

## بررسی رابطه بین ایندکس پاتلا و درد جلوی زانو

سیداسماعیل شفیعی<sup>۱</sup> سیدمحمد مهدی دانشپور<sup>۱</sup> علیرضا خلیلیان<sup>۲</sup>  
محمدحسین کریمی نسب<sup>۱</sup> سپیده پیوندی<sup>۳</sup> عاطفه هادیان<sup>۱</sup>

## چکیده

**سابقه و هدف:** درد جلوی زانو از شایع ترین علائمی می باشد که بیمار بخاطر آن به کلینیک های ارتوپدی به خصوص کلینیک زانو مراجعه می کند. در بسیاری از موارد پس از معاینات بالینی، روش های پاراکلینیک و تصویربرداری، علت مشخصی که بتواند توجیه کننده این نوع درد باشد، شناسایی نمی شود. به این نوع درد که عامل پاتولوژیک قابل شناسایی ندارد سندرم درد جلوی زانو می گویند. این مطالعه با هدف تعیین رابطه بین ایندکس پاتلا و سندرم درد جلوی زانو در بیماران مراجعه کننده به کلینیک ارتوپدی بیمارستان امام خمینی ساری در سال ۱۳۸۷ انجام شده است.

**مواد و روش ها:** این مطالعه به صورت مورد-شاهدی بر روی ۴۴ بیمار که به کلینیک ارتوپدی بیمارستان امام خمینی ساری مراجعه کرده بودند، انجام شد. گروه مورد شامل ۲۲ نفر با سندرم درد جلوی زانو و گروه شاهد نیز شامل ۲۲ نفر از بیمارانی بودند که درد جلوی زانو نداشتند و به علت مشکلاتی غیر از زانو به کلینیک مراجعه کرده بودند. علاوه بر این دو متغیر عواملی چون شغل، ایندکس توده بدنی، طول تاندون و استخوان پاتلا و نسبت این دو متغیر نیز برای همه بیماران ثبت گردید. از تمام بیماران رادیوگرافی لاترال زانو به عمل آمد و در گرافی نسبت طول تاندون پاتلا به طول استخوان پاتلا (ایندکس پاتلا) محاسبه گردید و میزان ارتباط بین نسبت طول استخوان پاتلا به تاندون پاتلا با دردهای جلوی زانو در افراد سالم و بیمار مقایسه شد.

**یافته ها:** ایندکس پاتلا در بیماران با درد جلوی زانو (گروه مورد) بطور معنی داری بیشتر از گروه شاهد بود. این سندرم در خانم های خانه دار بیش از سایر خانم ها دیده می شود. شاخص توده بدنی و ایندکس پاتلا بین دو جنس مذکر و مونث اختلاف معنی داری نداشت ( $0/13 \pm 1/14$  در مقابل  $0/09 \pm 0/98$ ).

**استنتاج:** از جمله عواملی که ما را بیش از پیش ترغیب نمود تا بتوانیم مطالعه اخیر را برای بررسی این سندرم انجام دهیم فقدان علت شناخته شده برای این سندرم بود. این مطالعه نشان داد که اختلاف معنی داری بین ارتباط ایندکس پاتلا در دو گروه مورد و شاهد وجود دارد اما بیان کرد که نمایه توده بدنی و ایندکس پاتلا در جنس مذکر و مونث رابطه معنی داری ندارند.

واژه های کلیدی: سندرم درد جلوی زانو، ایندکس پاتلا، کندرومالاسی پاتلا

## مقدمه

درد های جلوی زانو از شایع ترین علائمی می باشد که بیماران بخاطر آن به کلینیک های ارتوپدی و به خصوص کلینیک زانو مراجعه می نمایند. علل مختلفی برای چنین دردهایی وجود دارد که شایع ترین آن کندرومالاسی

E-mail: md\_daneshpoor@yahoo.com

مؤلف مسئول: سید محمد مهدی دانشپور - معاونت تحقیقات فن آوری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۱. گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۲. گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات روانپزشکی و علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۲/۱۹ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۸/۳/۱۸ تاریخ تصویب: ۸۸/۵/۱۹

