوانی با روش‌های آماری توصیفی به دست آمد. برای مقایسه نمرات اضطراب و افسردگی با حس فانتوم، درد فانتوم و درد استامپ آزمون Mann-Whitney U و مجذور کای به کار رفت. اطلاعات بیماران محرمانه و بی‌نام بود و صرفاً برای اهداف پژوهشی طرح مورد استفاده قرار گرفت.

### یافته‌ها

در این مطالعه اطلاعات ۹۵ بیمار بررسی شد و نتایج زیر به دست آمد: ۲۹ بیمار (۳۰٫۲ درصد) شاغل بودند. میانگین سن بیماران  $7,9 \pm 4,6$ ، میانگین سن در زمان قطع عضو  $7,85 \pm 0,23$ ، میانگین فاصله زمانی بین قطع عضو تا زمان استفاده از پروتز  $18,9 \pm 13,8$ ، میانگین فاصله زمانی بین قطع عضو و شروع دردهای فانتوم  $17,6 \pm 4,5$  بود. میانگین نمره اضطراب  $5,3 \pm 9,68$  و میانگین نمره افسردگی نیز  $4,3 \pm 7,8$  به دست آمد.

پرونده بیماران این مطالعه نشان داد که ۴۰ بیمار (۴۱٫۷ درصد) درد فانتوم؛ ۲۷ نفر (۲۸٫۴ درصد) تجربه حس فانتوم و ۳۹ بیمار (۴۰٫۶ درصد) دردهای استامپ را گزارش کرده‌اند و فقط یک بیمار (یک درصد) سابقه خانوادگی دردهای فانتوم را اعلام کرده است. میانگین شدت درد بیماران بر اساس مقیاس visual (vas) analogue  $8,3 \pm 1,6$  بود (کمترین ۵ و بیشترین ۱۰).

۴۷ بیمار (۴۹ درصد) از آسیب سایر قسمت‌های بدن نیز رنج می‌بردند. در مجموع ۲۶ نفر (۲۷٫۱ درصد) از پروتز استفاده می‌کردند (جدول ۲).

آنالیز مجذور کای نشان داد که درد فانتوم در اندام فوقانی بیشتر از تحتانی دیده می‌شود ( $p=0,01$ )،  $\chi^2=6,58$ ، ولی درد فانتوم با سطح قطع‌شدگی ( $p=0,01$ )،  $\chi^2=4,59$  و سمت قطع‌شده ( $p=0,085$ )،  $\chi^2=2,97$  ارتباط ندارد. همچنین استفاده از پروتز میزان درد فانتوم را کم می‌کرد ( $p=0,013$ )،  $\chi^2=6,18$ .

از طرف دیگر، حس فانتوم با سطح قطع‌شدگی ( $p=0,025$ )،  $\chi^2=8,79$ ، سمت قطع‌شدگی ( $p=0,001$ )،  $\chi^2=5,05$  و اندام قطع‌شده ( $p=0,001$ )،  $\chi^2=10,12$  ارتباط داشت، ولی این رابطه با استفاده از پروتز به سطح معنادار نرسید ( $p=0,12$ )،  $\chi^2=2,33$ . حس فانتوم در قطع‌شدگی با سطح متوسط، اندام فوقانی و سمت چپ

درستی از سازوکار ایجادکننده حس و درد فانتوم وجود ندارد و در این زمینه هنوز به بررسی‌های بیشتر نیاز است. با وجود اینکه تعداد افرادی که در ایران به دلایل مختلف از نقص عضو و به تبع آن دردهای فانتوم رنج می‌برند زیاد است، اما تعداد مطالعاتی که در این زمینه در کشورمان شده اندک است. در میان مطالعات انجام شده، دو مطالعه روی گروه محدودی از جانبازان دچار قطع عضو بالای زانو (۱۲، ۱۳) و یک مطالعه هم روی جانبازانی که هر دو اندام تحتانی خود را از دست داده‌اند شده (۱۴)، اگرچه در هیچ‌یک از این مطالعات عوامل مرتبط با حس و درد فانتوم بررسی نشده است. شناخت فراوانی ابتلا به درد فانتوم و نیز عوامل مرتبط با آن می‌تواند به شناخت بیشتر و بهتر این عارضه کمک کرده و راه را برای پژوهش‌های بعدی و یافتن درمان‌های مناسب و در نهایت کاهش یا برطرف کردن مشکلات همراه آن هموار کند. در این مطالعه بر آن شدیم تا فراوانی حس و درد فانتوم و عوامل مرتبط با آنها را بسنجیم.

