

## مقاله خود آموزی

بر اساس تصویب اداره کل آموزش مداوم جامعه پزشکی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به پاسخ دهندگان پرسشهای مطرح شده در این مقاله ۲ امتیاز به متخصصین ارتوپدی، داخلی و پزشکان عمومی تعلق می گیرد.

### استئوآرتروز زانو

دکتر حمید پهلوان حسینی\*

- ۲- مروری بر علایم بالینی، راههای تشخیص و معیارهای تشخیصی آرتروز زانو
- ۳- بررسی عوارض و پیش آگهی آن
- ۴- راههای درمانی و بررسی موارد مورد اختلاف نظر در درمان

#### مقدمه

استئوآرتروز شایعترین بیماری مفاصل در سراسر دنیا و درگیری زانو شایعتر از بقیه مفاصل است. این بیماری بیشتر در افراد مسن دیده می شود. در برخی جوامع از جمله ایران، به علت عادات خاص که سبب فشار بیشتر به مفصل زانو می شود، استئوآرتروز زانو شایعتر بوده و در سنین پایین تر ظاهر می کند. تعداد زیادی از مراجعین به درمانگاهها یا مطب پزشکان را بیماران با درد زانو تشکیل می دهند که رادیوگرافی انجام شده از آنها یاطبیعی است و یا تغییرات دژنراتیو را نشان می دهد. بنابراین چه موقع بایستی تشخیص آرتروز را مطرح کرد؟ آیا همه دردهایی که بیمار بیان می کند با تغییراتی که در رادیوگرافی دیده می شود، مطابقت دارد؟ به نظر میرسد نگاهی دوباره به این بیماری، به برخی از شبهات پاسخ مناسب بدهد. استئوآرتروز (آرتروز دژنراتیو، آرتروز) بیماری پیشرونده ای است که مفاصل سینویال را مبتلا می کند. اکثر بیماران، سن بالای ۶۵ سال دارند و در زنها

#### خلاصه

استئوآرتروز زانو از بیماریهای شایع و بیشتر قسمت داخلی مفصل زانو و پاتلا را درگیر می کند. عوامل مستعدکننده متعددی از جمله چاقی، ژنتیک و شغل در ایجاد آن نقش دارد. درد اولین و مهمترین علامت است که خصوصیات خاص خود را دارد. بهترین علامت فیزیکی در معاینه، کریپتاسیون دردناک در حرکات فعال مفصل است. احتمال پیشرفت بیماری و در نهایت ناتوان شدن فرد بیمار وجود دارد. بهترین وسیله تشخیصی رادیوگرافی ساده است اما ارتباط مستقیمی با علایم بالینی ندارد. در مواردی خصوصاً برای تعیین عوارض یا پیش آگهی از اسکن استخوان MRI نیز استفاده می شود. در غیاب علایم رادیولوژی، معیار تشخیصی، درد و خشکی صبحگاهی و کریپتاسیون در سن بالای ۴۰ سال یا آزمایش مایع مفصلی مثبت است. درمانهای متعددی از آموزشهای ساده به بیمار تا فیزیوتراپی، وسایل کمکی، درمان طبی و جراحی برای درمان آن مطرح است.

#### اهداف آموزشی

- ۱- توجه به آرتروز زانو که از بیماریهای شایع در ایران است

\* استادیار گروه ارتوپدی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

۲- افراد میانسال و مسن ، اغلب چاق و اکثراً زنها که درگیری قرینه مفاصل دیگر مثل دست دارند.

### عوامل مستعدکننده

عواملی نظیر سن و جنس ، سابقه فامیلی ، چاقی ، استئوپروز ، ضربه ، فعالیت‌ها و مشاغل مختلف شانس آرتروز را زیاد می‌کند . علاوه برچاقی که عامل مستعدکننده در هر سه قسمت زانو است<sup>(۱۹،۲۲)</sup> عوامل خطر آفرین دیگری هم وجود دارند . تغییرات جزئی در شکل مفصل مثل برداشتن منیسک ، ضایعه رباطها ، تغییر شکل زاویه‌ای (واروس یا والگوس ) با تغییر مسیر انتقال وزن یا سطح تماس سبب بروز آرتروز زانو می‌شود . در مطالعات جدید اهمیت عوامل ژنتیکی و شغلی بررسی شده است . دوزانو نشستن در وضعیتی که وزن بدن روی زانو است عامل مستعدکننده درگیری مفصل تیبیوفمورال است در حالیکه درگیری مفصل پاتلوفمورال را بیشتر به علل ژنتیک ربط می‌دهند<sup>(۲)</sup> . راه رفتن با کفش پاشنه بلند در خانمها سبب افزایش فشار مفصل پاتلوفمورال و قسمت داخلی زانو می‌شود . از این رو ممکن است زانو را مستعد آرتروز کند<sup>(۱۵)</sup> . درمان با استروژن بعدازسن ۵۰ سالگی عامل خطر ساز نسبی است و سیگار کشیدن شانس ابتلا را کاهش می‌دهد<sup>(۲۲)</sup> .

### علائم بالینی

شروع علائم بالینی تدریجی و بی‌سروصدا است . تامدتها با وجود علائم رادیوگرافی ، بیمار بدون علامت بالینی است . تعداد کمی از بیماران شروع ناگهانی علائم با ضربه جزئی دارند .

**۱- درد :** درد منتشر و متناوب مفصل که معمولاً با فعالیت بروز می‌کند اولین علامت و بدون شک مهمترین علامت است . ولی ارتباطی بین شدت درد و علائم رادیولوژی وجود ندارد . درد در انتهای روز و انتهای هفته بدتر است . شدت درد در زنها بیشتر است . در افراد جوان و خیلی مسن ، شدت درد کمتر است . در حضور عوامل روحی روانی مثل افسردگی یا اضطراب درد بیشتر است . همه بیماران درد بعداز فعالیت دارند . ۵۰٪ آنها درد بعداز استراحت و ۳۰٪ درد شبانه دارند . درد فعالیت لحظاتی پس

شایعتر است<sup>(۱۰)</sup> . برحسب فقدان یا وجود عوامل مستعدکننده به انواع اولیه و ثانویه تقسیم می‌شود .

نوع اولیه (ایدیوپاتیک) درگیری مفاصل متعدد داشته و معمولاً سیر آهسته‌تری دارد و پیش‌آگهی آن بهتر است .

