

## Frequency of musculoskeletal complications among the diabetic patients referred to Kashan diabetes center during 2009-10

Zamani B<sup>1</sup>, Matini SM<sup>1</sup>, Jamali R<sup>2\*</sup>, Taghadosi M<sup>3</sup>

- 1- Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I.R. Iran.
- 2- Anatomical Research Center, Students Scientific Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I.R. Iran.
- 3- Department of Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I.R. Iran.

Received December 22, 2010; Accepted May 1, 2011

### Abstract:

**Background:** Diabetes Mellitus is one of the most common metabolic disorders causing pathophysiologic changes in multiple organs. Considering the burden of diabetes and its complications, this study aimed to evaluate the frequency of musculoskeletal complications in diabetic patients.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was performed on 327 diabetic patients referred to Kashan diabetes center during 2009-10. Age, the type of diabetes and clinical manifestations such as arthralgia, paresthesia, and limited joint movements were obtained from the hospital medical records of patients and then musculoskeletal complaints (e.g., adhesive capsulitis, carpal tunnel syndrome, dupuytren's contracture, trigger finger, and limited joint movements) were diagnosed and recorded by a rheumatologist.

**Results:** The mean ages of type II and I diabetic patients were  $54.6 \pm 12.61$  and  $29.7 \pm 10.36$  years, respectively. Carpal tunnel syndrome (49.8%), knee osteoarthritis (45%), sclerodactyly (27.2%), dupuytren's contracture (14.1%), trigger finger (11.9%), adhesive capsulitis (11.9%), limited joint movements' syndrome (8%) and Charcot joint (0.6%) were seen in patients. There was a significant relationship between the type of diabetes and knee osteoarthritis ( $P < 0.003$ ; OR=1.86; CI=1.05-3.30) and also carpal tunnel syndrome ( $P < 0.045$ ). A significant relationship was also seen between duration of disease and trigger finger, dupuytren's contracture (OR=3.76; CI=1.9-7.41) and limited joint movements.

**Conclusion:** The findings of this study indicated that type of diabetes and also its duration (over 15 years) may increase the risk of musculoskeletal complications. Hence, careful periodic examinations of all diabetic patients are recommended.

**Keywords:** Musculoskeletal complications, Diabetes, FBS

\* Corresponding Author.

**Email:** raika.jamali@gmail.com

**Tel:** 0098 361 555 0026

**Fax:** 0098 361 555 8900

Conflict of Interests: *No*

*Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, Autumn, 2011; Vol. 15, No 3, Pages 225-231*

Please cite this article as: Zamani B, Matini SM, Jamali R, Taghadosi M. Frequency of musculoskeletal complications among the diabetic patients referred to Kashan diabetes center during 2009-10. *Feyz* 2011; 15(3): 225-31.

# بررسی فراوانی عوارض عضلانی اسکلتی در مبتلایان به دیابت مراجعه کننده به مرکز دیابت کاشان طی سال ۱۳۸۸

بتول زمانی<sup>۱</sup>، سید محمد متینی<sup>۱</sup>، رایکا جمالی<sup>۲\*</sup>، محسن تقدسی<sup>۳</sup>

## خلاصه

**سابقه و هدف:** دیابت شایع‌ترین بیماری متابولیک با تغییرات پاتوفیزیولوژیک در اندام‌ها است و عوارض آن هزینه زیادی به فرد، جامعه و سیستم بهداشتی تحمیل می‌کند. این تحقیق به منظور بررسی عوارض عضلانی اسکلتی در بیماران مبتلا به هر دو نوع دیابت صورت گرفته است.

**مواد و روش‌ها:** برای انجام این مطالعه مقطعی سن، نوع دیابت و علائم بالینی درد مفصل و پارسوزی و محدودیت حرکات مفاصل از شرح حال ۳۲۷ بیمار دیابتی کسب شده و سپس توسط روماتولوژیست درگیری عضلانی-اسکلتی شامل کپسولیت چسبنده، انگشت ماشه‌ای، دوپوترن کنتراکچر، سندروم کانال کارپ و محدودیت حرکت مفاصل در آنها تشخیص داده شده و در پرسشنامه ثبت شدند.