پاتلا) اشاره شده است اما مطالعه جامع و کاملی از نظر نوع این واریاسیون و تغییرات آن با درد جلوی زانو انجام نشده است، ضمن اینکه در کلینیک‌ها به طور تجربی با بیمارانی مواجه می‌شویم که علیرغم پایین بودن ایندکس پاتلا درد جلوی زانو را به طور واضح ندارند، با توجه به این که این مطالعه برای اولین بار در ایران انجام می‌شود و نیز شایع بودن درد جلوی زانو در بیماران مراجعه کننده به کلینیک ارتوپدی بر آن شدیم تا در مطالعه اخیر در بیمارانی که به کلینیک ارتوپدی بیمارستان امام خمینی ساری مراجعه می‌کنند نوع تغییرات (افزایش و کاهش ایندکس پاتلا) و شدت آن با درد جلوی زانو مورد بررسی قرار دهیم.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه تحلیلی در سال ۱۳۸۷ به صورت مورد-شاهدی بر روی ۴۴ بیمار مراجعه کننده به کلینیک ارتوپدی بیمارستان امام خمینی ساری انجام شد. بیماران در ۲ گروه ۲۲ نفری شامل گروه مورد که سندرم درد جلوی زانو داشتند و گروه شاهد که سندرم درد جلوی زانو نداشتند و به علت مشکلاتی غیر از زانو به کلینیک ارتوپدی مراجعه کرده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. در گروه مورد در اقدامات تشخیصی انجام شده پاتولوژی خاصی که توجه کننده درد جلوی زانو باشد وجود نداشت.

لازم به ذکر است که بیماران از نظر سن و جنس کاملاً همسان‌سازی شده‌اند و تعداد مرد و زن در هر گروه مساوی بود از نظر سنی افراد گروه مورد و شاهد در محدوده ۱۵ تا ۴۵ سال انتخاب شدند.

در این مطالعه افرادی که هرگونه پاتولوژی در زانو داشتند که منجر به درد جلوی زانو شده بود از مطالعه خارج شدند که این معیارها عبارتند از:

- ۱- اوستئو آرتريت زانو ۲- شکستگی ۳- دررفتگی
- ۴- مشکلات منیسک و لیگامان‌های زانو ۵- سابقه ضربه، عمل جراحی و آرتروسکوپی زانو ۶- همچنین

استخوان پاتلا می‌باشد (۱). در اکثر بیمارانی که درد و ناپایداری پاتلا دارند اختلالات عینی در مفصل پاتلوفمورال و مکانیسم اکستنسور وجود دارد که شدت آن از خفیف تا شدید متغیر است (۲). اما در بسیاری از موارد در کلینیک با بیمارانی روبرو می‌شویم که علیرغم بررسی‌های کامل آناتومیکی، مورفولوژیکی و پاتولوژیکی و همه تلاش‌های تشخیصی پیشرفته و نوین، همچنان علل واضحی برای دردهای جلوی زانو آنها وجود ندارد. ماهیت مزمن و مداوم چنین دردی باعث مشکلات فراوان درمانی برای بیمار می‌شود و نیز مسائل اقتصادی سنگینی را برای جامعه بوجود می‌آورد (۳، ۱). در بعضی موارد هیچ‌گونه مشکل آرگانیک برای درد زانو وجود نداشته و بیمار همچنان از درد زانو شاکی می‌باشد که در اینصورت ممکن است اعمال جراحی غیرضروری بر روی بیمار انجام شود که نه تنها باعث تسکین درد بیمار نمی‌شود بلکه به علت عوارض جانبی داروها و عوارض این اعمال جراحی غیرضروری مشکلات بیمار دوجندان می‌شود (۴). امروزه در مواردی که نتوان علت مشخصی را برای دردهای جلوی زانو تعیین کرد، عنوان سندرم درد جلوی زانو (Anterior Knee Pain Syndrome) را برای آن مطرح می‌نمایند (۵-۷).