نوع ثانویه درگیری تک مفصلی دارد و علل مستعدکننده‌ای نظیر: متابولیک ( آکرومگالی ، دیابت ، هیپرکلسترولمی ) ، آناتومیک ( تغییر شکل مفاصل ) ، تروماتیک ( شکستگی ، دررفتگی ، ضایعه رباط و منیسک ) و التهابی ( آرتريت روماتوئید ، آرتريت چرکی ) دارد<sup>(۱۲)</sup> .

مشخصه ی اصلی پاتولوژی ، صدمه به غضروف مفصلی ، افزایش فعالیت استخوان زیر غضروف و تشکیل استئوفیتهای کنار مفصل است . در موارد پیشرفته ، سینویت وضخیم شدن کپسول مفصل وجود دارد . با پیشرفت پاتولوژی ، تدریجاً علائم رادیولوژی ظاهر می‌شود . سیر بیماری آهسته است و معمولاً چندین سال طول می‌کشد . در این مدت بیمار حملات چندروزه تا چندماهه بروز علائم دارد و ارتباط مستقیمی بین علائم بالینی و رادیوگرافی وجود ندارد<sup>(۲)</sup> .

### استئوآرتريت زانو

زانو شایعترین مفصل درگیر در بدن می‌باشد . از نظر تشریحی ، زانو به سه قسمت جداگانه تقسیم می‌شود که شامل تیبیوفمورال داخلی ، تیبیوفمورال خارجی و پاتلوفمورال است . درگیری قسمت داخلی و پاتلوفمورال به صورت جداگانه و یا توأم شایعتر است . در زانوی طبیعی محور وزن بدن از مرکز مفصل تیبیوفمورال می‌گذرد اما در ضمن فعالیت که ۳-۲ برابر وزن بدن از زانو عبور می‌کند قسمت داخلی زانو بیشترین فشار را تحمل می‌کند و در خم شدن زانو فشار پاتلوفمورال به ۸-۷ برابر وزن بدن می‌رسد که دلیل گرفتاری بیشتر این دو قسمت از زانو در آرتروز می‌باشد<sup>(۲)</sup> .

بیماران مبتلا به استئوآرتريت زانو در دو گروه قرار می‌گیرند:

۱- جوانها ، اغلب مرد و درگیری یک زانو که به دلیل صدمات قبلی یا اعمال جراحی مثل برداشتن منیسک است .

**۷- لاغری عضله چهارسرانی:** به علت درد و کاهش حرکات مفصلی طول کشیده، تدریجاً عضله چهارسر ضعیف و لاغر می شود که از علایم دیررس است<sup>(۳)</sup>.

**۸- تورم و التهاب نسج نرم:** علاوه بر رشد غضروف و استخوان در کناره های مفصل، تورم نسج نرم به علت سینویت و تجمع مایع مفصل هم عامل برجسته شدن مفصل می باشد. گرمی مفصل علامت التهاب آن است و حملات تشدید علایم و درد به مدت چند روز یا چند هفته نیر به علت التهاب مفصل است. گاهی تجمع بیش از حد مایع مفصلی بدون گرمی دیده می شود<sup>(۲)</sup>.

**۹- تخریب مفصل:** در استئوآرتریت پیشرفته، تخریب غضروف، استخوان و نسج نرم مجاور دیده میشود و سبب تغییر شکل، مثل ژنووآروم که به دلیل تخریب قسمت داخلی زانو، شلی یا ناپایداری رباطی است، می شود.

#### ۱۰- از دست رفتن کارایی و ناتوان شدن بیمار:

علت اصلی آن درد است اما کم شدن قدرت عضلات و کاهش حرکات مفصل هم از عوامل دیگر است<sup>(۱۲)</sup>.

#### عوارض

افزایش ناگهانی و خودبخودی درد شدید، احتمال بروز نکروز استخوان کندیل داخلی فمور را مطرح می کند. سایر عوارض شکستگی ناشی از فشار مکرر (استرس) در پروکسیمال تیبیا<sup>(۲۵)</sup> ناپایداری شدید مفصل و زاویه دار شدن مفصل است<sup>(۲)</sup>. پیدایش همارتروز، حملات نقرس کاذب، عفونت ثانوی مفصل و صدمه به عصب پوپلیته آل خارجی ممکن است دیده شود.

#### روشهای تشخیصی

**۱- رادیوگرافی ساده بهترین وسیله تشخیصی است.** در تعیین شدت بیماری و پیشرفت آن، واکنش به درمان و تعیین عوارض کمک کننده است.

علایم رادیوگرافی به ترتیب زمان پیدایش، کاهش فضای مفصلی، تشکیل استئوفیت، اسکروز استخوان زیر غضروف و کیست های استخوان زیر غضروف است<sup>(۳،۱)</sup>.

کاهش فضای مفصلی به دلیل کاهش ضخامت غضروف است. ابتدا قسمت داخلی زانو درگیر شده و قسمت خارجی زانو در

از شروع فعالیت پیدا شده اما تا چند ساعت پس از ختم فعالیت ادامه دارد.

علت درد موقع فعالیت، فشار مکانیکی استئوفیت برکپسول و رباطها است و علت درد بعد از استراحت و درد شبانه، افزایش فشار داخل استخوان زیر غضروف به علت انسداد جریان خون و ریدی است.

سایر علل درد در استئوآرتریت، سینویت التهابی، بورسیت یا تنوسینویت ثانویه مجاور مفصل، دردهای عضلانی ناشی از ضعف عضلات مجاور، درد انتشاری از مفصل ران به زانو و فیبرومیالژیا (Fibromyalgia) است<sup>(۲)</sup>.

**۲- خشکی مفاصل:** در اکثر بیماران وجود دارد. بصورت اشکال در حرکت دادن مفصل بعد از مدتی استراحت بروز می کند و با وجودی که شدید است برای چند دقیقه بیشتر طول نمی کشد. در برخی موارد مدت بیشتری حداکثر تا نیم ساعت طول می کشد. علت آن تجمع هیالورونات (Hyaluronate) درون و اطراف کپسول و سینویوم است.

**۳- کاهش حرکات مفصل:** اغلب همراه شدید شدن درد در انتهای حرکات مفصل است. به نظر می رسد به دلیل تماس استئوفیت ها با کپسول ضخیم شده و تغییر شکل مفصل است که مانع حرکت آزاد مفصل میشود.

**۴- قفل شدن زانو:** به علت گیر کردن سینویوم هیپرتروفیه، جابجایی منیسک پاره شده یا قطعه کنده شده استخوانی غضروفی است<sup>(۳)</sup>.