### روش

در این مطالعه، پرونده جانبازان دچار قطعی عضو که در نیمه دوم سال ۱۳۸۹ به بیمارستان خاتم‌الانبیا مراجعه کرده بودند بررسی و از بین آنها، پرونده ۹۶ بیمار که قطع عضو آنها ثبت شده بود انتخاب شد. برای جمع‌آوری اطلاعات از چک‌لیستی که برای این مطالعه طراحی شده بود و شامل اطلاعات جمعیت شناختی، داده‌های مربوط به قطع عضو و عضو فانتوم و خصوصیات مربوط به آن بود استفاده شد. همچنین اطلاعات مربوط به اضطراب و افسردگی ثبت‌شده در پرونده‌ها با استفاده از مقیاس اضطراب و افسردگی بیمارستانی<sup>۱</sup> (HADS) استخراج شد. اعتبار و پایایی این ابزار در ایران ارزیابی و تأیید شده است (۱۵). ضریب پایایی بازآزمون این ابزار در هر دو زیرمقیاس قابل قبول گزارش شده است (HAD-d:  $r=0/71$ ؛  $p<0/001$ ؛ HAD-a:  $r=0/75$ ،  $p<0/001$ ) و در زمینه اعتبار هم ابزار توانسته است دو گروه بیمار و سالم را از هم تفکیک کند (HAD-d:  $t260=23/4$ ،  $p<0/001$ ؛ HAD-a:  $t260=21/32$ ،  $p<0/001$ ).

شدت درد بیماران بر اساس مقیاس visual (VAS)

1. Hospital Anxiety and Depression Scale

جدول ۱- فراوانی اندام قطع شده و نیز سطح قطع شدگی به تفکیک اندام

اندام	سمت	سطح قطع شدگی	تعداد (درصد)
فوقانی	راست	بالای آرنج	۴ (۴,۲)
		بین آرنج و مچ	۲ (۲,۱)
		پایین تر از مچ	۷ (۷,۳)
	چپ	بالای آرنج	۱۱ (۱۱,۵)
		بین آرنج و مچ	۴ (۴,۲)
		پایین تر از مچ	۷ (۷,۳)
تحتانی	راست	بالای زانو	۲۶ (۲۷,۱)
		بین زانو و مچ	۱۵ (۱۵,۶)
		پایین تر از مچ	۶ (۶,۲)
	چپ	بالای زانو	۱۸ (۱۸,۸)
		بین زانو و مچ	۱۲ (۱۲,۵)
		پایین تر از مچ	۳ (۳,۱)

جدول ۲- فراوانی حس و درد فانتوم و درد استامپ بر اساس اندام قطع شده، سطح قطع شدگی و استفاده از پروتز

اندام	متغیر	حس فانتوم		درد فانتوم		درد استامپ	
		دارد	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد
اندام	فوقانی	۱۳	۱۲	۱۶	۱۰	۹	۱۱
	تحتانی	۱۲	۵۳	۲۱	۴۴	۲۸	۱۳
	هر دو	۲	۳	۳	۲	۲	۲
سطح قطع شدگی	بالا	۱۵	۳۶	۲۵	۲۶	۲۳	۱۵
	میانه	۱۲	۱۶	۱۲	۱۶	۱۳	۹
	پایین	-	۱۵	۳	۱۳	۳	۲
استفاده از پروتز	دارد	۱۱	۱۳	۱۷	۹	۱۴	۱۰
	ندارد	۱۵	۷	۲۰	۱	۹	۱۱

شد. در هر دو معادله، متغیرهای اندام قطع شده، سطح قطع شدگی، سمت قطع شدگی و استفاده از پروتز به عنوان متغیرهای پیش بین وارد معادله شدند. در مورد درد فانتوم فقط متغیر استفاده از پروتز ( $B=2,31$   $SE=1,11$   $p=0,037$ ) و در مورد حس فانتوم هم فقط متغیر اندام قطع شده ( $SE=0,79$   $p=0,024$ ) توانست به شکل معناداری درد فانتوم را پیش بینی کند.

