

● مقاله مروری کد مقاله: ۰۳۵

- بعد از مطالعه این مقاله خوانندگان محترم قادر خواهند بود:
- با تشخیص عفونت بعد از عمل آشنا شوند
 - روش‌های برخورد با بیمار مبتلا را دریابند
 - با نحوه درمان بیماران مبتلا آشنا شوند
 - روش‌های پیشگیری از عفونت بعد از عمل را درک کنند



مطالعه عفونت در تعویض مفصل ران (Total hip arthroplasty)

چکیده

یکی از مهم‌ترین عوارض تعویض کامل مفصل ران، عفونت می‌باشد. هر چند که شیوع عفونت در بهترین شرایط ۱٪ از جمعیت است ولی به علت موربیدیتی و حتی مرگ‌ومیر چشمگیر این عارضه بررسی عفونت بسیار مهم و غیر قابل چشمپوشی است. این عارضه در دیابت، آنما داسی شکل، آرتربیت روماتوئید در مصرف کورتون، طولانی شدن زمان عمل، بستره شدن طولانی قبل از عمل، عمل جراحی قبلی روی هیپ و استفاده از پیوند استخوان افزایش می‌یابد. اگر چه شایع‌ترین عامل عفونت تعویض کامل مفصل total hip (arthroplasty) باکتری‌های گرم مثبت می‌باشد ولی عفونت‌های گرم منفی و عفونت‌های ترکیبی و عفونت‌های ناشایع باکتریایی نیز دیده می‌شود. خوشبختانه شمار زیادی از تکنیک‌های قبل و بعد و حین عمل THA شناخته شده‌اند که می‌توانند وجود یا عدم وجود عفونت را تعیین کنند. ما در این مطالعه ضمن مرور بر عفونت متعاقب THA به بررسی جدیدترین روش‌های تشخیص و درمان آن پرداخته‌ایم.

*دکتر عیسی نواب‌شیخ‌الاسلام ۱

دکتر سیدرامین حاج زرگ‌باشی ۲

دکتر مصطفی شاهرضاei ۲

مریم طباطبائیان ۳

۱. استاد بخش ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲. دستیار بخش ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲. دانشجوی بخش ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

* نشانی نویسنده مسؤول: تهران، خیابان کارگر شمالی، شماره ۱۴۱۱۴، بیمارستان دکتر شریعتی، بخش ارتوپدی

تلفن: ۰۲۱۸۴۹۰۲۳۸۸

نشانی الکترونیکی:

human.zargar@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۰۵/۱۵ تاریخ اصلاح نهایی: ۸۷/۰۸/۲۷ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۷/۱۲/۱۳

می‌باشد تشکیل استخوان جدید پریوستی می‌باشد. این یافته رادیوگرافی در عفونت‌های عمقی در THA وجود دارد و در واقع پاتوگنومونیک این شرایط می‌باشد [۳]. اگرچه Loosening اطراف پروتز در اکثر موارد از علائم برجسته عفونت پروتز است ولی در مواردی هم که عفونت وجود نداشته باشد نیز دیده می‌شود.

:diff همراه با CBC

CBC نیز در تمام موارد THA که مشکوک به عفونت هستیم باید چک شود. حساسیت و ویژگی این روش در تشخیص این عفونت ۹۶٪ و ۲٪ است [۲]. در تمام موارد عفونت فولمینانت CBC همراه diff لکوسیتوز همراه با افزایش رده‌های نارس نوتروفیل ها را نشان می‌دهد در عفونت‌های indolent معمولاً نرمال است.

:CRP و ESR

مطالعات زیادی است که نشان می‌دهد در عفونت‌های عمیق بین ۳۰ تا ۳۵ است متأسفانه از آنجاییکه در صورت وجود التهاب در جای دیگر ESR تحت تأثیر قرار می‌گیرد ویژگی تشخیصی آن کمتر بوده و ارزش پائین‌تری در تشخیص دارد. زمانی که به تنهایی مورد نظر قرار گیرد حساسیت و ویژگی آن ۸۲٪ و ۸۶٪ است. در موارد عفونت سطح CRP بالاتر از ۱۰ mg/L می‌رسد. وقتی به تنهایی استفاده شود حساسیت و ویژگی آن ۹۶٪ تا ۹۲٪ است که از ESR تنها بیشتر است. ویژگی آن زمانی که به طور همزمان با ESR در نظر گرفته شود به ۱۰۰٪ می‌رسد [۴]. در حال حاضر به نظر می‌رسد که روش تشخیصی خط اول در تمام موارد عدم موفقتی در بیوژه آنهایی که مشکوک به عفونت هستند ESR و CRP است. باید توجه داشت که ESR در روزهای اول بعد از عمل بالا می‌رود و وجود سدیماناتاسیون بالا صرفاً دلیل بر عفونت نیست.

آسپیراسیون هیپ:

آسپیراسیون هیپ که قبلاً به عنوان روش روتین اسکرین جهت رد کردن عفونت در تمام موارد عدم موفقیت در THA استفاده می‌شد پیشنهادات اخیر این روش را منسخ دانسته چون حساسیت و ویژگی آن محدوده وسیعی بین ۵۰ تا ۹۳٪ و ۸۲ تا ۹۷٪ دارد [۴]. آسپیراسیون هیپ تحت کنترل فلورسکوپ در حال حاضر به عنوان خط دوم تشخیص پیشنهاد می‌شود. بیوژه در مواردی که ESR و CRP کمک کننده نیست. آسپیراسیون هیپ همراه با افزایش CRP و احتمال تشخیص عفونت را از ۸۳٪ به ۸۹٪ افزایش می‌دهد. زمانی که آسپیراسیون هیپ و ESR و CRP منفی هستند

عفونت بعد از عمل THA

یکی از شایع‌ترین عوارض THA عفونت است. اگر چه با توجه به پیدایش آنتی‌بیوتیک‌های جدید و تجویز آنتی‌بیوتیک قبل و بعد از عمل و رعایت اطاق عمل استریل شیوع آن کاهش یافته و حدود ۱٪ است. اما با توجه به ضررهای اقتصادی، موربیدیتی و حتی مورتالیتی آن باید آن را جدی گرفت. خوشبختانه تعدادی از تکنیک‌های تشخیصی قبل عمل و حین عمل وجود دارد که وجود یا عدم وجود عفونت را مشخص می‌کند. وقتی عفونت تشخیص داده شد روش‌های درمانی مختلفی جهت درمان در دسترس پزشک قرار دارد آگاهی از اندیکاسیون‌های انتخاب هر روش موجب می‌شود که درمان مناسب را انتخاب کرده و بهترین نتایج را کسب کرد.