**۵- احساس ناپایداری:** بصورت خالی شدن مفصل یا ترس از آن است. لزوماً همراه تخریب شدید مفصل یا رباطها نیست و به علت ضعف عضلات مجاور مفصل است.

**۶- کریپتاسیون:** صدای خشن قابل سمع یا لمس در حرکات فعال مفصل، خصوصاً در پاتلا که همراه درد است از بهترین علایم بالینی تشخیص استئوآرتریت است که حتی قبل از بروز علایم رادیولوژی وجود دارد<sup>(۳)</sup>. علت آن سایش سطوح نامنظم مفصلی و استئوفیت های کنار مفصل است. تشکیل جابجایی گاز درون مایع مفصلی را نیز بایستی در نظر داشت<sup>(۲)</sup>.

تعیین عوارض مثل عفونت، استئونکروز و شکستگی ناشی از استرس است<sup>(۲)</sup>.

**۵-MRI** تمامی قسمتهای زانو را بررسی می کند، وجود مایع مفصلی، سینیوم ضخیم شده، وضع منیسک و رباطهای زانو، استئوفیت های کناری و مرکزی، ادم استخوان زیر غضروف و نقصهای غضروفی را نشان می دهد. همچنین روشهایی برای تعیین حجم غضروف و نقشه برداری از حجم و سطح غضروف دارد. با MRI بعنوان روش انتخابی، می توان پاتولوژی های همراه آرتروز مثل نکروز استخوان، عفونت استخوان و مفصل، پارگی منیسک را تشخیص داد<sup>(۲)</sup>.

**۶- آرتروسکوپی:** دیدن مستقیم غضروف و سینیوم از مزایای آن است. امکان بیوپسی و شستشوی همزمان مفصل وجود دارد. عیب آن تهاجمی بودن آن است.

**۷- اکثر آزمایشات خونی طبیعی است** به علت التهاب سینیوم، CRP افزایش دارد. مایع مفصلی در استئوآرتریت بدون عارضه، زرد روشن با ویسکوزیته طبیعی تعداد سلول ۱۰۰۰ یا کمتر و اکثریت با تک هسته ای، پروتئین ۳ گرم درصد میلی لیتر و اختلاف قند آن با قند خون ۲۰ میلی گرم درصد میلی لیتر است. بیوپسی غضروف و سینیوم روش متداولی نیست و اطلاعات زیادی نمی دهد.

#### معیارهای تشخیص استئوآرتریت زانو

در صورتی که بیمار شرایط زیر را داشت می توان تشخیص آرتروز را مطرح کرد و در سایر موارد بایستی خیلی با احتیاط سایر علل درد زانو را بررسی نمود<sup>(۲)</sup>.

۱- درد زانو در اکثر روزهای یک ماه قبل با علایم رادیولوژی استئوفیت کناره های مفصل

۲- در غیاب علایم رادیولوژی، درد زانو در اکثر روزهای یک ماه قبل، با خشکی صبحگاهی کمتر از نیم ساعت و کریپتاسیون در حرکات فعال مفصل در سن بالای ۴۰ سال یا وجود علایم اختصاصی استئوآرتریت در آزمایش مایع مفصلی در سن زیر ۴۰ سال.

#### پیش آگهی

اواخر بیماری درگیر می شود. مگر اینکه بیمار ژنوالگوم داشته باشد.

استئوفیت ابتدا در سطح خلفی پاتلا و بعد در لبه داخلی و خلفی تیبیا و فمور و برجستگی خارهای بین کنبدیلی تیبیا ظاهر می شود. اسکروز استخوان زیر غضروف، نشانه فشار غیرطبیعی بر آن ناحیه و علامت شایعی در استئوآرتریت است و کیستهای استخوان زیر غضروف علامت مرحله پیشرفته بیماری است. در مراحل پیشرفته تر، استخوان زیر غضروف صدمه دیده و کلاپس پیدا می کند.

ضخیم شدن کپسول در رادیوگرافی دیده نمی شود اما تجمع مایع مفصل با جابجا کردن سایه چربی اطراف مفصل قابل مشاهده است. گاهی رسوب املاح کلسیم یا استخوان سازی در نسج نرم مجاور مفصل دیده می شود<sup>(۲،۱)</sup>.

گاهی برای دیدن تغییرات رادیولوژی، انجام رادیوگرافی در وضعیت ایستاده یا خم شده زانو لازم است. انجام استرس فیلم علاوه بر کمک به تعیین کاهش فضای مفصلی، ناپایداری رباطها را نیز نشان می دهد و انجام آن در مواردی که بیمار کاندید عمل جراحی است، توصیه می شود<sup>(۲،۳)</sup>.

**۲- آرتروگرافی با ماده حاجب و هوا** برای تعیین تغییرات موضعی مثل کندگی استخوانی غضروفی، ضایعه منیسک، پارگی کپسول و اجسام آزاد مفصلی و نیز تعیین ضخامت غضروف کاربرد دارد.

**۳- اولتراسوند و داپلر** تنها نسوج نرم را می تواند بررسی کند و از استخوان عبور نمی کند. در تشخیص تجمع مایع مفصلی و ضخامت سینیوم کاربرد دارد. ضایعات تاندون و نسوج نرم اطراف مفصل را نشان می دهد. کیست بیکر و پارگی کپسول را مشخص می کند.

**۴- اسکن استخوان** با استفاده از هیدروکسی متیلن دی فسفونات که با TC99 علامت دار شده باشد انجام و خیلی حساس ولی غیراختصاصی است. قبل از بروز تغییرات رادیولوژی مثبت می شود و پس از ظاهر شدن استئوفیت های برجسته که نشانه مرحله غیرفعال بیماری است منفی می شود. نقش دیگر اسکن استخوان در آرتروز تعیین سیر بیماری و احتمال پیشرفت آن،

عصا در دست مقابل به کاهش فشار برزانو و تسکین درد کمک می کند. به بیمار توصیه میشود فعال باقی بماند و پیاده روی روزانه داشته باشد. فعالیت بدنی متوسط و منظم در بیمار استئوآرتریت، فواید متعددی دارد، از جمله بهبود کار قلبی عروقی، کمک به شادابی و کاهش اضطراب و افسردگی است. این فواید برخطر احتمالی پیشرفت آرتروز برتری دارد. انجام ورزشهایی مثل راه رفتن، دویدن ملایم، دوچرخه سواری، شنا، اسکی، تنیس روی میز، در موارد خفیف تا متوسط بیماری بلامانع است. اما ورزشهایی که احتمال برخورد یا فشارهای چرخشی روی اندام دارد مثل مسابقات دو، فوتبال، تنیس توصیه نمی شود. در بررسیهای اخیر، رابطه ای بین کمبود ویتامین C و E و پیدایش استئوآرتریت زانو پیدا شده است. از اینرو در تغذیه بیمار بایستی کمبود ویتامین را جبران کرد<sup>(۲)</sup>.