### بحث

در این مطالعه، فراوانی عضو فانتوم و درد فانتوم به ترتیب ۲۸,۴ درصد و ۴۱,۷ درصد به دست آمد. درد فانتوم در افرادی که از پروتز استفاده می کردند کمتر بود و قطع اندام فوقانی با بروز حس فانتوم رابطه داشت. سازوکارهایی که برای بروز درد فانتوم پیشنهاد شده، شامل بازآرایی های ناکارآمدی است که در تالاموس و

بیشتر بود. درد استامپ با هیچ یک از متغیرهای سطح قطع شدگی ( $\chi^2=0,12$ ,  $p=0,99$ )، سمت قطع شدگی ( $\chi^2=0,004$ ,  $p=0,95$ )، اندام قطع شده ( $\chi^2=0,08$ ,  $p=0,004$ ) و استفاده از پروتز ( $\chi^2=3,06$ ,  $p=0,38$ ) رابطه نداشت. ارتباط بین نمرات اضطراب و افسردگی نیز با حس فانتوم، درد فانتوم و درد استامپ سنجیده شد که هیچ کدام ارتباط آماری معنادار نشان نداد. رابطه درد فانتوم با درد استامپ نیز معنادار نبود ( $p=0,37$ )، بنابراین نمی توان گفت که آنهایی درد بیشتر داشتند که کمتر از پروتز استفاده می کردند. رابطه حس فانتوم با درد استامپ نیز معنادار نبود ( $p=0,2$ ).

برای بررسی اینکه کدام یک از عوامل مرتبط با حس و درد فانتوم می توانند در پیش بینی این متغیرها نقش اصلی را داشته باشند، از دو رگرسیون لجستیک به روش فوروارد استفاده شد که در اولی درد فانتوم و در دومی حس فانتوم به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته

عضو مادرزادی بروز این دردها کمتر از سایر موارد است (۱۸)؛ هرچند همه مطالعات این موضوع را تأیید نمی‌کنند. مثلاً "مطالعه کرن<sup>۱</sup> نشان داد که بروز درد و حس فانتوم در کودکان و نوجوانان نیز می‌تواند به اندازه بزرگسالان بالا باشد (۱۹).

زمان شروع درد فانتوم و حس فانتوم معمولاً بسیار زود و حداکثر طی چند روز تا چند هفته پس از قطع عضو آغاز می‌شود. اما میزان درد به مرور و به‌ویژه با مداخلات درمانی کاهش می‌یابد. البته اینکه نرخ کاهشی این فرآیند تا چه زمانی ادامه خواهد داشت هنوز در هیچ مطالعه‌ای بررسی نشده است و بیشتر مطالعات بیشترین بازه زمانی را دو تا سه سال پس از قطع عضو گزارش کرده‌اند (۲، ۲۰). ما در این مطالعه به صورت مقطعی و سال‌ها پس از قطع عضو فراوانی درد و حس فانتوم را تعیین کردیم که شاید یکی از علل کمتر بودن میزان حس فانتوم در این مطالعه همین باشد. میسرا و همکاران فراوانی درد فانتوم را در ماه اول پس از قطع عضو ۶۰ درصد و دو سال پس از قطع ۳۲ درصد برآورد کردند (۲۰). ریچاردسون و همکاران نیز فراوانی این دردها را ۷۸/۸ درصد در گروه مورد مطالعه خود اعلام کردند (۲۱). پژوهش‌ها عوامل مختلفی نظیر سن، ژنتیک، عضو قطع شده و علت اصلی قطع عضو را در بروز این دردها دخیل می‌دانند.