در برخی موارد عفونت را می‌توان با توجه به علائم تشخیص داد. درناز زخم، فیستول، اریتم، تورم هیپ همراه با علائم سیستمیک مثل تب و لرز ضعف ژنرالایزه مطرح کننده عفونت مفصل THA می‌باشند. متأسفانه بسیاری از عفونت‌های بعد از THA علائم و نشانه‌های آشکار عفونت را نشان نمی‌دهند [۱،۲] معمولاً شروع درد ناگهانی در مفصل THA که قبلاً خوب و بدون درد بوده، تنها علامت عفونت است.

اگر چه متدی‌های تشخیصی زیادی وجود دارد هیچکدام از آنها به طور ۱۰۰٪ در نشان دادن وجود یا عدم وجود عفونت دقیق نیست. استفاده همزمان از چندین روش احتمال دستیابی به تشخیص درست را بیشتر می‌کند [۱].

مطالعات تشخیصی preoperative

تمام موارد مشکوک به عفونت THA باید در آغاز بوسیله عکس ساده^۱ CBC همراه diff^۲ ESR^۳ و CRP^۳ ازربابی شوند.

عکس ساده:

عکس ساده باید در تمام موارد THA که مشکوک به عفونت هستیم گرفته شود البته عکس به ندرت تشخیصی می‌باشد اغلب تعییرات رادیوگرافیک که در THA عفونی دیده می‌شود ممکن است در موارد غیر عفونی شکست THA نیز دیده شود. یک یافته‌ای که در افتراق موارد عفونی از غیر عفونی کمک کننده

۱- CBC: complete blood count

۲- ESR: erythrocyte sedimentation rate

۳- CRP: C-reactive protein

غیر قابل قبول آن بطور کامل این روش را کنار گذاشته‌اند [۲۴]. اگر نمونه جهت رنگ‌آمیزی گرم جمع‌آوری شده باشد باید مدت کوتاهی بعد از وارد شدن به فضای پری‌پروستیک برداشته شود تا امکان آلوگی نمونه و مثبت کاذب شدن آن کمتر شود.

کشت:

کشت‌های intra operative مشخص شده که حساسیت و ویژگی ۹۶٪ تا ۹۷٪ دارند [۲] در ابتدا این روش موارد مثبت کاذب زیادی داشته است (۶ تا ۱۱٪) [۲۹] برای حذف این مشکل و بهبود ارزش این روش تکنیک‌های مختلفی پیشنهاد شده است:

۱- عدم استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در زمان گرفتن نمونه

۲- جلوگیری از تماس ابزار جمع‌آوری کشت با پوست بیمار

۳- گرفتن سریع و فوری نمونه بعد از ورود به محیط پری‌پروستیک از جائی که قبلاً کاتتریزه شده است و سالم بوده است [۴].

برش‌ها و مقاطع (frozen frozen section)

برش‌های frozen از محیط پری‌پروستیک برای تخمین میزان سلول‌های التهابی بکار می‌رود در نظر گرفتن وجود بیش از ۵ عدد PMN^۱ در هر فیلد high power^۲ عنوان عفونت حساسیت و ویژگی بیشتر از ۸۰٪ دارد. وقتی که تعداد ۱۰ PMN را عنوان عفونت در نظر می‌گیریم ویژگی این روش به ۹۶ تا ۹۹٪ افزایش می‌یابد (بدون تغییر در حساسیت) [۹].

PCR^۳:

PCR روشی است که پیشرفت خوبی را در تشخیص عفونت THA باعث شده است تکنیک PCR شامل مشخص کردن اسیدهای نوکلئیک خارج شده از مایع سینوویال پری‌پروستیک و اسکرین کردن DNA^{*} باکتری‌ها از بین آمهاست. این تکنیک توانایی تشخیصی عفونت‌های پری‌پروستیک را زمانی که فقط مقدار اندکی از باکتری‌ها مفصل را درگیر کرده‌اند دارد [۱۰].

این توانایی در شناسائی کردن مقدار بسیار کم اسیدهای نوکلئیک ممکن است باعث موارد مثبت کاذب بالا شود. هرگونه منبع باکتری در بدن باشد یک منبع آلوگی است و می‌تواند موجب PCR مثبت شود در حالیکه مفصل استریل است.

درمان

هدف اولیه درمان عفونت THA، از بین بردن عامل پاتوژن و بازگرداندن عملکرد مفصل است. برای رسیدن به این هدف تکنیک‌های مختلفی وجود دارد که شامل:

۱-PMN: polymorphonuclear

۲- PCR: polymerase chain reaction

احتمال عفونت صفر است [۲]. روش‌های مختلفی جهت افزایش دقت آسپیراسیون وجود دارد که عبارتند از:

- ۱- قطع مصرف آنتی‌بیوتیکی ۲ تا ۳ هفته قبل از آسپیراسیون
- ۲- محدود کردن استفاده از بی‌حس کننده‌های موضعی به بافت سطحی در طول پروسجر زیرا این مواد باکتریواستاتیک هستند.
- ۳- گرفتن نمونه‌های متعدد
- ۴- گرفتن بیوپسی fine – needle از بافت سینوویال در طول آسپیراسیون [۴].

تصویربرداری رادیونوکلئوتید:

تصویربرداری رادیونوکلئوتید بعنوان تست کمکی در تشخیص عفونت THA پیشنهاد شده است. اسکن تری فازیک استخوان با تکنسیوم ۹۹ حساسیت بالاتی دارد اما ویژگی کمی در تشخیص عفونت دارد زیرا بار جذب در موارد عفونی و غیر عفونی مشابه است. افزایش بازجذب ممکن است بطور نرمال بعد از گذشت ۱ سال از آرتروپلاستی دیده شود که این مسئله بیش از پیش باعث کاهش ویژگی این تست در کوتاه مدت می‌شود [۴]. مطالعات هسته‌ای ترکیبی نتایج خوبی داشته است. رایج‌ترین ترکیب اسکن لکوسیت نشان دار با ایندیوم ۱۱۱ و اسکن تکنسیوم است که باعث ایجاد حساسیت و ویژگی از ۸۹ تا ۱۰۰٪ و ۹۵ تا ۹۸٪ شده است. روش‌های سینتیوگرافی جدید شامل IgG پلی‌کلونال غیر اختصاصی نشان دار با ایندیوم ۱۱۱ و آنتی‌بادی آنتی‌گرانولوسیت مونوکلونال نشان دار با تکنسیوم ۹۹ موقوفیت‌هایی داشته ولی نیاز به مطالعه بیشتر دارد [۶].