**۲- فیزیوتراپی و هیدروتراپی:** در درمان استئوآرتریت متوسط تا شدید نقش مهمی ایفا می کند. ورزشهای ایزومتریک تقویت کننده عضله چهار سر رانی و هامسترینگ ها را به بیمار آموزش داده و توصیه به تکرار مداوم آن می شود<sup>(۲۶،۲۰،۵)</sup>.

در صورت محدودیت حرکت مفصل، خصوصاً در جهت باز شدن کامل زانو، اقدامات لازم در جهت بدست آوردن حرکت کامل مفصل صورت می گیرد. گرمای مرطوب و اولتراسوند در تسکین درد مؤثر است. هیدروتراپی کمک به تسکین درد و شل شدن گرفتگی عضلات می کند. دیاترمی با موج کوتاه به علت اثرات تخریب کننده توصیه نمی شود<sup>(۳)</sup>. در موارد درد خیلی شدید در حرکات مفصل و تخریب سریع یا شدید مفصل در رادیوگرافی، نایستی فیزیوتراپی انجام داد<sup>(۲)</sup>.

**۳- وسایل کمکی:** استفاده از کفش، توکفشی و وسایل کمکی مناسب به بهبود علایم کمک می کند<sup>(۱۷)</sup>. در مواردی که استئوآرتریت قسمت داخلی زانو با تغییر شکل پرانتری زانو (زنوواروم) همراه است. استفاده از کفشی که پاشنه و پنجه آن در سمت خارجی، بلندتر از سمت داخل باشد (Lateral Wedge) مؤثر است. خانمها از پوشیدن کفش پاشنه بلند خودداری کنند. در گرفتاری پاتلوفمورال، نگه داشتن پاتلا در سمت داخل با چسب یا زانوبند کمک کننده است. پوشیدن

در موارد استئوآرتریت اولیه، چاقی، ضربه به مفصل، رسوب کریستال و اختلال عصبی عضلانی و در زنها احتمال پیشرفت استئوآرتریت بیشتر است<sup>(۱۰،۲)</sup>.

برای تعیین پیش آگهی علاوه بر شدت علایم بالینی، از روشهای تشخیصی بهره می گیرند. شدت درگیری مفصل در رادیوگرافی به تنهایی کمک نمی کند زیرا همیشه با علایم بالینی ارتباط مستقیم ندارد. اخیراً از MRI و اسکن استخوان برای تعیین پیش آگهی استفاده شده است<sup>(۲)</sup>. هرچه مایع مفصل بیشتر باشد نشان دهنده تمایل به پیشرفت بیشتر بیماری است<sup>(۱۶)</sup>.

وجود کریستالهای کلسیم پیروفسفات دی هیدرات و کلسیم فسفات بازیک در مایع مفصل نشانه شدت بیشتر و احتمال پیشرفت بیماری است<sup>(۱۶،۷)</sup>.

کارهای تحقیقاتی با اندازه گیری مولکولهایی که نشان دهنده تخریب یا سنتز غضروف استخوان و سینیوم است، انجام شده است. اندازه گیری هیالورونان (Hyaluronan) سرم و پروتئین مخصوص ماده بینابینی غضروف در سرم یا Cartilage Oligomeric Matrix Protein (COMP) در تعیین پیش آگهی آرتروز نقش دارد<sup>(۲۴)</sup>.

## درمان

هدف اصلی درمان، تسکین علایم، حفظ و بهبود کارایی مفصل، کاهش ناتوانی بیمار، کم کردن خطر پیشرفت بیماری و تسریع در ترمیم مفصل است. درمانهای متعددی از آموزشهای ساده به بیمار تا روشهای پیچیده درمان طبی و جراحی وجود دارد.

**۱- آموزش و توصیه های لازم به بیمار:** با توضیح ساده ای از مکانیسم بیماری شروع می شود. فعالیتها و ورزشهای مجاز آموزش داده می شود. چون چاقی عامل خطر ساز پیدایش و پیشرفت بیماری است به افراد چاق بایستی توصیه کرد لاغر شوند. کم کردن وزن حتی به مقدار جزئی در تسکین درد مؤثر است<sup>(۹)</sup>.

از فعالیتهایی که نیاز به خم و راست کردن مکرر زانو دارد مثل بالا و پایین رفتن از پله خودداری کنند. توصیه به نشستن روی توالت فرنگی و خواندن نماز روی صندلی لازم است. گرفتن

مصرف کورتیکواستروئید خوراکی یا تزریقی در درمان آرتروز نقشی ندارد.

کارهای تجربی و تأیید نشده‌ای روی داروهایی که گفته می‌شود اثر بهبودی در ساختمان مفصل دارند انجام شده است. از جمله مصرف تتراسیکلین که پروتئاز را مهار می‌کند. فاکتور رشد مشابه انسولین (IGF-1)، بیس فسفونات که محرک استخوان هستند. کندروتین سولفات که محرک ستر ماده بینابینی غضروف است، هیدروکسی کلروکین، تاموکسیفن و درمان جایگزینی هورمونی، که همگی در مرحله آزمایش هستند<sup>(۶،۲)</sup>.

## ۲- داروهای موضعی

- مصرف ژل یا کرمهای حاوی مسکن یا داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی در موارد درگیری تک مفصلی می‌تواند جایگزین مناسبی برای تجویز عمومی باشد. در بررسی بالینی ثابت شده است که علائم تسکین می‌یابد و مقداری نفوذ دارو به مفصل دیده شده است<sup>(۲)</sup>.

- تزریق کورتیکواستروئید داخل مفصل می‌تواند سبب تسکین موقتی علائم، حداکثر تا ۴ هفته شود<sup>(۱۲،۱۱)</sup>. در حال حاضر تنها در مواردی که استئوآرتروز شدید زانو با تجمع مایع مفصلی باشد و یا در مواردی که پس از تزریق و ۲-۱ روز استراحت، فیزیوتراپی برای تقویت عضلات و افزایش حرکات مفصل انجام شود، تزریق داخل مفصلی کورتیکواستروئید توصیه می‌شود. (از تکرار تزریق داخل مفصلی بایستی پرهیز نمود).