**نتایج:** میانگین سنی در بیماران نوع II  $54/6 \pm 12/61$  و در بیماران نوع I  $29/7 \pm 10/36$  سال بود. سندروم تونل کارپ در  $49/8$  درصد، استئوآرتریت زانو در  $45$  درصد، اسکروداکتیلی در  $27/2$  درصد، دوپوترن کنتراکچر در  $14/1$  درصد، انگشت ماشه‌ای در  $11/9$  درصد، کپسولیت چسبنده در  $11/9$  درصد، سندروم محدودیت حرکت مفاصل در  $8$  درصد و مفصل شارکوت در  $0/6$  درصد افراد مشاهده شد. نوع دیابت با استئوآرتریت زانو ( $P < 0/003$ ; OR=1/86; CI:1/05-3/30) و سندروم تونل کارپ ( $P < 0/045$ ) و طول مدت بیماری با انگشت ماشه‌ای، دوپوترن کنتراکچر (OR=3/76; CI:1/9-7/41) و محدودیت حرکت مفاصل رابطه معنی‌داری داشت.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های این مطالعه نشان داد نوع دیابت و مدت ابتلا بالای ۱۵ سال در بیماران دیابتی منجر به افزایش بروز عوارض عضلانی اسکلتی می‌شود. لذا پیشنهاد می‌گردد به صورت دوره‌ای معاینه عضلانی اسکلتی در مبتلایان به دیابت انجام شود.

**واژگان کلیدی:** عوارض عضلانی اسکلتی، دیابت، قند خون ناشتا

فصلنامه علمی - پژوهشی فیض، دوره پانزدهم، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۰، صفحات ۲۲۵-۲۳۱

## مقدمه

دیابت شیرین یکی از شایع‌ترین بیماری‌های متابولیک است که هیپرگلیسمی ناشی از این بیماری باعث تغییرات پاتوفیزیولوژیک در اندام‌های مختلف می‌شود. دیابت یک بیماری با درگیری سیستمیک می‌باشد. از درگیری‌های سیستمیک می‌توان مشکلات عضلانی-اسکلتی را نام برد که با فراوانی و بروز بیشتری نسبت به جمعیت عادی در این بیماران دیده می‌شود [۱]. در حال حاضر در آمریکا حدود  $23/6$  میلیون نفر به دیابت مبتلا هستند که از این میان

<sup>۱</sup> استادیار گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

<sup>۲</sup> استادیار، مرکز تحقیقات علوم تشریح، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

<sup>۳</sup> مربی، گروه داخلی - جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

## \* نشانی نویسنده مسوول:

کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، گروه داخلی

تلفن: ۰۳۶۱ ۵۵۵۰۰۲۶ | دورنویس: ۰۳۶۱ ۵۵۵۸۹۰۰

پست الکترونیک: raika.jamali@gmail.com

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۰/۱ | تاریخ پذیرش نهایی: ۹۰/۲/۱۱

تنها حدود  $17/9$  میلیون نفر دیابت آن‌ها توسط پزشکان تشخیص داده شده و حدود  $5/7$  میلیون نفر هنوز از بیماری خود اطلاعی ندارند [۲]. با توجه به مزمن بودن بیماری، یکسری عوارض مزمن در اندام‌های مختلف ایجاد شده که عامل مرگ و میر این بیماران می‌باشد. عوارض دیابت به دو دسته عروقی و غیرعروقی تقسیم می‌شوند. عوارض غیرعروقی شامل درگیری سیستم گوارش، پوست، عضلانی اسکلتی و عفونت‌ها می‌باشند [۳،۱]. عوارض مزمن دیابت در هر دو نوع دیابت ۱ و ۲ دیده شده، بستگی به طول مدت بیماری دارد و اکثر این عوارض در دهه دوم شروع بیماری مشاهده می‌شود [۱]. عوارض عضلانی اسکلتی در دیابت شامل مفصل و بافت اطراف مفصل می‌شود. یکسری از عوارض ناشی از پرولیفراسیون بافت فیروز و اختلالات میکروواسکولار و گلیکوزیله شدن پروتئین‌ها می‌باشد؛ مثل کپسولیت چسبنده، دوپوترن کنتراکچر، تنوسینویت فلکسورها و سندروم محدودیت حرکات مفاصل دست و یکسری عوارض ثانویه به اختلالات نورپاتی مثل آرتروپاتی مخرب، دیستروفی، ضعف عضلات پروگزیمال و

[۴]. با توجه به اینکه دیابت یک نوع بیماری متابولیک شایع بوده و در صورت تشخیص صحیح و به موقع، عوارض عضلانی اسکلتی آن قابل پیشگیری و درمان می‌باشند، این مطالعه به منظور بررسی فراوانی عوارض عضلانی اسکلتی در نمونه‌های مورد پژوهش پرداخته تا بتوان در کاهش مشکلات این بیماری موثر واقع شود.

#### مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی تعداد ۳۲۷ بیمار دیابتی که توسط فوق تخصص غدد و براساس بررسی میزان قند ناشتا (حداقل دو بار قندناشتا بالاتر از ۱۲۶ میلی‌گرم در دسی لیتر) برای آنها تشخیص قطعی دیابت ۱ و یا ۲ گذاشته شده و مراجعه منظم به مرکز دیابت کاشان داشتند، به صورت سرشماری و پس از اخذ رضایت وارد مطالعه شدند. یافته‌های دموگرافیک شامل سن، وزن، قد، سابقه خانوادگی و نوع و طول مدت دیابت و علائم بالینی مثل درد مفاصل و پارستزی در دست و پا و همچنین، محدودیت حرکات مفاصل از طریق شرح حال گیری و مستندات پرونده کسب و در پرسشنامه ثبت شد. طول مدت دیابت بر اساس زمانی که تشخیص بیماری توسط فوق تخصص غدد داده شده و در پرونده در مرکز دیابت ثبت شده بود، لحاظ گردید. هیپرتانسیون و هیپرلیپیدمی نیز توسط فوق تخصص غدد تشخیص داده شده و در پرونده ثبت شده بود (هیپرتانسیون به فشار خون بالای ۱۴۰/۹۰ و هیپرلیپیدمی به توتال کلسترول و تری گلیسرید بالای ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر اطلاق شده است). سپس، تمام بیماران توسط یک فوق تخصص روماتولوژی منفرد مورد معاینه قرار گرفته و درگیری عضلانی اسکلتی شامل کپسولیت چسبنده، دوپوترن کنتراکچر، انگشت ماشه‌ای، سندروم محدودیت حرکت مفاصل، استئوآرتریت زانو و استئوآرتریت مخرب (مفصل شاکوت) بر اساس معیارهای تشخیصی بالینی و در صورت لزوم رادیولوژیک در این افراد مشخص و در پرسشنامه ثبت شدند. علل ثانویه عوارض عضلانی اسکلتی مثل تروما بر اساس شرح حال مشخص شده و از نمونه‌ها حذف شدند. اطلاعات به دست آمده وارد نرم افزار SPSS و ویرایش ۱۶ شده و داده‌های موجود با کمک شاخص‌های توصیفی، آزمون t و مجذور کای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

#### نتایج

از ۳۲۷ بیمار دیابتی مطالعه شده، ۲۲ نفر (۶/۷ درصد) دیابت نوع ۱ و ۳۰۵ نفر (۹۳/۳ درصد) دیابت نوع ۲ داشتند. میانگین سنی در دیابت نوع یک  $49.72 \pm 10.36$  و در دیابت نوع دو  $54.6 \pm 12.61$  سال و محدوده سنی بیماران از ۹ تا ۸۵ سال بود. با

اینتراسئوس می‌باشد [۴،۲]. درگیری دست در بیماران دیابتی شایع است؛ در یک مطالعه توسط Gamstedt و همکاران بر روی ۱۰۰ بیمار دیابتی که به طور تصادفی انتخاب شده بودند در ۵۰ درصد بیماران درگیری دست و در ۲۶ درصد بیش از یک اختلال در دست دیده شده است [۵]. در مطالعه‌ای توسط Cagliari بر روی ۲۰۰ بیمار با دیابت نوع ۱ و ۲ و ۱۰۰ فرد شاهد، شیوع درگیری دست و شانه در افراد دیابتی نسبت به افراد کنترل بالاتر و با طول مدت دیابت ارتباط داشته است [۶]. سندروم تونل کارپ یک اختلال شایع و دردناک در افراد دیابتی است که در ۲۰ درصد بیماران ذکر شده است [۲]. بروز دیابت تا ۷۵ درصد در افراد با سندروم محدودیت حرکت مفاصل در مطالعه‌ای توسط Chaudhuri ذکر شده است [۷]. شیوع دوپوترین کنتراکچر یا فیبروز فاسیای کف دست، در مطالعات مختلف بین ۲۲-۱۶ درصد ذکر شده و نشان دهنده شده است که بروز این عوارض با سن بیمار و طول مدت بیماری ارتباط دارد [۹،۸،۵]. سندروم محدودیت حرکت مفاصل یا Cheiroarthopathy که عمدتاً در مفاصل دست و گاهی در آرنج، شانه، زانو و هیپ اتفاق می‌افتد [۱۰] و سر دسته آن علامت Prayer است که بیمار قادر به فشردن کف دست به یکدیگر نمی‌باشد، با طول مدت دیابت، سن، مصرف سیگار و سطح هموگلوبین A<sub>1c</sub> مرتبط بوده [۱۱-۱۳] و شیوع آن ۵۰-۸ درصد ذکر شده است [۱۵،۱۴]. به علاوه، این عوارض در دیابت نوع ۱ بیشتر از نوع ۲ دیده می‌شود [۳]. تنوسینوویت فلکسورها یا انگشت ماشه‌ای که در دیابت اغلب در انگشت سوم و با ندول روی تاندون مشخص می‌شود در یک بررسی توسط Yosipovitch در سال ۱۹۹۰ در ۲۵۰ بیمار با دیابت نوع I در ۵ درصد بیماران مشاهده شده است [۱۶]. اسکلوئوداکتیلی که با ضخیم و چرمی شدن پوست انگشتان دست مشخص شده و با محدودیت حرکت مفصل همراه است، عارضه دیگر دیابت است [۱۸،۱۷]. کپسولیت چسبنده شانه یا شانه یخ زده در دو مطالعه شیوع ۲۹-۱۹ درصد در افراد دیابتی را نشان داده است [۱۹،۲]. این عارضه بیشتر در زنان و در دست غیر-غالب دیده شده و با طول مدت دیابت، سن، وجود سندروم محدودیت حرکت مفاصل دست و دوپوترین کنتراکچر ارتباط دارد [۴]. مفصل شاکوت یا استئوآرتریت مخرب که ثانویه به اختلال عصبی در دیابت است، در ۱/۰ درصد افراد گزارش شده و به طور عمده در مفاصل تارسومتارس و متاتارسوفالانژیال و مچ پا دیده می‌شود [۲۰،۱۰،۲]. برخی مطالعات شیوع استئوآرتریت در دیابت نوع ۲ را بیشتر ذکر کرده و علت احتمالی آن را چاقی دانسته‌اند [۲۱]. بیان شده است که اگرچه کنترل قند خون تغییرات ایجاد شده را کاملاً برطرف نمی‌کند ولی می‌تواند از پیشرفت آن جلوگیری کند