مطالعه ما نشان داد که حس فانتوم با اندام فوقانی رابطه دارد، در حالی که برخی مطالعات نتایج متفاوتی داشته و فراوانی این حس را در اندام تحتانی بیشتر گزارش کرده‌اند (۱۹) و از آنجا که در این زمینه مطالعات زیادی یافت نشد تا این یافته در مقام مقایسه قرار گیرد، نتیجه‌گیری دقیق‌تر نیازمند مطالعات بیشتر و مقایسه نتایج آنهاست. گزارش بیشتر و در نتیجه ثبت بیشتر وجود حس فانتوم در اندام فوقانی نیز ممکن است ناشی از مزاحمت بیشتری باشد که این حس برای فرد ایجاد کرده است.

نتایج مطالعه ما حاکی از آن است که استفاده از پروتز ارتباط معناداری با کاهش دردهای فانتوم (اما نه کاهش حس فانتوم) دارد؛ این یافته نیز با مطالعات پیشین هم‌خوانی دارد (۲) که شاید علت آن جلوگیری از بازآرایی مدارهای حسی مغز در بخش مربوط به عضو قطع شده در کسانی باشد که از پروتز استفاده می‌کنند.

بازنمایی‌های بدن در قشر حسی و قشر حرکتی مغز اتفاق می‌افتد. در این شرایط، نواحی مربوط به منطقه از دست رفته این قشرها به وسیله مناطق مجاورشان اشغال می‌شود؛ به خصوص از دست رفتن بازخورد بینایی و حس عمقی که به نظر می‌رسد در ایجاد درد فانتوم دخیل باشند (۱۶).

مطالعات نشان داده‌اند که حس فانتوم شایع‌تر از درد فانتوم است و این وضعیت پس از قطع بسیاری از اندام‌ها نظیر پاها، بازوها و یا حتی اندام‌هایی نظیر پستان‌ها (در زنان) گزارش شده است (۲، ۱۷). در مطالعه ما میزان درد گزارش شده بیشتر از حس فانتوم بود که علت آن را می‌توان به بررسی پرونده بیماران و اینکه افراد به علت آزارنده بودن درد هنگام مراجعه آن را بیشتر از حس فانتوم گزارش کرده‌اند نسبت داد. بنابراین احتمال اینکه میزان حس فانتوم گزارش شده کمتر از میزان واقعی باشد زیاد است. در مطالعه موسوی و همکاران نیز شیوع درد فانتوم ۶۶٫۴ درصد گزارش شده است (۱۴). البته باید توجه داشت که نمونه آنها تفاوت زیادی با نمونه این مطالعه دارد. مطالعه آنها فقط افرادی را بررسی کرده بود که مبتلا به قطع هر دو اندام تحتانی بودند. در مطالعه اسفندیاری و همکاران هم که نمونه فقط مبتلایان به قطع عضو بالای زانو بودند، میزان حس فانتوم ۸۸٫۵ درصد، میزان درد فانتوم ۷۷ درصد و درد استامپ ۳۶٫۱ درصد گزارش شده است (۱۳). تفاوت در نتایج مطالعه اسفندیاری و همکاران با این مطالعه علاوه بر تفاوت در نمونه می‌تواند به تفاوت در نوع مطالعه (گذشته‌نگر در برابر مقطعی) هم مربوط باشد.

ارقام ارایه شده برای این عوارض در مطالعات مختلف بسیار متفاوت است. در مطالعات قدیمی‌تر این ارقام بسیار کمتر و اغلب کمتر از ۵ درصد است؛ زیرا آن مطالعات فقط افرادی را بررسی کرده‌اند که برای درمان عوارض مراجعه کرده بودند. در مطالعات اخیر نیز تجربه حس فانتوم با مقادیر مختلف گزارش شده است. علت این اختلاف رأی بیشتر به نقش عوامل مختلف در بروز این دردها مربوط است (۱۸). در شکل‌گیری این دردها، برخی عوامل نظیر سن بیماران در زمان قطع عضو و نوع حادثه منجر به قطع عضو نیز اهمیت زیادی دارد (۵). برای مثال، برخی مطالعات میزان دردهای فانتوم را در کودکان کمتر از بزرگسالان گزارش کرده‌اند و یا نشان داده‌اند که در موارد قطع