اغلب پزشکان در موارد پیچیده که روش‌های دیگر در تشخیص وجود یا عدم وجود عفونت با شکست واجه شده از این روش استفاده می‌کنند.

Intra operative روشن های تشخیصی

بسیاری از پزشکان از این روش‌های intra operative در ارزیابی THA که مشکوک به عفونت هستند استفاده می‌کنند. این روشن‌ها عدم وجود عفونت در مواردی را که تست‌های قبل از جراحی منفی بوده مشخص می‌کند همچنین این تکنیک‌ها ممکن است باعث تشخیص عفونت‌های مشکوک شوند وقتی که روش‌های پیش از جراحی ارزشمند نیستند.

رنگ‌آمیزی گرم:

نقش رنگ‌آمیزی گرم در تشخیص عفونت پری‌پروستیک مورد سؤال است. برخی پزشکان بعلت حساسیت بسیار پائین (۰ تا ۲۳٪) و

برابری می‌توان حاصل شود با cementless femoral fixation چیزی که می‌ماند مشخص شدن آن است کدام روش باعث کامل ترین و بهترین فیکساژیون در طولانی مدت است. با پیگیری طولانی مدت این پرسش بدون پاسخ مانده است.

:One stage

در این روش تمام پروتز به همراه بافت‌های عفونی برداشته می‌شود و اجزای جدید گذاشته می‌شود و این اعمال در طی یک عمل جراحی صورت می‌گیرد. بعد از جراحی بیمار ۶ هفته تحت رژیم آنتی‌بیوتیک وریدی قرار می‌گیرد. هزینه کم و بعلت نیاز به پورسرجرهای اندک باعث شده تمایل زیادی جهت جایگزینی این روش بجای two stage وجود داشته باشد. البته این تمایل شدید اولیه برای این تکنیک توسط میزان موفقیت پائین آن (٪۸۲) [۱۱، ۱۲] در مقایسه با two stage خدشه‌دار شد. مطالعات اخیر توسط Callughun درصد موفقیت این روش را قابل مقایسه با روش‌های two stage گزارش کردند [۱۱]. انتخاب بیماران مناسب برای دستیابی به موفقیت در این روش بسیار مهم است.

معیارهای پذیرفته شده برای این روش شامل:

- ۱- حساسیت پاتوژن به آنتی‌بیوتیک
- ۲- باکتری‌های باوبولانس پائین
- ۳- بیماران بدون ریسک فاکتور یا ریسک فاکتور کم برای عفونت (DM و RA و ...)
- ۴- داشتن استخوان و بافت کافی

در مورد ارزش فموال فیکساژیون در one-stage اختلاف نظری وجود ندارد. در صورتی که در one-stage reimplantation بخوبی انجام شود ثابت کردن فمور بوسیله سیمان آشته به آنتی‌بیوتیک مورد تأیید است. درصد موفقیت استفاده از سیمان آنتی‌بیوتیک جهت fixation ٪۸۳ است در مقایسه با میزان موفقیت فیکس کردن بدون سیمان که ٪۵۸ است [۱۱].

برداشتن آرتوپلاستی Resection arthroplasty

این تکنیک شامل برداشتن کلیه اجزا و بافت‌های درگیر اطراف بدون بیمار تحت رژیم آنتی‌بیوتیک می‌باشد (Girdle Stone). بعد از عمل بیمار تحت رژیم آنتی‌بیوتیک مشابه روش‌های reimplant قرار می‌گیرد. اندیکاسیون‌های این روش شامل:

- ۱- وجود ارگانیسم‌های با مقاومت بالا
- ۲- کیفیت پائین استخوان‌ها و بافت‌های نرم
- ۳- وجود ریسک فاکتورهای مستعد کننده عفونت رایج در بیمار

- ۱- استفاده طولانی مدت از آنتی‌بیوتیک
- ۲- دربیدمان آرتروسکوپیک و پروتز retention
- ۳- دربیدمان با retention پروتز two – stage reimplantation
- ۴- one – stage reimplantation
- ۵- آرتروزدز هیپ

(Girdle Stone)

روش درمان از بیماری به بیمار دیگر متفاوت است و به موارد مختلفی از قبیل میزان حاد بودن عفونت، قدرت عفونت‌زائی پاتوژن، کیفیت استخوان و بافت نرم اطراف آن و استabilیتی مفصل و شرایط بیمار در رضایت وی برای تن دادن به Procedure های اضافی بستگی دارد.

:Two – stage

این روش شامل برداشتن آرتروپلاستی شامل تمام مواد خارجی و بافت‌های عفونی می‌شود و بدنبال آن آنتی‌بیوتیک IV برای ۶ هفته تجویز می‌شود بعد از این که دوره آنتی‌بیوتیکی کامل شد اگر روش‌های تشخیصی پیش از جراحی نشان دادند که عفونت از بین رفته سپس پروتز جدید گذاشته می‌شود. بالاترین میزان موفقیت (میانگین ٪۹۲/۳) با این روش درمانی گزارش شده بنابراین در حال حاضر بعنوان استاندارد طلائی شناخته شده است [۱۱، ۱۲]. بیمارانی که با این روش درمان می‌شوند باید ذخیره مناسب و کافی استخوان داشته باشند یا در صورت کمبود ذخیره استخوانی مستعد بازسازی باشند.