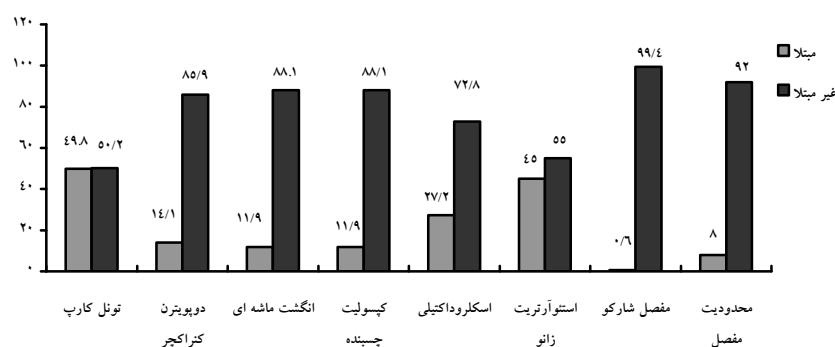
مراجعه به جدول شماره ۱ می‌توان دریافت که در سن و BMI بین دو گروه مطالعه اختلاف معنی‌دار وجود داشت. فشار خون بالا در ۴/۵ درصد بیماران با دیابت نوع ۱ و ۵۱/۵ درصد بیماران با دیابت نوع ۲ مشاهده شد. همچنین، هیپرلیپیدمی در ۲۳/۴ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ و ۳۶/۴ درصد بیماران مبتلا به دیابت نوع دو مشاهده شد.

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی متغیرهای مختلف مورد مطالعه برحسب نوع دیابت

متغیرهای مورد مطالعه	دیابت نوع ۱ نفر(درصد)	دیابت نوع ۲ نفر(درصد)	P
سن	کمتر از ۴۰ سال	۱۸(۸۱/۸)	۰/۰۰۱
	≥۴۰ سال	۴(۱۸/۲)	OR=۶۷/۹۶ CI=۱۸/۸۵-۲۴۴/۹۸
BMI	کمتر از ۲۵	۱۲(۴۵/۵)	۰/۰۰۷
	۲۵ تا ۲۹/۹۹	۷(۳۱/۸)	
	≥۳۰	۳(۱۳/۷)	
طول مدت بیماری	کمتر از ۱۵ سال	۲۰(۹۱)	۰/۲۹
	≥۱۵ سال	۲(۹)	
	ندارد	۱۴(۶۳/۶)	

دست راست بود و دست چپ با درصد کمتری درگیر شده بود. کپسولیت چسبنده در ۳۹ بیمار (۱۱/۹ درصد) بود که این عارضه در ۵/۸ درصد افراد در دست راست مشاهده شد. سندروم محدودیت حرکات مفصل در ۸ درصد و مفصل شارکووت عارضه-ای بسیار نادر بود که تنها در ۲ بیمار (۰/۶ درصد) دیده شد و در هر دو بیمار درگیری در پای چپ بود. ۴۵ درصد از بیماران شواهدی دال بر استئوآرتروز زانو در معاینه داشتند که در ۲۸/۴ درصد درگیری دوطرفه زانو مشاهده شد.