1. krane

گذشته نیز بررسی شده و همین نتایج به دست آمده است (۲۸، ۲۹). در مطالعه دیکسترا و همکاران مهم‌ترین عامل خطر درد فانتوم، آمپوتاسیون دو طرفه اندام تحتانی بوده است (۳۰). مطالعه ما بین اضطراب و افسردگی با حس فانتوم، درد فانتوم و درد استامپ نیز ارتباط آماری معناداری نشان نداد، ولی نتیجه مطالعه شرم‌های حاکی از آن بود که درد فانتوم مشابه سایر سندرم‌های درد مزمن است که اپیزودهای آنها به شدت متأثر از عوامل روانی مانند استرس و افسردگی است.

از محدودیت‌های پژوهش پیش رو این بود که چون بررسی پرونده‌ها گذشته‌نگر است، احتمال کامل نبودن آنها وجود دارد. همچنین در این مطالعه به دلیل ویزیت غیرمستقیم بیماران ممکن است اطلاعات مورد نظر به دقت در پرونده‌ها ثبت نشده باشد. این مطالعه فقط در یک بیمارستان انجام شد و بدیهی است که داده‌های آن را نمی‌توان به تمام جانبازان یا تمام افراد دچار قطع عضو مزمن تعمیم داد. علیرغم همه بررسی‌ها، هنوز اتیولوژی دقیق و عوامل کاملاً مؤثر بر شکل‌گیری درد و حس فانتوم مشخص نشده است؛ لذا توصیه می‌شود بیمارانی که به علل دیگری دچار قطع عضو شده‌اند هم بررسی شوند. بررسی و ارزیابی حضوری جانبازان نیز می‌تواند به مشخص شدن هر چه بیشتر جنبه‌هایی از موضوع کمک کند. در ضمن پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی عواملی نظیر درد قبل از قطع عضو و یا قبل از عمل جراحی و ارتباط آن با بروز دردهای فانتوم ارزیابی شود. همچنین مطالعه آینده‌نگری که بیماران دچار قطع عضو و نیز فراوانی دردهای فانتوم بدون عمل جراحی و نیز در فواصل زمانی پس از آن را بررسی کند می‌تواند کمک‌کننده باشد؛ بدین ترتیب روند صعودی و نزولی این دردها مشخص می‌شود. ضمناً توصیه می‌شود در مطالعات بعدی درمان‌های مؤثر بر کاهش این دردها، پیشگیری از شکل‌گیری آنها و مقایسه نتایج آنها مد نظر قرار گیرد.

### تقدیر و تشکر

بدین وسیله از مسئولان بیمارستان خاتم‌الانبیاء و خانم دکتر شیما خلف‌بیگی که در اجرای این پژوهش و نگارش مقاله همکاری کردند قدردانی می‌شود.

دریافت مقاله: ۹۱/۱۱/۱۸ پذیرش مقاله: ۹۲/۳/۳۱

مطالعات گوناگونی این ارتباط را بررسی کرده و برخی از آنها نشان داده‌اند که استفاده از پروتز با کاهش حس و درد فانتوم ارتباط معناداری دارد. البته برخی مطالعات با جزئیات بیشتری به بررسی این ارتباط پرداخته و نشان داده‌اند که نوع پروتز نیز نقش بسیار مهمی در این ارتباط دارد. برای مثال، پروتزهای میوالکتریک می‌تواند به طور معناداری دردهای فانتوم را کاهش دهد. از آن جمله مطالعه ویس<sup>۱</sup> و همکاران است که نشان می‌دهد عدم استفاده از پروتز و یا استفاده از پروتزهای زیبایی تأثیری بر کاهش دردهای فانتوم ندارد (۲۲). برخی علت اصلی این پدیده را جلوگیری از کاهش آوران‌های حسی به قشر سوماتوسنسوری و در نتیجه ممانعت از بازآرایی مدارها در این بخش از مغز می‌دانند (۲۳).