- شستشو و تخلیه مفصل با سرم فیزیولوژی تحت بیحسی موضعی با سوزن درشت در تسکین علائم تا ۲۴ هفته مؤثر است<sup>(۲۱)</sup>.

- تزریق داخل مفصلی هیالورونات (Hyaluronate): در چند سال اخیر انواع ترکیبات هیالورونات برای تزریق داخل مفصلی در دسترس می‌باشد. ۳-۵ تزریق به فاصله یک هفته سبب تسکین دراز مدت علائم می‌شود. هرچه استئوآرتروز شدیدتر و وزن ملکولی هیالورونات بالاتر باشد در سنین بالای ۶۰ سال مؤثرتر خواهد بود. عوارض نادر است. گاهی واکنش موضعی می‌دهد<sup>(۱۸،۲)</sup>.

زانوبند با افزایش حس عمقی و کنترل ناپایداری مفصل، سبب احساس امنیت در بیمار، کاهش درد و افزایش کارآیی زانو می‌شود. گرفتن عصا در دست مقابل در کاهش فشار بر زانو و تسکین درد مؤثر است<sup>(۲)</sup>.

## ۴- درمان طبی

مصرف دارو در درمان استئوآرتروز مورد اختلاف نظر است. مصرف برخی از داروهای مسکن ممکن است اثرات منفی داشته باشد و برخی اثرات سوء دارویی خصوصاً در افراد مسن دیده شده است. از این رو بایستی در مصرف دارو، خیلی ملاحظه کار بود. داروها به دو دسته عمومی و موضعی تقسیم می‌شوند.

### ۱- داروهای عمومی

**مسکن‌های معمولی:** مثل استامینوفن، سالیسیلات، کدئین یا مخلوطی از آنها مصرف شده است. نحوه مصرف به صورت مصرف هنگام درد برای درد شدید و یا مصرف منظم برای دردهای دایمی است. در بررسیهای اخیر تأثیر استامینوفن مشابه داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی بوده است<sup>(۲)</sup>.

**داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی:** مورد مصرف آنها درد و خشکی مفاصل است. دوز مصرف مشابه حالات التهابی است و مصرف منظم آنها بر مصرف بر حسب لزوم ترجیح داده می‌شود. برخی از مؤلفین مصرف کوتاه مدت چند هفته‌ای را با کنترل فعالیت کلیه و کبد و شمارش گلبولی توصیه می‌کنند. بررسی روی حیوانات ثابت کرده است که مصرف برخی داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی مثل ایندومتاسین، سبب تخریب استخوان زیر غضروف و تشدید استئوآرتروز می‌شود<sup>(۲)</sup>. مطالعه جدیدی در انسان نیز در تأیید پیشرفت سریع استئوآرتروز با ایندومتاسین است<sup>(۱۴)</sup>.

استفاده از طب سوزنی در کنار درمان با داروهای ضدالتهاب در تسکین درد مؤثر است<sup>(۲۷)</sup>.

مصرف داروهای ضدافسردگی در کاهش درد استئوآرتروز بررسی شده است. ۱۰-۲۵ میلی گرم آمی تریپتیلین در شبها همراه با سایر داروها کمک کننده است.

- تعویض کامل مفصل ، سبب کاهش درد و بهبود کارآیی میشود . اما خطر شل شدن و خراب شدن مفصل و نیاز به تکرار اعمال جراحی وجود دارد . در افراد مسن با درگیری دو یا سه قسمت مفصل و یا ناپایداری رباطی انجام می شود<sup>(۴،۲)</sup> .

- آرتروذ مفصل (خشک کردن مفصل) سبب پایداری و بدست آوردن محور طبیعی اندام میشود . درد را تسکین می دهد اما ممکن است سبب افزایش خطر استئوآرتریت در مفاصل مجاور شود . در افراد جوان با کار سنگین در صورتی که استئوآرتریت سبب ناتوانی شدید شده باشد و یا در مواردی که تعویض کامل مفصل ناموفق بوده و امکان تعویض مجدد آن نیست ، آرتروذ توصیه میشود<sup>(۴،۳،۲)</sup> .

- در درگیری مفصل پاتلوفمورال به تنهایی ، اعمال جراحی آزاد سازی کپسول خارجی زانو ، عمل برجسته سازی توبروزیته تیبیا ، (MAQUET) تعویض سطح مفصلی پاتلا یا گذاشتن پاتلای مصنوعی و یا برداشتن پاتلا پیشنهاد می شود<sup>(۴،۳)</sup> .

روشهای تجربی برای ترمیم غضروف آسیب دیده از جمله استفاده از گرافت پریوست یا پری کندریوم و کشت غضروف در دست بررسی است ولی برای اینکه به مرحله کاربرد بالینی برسد نیاز به بررسیهای بیشتری دارد<sup>(۲)</sup> .

### نتیجه گیری

چون ارتباط مستقیم بین علائم بالینی و رادیوگرافی آرتروز وجود ندارد ، باید سایر علل درد زانو را در نظر داشته و در تشخیص آرتروز زانو ، معیارهای تشخیصی را مد نظر داشت . احتمال پیشرفت بیماری را به بیماران گوشزد کرده و عوامل مؤثر در پیشگیری را رعایت نمایند . استراحت مطلق برای بیمار ضرر داشته و بیمار بایستی بطور نسبی فعال باقی بماند . بایستی در مصرف داروها ملاحظه کارانه عمل نمود . از مصرف طولانی داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی اجتناب کرد ، مصرف ایندومتاسین اثرات تخریبی دارد . کورتیکواستروئید عمومی در درمان نقشی ندارد و تزریق داخل مفصلی آن تسکین موقتی علائم داده و از تکرار آن بایستی پرهیز نمود . تزریق مکرر داخل مفصلی هیالورونات تسکین درازمدت علائم می دهد . درد شدیدی که به سایر درمانها جواب نداده است ، نیاز به اعمال جراحی دارد انتخاب روش جراحی بستگی به سن ، فعالیت بدنی بیمار ، شدت و تعداد قسمتهای درگیر زانو دارد .