فراوانی عوارض عضلانی اسکلتی در بیماران دیابت مورد مطالعه در نمودار شماره ۱ نشان داده شده است. در این بیماران ۸ عارضه-عضلانی اسکلتی ارزیابی شد. شایع‌ترین عارضه سندروم تونل کارپ بود که در ۱۶۳ بیمار (۴۹/۸ درصد) مشاهده شده و در این بین ۳۳/۳ درصد افراد درگیری هر دو دست داشتند. اسکلوآکتیلی با شیوع ۲۷/۲ درصد عارضه شایع بعدی بود. دوپوترن کتراکچر، در ۴۶ بیمار (۱۴/۱ درصد) دیده شد که در ۵/۸ درصد عارضه در هر دو دست به‌طور همزمان وجود داشت. انگشت ماشه‌ای در ۳۹ بیمار (۱۱/۹ درصد) مشاهده شد. در ۷/۳ درصد افراد عارضه در



نمودار شماره ۱- توزیع فراوانی عوارض عضلانی اسکلتی در بیماران مبتلا به دیابت مورد مطالعه

تونل کارپ با نوع دیابت معنی‌دار ( $P < 0.003$ )  $OR = 5.66$  و  $CI = 1.7 - 19.5$  داشت. بقیه عوارض عضلانی اسکلتی تحت تاثیر نوع دیابت نبودند (جدول شماره ۲).

در این مطالعه فراوانی عوارض عضلانی اسکلتی در دو نوع دیابت بررسی شد. نوع دیابت با استئوآرتروز زانو رابطه معنی‌دار داشت ( $P < 0.045$ ) و  $OR = 2.82$ ،  $CI = 1.7 - 4.2$ ، همچنین، سندروم

جدول شماره ۲- توزیع فراوانی عوارض عضلانی اسکلتی در بیماران مبتلا به دیابت بر حسب نوع دیابت

P	نوع دیابت				نوع عارضه
	دیابت نوع II		دیابت نوع I		
	ندارد	دارد	ندارد	دارد	
۰/۰۴۵	۱۵۷(۵۱/۵)	۱۴۸(۴۸/۵)	۶(۲۷)	۱۶ (۷۳)	سندرم تونل کارپ
۰/۷۵	۴۴(۱۴/۵)	۲۶۱(۸۵/۵)	۲(۹)	۲۰(۹۱)	دوپوترن کنتراکچر
۰/۴۹	۳۸(۱۲/۵)	۲۶۷(۸۷/۵)	۱(۴/۵)	۲۱(۹۵/۵)	انگشت ماشه‌ای
۰/۴۹	۳۸(۱۲/۵)	۲۶۷(۸۷/۵)	۱(۴/۵)	۱(۹۵/۵)	کپسولیت چسبنده
۰/۸	۸۴(۲۷/۵)	۲۲۱(۷۳/۵)	۵(۲۲/۵)	۱۶ (۷۳)	اسکلروداکتیلی
۱	۲(۰/۶)	۳۰۳(۹۹/۴)	۲۲(۱۰۰)	۲۲(۱۰۰)	مفصل شارکوت
۰/۰۰۳	۱۴۴(۴۷/۲)	۱۶۱(۵۲/۸)	۳(۱۳/۵)	۱۹(۸۶/۵)	استنوارتریت زانو
۰/۶۹	۲۴(۷/۸)	۲۸۱(۹۲/۲)	۲(۹)	۲۰(۹۱)	سندروم محدودیت حرکات مفصل

به‌علاوه، طول مدت دیابت با انگشت ماشه‌ای، دوپوترن کنتراکچر، داشت (جدول شماره ۳).  
استنوارتریت زانو و سندروم محدودیت مفاصل ارتباط معنی‌دار

جدول شماره ۳- توزیع فراوانی عوارض عضلانی اسکلتی در بیماران مطالعه بر حسب طول مدت دیابت (از زمان تشخیص)