یکی از درمان‌هایی که برای درد فانتوم به کار می‌رود، "آینه‌درمانی" است که برای افرادی که یک عضو خود را از دست داده‌اند قابل اجراست (۲۴). در این مدل درمانی با استفاده از یک آینه تصویری از اندام سالم روی فانتوم انداخته و از فرد خواسته می‌شود که هم‌زمان اندام سالم و فانتوم را تکان دهد. این درمان در مواردی توانسته باعث بهبود درد فانتوم شود. برای این کار از واقعیت مجازی هم استفاده می‌شود (۲۵). مکانیسم احتمالی بهبود مشاهده شده تغییراتی است که ورودی‌های بینایی می‌توانند از طریق نورون‌های آینه‌ای و تأثیر بر بخش‌های حسی بازآرایی شده ایجاد کنند (۲۶). اما در مورد اینکه چرا در مطالعه حاضر رابطه استفاده از پروتز با حس فانتوم معنادار نشده، می‌توان گفت احتمال دارد که حس فانتوم، با توجه به اهمیت بالینی کمتر آن، به دقت در پرونده‌های این مطالعه ثبت نشده باشد. در مطالعه ما رابطه حس فانتوم با درد استامپ معنادار نبود، در حالی که در مطالعه کوچیمن<sup>۲</sup> این رابطه معنادار بود (۲۷). علت این مسئله می‌تواند فاصله زمانی زیاد بین قطع عضو و بررسی در مطالعه ما نسبت به مطالعه کوچیمن و در نتیجه تغییر عوامل مرتبط باشد.

در این مطالعه بین سطح قطع‌شدگی عضو و بروز دردهای فانتوم ارتباط معناداری یافت نشد؛ بدین معنا که قطع عضو از ناحیه دیستال، پروگزیمال یا فواصل بین این دو تأثیری بر شکل‌گیری دردهای فانتوم و حس فانتوم نداشته است. این رابطه در برخی مطالعات