اخیراً روشی که فیکس کردن فمور انجام شده مورد توجه قرار گرفته است. فمورال فیکساژیون بوسیله سیمان آشته به آنتی‌بیوتیک با ٪۹۲ موفقیت همراه بوده است. در مقایسه با آن به تجارب اولیه که فیکس کردن فمور بدون سیمان صورت گرفته بود درصد شکست بالاتی (٪۱۸) داشت و میزان عود عفونت را بالا برد (٪۳۰-۱۸) [۱۱، ۱۳]. البته مطالعات جدید میزان موفقیت برابری را با فمورال fehring بدون سیمان two stage شناس دادند fixation [۱۴] گزارش کرد درمان موفقیت آمیز عفونت هیپ در ۲۴ از ۲۵ بیمار (٪۹۲) و شواهد رادیوگرافی رشد استخوان کاشت فمور در ۲۴ بیمار در مدت ۴/۸ سال را گزارش کرده. Likewise Hadded درمان موفق در ۴۶ بیمار از ۵۰ بیمار (٪۹۲) را با cementless femoral fixation درمان شده بودند را گزارش کرد [۱۵]. در این مطالعه سیمان آشته به آنتی‌بیوتیک به مدت ۳ هفته در بین ۲ مرحله گذاشته شد بعد از reimplantation کامل شده بود و آنتی‌بیوتیک ادامه یافته بود (بمدت ۳ ماه بعد از عمل) نتایج گزارش شده بوسیله fehring و hadded نشان داده که میزان موفقیت



عارض جانبی اندکی داشته باشد. Drancart با استفاده از این روش بعد از ۶ ماه درمان با افلوکسازین و ریفامپین و پیگیری ۶ تا ۵۷ ماه موفقیت آرمانی در ۸ از ۱۲ بیمار (۶۷٪) را گزارش کرده است میزان موفقیت پائین در مقایسه با روش های جراحی و احتمال رشد باکتری های مقاوم محدودیت های این روش می باشد [۱۹].

دبریدمان آرتروسوکوپیک با حفظ پروتز:

فقط یک گزارش وجود دارد که استفاده از این روش را در درمان عفونت اطراف پروتز توضیح می دهد. Hyman درمان آرتروسوکوپیک عفونت حاد هیپ گزارش کرده است هر بیماری که بوسیله آرتروسوکوپیک درناز و لاواز و دبریدمان شده تحت درمان با روش آنتی بیوتیک خوراکی طولانی اثر قرار گرفته است. بطور متوسط بعد از ۷۰ ماه پیگیری عود عفونت رخ نداد و شواهد رادیوگرافیکی به نفع تخریب مفصل دیده نشد چون ماهیت تهاجمی این روش خیف است تمایل به استفاده از آن به جای دبریدمان باز بافت ها در بیمارانی که شرایط میدیکالی مناسبی جهت جراحی ندارند وجود دارد. باید آزمایشات و تجارت بیشتری انجام شود تا نقش این روش در درمان عفونت های اطراف پروتز مشخص شود [۲۰].

آرتروودز هیپ:

از این روش فقط زمانی استفاده می شوند که روش های قبلی نتیجه نداده باشد یا کنترالنیدیکاسیون داشته باشد آرتروودز هیپ در درمان بیماران جوانی که THA با شکست مواجه شده و نیاز به فانکشن خوب هیپ دارند موفق بوده است. اندیکاسیون های آرتروودز هیپ عبارتند از عفونت تهدید کننده حیات و از بین رفتن شدید استخوان و بافت نرم و آسیب عروقی. علیرغم محدودیت فانکشن، آرتروودز هیپ در از بین بردن عفونت مؤثر بوده و نتایج قابل قبولی گزارش شده است [۲۱].

آنتی بیوتیک و مقاومت باکتری ها:

بدون توجه به تکنیک درمانی انتخاب شده، لازم است با مشاوره عفونی جهت انتخاب آنتی بیوتیک مناسب و مدت زمان لازم جهت درمان اقدام شود. بایستی در شروع رژیم های آنتی بیوتیکی طولانی مدت احتیاط زیادی کرد چون این قضیه منجر به رشد ارگانیسم های مقاوم می شود. رشد و گسترش مقاومت در بین باکتری های ایجاد کننده عفونت های اطراف پروتز بویژه استافیلوکوک و انتروکوک شایع است. استافیلوکوک مقاوم به پنی سیلین و انتروکوک مقاوم به وانکومایسین هر دو اخیراً در عفونت های پری پروسیتیک گزارش شده است. فراوانی مقاومت های باکتریایی بطور کلی رو به افزایش است. این یک هشدار است. داروهای آنتی میکروبیال مؤثر جهت از بین بردن این ارگانیسم ها در حال حاضر در دسترس است. اگر چه

(ایمونوساپشن مزمن) معتاد تزریقی

۴- ناتوانی یا عدم تمایل به پذیرش بیمار جهت کامل کردن reimplantation

۵- بیمارانی که از نظر پزشک وضعیت مناسبی ندارد [۱۱].

اگر چه این روش در از بین بردن باکتری ها و عفونت و از بین بردن درد بیمار کارائی بسیار بالائی دارد [۱۸٪]، اما نتایج عملکردهای مفصل نسبت به روش های قبلی بسیار پائین است. اختلال آشکار در راه رفتن، ثانویه به اختلاف طول اندام ها و صرف انرژی بالا هنگام راه رفتن از علل نتایج عملکرد پائین این روش هستند [۱۸٪].

Debridement with retention of components

این روش شامل بریدن بافت های نرم در گیر، تعویض پلی اتیلن و دوره آنتی بیوتیک وریدی بعد از عمل است. این روش در از بین بردن عفونت های زودرس بعد از عمل (عفونت هایی که کمتر از ۱ ماه بعد از عمل ایجاد می شوند) مؤثر است. با میزان موفقیت ۷۱٪ مؤثر است [۱۶]. معیارهای تأیید شده جهت این روش عبارتند از:

۱- طول زمان عفونت کمتر از ۱ ماه باشد.

۲- پاتوژن حساس به آنتی بیوتیک باشد.

۳- بودن بافت های اسکار گسترش یافته.

۴- بودن یا کمبودن ریسک فاکتورهای عفونت.

۵- پروتز هایی که خوب fix شده باشد [۱۱].

دشواری استفاده از این تکنیک این است که دقیقاً مشخص شود چه مدت زمانی از شروع عفونت گذشته است. این مشکل بویژه در بیمارانی مشکل ساز می شود که علائم شان در مفصل که چندین ماه تا سال خوب بوده بروز می کند. در این بیماران مشکل است که مشخص کنیم این علائم ثانویه به یک باکتری حاد اخیر است (پروسیجر دندانی) یا این علائم مربوط به یک عفونت مخفی که بیش از یک ماه طول کشیده و حالا علامت دار شده است می باشد.