P	مدت بیماری دیابت		عارضه
	بیشتر از ۱۵ سال	کمتر از ۱۵ سال	
۰/۱	۳۵(۱۰/۷)	۱۲۸(۳۹/۱)	دارد
	۲۴(۷/۳)	۱۴۰(۴۲/۸)	ندارد
۰/۰۰۱	۱۸(۵/۵)	۲۸(۸/۵)	دارد
	OR=۳/۷۶ CI=۱/۹-۷/۴۱	۴۱(۱۲/۲)	ندارد
۰/۰۴۳	۱۲(۳/۷)	۲۷(۸/۳)	دارد
	OR=۲/۲۷ CI=۱/۰۷-۴/۸۱	۴۷(۱۴/۴)	ندارد
۰/۶	۸(۲/۴)	۳۱(۹/۵)	دارد
	۵۱(۱۵/۶)	۲۳۷(۷۲/۵)	ندارد
۰/۰۴	۳۴(۱۰/۴)	۱۱۳(۳۴/۵)	دارد
	OR=۱/۸۶ CI=۱/۰۵-۳/۳۰	۲۵(۷/۷)	ندارد
۰/۰۳۲	۹(۲/۸)	۱۷(۵/۲)	دارد
	OR=۲/۶۵ CI=۱/۱۲-۶/۳	۵۰(۱۵/۲)	ندارد
۰/۲	۲۰(۶/۱)	۶۹(۲۱/۱)	دارد
	۳۹(۱۱/۹)	۱۹۹(۶۰/۹)	ندارد

### بحث

بود. این در حالی است که در مطالعه Cagliero و همکاران شایع‌ترین عارضه عضلانی اسکلتی کپسولیت شانه (۵۲/۵ درصد) و بعد از آن سندروم تونل کارپ بود [۶]. همچنین، Linsay و همکاران بیشترین عارضه عضلانی اسکلتی در بیماران دیابت را کپسولیت شانه (۵۳/۸ درصد) بیان کرده و علت احتمالی آن را رسوب متابولیت‌های قندی در بافت‌های کپسول و غضروف مطرح می‌کنند [۲۳]. از طرف دیگر، Clarke و همکاران شایع‌ترین

عارضه عضلانی اسکلتی دیابت که شایع‌ترین آرتروپاتی بیماری‌های غدد هست به‌طور عمده نادیده گرفته شده و یا به- صورت نامناسب در مقایسه با دیگر عوارض دیابت مثل رتینوپاتی، نفروپاتی و نوروپاتی درمان می‌شوند. ناتوانایی ناشی از این عوارض به‌میزان کافی ارزیابی نشده‌اند [۲۲]. در این مطالعه شایع- ترین عارضه عضلانی اسکلتی سندروم تونل کارپ (۴۹/۸ درصد)

عارضه عضلانی اسکلتی در این بیماران را عوارضی مثل سندروم تونل کارپ و محدودیت‌های مفاصل دست دانسته و علت آن را انتقال بیشتر و رسوب غنی‌تر متابولیت‌های قندی در بافت‌های دست، که حرکت بیشتری دارند، مطرح کرده‌اند [۱۵]. در یک مطالعه دیگر شیوع تونل کارپ در یک سوم افراد ذکر شده و با افزایش طول مدت بیماری شیوع آن بالاتر رفته است. محققان علت آن را تغییرات در بافت همبند شامل اسکروز و کاهش برداشت کلاژن تخریب شده ثانویه به دیابت می‌دانند [۳]. شاید شیوع بالاتر سندروم تونل کارپ در این مطالعه مواردی از نوروپاتی ناشی از دیابت باشد که با علائم شبیه به تونل کارپ بروز کرده و برای افتراق این دو نیاز به (Nerve Conduction velocity; NCV)، (Electromyography; EMG) می‌باشد. در این مطالعه اسکروداکتیلی در ۲۷/۲ درصد و سندروم محدودیت حرکت مفاصل دست در ۸ درصد بیماران مشاهده شد. علت این دو عارضه چند فاکتوری است و اسکروز غلاف تاندون‌ها و افزایش گلیکوزیله شدن کلاژن در بافت همبند پوست و اطراف مفاصل و نیز کاهش تخریب و برداشت کلاژن تخریب شده و میکروآنژیوپاتی و حتی نوروپاتی در دیابت می‌تواند علت آنها باشند [۳،۲]. شیوع سندروم محدودیت حرکت مفاصل در مطالعات مختلف ۵۰-۸ درصد در افراد با دیابت نوع ۱ ذکر شده است [۲]. علامت شایع این عارضه نشانه Prayer است که بیمار قادر به فشردن کف دو دست به هم به صورت محکم نبوده و انگشتان دست در حالت خم شده قرار دارند. این عارضه‌ها می‌توانند یک پیش-درآمد از عوارض رتینوپاتی و نفروپاتی دیابت باشند. بیان شده است که شیوع این عوارض با طول مدت دیابت ارتباط دارد [۲،۳]. در این مطالعه کپسولیت چسبیده شانه در ۱۱/۹ درصد افراد مشاهده شد. علت این عارضه انقباض و ضخیم شدن کپسول مفصل شانه بوده و این عارضه در افراد دیابتی دو برابر افراد نرمال جامعه دیده می‌شود [۳،۲]. دوپوترن کنتراکچر در ۱۴/۱ درصد بیماران دیابتی مطالعه شده دیده شد. در این عارضه ضخیم و سفت شدن فاسیای کف دست و خم شدن انگشت چهارم و با شیوع کمتر انگشت دوم دیده می‌شود. در یک مطالعه شیوع آن ۱۶-۴۲ درصد ذکر شده و مشخص گردیده است که با طول مدت دیابت در ارتباط است [۶]. در مجموع، عوارض دست و شانه در دیابت شایع‌تر از افراد غیر دیابتی است. در مطالعه Arkkila و همکاران سن و طول مدت دیابت بیماران مهمترین فاکتور پیش‌گویی کننده برای ایجاد دوپوترن کنتراکچر در دیابت نوع ۱ طی ۵ سال پیگیری بیماران ذکر شده است [۱۰] و در چندین مطالعه ارتباط بین