در مطالعات گذشته اعتقاد بر این بود که واریاسیون‌های غیر عادی آناتومیکی یکی از علل زمینه ساز برای ایجاد این سندرم می‌باشد و در نتیجه بررسی عوامل آناتومیکی و تغییرات مورفولوژیکی اجزای زانو را در شناخت بهتر دردهای جلوی زانو، کمک کننده می‌دانستند (۹۸). امروزه علاوه بر تغییرات آناتومیکی مسائل سایکولوژی را هم در ایجاد این سندرم موثر می‌دانند (۱۰). با توجه به تغییرات وسیع مورفولوژیکی و آناتومیکی بین بیماران مراجعه کننده به کلینیک و ارتباط نوع واریاسیون‌های آناتومیکی با درد جلوی زانو بررسی دقیق آناتومیکی و مورفولوژی در تشخیص و درمان به موقع این بیماران موثر می‌باشد. هرچند در مطالعات گذشته به رابطه بین درد و تغییرات آناتومیکی (درد جلوی زانو و ایندکس

## یافته ها

میانگین سنی مردان شرکت کننده در مطالعه  $30 \pm 9/47$  و زنان شرکت کننده  $34/54 \pm 8/42$  سال بود. در این مطالعه ۲۷ درصد مردانی که سندرم درد جلوی زانو داشتند ایندکس پاتلا بالاتر از حد نرمال داشتند و میانگین سنی این افراد با ایندکس غیر طبیعی ۳۰ سال شد. ۴۵ درصد زنانی که سندرم درد جلوی زانو داشتند ایندکس پاتلا بالاتر از حد نرمال داشتند و میانگین سنی این افراد با ایندکس غیر طبیعی  $29/4$  سال شد. در گروه شاهد چه در خانم‌ها چه در آقایان ایندکس پاتلا در محدوده طبیعی قرار داشت ( $1/22$  تا  $0/82$ ).

میانگین ایندکس پاتلا در افرادی که گروه مورد  $1/14 \pm 0/13$  و این میانگین در افراد گروه شاهد  $0/98 \pm 0/09$  بود (جدول شماره ۱). همچنین این میانگین در آقایان و خانم‌های شرکت کننده در مطالعه به ترتیب  $1/04 \pm 0/14$  و  $1/08 \pm 0/13$  بود (جدول شماره ۲). میانگین نمایه توده بدنی در گروه مورد و شاهد به ترتیب  $24/59 \pm 0/44$  و  $23/88 \pm 0/44$  بود. میانگین نمایه توده بدنی در آقایان و خانم‌های شرکت کننده در این مطالعه به ترتیب  $23/76 \pm 0/65$  و  $24/7 \pm 0/69$  بود.

جدول شماره ۱: میانگین و انحراف معیار، ایندکس پاتلا و BMI بر اساس جنس

متغیر	جنس	تعداد	انحراف معیار $\pm$ میانگین	P
سن	مذکر	۲۲	$30 \pm 9/47$	۰/۱
	مونث	۲۲	$34/54 \pm 8/42$	
ایندکس توده بدنی (BMI)	مذکر	۲۲	$23/76 \pm 0/65$	۰/۳۳
	مونث	۲۲	$24/7 \pm 0/69$	
ایندکس پاتلا	مذکر	۲۲	$1/04 \pm 0/14$	۰/۳۵
	مونث	۲۲	$1/08 \pm 0/13$	

۲۷ درصد آقایانی که سندرم درد جلوی زانو دارند دانشجوی، ۱۸ درصد ورزشکار، ۱۸ درصد تکنسین، ۹ درصد کارگر، ۹ درصد کشاورز، ۹ درصد شغل آزاد و ۹ درصد کارمند هستند. ۴۵ درصد خانم‌هایی که درد جلوی زانو دارند خانه‌دار، ۱۸ درصد معلم، ۱۸ درصد دانشجوی، ۹ درصد شغل آزاد و ۹ درصد افراد آرایشگر هستند.

افرادی که تمایل به شرکت در این مطالعه را نداشتند نیز از مطالعه حذف شدند.

برای انجام محاسبه حجم نمونه در این تحقیق از فرمول آماری با  $S_1=0/05$ ،  $S_2=0/08$ ،  $\bar{X}_1=0/98$ ،  $\bar{X}_2=0/87$  با حدود اطمینان ۹۵ درصد و خطای نوع دوم محاسبه شد که تعداد نمونه در هر گروه برابر با ۲۲ بدست آمد.