درمان سرکوب گر طولانی مدت

این روش شامل آنتی بیوتیک طولانی مدت بدون هرگونه دخالت جراحی است. این درمان در بیمارانی اندیکاسیون دارد که به علت مشکلات جدی و شرایط بد میدیکالی کاندید جراحی نیستند یا تن به جراحی اضافی نمی دهند. هدف این روش کنترل عفونت از طریق مهار رشد و تکثیر باکتری ها است.

باکتری های عفونتزا و اینکه به چه آنتی بیوتیکی حساس هستند باید شناخته شوند. آنتی بیوتیک انتخابی باید از طریق خوراکی مؤثر بوده و

موچین و نه با تیغ در پیشگیری از عفونت کاملاً مؤثر می‌باشد [۳۷-۳۶].

مطالعات نشان داده است ضدعفونی کردن پوست محل عمل قبل از جراحی با Chlorhexidine gluconate در مقایسه با بتادین به مدت طولانی‌تری مؤثر می‌باشد [۳۸].

مطالعات جدیدتر پیشنهاد کرده‌اند ترکیب استفاده از کلرهگزیدین با الكل اثر قوی‌تری در ضدعفونی کردن پوست محل جراحی دارد [۳۹].

ضمناً مطالعات اخیر نشان داده است که بستن زخم به شکل Subcuticular نیتیجه آلوگی باکتریایی را کاهش می‌دهد [۴۰].

مطالعات مختلفی از جمله مطالعه آقای Knobben و همکارانشان نشان می‌دهد که توسعه تهويه هوای اطاق عمل و استفاده از اشعه Ultraviolet نه تنها تعداد باکتری‌های اطاق عمل، بلکه میزان عفونت محل جراحی را به شدت کاهش می‌دهد [۴۱].

بالاخره کنترل سطح گلوکر خون در بیماران دیابتی و اکسیژن دهی مناسب در ۲۴ ساعت اول بعد از عمل و طبیعی بودن درجه حرارت بیمار قبل و ۲۴ ساعت بعد از جراحی در کاهش میزان عفونت مؤثر می‌باشدند [۴۲-۴۳].

استفاده از درن بعد از جراحی همیشه مورد بحث بوده است مطالعات اخیر که به شکل کارآزمایی بالینی انجام شده است نشان می‌دهد که استفاده از درن در میزان عفونت، هم‌atom، نیاز به تزریق خون و نتیجه جراحی تاثیری ندارد [۴۴].

اما ما نویسنده‌گان مقاله همچنان به مدت ۴۸-۲۴ ساعت از درن پس از THA استفاده می‌کنیم. البته در موارد تکرار THA پس از عفونت، مدت زمان نگاه داشتن درن طولانی‌تر می‌باشد.

در مورد انجام THA متعاقب شکستگی ناحیه گردن یا سرفمور یا شکستگی استابولوم و خطر ایجاد عفونت، نظرات مختلفی وجود دارد. عده‌ای احتمال ایجاد عفونت را در این بیماران بالاتر از میزان موارد غیر تروماتیک می‌دانند و گروهی بالعكس. آنچه مسلم است در موارد ترومما که زمان لازم را جهت اسکرین کردن بیماران از نظر عفونت احتمالی نداریم، لازم است آنتی‌بیوتیک قبل و حتماً بعد از عمل به مقدار و مدت طولانی‌تر تجویز گردد. حتماً رعایت اصول پیشگیری از عفونت قبل و حین و بعد از عمل THA نیز بطور جدی‌تر مد نظر باشد [۴۵].

آنچه مسلم است جهت پیشگیری از عفونت متعاقب THA قبل از جراحی باید اگر علائمی از عفونت تنفسی، عفونت‌های ادراری-تناسلی، عفونت فضای دهان (gingivitis)، عفونت پروسات یا هرگونه علائمی دال بر وجود عفونت در نقطه‌ای دیگر از بدن وجود

وانکومایسین روی استافیلوكوک که مقاوم به پنی‌سیلین مؤثر است تعداد کمی از آنتی‌بیوتیک‌ها روی انتروکوک مقاوم به وانکومایسین و استافیلوكوک مقاوم به وانکومایسین مؤثر هستند. در گزارش اخیر Garvin داروهای آنتی‌میکروبیال جدید زیادی از قبیل لینزولید (Linezolid) که ممکن است در ریشه‌کنی ارگانیسم‌های مقاوم به وانکومایسین مؤثر باشند، مرور شده است. تحقیق در این زمینه ادامه دارد [۲۳].

پیشگیری از عفونت جراحی:

از آنجا که شایع‌ترین ارگانیسم در ایجاد عفونت زخم استاف اورئوس و استاف اپیدرمیس می‌باشد، لذا سفارولین یا Cefuroxime باید در مورد ارتروپلاستی‌های هیپ و زانو استفاده شود. [۲۴-۲۶] آنتی‌بیوتیک باقیستی ۶۰ دقیقه قبل از انسزیون و بطور ایده‌آل نزدیک‌ترین زمان به انسزیون تزریق گردد. [۲۷-۲۸] از وانکومایسین می‌توان برای بیماران با کلونیزاسیون استاف اورئوس مقاوم به پنی‌سیلین استفاده کرد [۲۹-۳۰].

انفوزیون وانکومایسین باید ۲ ساعت قبل از عمل آغاز شود. به دلیل عوارض جانبی که گاهی با انفوزیون وانکومایسین همراهی دارد از جمله هیپوتانسیون، علائم شبیه انفارکتوس قلبی مانند درد قفسه صدری، انفوزیون باید آهسته انجام گردد [۳۱] با استفاده همزمان از H₁ و H₂ بلوکرهای می‌توان سرعت انفوزیون وانکومایسین را بیشتر نمود [۳۲].

مطالعات جدید نشان می‌دهد که دوره تجویز آنتی‌بیوتیک باید حداقل باشد. بطور روتین تجویز آنتی‌بیوتیک از چندین روز به ۴۸-۴۸ Nelson et al ساعت بعد از عمل تقلیل یافته است. مطالعه آقای ۳۵۸ بیمار پس از تعویض مفصل هیپ پا و زانو انجام گردیده است به مقایسه تجویز نفی سیلین یا سفارولین طی ۲۴ ساعت و طی یک هفته و ایجاد عفونت پس از جراحی پرداخته است. وی نتیجه گرفت هیچ تفاوتی در شیوع عفونت بعد از TKA و THA بعد از ۶ هفته و یک سال در دو گروه ملاحظه نمی‌شود [۳۳].