عوارض میکروواسکولار و رتینوپاتی، نفروپاتی، نوروپاتی و شیوع دوپوترن کنتراکچر دیده شده است [۲۰،۵]. در این مطالعه شیوع استئوآرتریت زانو ۴۵ درصد بود که از درصد شیوع در افراد زیر ۶۰ سال که در کتب مرجع [۱] و مطالعات اپیدمیولوژیک ذکر شده، بالاتر است. البته دیابت به‌طور مستقل ریسک فاکتور برای استئوآرتریت محسوب نمی‌شود، بلکه چاقی یک ریسک فاکتور مشترک برای هر دو بیماری محسوب شده و در چندین مطالعه ارتباط بین استئوآرتریت زودرس و دیابت نشان داده شده است [۲]. در این بررسی رابطه میان نوع بیماری دیابت و استئوآرتریت زانو معنی‌دار بود که علت آن همراهی چاقی با دیابت نوع ۲ و فشار مکانیکی وارد شونده بر روی مفاصل تحمل‌کننده وزن در این بیماران می‌باشد. Eadington و همکاران اذعان می‌دارند که عوارض عضلانی اسکلتی در بیماری دیابت تحت تاثیر نوع دیابت بیماران خواهد بود [۱۱]. در این مطالعه رابطه معنی‌دار بین طول مدت بیماری با انگشت ماشه‌ای ( $P < 0.043$ ) و دوپوترن کنتراکچر ( $P < 0.001$ ) و سندروم محدودیت حرکت مفاصل ( $P < 0.032$ ) دیده شد. همچنین، کپسولیت شانه و اسکروداکتیلی با طول مدت بیماری رابطه‌ی معنی‌داری را نشان دادند. این عوارض در سنین بالاتر بیشتر اتفاق افتاده و در نتیجه می‌توان گفت که با گذشت زمان از بیماری دیابت در یک فرد احتمال رخ دادن عوارض مذکور بیشتر خواهد شد.

#### نتیجه‌گیری

دیابت به‌طور شایع بر روی سیستم عضلانی اسکلتی تاثیر-گذار بوده و عوارض ناشی از آن بر روی کیفیت زندگی و مرگ و میر آنها آثار سوئی دارد. اگرچه بسیاری از این عوارض تا حدودی قابل درمان و پیشگیری هستند ولی به‌طور کامل بر طرف نمی‌شوند. بنابراین، تشخیص، پیشگیری و درمان این عوارض از اهمیت به-سزایی برخوردار است. توصیه می‌شود به‌عنوان بخشی از مراقبت-های دوره‌ای در این بیماران معاینه عضلانی اسکلتی گنجانده شود.