- سینوکتومی با تزریق داخل مفصلی: تزریق داخل مفصلی مواد رادیو کلوئید (مثل Yttrium 90) و مواد اسکروزانت مثل اسید اُسمیک (Osmic Acid) گاهی در آرتریت روماتوئید سبب کاهش نسج سینیوم و سینیوت و تسکین علائم میشود . مصرف آنها در استئوآرتریتی که همراه رسوب کریستال باشد نتایج خوبی داشته است اما برای مصرف نیاز به تحقیقات بیشتری است<sup>(۱۳،۲)</sup> .

### ۵- جراحی

اندیکاسیون اصلی ، جراحی درد شدیدی است که به سایر درمانها جواب نداده است . در موارد درد مداوم و شدید شبانه ، یا حین استراحت هم نیاز به جراحی است . در موارد وجود قطعات آزاد داخل مفصلی صدمه منیسک برای بدست آوردن پایداری مفصل و اصلاح تغییر شکل زانو نیز جراحی کاربرد دارد . روشهای مختلف جراحی وجود دارد که انتخاب روش بستگی به سن ، فعالیت بدنی بیمار ، شدت درگیری و تعداد قسمتهای درگیر زانو دارد<sup>(۴،۲)</sup> .

### اعمال جراحی شامل:

- دبریدمان و شستشوی مفصل با آرتروسکوپی همراه با برداشتن قطعات آزاد غضروفی یا منیسک و استئوفیت و گاهی سینوکتومی سبب تسکین موقتی درد و بهبود کارایی مفصل می شود<sup>(۴،۲)</sup> .

- دریل کردن استخوان زیر غضروف در ناحیه ای که غضروف دژنره شده یا به طور کامل از بین رفته است و بلافاصله بعد از عمل شروع حرکات زانو سبب تشکیل سطح مفصلی فیبروکارتیلاژ و افزایش فاصله مفصلی در رادیوگرافی می شود . درد بیمار کاهش می یابد . این اقدام به روش آرتروسکوپی یا جراحی باز انجام می شود<sup>(۴)</sup> .

- استئوتومی و اصلاح محور غیرطبیعی انتقال وزن در مفصل ، سبب تشکیل سطح مفصلی فیبروکارتیلاژ در ناحیه تخریب شده و کاهش درد می شود . در افراد زیر ۶۰ سال با مفصل پایدار و درگیری یک قسمت مفصل مؤثر است<sup>(۴،۲)</sup> . انجام همزمان آرتروسکوپی برای دبریدمان و شستشو و دریل کردن و استئوتومی اصلاحی نتایج بهتری داشته است<sup>(۲۳)</sup> .

## References

- 1- Jack Edeiken: *Edeiken's Roentgen Diagnosis of diseases of bone*. Baltimore, Williams & Wilkins, 4th ed: 1990, Vol 1, 835-40
- 2- Jan Dequeker & Paul Dieppe: *Disorders of Bone, Cartilage and connective tissue*. John H Klippel & Paul Dieppe Rheumatology, London Mosby, 2th ed 1998, Vol 2, Chap8.
- 3- Stuart L. Weinstein, Joseph A: *Buckwalter Turek's Orthopaedics Principles & Their application*. Philadelphia. Lippincott, 5th ed, 1994: 155-162 & 599-605.
- 4- Sterry: *Canale Campbell's Operative Orthopedics* St. Louis Mosby, 9th ed: 1998, Vol 1. 801-18.
- 5- Brandt KD: *Non Surgical Management of Osteoarthritis*, Arch-Fam-Med, 1995 Dec 4(12): 1057-64.
- 6- Conrozier T: *Anti Arthrosis treatment*, Presse-Med 1998, Nov 21, 27(36):1862-5.
- 7- Doherty M, Belcher C: *Association Between synovial fluid level of Inorganic pyrophosphate & Short Term radiographic outcome of knee osteoarthritis*. Ann.Rhem.Dis, 1996 Jul, 55(7): 432-6.
- 8- Felson DT: *Weight & osteoarthritis*. Am-J-Clin-Nutr. 1996 Mar, 63(3):430-432.
- 9- Felson DT: *Understanding the Relationship between body weight & osteoarthritis*. Baillieres-Clin-Rheumatol. 1997 Nov, 11(4), 671-81.
- 10- Felson DT; Zhang Y: *The Incidence & natural history of knee osteoarthritis*. Arthritis-Rheum. 1995 Oct, 38(10): 1500-5.
- 11- Gaffney K: *Intra articular triamcinolone in knee osteoarthritis*. Ann-Rheum-Dis, 1995 May, 54(5): 379-81.
- 12- Hart DJ; Doyle DV: *Association between Metabolic Factors & Knee Osteoarthritis*. J. Rheumatol 1995 May, 54(5): 379-81.
- 13- Hilliquin P, LE-Devic P: *Comparison of the efficacy of nonsurgical synovectomy & Joint Lavage in knee osteoarthritis*. Rev-Rhum-Engl-1996 Feb, 63(2): 93-102.
- 14- Huskison EC, Berry H: *Effects of Anti inflammatory drugs on progression of osteoarthritis of knee*. J-Rheumatol 1995 Oct, 22(10): 1941-6.
- 15- Kerrigan. DC; Todd MK: *Knee osteoarthritis & High- Heeledshoes*. Lancet 1998 May 9; 351 (9113). 1399-401.
- 16- Ledingham J; Regan M: *Factors affecting Radiographic progression of knee osteoarthritis*. Ann-Rheum-Dis 1995 Jan, 54(1): 53-8.
- 17- Liu K, Lao L: *Clinical care of osteoarthritis knee with knee orthosis*. Fukuoka-Igaku-Zasshi 1998 Oct, 89(10): 298-302.
- 18- Lohmander LS, Dalen N: *Intra articular hyaluronan injections in the treatment of osteoarthritis of the knee*. Ann-Rheum-Dis, 1996 Jul, 55(7): 424-31.
- 19- McAlindon T, Zhang Y: *Are risk factors of patellofemoral & tibiofemoral knee osteoarthritis different?* J-Rheum. 1996 Feb, 23(2): 332-7.
- 20- O'Reilly SC, Muir KR: *Effectiveness of home exercise on pain & disability from osteoarthritis of the knee*. Ann-Rheum-Dis 1999 Jan, 58(1): 15-9.
- 21- Ravaut P, Moulinier L: *Effects of Joint Lavage & Steroid Injection in patients with osteoarthritis of the knee*. Arthritis-Rheum, 1999 Mar, 42(3): 475-82.
- 22- Sandmark H, Hogstedt C: *Osteoarthritis of the knee in men & women in association with overweight, smoking, and hormone therapy*. Ann-Rheum-Dis, 1999 Mar, 58(3): 151-5.
- 23- Schultz -W, Gobel D: *Articular Cartilage Regeneration of the knee joint after proximal tibial valgus osteotomy*. Knee-Surg-Sports-Traumatol-Arthrosc, 1999 7(1): 29-36.
- 24- Sharif M; Saxne T: *Relationship Between Serum cartilage oligomeric matrix protein levels & progression in osteoarthritis of the knee joint*. Br-J-Rheumatol. 1995 Apr, 34(4): 306-10.
- 25- Sy MH, Diouf S: *A new case of tibial stress fracture as a complication of knee osteoarthritis*. Rev- Chir- Orthop- Reparatrice- Appar-Mot. 1995, 81(5): 445-8.
- 26- Tan J, Balci N: *Isokinetic & Isometric Strength in osteoarthritis of the knee*. Am-J-Phys-Med-Rehabil. 1995 Sep-Oct, 74(S): 364-9.
- 27- Zherebkin VV: *The use of acupuncture reflex therapy in the combined treatment of osteoarthritis patients*. Lik-Sprava 1998 Dec(8): 149-51.