مطالعه آقای Gustilo به مقایسه ۱۳۴۱ بیمار که بعد از ارتروپلاستی هیپ یا زانو ۳ روز آنتی‌بیوتیک دریافت کرده‌اند و ۴۵۰ بیمار دیگر که بعد از ارتروپلاستی یک روز آنتی‌بیوتیک دریافت نموده‌اند، پرداخته است نیز نتیجه گرفت که هیچ تفاوتی در میزان بروز عفونت در دو گروه مشاهده نمی‌شود [۳۴].

استفاده از آنتی‌بیوتیک ۲ روز به جای ۷ روز در هر ۱۰۰/۰۰۰ بیمار حدود ۲۹/۷ میلیون دلار صرفه‌جویی اقتصادی به همراه دارد [۳۵]. زدودن موهای محل جراحی درست قبیل از عمل و آن هم با ماشین

۱- TKA:total knee arthroplasty

داده است نشان داده میزان عفونت نه تنها کاهش نیافته بلکه در گروه Minimal incision افزایش نیز یافته است [۴۷]. در مورد طول کشیدن زمان جراحی و احتمال بالا رفتن میزان عفونت نیز، مطالعات متعددی این رابطه را ثابت کرده‌اند. لازم است حتی‌الامکان طول مدت جراحی کاهش یافته و در صورت افزایش بیش از ۲ ساعت از تزریق آنتی‌بیوتیک مجدد جهت پیشگیری از عفونت بھره برد.

داشت، ابتدا آن عفونت درمان گردد و سپس THA انجام شود [۴۶]. در این خصوص انجام اقدامات آزمایشگاهی و پاراکلینیک جهت غربالگری بیماران از لحاظ عفونت قبل از جراحی لازم است. اخیراً بعضی از جراحان روش Minimal incision را در THA مطرح کرده‌اند. برخی از جراحانی که با این روش انجام می‌دهند علاوه بر مزایای دیگر این شیوه بر کاهش میزان عفونت پس از جراحی ادعا دارند. البته گروهی دیگر از جمله آقای Kim با این نظر مخالفند. وی در مطالعه مقایسه‌ای آینده‌نگری که انجام


مراجع

- 1- Duff GP, Lachiewicz PF, Kelley SS: Aspiration of the Knee joint before revision arthroplasty. *Clin Orthop* 1996, 331:132-139.
- 2- Spangehi MJ, Masri BA, O'Connell JX, et al: prospective analysis of preoperative and intraoperative investigations for the diagnosis of infection at the sites of two hundred and two revision total hip arthroplasties. *J Bone JointSurg [Am]* 1999, 81:672-683.
- 3- Fitzgerald Jr: RH Infected total hip arthroplasty: diagnosis and treatment. *AAOS* 1995, 3:249-262.
- 4- Müller M, Morawietz L, Hasart O, Strube P, Perka C, Tohtz S. Diagnosis of periprosthetic infection following total hip arthroplasty - evaluation of the diagnostic values of pre- and intraoperative parameters and the associated strategy to preoperatively select patients with a high probability of joint infection. *J Orthop Surg Res.* 2008 Jul 21;3:31.
- 5- Johnson JA, Christie MJ, Sandler MP, et al.: Detection of occult infection following total joint arthroplasty using sequential technetium-99m HDP bone scintigraphy and indium-111-WBC imaging. *J Nucl Med* 1988, 29:1347-1353.
- 6- Teller RE, Christie MJ, Martin W, et al.: Sequential indium-labeled leukocyte and bone scans to diagnose prosthetic joint infections. *Clin Orthop* 2000, 373:241-247.
- 7- Fehring TK, Cohen B: Aspiration as a guide to sepsis in revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1996, 11:543-547.
- 8- Murray WR: Results in patients with total hip replacement arthroplasty. *Clin Orthop* 1973, 95:80-90.
- 9- Lonner JH, Desai P, DiCesare PE, et al.: The reliability of analysis of intraoperative frozen sections for identifying active infection during revision hip or knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Am]* 1996, 78:1553-1558.
- 10- Mariana BD, Martin DS, Levine MJ, et al: Polymerase chain reaction detection of bacterial infection in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1996, 331:11-22.
- 11- Garvin KL, Hanssen AD: Current concepts review: infection after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Am]* 1995, 77:1576-1588.
- 12- Masri BA, Salvati EA: Sepsis: two-stage exchange. In *The Adult Hip*. Edited by Callaghan JJ, Rosenberg AG, Rubash HE. Lippincott-Raven; Philadelphia, 1998:1317-1330.
- 13- Nusem I, Morgan DA: Structural allografts for bone stock reconstruction in two-stage revision for infected total hip arthroplasty: good outcome in 16 of 18 patients followed for 5-14 years. *Acta Orthop* . 2006 Feb;77(1):92-7
- 14- Fehring TK, Calton TF, Griffin WL: Cementless fixation in 2-stage reimplantation for periprosthetic sepsis. *J Arthroplasty* 1999, 14:175-181.
- 15- Haddad FS, Muirhead-Allwood SK, Manktelow ARJ, et al.: Two-stage uncemented revision hip arthroplasty for infection. *J Bone Joint Surg [Br]* 2000, 82:689-694.
- 16- Ure KJ, Amstutz HC, Nasser S, et al.: Direct-exchange arthroplasty for the treatment of infection after total hip replacement. *J Bone Joint Surg [Am]* 1998, 80:961-968.
- 17- Callaghan JJ, Katz RP, Johnston RC: One-stage revision surgery of the infected hip: a minimum 10 year follow-up study. *Clin Orthop* 1999, 369:139-143.
- 18- Ballard WT, Lowry DA, Brand RA: Resection arthroplasty of the hip. *J Arthroplasty* 1995, 10:772-779.