#### تشکر و قدردانی

این مطالعه با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان و از طریق طرح تحقیقاتی شماره ۸۷۲۱ انجام شده است و همچنین برگرفته از پایان نامه دانشجویی می‌باشد. بدین‌وسیله از همکاری این معاونت تشکر به‌عمل می‌آید. در ضمن از سرکار خانم صدقی مسئول مرکز دیابت کاشان که در انجام این تحقیق ما را یاری نموده‌اند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

## References:

- [1] Powers AC. Diabetes mellitus. In: Braunwald E, Kasper D, Fauci AS, Harrison's Principles of internal medicine. 17<sup>th</sup> ed. Mc Graw Hill; 2008. p. 2152-79.
- [2] Kim RP, Edelman SV, Kim DD. Musculoskeletal complication of diabetes mellitus. *Clin Diabet J* 2001; 19(3): 132-5.
- [3] Wyatt LH, Ferrance RJ. The musculoskeletal effects of diabetes mellitus. *J Can Chiropr Assoc* 2006; 50(1): 43-50.
- [4] Cronin ME. Rheumatic aspects of endocrine pathies. In: Koopman WJ, Moreland LW. Arthritis and Allied conditions, a textbook of Rheumatology. Lippincott Williams & Wilkins; 2005; 2559-76.
- [5] Gamstedt A, Holm-Glad J, Ohlson CG, Sundstorm M. Hand abnormalities are strongly associate with the duration of diabetes mellitus. *J Intern Med* 1993; 234: 189.
- [6] Cagliero E, Apruzzese W, Perlmutter GS, Nathan DM. Musculoskeletal disorders of the hand and shoulder in patients with diabetes mellitus. *Am J Med* 2002; 112(6): 487.
- [7] Chaudhuri KR, Davidson AR, Morris IM. Limited joint mobility and carpal tunnel syndrome in insulin-dependent diabetes. *Br J Rheumatol* 1989; 28(3): 191.
- [8] Rothschild BM. Diabetes and arthritis. *Compr Ther* 1999; 20(6): 347-50.
- [9] Infante JR, Rosenbloom AL, Silverstein JH, Garzarella L, Pollock BH. Changes in frequency and severity of limited joint mobility in Children in Type 1 diabetes mellitus between 1976-78 and 1998. *J Pediatr* 2001; 138(1): 33.
- [10] Arkkila P, Kantola IM, Vikari JSA. Limited joint mobility in Type 1 diabetic patients: Correlation with other diabetic complications. *J Intern Med* 1994; 236(2): 215.
- [11] Eadington DW, Patrick AW, Frier BM. Association between connective tissue changes and smoking habit in type 2 diabetes and non diabetic humans. *Diabetes Res Clin Pract* 1991; 11(2): 121-5.
- [12] Silverstein JH, Gordon G, Pollock BH, Rosenbloom AL. Long term glycemic Control influences the onset of limited joint mobility in Type 1 diabetes. *J Pediatr* 1998; 132(6): 944-7.
- [13] Jelinek JE. The skin in diabetes. *Diabet Med* 1993; 10(3): 201-13.
- [14] Kapoor A, Sibbitt WL. Contractures in diabetes mellitus: The syndrome of limited joint mobility. *Semin Arthritis Rheum* 1989; 18(3): 168-80.
- [15] Clarke CF, Piesowicz AT, Spathis GS. Limited joint mobility in children and adolescents with insulin dependent diabetes mellitus. *Ann Rheum Dis* 1990; 49(4): 2367.
- [16] Yosipovitch G, Yosipovitch Z, Karp M, Mukamel M. Trigger finger in young patients with insulin dependent diabetes. *J Rheumatol* 1990; 17(7): 951-2.
- [17] Seibold JR. Digital Sclerosis in children with insulin-dependent diabetes mellitus. *Arthritis Rheum* 1982; 25(11): 1357-61.
- [18] Balci N, Balci MK, Tuzuner S. Shoulder adhesive capsulitis and range of motion in type II diabetes mellitus: association with diabetic complications. *J Diabet Comp* 1999; 13(3): 135-40.
- [19] Sinha S, Munichoodapa CS, Kozac GP. Neuroarthropathy (Charcot joints) in diabetes mellitus (clinical study of 101 cases). *Medicine (Baltimore)* 1972; 51(3): 191-210.
- [20] Aboulafia AJ, Monson DK, Kennon RE. Clinical and radiological aspects of idiopathic diabetic muscle infarct: Rational approach of diagnosis and treatment. *J Bone Joint Surg Br* 1999; 81(2): 323-6.
- [21] Bouillon R. Diabetic bone Disease. *Calcif Tissue Int* 1991; 49(3): 155-60.
- [22] Ardic F, Soyupek F, Kahraman Y, Yorgancioglu R. The musculoskeletal complications seen in type II diabetics: predominance of hand involvement. *Clin Rheumatol* 2003; 22(3): 229-33.
- [23] Lindsay JR, Kennedy L, Atkinson AB, Bell PM, Carson DJ, McCance DR, Hunter SJ. Reduced prevalence of limited joint mobility in type 1 diabetes in a U.K. Clinic population over a 20-year period. *Diabetes Care* 2005; 28(3): 658-61.