برای همه افراد مورد بررسی گرافی لترال زانو گرفته شد و نسبت طول تاندون پاتلا (LT: Length of Patellar Tendon) به طول استخوان پاتلا (LP: Length of Patellar Bone) یا همان ایندکس پاتلا محاسبه شد، و ایندکس  $0/82$  تا  $1/22$  طبیعی در نظر گرفته شد (۱۱) (شکل شماره ۱).



شکل شماره ۱: تصویر رادیولوژی نیم‌رخ زانو

اطلاعات در پرسشنامه جمع‌آوری شد. اطلاعات با نرم‌افزار آماری SPSS Version 15 تجزیه و تحلیل شد و میزان ارتباط بین نسبت طول استخوان پاتلا به تاندون پاتلا با دردهای جلوی زانو در افراد سالم و بیمار مقایسه شد. و برای محاسبه آماری از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی (میانگین و انحراف معیار) و برای مقایسه متغیرهای کمی در دو گروه (گروهی که درد دارند و گروهی که درد ندارند)، از آزمون T-test استفاده شد و مقدار  $P < 0/05$  معنی‌دار تلقی می‌گردد.

جدول شماره ۲: توزیع میانگین، انحراف معیار، ایندکس پاتلا و BMI بر حسب سندرم درد جلوی زانو

متغیر	سندرم درد جلوی زانو	تعداد	انحراف معیار ± میانگین	P
سن	+	۲۲	۲۹/۰۹ ± ۷/۴۵	۰/۰۱۹
	-	۲۲	۳۵/۴۵ ± ۹/۷۳	
ایندکس توده بدنی (BMI)	+	۲۲	۲۴/۵۹ ± ۳/۹۹	۰/۴۶
	-	۲۲	۲۳/۸۸ ± ۲/۰۸	
ایندکس پاتلا	+	۲۲	۱/۱۴ ± ۰/۱۳	۰
	-	۲۲	۰/۹۸ ± ۰/۰۹	

و تحلیل اطلاعات بیان کردند اگرچه تصور می شود که درد جلوی زانو باید در BMI بالا شایع تر باشد اما ما در این مطالعه نتوانستیم نشان دهیم که درد جلوی زانو در افرادی که وزن بیشتر دارند شایع تر است (۱۳). نتیجه این تحقیق مشابه نتیجه مطالعه ما بود زیرا ارتباطی بین درد جلوی زانو و BMI را بیان نمی کند.

در مطالعه‌ای که توسط Vasileios Christodoulou

در سال ۲۰۰۳ انجام شد بیان شد که زنان بیشتر از مردان در معرض ابتلا به سندرم درد جلوی زانو می باشند (۱۴) اما ما در این مطالعه تعداد زن و مرد را در گروه مورد و شاهد مساوی انتخاب کردیم در نتیجه نتوانستیم به بررسی این نتیجه علمی بپردازیم.

از دیگر نکات این مطالعه می توان به این اشاره کرد که BMI و ایندکس پاتلا در جنس مذکر و مونث رابطه معنی داری را نشان نمی دهد. به عبارتی دیگر سندرم درد جلوی زانو که پس از رد سایر علل درد جلوی زانو و پس از معاینه فیزیکی دقیق، روش های تصویربرداری، پاراکلینیک تشخیص داده می شود هم در افراد با BMI بالا و هم افرادی که BMI طبیعی دارند دیده می شود و ارتباط خاصی با وزن افراد ندارد. البته در مطالعات گذشته نیز به ارتباط ایندکس پاتلا و BMI اشاره نشده است.

یکی از یافته های بسیار مهم در این مطالعه این است که شدت درد بیماران با بالا رفتن سن آنها رابطه دارد. در واقع پس از تجزیه تحلیل اطلاعات به این نتیجه رسیدیم که امتیازات پرسشنامه Visual Analogue Scale با افزایش سن بیماران ارتباط مستقیم دارد. به عبارت دیگر بیمارانی که در این مطالعه سن بالاتری داشتند درد زانوی شدیدتری را احساس می کردند.

## سپاسگزاری

این تحقیق حاصل پایان نامه سید محمد مهدی دانشپور دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران می باشد.