## سئوالات خود آموزی استئوآرتروز زانو

- ۱- در زانوی طبیعی موقع فلکشن، فشار وارد بر مفصل پاتلوفمورال چند برابر وزن بدن است؟  
الف - معادل وزن بدن      ب - ۲-۳ برابر  
ج - ۴-۵ برابر      د - ۷-۸ برابر
- ۲- درگیری مفصل پاتلوفمورال در استئوآرتروز، بیشتر به چه عاملی نسبت داده می‌شود؟  
الف - چاقی      ب - ضربه  
ج - ژنتیک      د - دو زانو نشستن
- ۳- علت درد موقع فعالیت در بیمار استئوآرتروز چیست؟  
الف - فشار استئوفیت بر کپسول مفصل  
ب - انسداد جریان خون وریدی داخل استخوان  
ج - سینویت التهابی  
د - تخریب استخوان زیر غضروف
- ۴- در مورد خشکی مفاصل در بیمار مبتلا به استئوآرتروز، جمله صحیح کدام است؟  
الف - در طی روز بصورت یکنواخت وجود دارد  
ب - صبح و عصر شدت بیشتری دارد  
ج - معمولا چند دقیقه بیشتر طول نمی‌کشد  
د - بعد از فعالیت بروز می‌کند
- ۵- علت اصلی ناتوان شدن بیمار مبتلا به استئوآرتروز کدام است؟  
الف - کم شدن قدرت عضلات  
ب - کاهش حرکات مفصل  
ج - خشکی مفصل  
د - درد
- ۶- اولین علامت استئوآرتروز در رادیوگرافی ساده چیست؟  
الف - تشکیل استئوفیت  
ب - تورم نسج نرم  
ج - کاهش فضای مفصلی  
د - اسکروز استخوان زیر غضروف
- ۷- در تعیین سیر بیماری و احتمال پیشرفت آن، کدامیک از روشهای زیر کاربرد دارد؟  
الف - رادیوگرافی ساده      ب - سی تی اسکن  
ج - آرتروگرافی      د - اسکن استخوان
- ۸- بیماری ۳۸ ساله که از درد زانو در اکثر روزهای دو ماه قبل تاکنون شاکی است و خشکی صبحگاهی کوتاه مدت داشته و حرکات فعال زانوی وی توأم با کریپتاسیون می‌باشد در رادیوگرافی ساده طبیعی است. در چه صورت برای بیمار تشخیص استئوآرتروز مطرح می‌شود؟  
الف - مثبت بودن CRP  
ب - آزمایش مایع مفصل منطبق با استئوآرتروز باشد  
ج - ضخامت سینویوم در سونوگرافی زیاد شده باشد  
د - بیوپسی غضروف تغییرات دژنراتیو نشان دهد
- ۹- در بیمار مبتلا به استئوآرتروز، اندازه‌گیری هیالورونات سرم چه کمکی می‌کند؟  
الف - تشخیص بیماری  
ب - تعیین عوارض  
ج - تعیین پیش آگهی  
د - تعیین نیاز به جراحی
- ۱۰- انجام کدام ورزش در بیمار مبتلا به استئوآرتروز خفیف زانو ممنوع است؟  
الف - دوچرخه سواری      ب - مسابقات دو  
ج - شنا      د - تنیس روی میز

۱۶- بیماری ۵۵ ساله که مبتلا به درد زانو با علایم استئوآرتریت قسمت داخلی زانو و ژنوواروم متوسط است در صورتی که نیاز به عمل جراحی داشته باشد، کدام روش نتیجه بهتری می دهد؟

الف - استئوتومی اصلاحی برای ژنوواروم

ب - دبریدمان و شستشوی مفصل با آرتروسکوپی

ج - آرتروپلاستی

د- دبریدمان و شستشوی مفصل با آرتروسکوپی و استئوتومی اصلاحی

۱۷- زن چاق مبتلا به استئوآرتریت زانو، از درد شدید زانو شاکی است. در معاینه زانو متورم و حاوی مایع مفصلی است حدود ۱۰۰ میلی لیتر مایع مفصلی تخلیه و در آزمایش حاوی کریستال کلسیم پیروفسفات است. پیش آگهی بیماری چگونه است؟

الف - سیر پیشرفت با سایر بیماران تفاوتی ندارد.

ب - اطلاعات فوق برای تعیین پیش آگهی کافی نیست

ج - شانس پیشرفت بیماری زیاد است.

د - ارتباطی بین علایم بالینی و شانس پیشرفت بیماری نیست.

۱۸- ورزشکار دو و میدانی مبتلا به استئوآرتریت متوسط زانو، در مورد اثر ورزش بر بیماری خود سؤال می کند چه توصیه ای باید کرد؟

الف - انجام مسابقات دو و میدانی بلامانع است.

ب - ادامه فعالیت های ورزشی برای او مضر است.

ج - راه رفتن و دویدن ملایم هم سبب تشدید بیماری او میشود.

د - راه رفتن و دویدن منظم روزانه، در بیماران غیرورزشکار هم توصیه میشود.