- 19- Drancourt M, Stein A, Argenson JN, et al.: Oral rifampin plus ofloxacin for treatment of *Staphylococcus*-infected orthopaedic implants. *Antimicrob Agents Chemother* 1993; 37:1214–1218.
- 20- Hyman JL, Salvati EA, Laurencin CT, et al.: The arthroscopic drainage, irrigation, and debridement of late, acute total hip arthroplasty infections. *J Arthroplasty* 1999, 14:903–910.
- 21- Fenelon GCC, von Foerster G, Engelbrecht E: Disarticulation of the hip as a result of failed arthroplasty. A series of 11 cases. *J Bone Joint Surg* 1980, 62:441–446.
- 22- Witte W, Braulke C, Heuck D, et al.: Analysis of nosocomial outbreaks with multiply and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Germany: implications for hospital hygiene. *Infection* 1994, 22(suppl): S128–S134.
- 23- Garvin KL, Hinrichs SH, Urban JA: Emerging antibiotic-resistant bacteria: their treatment in total joint arthroplasty. *Clin Orthop* 1999, 369:110–123.
- 24- Periti P, Mini E, Mosconi G. Antimicrobial prophylaxis in orthopaedic surgery: the role of teicoplanin. *J Antimicrob Chemother*.1998; 41:329 -40.
- 25- Strausbaugh LJ, Crossley KB, Nurse BA, Thrupp LD. Antimicrobial resistance in long-term-care facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol*.1996; 17:129 -40.
- 26- Page CP, Bohnen JM, Fletcher JR, McManus AT, Solomkin JS, Wittmann DH. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds. Guidelines for clinical care. *Arch Surg*.1993; 128:79 -88.
- 27- Hanssen AD, Osmon DR. The use of prophylactic antimicrobial agents during and after hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*.1999; 369:124 -38.
- 28- Burke JP. Maximizing appropriate antibiotic prophylaxis for surgical patients: an update from LDS Hospital, Salt Lake City. *Clin Infect Dis*.2001; 33 Suppl 2:S78 -83.
- 29- Fridkin SK, Edwards JR, Courval JM, Hill H, Tenover FC, Lawton R, Gaynes RP, McGowan JE Jr; Intensive Care Antimicrobial Resistance Epidemiology (ICARE) Project and the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Hospitals. The effect of vancomycin and third-generation cephalosporins on prevalence of vancomycin-resistant enterococci in 126 U.S. adult intensive care units. *Ann Intern Med*. 2001; 135:175 -83.
- 30- Fridkin SK, Lawton R, Edwards JR, Tenover FC, McGowan JE Jr, Gaynes RP; Intensive Care Antimicrobial Resistance Epidemiology Project; National Nosocomial Infections Surveillance Systems Hospitals. Monitoring antimicrobial use and resistance: comparison with a national benchmark on reducing vancomycin use and vancomycin-resistant enterococci. *Emerg Infect Dis*.2002; 8:702 -7.
- 31- Southorn PA, Plevak DJ, Wright AJ, Wilson WR. Adverse effects of vancomycin administered in the perioperative period. *Mayo Clin Proc*.1986; 61:721 -4.
- 32- Clyburn TA. Timing of prophylactic antibiotics in TJA. *AAOS Bulletin*.2005; 53:13, 17.
- 33- Nelson CL, Green TG, Porter RA, Warren RD. One day versus seven days of preventive antibiotic therapy in orthopedic surgery. *Clin Orthop Relat Res*.1983; 176:258 -63.
- 34- Williams DN, Gustilo RB. The use of preventive antibiotics in orthopaedic surgery. *Clin Orthop Relat Res*. 1984; 190:83 -8.
- 35- Garcia S, Lozano ML, Gatell JM, Soriano E, Ramon R, Sanmiguel JG. Prophylaxis against infection. Single-dose cefonicid compared with multiple-dose cefamandole. *J Bone Joint Surg Am*.1991; 73:1044 -8.
- 36- Briggs M. Principles of closed surgical wound care. *Wound Care*.1997; 6:288 -92.

- 37- Kaul AF, Jewett JF. Agents and techniques for disinfection of the skin. *Surg Gynecol Obstet.* 1981; 152:677 -85.
- 38- Tanner J, Woodings D, Moncaster K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006; 2:CD004122.
- 39- Kramer SA. Effect of povidone-iodine on wound healing: a review. *J Vasc Nurs.* 1999; 17:17 -23.
- 40- Zografos GC, Martis K, Morris DL. Laser Doppler flowmetry in evaluation of cutaneous wound blood flow using various suturing techniques. *Ann Surg.* 1992; 215:266 -8.
- 41- Knobben BA, van Horn JR, van der Mei HC, Busscher HJ. Evaluation of measures to decrease intraoperative bacterial contamination in orthopaedic implant surgery. *J Hosp Infect.* 2006; 62:174 -80.
- 42- Melling AC, Ali B, Scott EM, Leaper DJ. Effects of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2001; 358:876 -80.
- 43- Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. *N Engl J Med.* 1996;334:1209 -15.
- 44- Brown MD, Brookfield KF. A randomized study of closed wound suction drainage for extensive lumbar spine surgery. *Spine.* 2004;29:1066 -8.
- 45- Waddell JP, Morton J, Schemitsch EH. The role of total hip replacement in intertrochanteric fractures of the femur. *Clin Orthop Relat Res.* 2004;429:49-53.
- 46- LaPorte DM, Waldman BJ, Mont MA, Hungerford DS. Infections associated with dental procedures in total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Br]* 1999; 81:56-59
- 47- Kim YH. Comparison of primary total hip arthroplasties performed with a minimally invasive technique or a standard technique: a prospective and randomized study. *J Arthroplasty.* 2006; 21:1092-1098.

آزمون

۶- زدودن موهای ناحیه عمل جراحی با چه وسیله‌ای و کی
با استی انجام شود؟

- (الف) با تیغ درست قبل از عمل
- (ب) ماشین موچین، شب قبل از عمل
- (ج) ماشین موچین، درست قبل از عمل
- (د) تیغ، شب قبل از عمل

۷- کدامیک جزء روش‌های افزایش دقیق اسپیراسیون مفصل
هیپ مشکوک به عفونت نمی‌باشد؟

- (الف) گرفتن نمونه‌های متعدد
- (ب) Incisional biopsy
- (ج) قطع مصرف آنتی‌بیوتیک ۲-۳ روز قبل
- (د) الف و ج