۴۵ درصد آقایانی که سندرم درد جلوی زانو ندارند کارمند، ۱۸ درصد ورزشکار، ۱۸ درصد شغل آزاد، ۹ درصد تکسین و ۹ درصد دانشجوی می باشند. ۶۳ درصد خانم هایی که درد جلوی زانو ندارند خانه دار، ۲۷ درصد کارمند و ۹ درصد دانشجو هستند.

## بحث

هدف اصلی ما در این مطالعه بررسی ارتباط بین ایندکس پاتلا و سندرم درد جلوی زانو بود. ما در این مطالعه به این نتیجه رسیدیم که ایندکس پاتلا بین گروه مورد و شاهد تفاوت معنی داری دارد و در بیماران با درد جلوی زانو بیشتر می باشد.

بر اساس مطالعه Calmbach مشخص شد درد جلوی زانو در بیماران مسن شایع تر می باشد، اما بیان کرد که سندرم درد جلوی زانو با سن ارتباطی ندارد. چرا که درد جلوی زانو می تواند توسط بیماری هایی چون استئوآرتریت که در سن بالا شایع می باشد ایجاد می شود اما سندرم درد جلوی زانو وقتی تشخیص داده می شود که بیماری هایی مانند استئوآرتریت رد شده باشد که با نتایج ما همخوانی دارد (۱۲). که نتایج ما همخوانی دارد.

یکی از یافته های این تحقیق این بود که این سندرم در خانم های خانه دار بیش از سایر خانم ها دیده می شود. این مطلب می تواند بیانگر نقش استفاده بیش از حد از زانو در خانم های خانه دار باشد.

Joensen و همکاران مطالعه ای را بر روی ۲۴ ورزشکار با درد جلوی زانو انجام دادند و پس از تجزیه

## References

1. Llopis E, Padrón M. Anterior knee pain. *Eur J Radiol* 2007; 62(1):27-43.
2. Merchant AC. *Champan Orthopaedic Surgery*. 3rd ed. USA: LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS; 2001. P 210-219.
3. Mann G, Constantini N, Hetsroni I, Meidan O, Doliv E, Morgenstern D, et al. Anterior Knee Pain Syndrome. *Adolesc Med State Art Rev* 2007; 18: 192-220.
4. Naslud J, Naslud UB, Odenbring S, Lundenburg T. Sensory Stimulation For The Treatment Of Ideopatic Anterior Knee Pain. *J Rehabil* 2002; 34: 231-238.
5. Jensen R, Kvale A, Baerheim A. Is pain in patellofemoral pain syndrome neuropathic. *Clin J Pain* 2008; 24(5): 384-394.
6. Elahi B. *Bone Diseases*. 2<sup>nd</sup> ed. Tehran: Jaihoon; 2000 (Persian).
7. Jeff Lin C.F, Wu J.J, Chen T.Sh, Huang T.F. Comparison of the Insall-Salvati ratio of the patella in patients with and without an ACL tear *Knee Surg Sport Tra Art* 2005; 13: 8-11.
8. Dixit S, Difiori J P, Burton M, Mines B. Management Of Patellofemoral Syndrome. *Am Fam Physician* 2007; 75: 194-202.
9. Rudy TE, Kerns RD, Turk DC, Chronic Pain & Depression toward a cognitive-behavioral mediation model. *Pain* 1998; 35: 129-140.
10. Heckman JD. *Campbells operative orthopaedics*. 10th edition. Philadelphia: Mosby; 2003. P 2201-2206.
11. Simmons E, Cameron JC. Patella alta and recurrent dislocation of the patella. *Clin Orthop* 1992; 24: 265-260.
12. Calmbach WL, Hutchens M. Evaluation of patients presenting with knee pain part two Differential Diagnosis. *Am Fam Physician* 2003; 68: 917-922.
13. Sanchis-Alfonso V, Roselló-Sastre E. Anterior knee pain in the young patient--what causes the pain? "Neural model". *Acta Orthop Scand* 2003; 74(6): 697-703.
14. Joensen A.M, Hahn T, Glineck J, Ovarvad K, Ingemann-Hansen T. Articular Cartilage Lesions and Anterior Knee Pain. *Scand J Med Sci Sport* 2001; 11: 115-119.

Archives of SID