۱۹- زن ۵۸ ساله ای بدون سابقه قبلی، با درد شدید و غیرقابل تحمل زانوی چپ که از یک ماه قبل شروع شده است مراجعه می کند، در معاینه ژنوواروم و کریپتاسیون دردناک در حرکات فعال زانو دارد و در رادیوگرافی استئوآرتریت قسمت مدیال زانو دارد. از درمانهای زیر کدام مناسب است؟

۱۱- کدامیک از اقدامات فیزیوتراپی در استئوآرتریت زانو ممنوع است؟

الف - هیدروتراپی

ب - تقویت ایزومتریک عضلات

ج - دیاترمی با موج کوتاه

د- اولتراسوند

۱۲- مصرف کدامیک از داروهای زیر در استئوآرتریت زانو ممنوع است؟

الف - ایندومتاسین

ب - استامینوفن

ج - کدئین

د- آمی تریپتیلین

۱۳- در مورد تزریق کورتیکواستروئید داخل مفصل در بیمار استئوآرتریت زانو، جمله صحیح کدام است؟

الف - سبب تسکین علایم به مدت حدود ۳ ماه می شود.

ب- در موارد گرفتاری شدید زانو با تجمع مایع مفصلی توصیه می شود.

ج - تکرار تزریق به فاصله ۳ ماه بلامانع است

د- در مواردی که حرکات مفصل محدودیت دارد نباید انجام شود

۱۴- در مورد تزریق هیالورونات داخل مفصل، کدام جمله صحیح است؟

الف - سبب تسکین درازمدت علایم میشود

ب- در استئوآرتریت شدید مؤثر نیست

ج - هرچه سن بیمار کمتر باشد تأثیر بیشتری دارد

د- مشخصات هیالورونات در نتیجه تزریق نقشی ندارد

۱۵- در چه مواردی انجام فیزیوتراپی برای استئوآرتریت زانو، ممنوع است؟

الف - تجمع زیاد مایع مفصل

ب - محدودیت حرکات فعال مفصل

ج - اسپاسم عضلانی

د- درد خیلی شدید در حرکات مفصل

موضعی روی کندیل داخلی استخوان ران دارد، برای تشخیص

چه اقدامی باید کرد؟

الف - استرس فیلم زانو

ب - اسکن استخوان

ج - آرتروگرافی زانو

د - C.T اسکن

الف - عصا درد دست چپ بگیرد.

ب - فیزیوتراپی با استفاده از دیاترمی و اولتراسوند

ج - تجویز ایندومتاسین بعنوان مسکن و ضدالتهاب

د - عمل جراحی

۲۰- بیماری با سابقه استئوآرتریت زانو بطور ناگهانی وبدون علت

خاصی از یک هفته قبل درد شدید زانو پیدا کرده است. درد

≡ ≡ ≡

پاسخنامه

الف ب ج د      الف ب ج د

- |                          |                          |                          |                          |     |                          |                          |                          |                          |     |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۱۱- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۱-  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۱۲- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۲-  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۱۳- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۳-  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۱۴- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۴-  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۱۵- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۵-  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۱۶- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۶-  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۱۷- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۷-  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۱۸- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۸-  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۱۹- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۹-  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۲۰- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ۱۰- |

محل مهر نظام پزشکی متقاضی

شرایط دریافت گواهی شرکت در برنامه خودآموزی

۱- پاسخ صحیح به حداقل ۸۰ درصد از سئوالات مربوط

۲- تکمیل فرم ثبت نام به طور کامل و خوانا

۳- به ازای هر ۲ امتیاز خودآموزی مبلغ ۱۰۰۰۰ ریال برای

پزشکان عمومی و ۲۰۰۰۰ ریال برای متخصصین در نظر گرفته

شده است که پاسخ دهندگان می بایست مبلغ فوق را به حساب

جاری ۹۰۰۹۲ بانک ملی شعبه بلوار شهید صدوقی یزد واریز نموده

و فیش آنرا به همراه پاسخنامه و فرم ثبت نام به دفتر آموزش

مداوم ارسال نمایند.

\* ضمناً خواهشمند است پاسخنامه را به همراه فرم ثبت نام حداکثر تا تاریخ

۱۳۸۲/۵/۱۵ به آدرس: میدان شهید باهنر - ساختمان شماره ۲ دانشگاه - معاونت

آموزشی - دفتر

آموزش مداوم ارسال فرمائید.

بسمه تعالی  
 جمهوری اسلامی ایران  
 وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی  
 معاونت آموزشی - اداره کل آموزش مداوم جامعه پزشکی  
**درخواست ثبت نام**

عنوان خودآموزی: استنواآرتريت زانو

سازمان برگزار کننده: مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد - زمستان ۱۳۸۱

۱- نام خانوادگی:	۲- نام:	۱۰- سال دریافت آخرین مدرک تحصیلی
۳- شماره شناسنامه:	۴- صادره از:	۱۱- محل فعالیت:
۵- جنس: <input type="checkbox"/> مرد <input type="checkbox"/> زن		الف) استان محل فعالیت:
۶- تاریخ تولد:		ب) شهر محل فعالیت:
۷- شماره نظام پزشکی		ج) محل فعالیت: <input type="checkbox"/> شهر <input type="checkbox"/> بخش <input type="checkbox"/> روستا
۸- مدرک تحصیلی:	۹- سال اخذ:	۱۲- نوع فعالیت: <input type="checkbox"/> علمی
الف) لیسانس در رشته:		ب) آزاد <input type="checkbox"/>
ب) فوق لیسانس در رشته:		ج) رسمی <input type="checkbox"/>
ج) دکترای در رشته:		د) پیمانی <input type="checkbox"/>
د) تخصص در رشته:		ه) قراردادی <input type="checkbox"/>
ه) فوق تخصص در رشته:		و) طرح <input type="checkbox"/>
و) دکترای (Ph.D) در رشته:		ز) پیام آور <input type="checkbox"/>
ز) سایر مدارک:		۱۳- آدرس پستی:
۱۵- امضاء متقاضی	۱۶- تاریخ:	کد پستی:
۱۷- مهر		۱۴- شماره تلفن:
		۱۸- امضاء مسئول و مهر محل برگزاری:

لطفاً در این قسمت چیزی ننویسید

کد برنامه	کد سازمان برگزار کننده
۱۲۸۰۱۰۵	۱۴۲۱
امتیاز	تاریخ خاتمه
۲-+ -	تاریخ شروع
شماره گواهینامه:	تاریخ صدور

توجه مهم: خواهشمند است متقاضیان محترم فرم را به دقت و با خط خوانا تکمیل نمایند و حتماً از مهر استفاده نمایند.