1. weiss
2. Kooijman

## منابع

1. Melzack R. Phantom limbs and the concept of a neuromatrix. *Trends in Neuroscience* 1990 Mar; 13(3):88-92.
2. Ramachandran VS, Hirstein W. The perception of phantom limbs. The D. O. Hebb lecture. *Brain* 1998 Sep; 121:1603-30.
3. Melzack R, Israel R, Lacroix R, Schultz G. Phantom limbs in people with congenital limb deficiency or amputation in early childhood. *Brain* 1997 Sep; 120:1603-20.
4. Jensen TS, Krebs B, Nielsen J, Rasmussen P. Phantom limb, phantom pain and stump pain in amputees during the first 6 months following limb amputation. *Pain* 1983 Nov; 17(3):243-56.
5. Sherman RA, Sherman CJ. Prevalence and characteristics of chronic phantom limb pain among American veterans: Results of a trial survey. *American Journal of Physical Medicine* 1983 Oct; 62(5):227-38.
6. Henry DE, Chiodo AE, Yang W. Central Nervous System Reorganization in a Variety of Chronic Pain States: A Review. *PM & R: The Journal of Injury Function and Rehabilitation* 2011 Dec; 3(12):1116-25.
7. Ramachandran VS, Rogers-Ramachandran D, Stewart M. Perceptual correlates of massive cortical reorganization. *Science* 1992 Nov; 158(5085):1159-60.
8. Chen R, Cohen LG, Hallett M. Nervous system reorganization following injury. *Neuroscience* 2002; 111(4):761-73.
9. Flor H, Nikolajsen L, Troels SJ. Phantom limb pain: A case of maladaptive CNS plasticity? *Nature Reviews Neuroscience* 2006; 7(11): 873-81.
10. Giummarra MJ, Gibson SJ, Georgiou-Karistianis N, Bradshaw JL. Central mechanisms in phantom limb perception: The past, present and future. *Brain Research Reviews* 2007; 54(1):219-32.
11. Melzack R. From the gate to the neuromatrix. *Pain* 1999; 6:S121-126.
12. Yavari A, Esfandiari E, Masoumi M, saeedi H, M. a. Consideration of chronic pain and current prosthetic satisfaction in above knee amputees 2011. *Iranian Journal of War and Public Health* 2011; 3(10):53-8. [Persian]
13. Esfandiari E, Masoumi M, Yavari A, Saeedi H, Allami M. Efficacy of long-term outcomes and prosthesis satisfaction in war related above knee amputees of Tehran. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences* 2011; 7(1):1-8. [Persian]
14. Mousavi B, Mirsalimi F, Soroush MR, Masumi M, Montazeri A. Quality of life in war related bilateral lower limb amputees: Results of a national project from Iran. *Payesh* 2009; 8(3):303-10. [Persian]
15. Kaviani H, Seifourian H, Sharifi V, Ebrahimkhani N. Reliability and validity of Anxiety and Depression Hospital Scales (HADS): Iranian patients with anxiety and depression disorders. *Tehran University Medical Journal* 2009; 67(5):379-85. [Persian]
16. Giummarra MJ, Moseley GL. Phantom limb pain and bodily awareness: current concepts and future directions. *Current Opinion in Anesthesiology* 2011 Oct; 24(5):524-31.
17. Aglioti S, Cortese F, Franchini C. Rapid sensory remapping in the adult human brain as inferred from phantom breast perception. *Neuroreport* 1994 Jan 12; 5(4):473-6.
18. Wilkins KL, McGrath PJ, Finley GA, Katz J. Phantom limb sensations and phantom limb pain in child and adolescent amputees. *Pain* 1998 Oct; 78(1):7-12.
19. Krane EJ, Heller LB. The prevalence of phantom sensation and pain in pediatric amputees. *Journal of Pain and Symptom Management* 1995 Jan; 10(1):21-9.
20. Mishra S, Bhatnagar S, Gupta D, Diwedi A. Incidence and management of phantom limb pain according to World Health Organization analgesic ladder in amputees of malignant origin. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine* 2007 Dec-2008 Jan; 24(6):455-62.
21. Richardson C, Glenn S, Nurmikko T, Horgan M. Incidence of phantom phenomena including phantom limb pain 6 months after major lower limb amputation in patients with peripheral vascular disease. *The Clinical Journal of Pain* 2006 May; 22(4):353-8.
22. Weiss T, Miltner WH, Adler T, Bruckner L, Taub E. Decrease in phantom limb pain associated with prosthesis-induced increased use of an amputation stump in humans. *Neuroscience Letters* 1999 Sep; 272(2):131-4.
23. Nikolajsen L. Postamputation pain: studies on mechanisms. *Danish Medical Journal* 2012 Oct; 59(10):B4527.
24. Lamont K, Chin M, Kogan M. Mirror box therapy: Seeing believes. *Explore (New York, N.Y.)* 2011 Nov-Dec; 7(6):369-72.
25. McAvinue LP, Robertson IH. Individual differences in response to phantom limb movement therapy. *Disability and Rehabilitation* 2011; 33(23-24):2186-95.
26. Foell J, Bekrater-Bodmann R, Flor H, Cole J. Phantom limb pain after lower limb trauma: Origins and treatments. *International Journal of Lower Extremity Wounds* 2011 Dec; 10(4):224-35.
27. Kooijman CM, Dijkstra PU, Geertzen JH, Elzinga A, van der Schans CP. Phantom pain and phantom sensations in upper limb amputees: An epidemiological study. *Pain* 2000 Jul; 87(1):33-41.
28. Jensen TS, Krebs B, Nielsen J, Rasmussen P. Immediate and long-term phantom limb pain in amputees: Incidence, clinical characteristics and relationship to pre-amputation limb pain. *Pain* 1985 Mar; 21(3):267-78.
29. Wartan SW, Hamann W, Wedley JR, McColl I.

- Phantom pain and sensation among British veteran amputees. *British Journal of Anaesthesiology* 1997; 78(6):652-9.
30. Dijkstra PU, Geertzen JH, Stewart R, van der Schans CP. Phantom pain and risk factors :a multivariate analysis. *Journal of Pain and Symptom Management* 2002 Dec; 24(6):578-85.