۸- حداقل مدت تجویز آنتی‌بیوتیک بعد از THA چه مدت
می‌باشد؟

- (ب) ۷۲ ساعت
- (الف) یک هفته
- (ج) ۲۴-۴۸ ساعت
- (د) ۱۴ روز

۹- آنتی‌بیوتیک چه مدت قبل از عمل جراحی باید تزریق
گردد؟

- (ب) ۳۰ دقیقه
- (الف) ۹۰ دقیقه
- (ج) هنگام انسزیون
- (د) ۶۰ دقیقه

۱۰- در موارد مقاومت میکروارکانیسم به پنی‌سیلین کدام
آنٹی‌بیوتیک انتخابی است؟

- (ب) سفارازولین
- (الف) وانکومایسین
- (ج) Linezolid
- (د) هر سه به یک میزان مؤثر است

۱- کدام یک تأثیر کمتری در ایجاد عفونت در THA دارد؟

- (الف) تجویز آنتی‌بیوتیک قبل از عمل
- (ب) زدودن موهای ناحیه عمل
- (ج) کاهش طول مدت جراحی
- (د) پایین بودن سن بیمار هنگام عمل

۲- کدام ترکیب جهت ضد عفونی ناحیه عمل موثرتر است؟

- (الف) الکل
- (ب) بتادین
- (د) کلر هگزیدین + الکل
- (ج) کلره‌گزیدین

۳- کدام یک از موارد زیر در تشخیص عفونت متعاقب THA

- (الف) علامت Loosening
- (ب) CRP
- (د) CBC
- (ج) ESR

۴- روش استاندارد جهت درمان عفونت متعاقب THA
چیست؟

- (الف) Tow Stage reimplantation
- (ب) درمان ارتروسکوپیک و نگاه داشتن پروتز
- (ج) One Stage reimplantation
- (د) ارتروزدز هیپ

۵- کدامیک جزء اندیکاسیون تأیید شده جهت دبریتمان و
نگهداری پروتز در عفونت متعاقب THA نمی‌باشد؟

- (الف) طول زمان مدت کمتر از ۳ ماه باشد
- (ب) پاتوژن حساس به آنتی‌بیوتیک باشد
- (ج) نبودن بافت‌های اسکار
- (د) ب و ج

قابل توجه شرکت کنندگان در برنامه خودآموزی

شرکت کنندگان در برنامه خودآموزی لازم است فرم ثبت نام را به طور کامل تکمیل و به مهر نظام پزشکی خود ممهور نمایند و پس از مطالعه مقاله خودآموزی بعد از پاسخگویی به سوالات پرسشنامه و اعلام نظر خود در خصوص مقاله مطالعه شده در فرم نظرخواهی، نسبت به ارسال اصل هر سه فرم تکمیل شده حداقل تاریخ ۱۳۸۹/۴/۳ به آدرس: تهران، خیابان کارگر شمالی، خ فرش مقدم (شانزدهم)، رو بروی دانشکده کارآفرینی، پلاک ۶ و ۸ صندوق پستی ۳۷۵۹-۱۱۳۶۵، تلفن ۰۲۱-۸۴۱۳۰ اقدام نمایند تا در صورت پاسخگویی صحیح به حداقل ۷۰٪ از سوالات مقاله، گواهینامه شرکت در برنامه خودآموزی صادر و به آدرس مندرج در فرم ثبت نام ارسال گردد.

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی معاونت آموزشی – اداره کل آموزش مدام جامعه پزشکی

فرم ثبت نام در برنامه خودآموزی

نام نشریه: مجله علمی سازمان نظام پزشکی

عنوان مقاله: مطالعه عفونت در تعویض مفصل ران

نام خانوادگی: نام: نام پدر:

شماره شناسنامه: صادره از: تاریخ تولد:

محل فعالیت: استان: شهرستان: روستا: بخش:

نوع فعالیت: هیأت علمی آزاد رسمی پیمانی قراردادی طرح سایر

قطع آخرین مدرک تحصیلی و سال اخذ مدرک:

رشته تحصیلی در مقاطع: لیسانس: فوق لیسانس: دکترا:

تخصص: فوق تخصص:

آدرس دقیق پستی: کد پستی:

شماره تلفن: شماره نظام پزشکی:

تاریخ تکمیل و ارسال فرم:

امضاء، و مهر متقاضی:

امضاء و مهر مسؤول ثبت نام

شماره: آ/۶/۱۳۵۱۰۰

تاریخ: ۱۳۸۸/۴/۳

با اسمه تعالیٰ

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی - اداره کل آموزش مداوم جامعه پزشکی

مجوز تخصیص امتیاز آموزش مداوم به شرکت‌کنندگان در برنامه‌های خودآموزی

سلام علیکم

احتراماً، بازگشت به نامه شماره ۷/۷۴۷۸/۱۲ مورخ ۱۳۸۸/۲/۱۲ در مورد تخصیص امتیاز به مقاله «مطالعه عفوونت در تعویض مفصل ران» به استحضار می‌رساند که اعطای ۱ امتیاز آموزش مداوم به پزشکان عمومی و متخصصین ارتопدی و جراحی عمومی به عنوان شرکت در برنامه خودآموزی (موضوع نوع پنج بند ۵ ماده ۳ ضوابط نحوه اجرای برنامه‌ها) مورد تأیید می‌باشد.

این مجوز از زمان صدور به مدت یک سال اعتبار دارد

کد برنامه: ۵۱۰۰۴۴۷

کد سازمان برگزار کننده: ۱۱۶۲۰

خواهشمند است نظر خود را با گذاردن علامت (x) در زیر گزینه مربوطه اعلام نمایید.

نظری ندارم	کاملاً مخالفم	ناحدی مخالفم	ناحدی موافقم	کاملاً موافقم

۱- محتوای مقاله براساس منابع جدید علمی ارائه شده است.

۲- محتوای مقاله با نیازهای حرفه‌ای من تناسب داشته است.

۳- محتوای مقاله در جهت تحقق اهداف آموزشی نوشته شده است.

۴- در محتوای مقاله شیوه‌ای و سهولت بیان در انتقال مفاهیم رعایت شده است.

سه عنوان پیشنهادی خود را برای ارائه مقالات خودآموزی ذکر نمایید.

.۱

.۲

.۳

همکار گرامی لطفاً با ارائه نظرات و پیشنهادات خود در جهت توسعه کیفی مقالات خودآموزی، برنامه‌ریزان و مجریان برنامه‌های آموزش مداوم را یاری فرمایید.

لطفاً با گذاردن علامت (x) در زیر گزینه صحیح به سوالات پرسشنامه مقاله خودآموزی پاسخ دهید:

الف	ب	ج	د	الف	ب	ج	د
<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>