قسمت ششم

قارچ های دیماتیاسئوس و اهمیت پزشکی آن ها (جنبه‌های کلینیکی):مایستوما

• دکتر محمد قهری

دکترای علوم آزمایشگاهی،PhD قارچ شناسی

استادیار دانشگاه امام حسین (ع)

ghahri14@gmail.com

مقدمه

مایستوما که گاهی به نام های "پای مادورا" و یا "مادورومایکوزیس" نیز نامیده می شود یک عفونت مزمن است که بافت های جلدی و زیر جلدی را درگیر می کند و مشخصه آن سینوس های تخلیه کننده چرک است که توده هایی را به نام گرانول (granules or grains or sclerotia) خارج می کنند و در این گرانول ها ارگانیسم مسئول عفونت حضور دارند. مایستوما ممکن است در اثر قارچ های حقیقی ایجاد شود که در این صورت به آن مایستومای قارچی یا eumycotic mycetoma گفته می شود و یا این که توسط اکتینومیست های هوازی ایجاد می گردد که در این حالت به آن مایستومای اکتینومایکوتیک یا actinomycotic mycetoma گفته می شود. در این مقاله صرفا در مورد نوع نخست بحث می شود. استفاده از واژه "مایستوما" برای توصیف توپ قارچی یا fungus ball (مانند آنچه که در حفرات ریه و یا سینوس های پارانازال دیده می شود) به نظر می‌رسد که نامناسب باشد و موجب سردرگمی در استفاده از این واژه شود.

مایستوما را به عنوان یک بیماری مشخص از مدت‌ها قبل می شناختند و قدیمی ترین منبع مکتوب در یک کتاب مذهبی مربوط به هندوها به نام Athards veda دیده می شود. بعدها بیماری توسط میسونرها در هندوستان در قرن ۱۸ میلادی شرح داده شد اما اولین مکتوب پزشکی توسط Gill و Colebrook در دهه ۱۸۴۰ در Madura Dispensary Reports بوده است. نام "پای مادورا" به این جهت برای این بیماری مورد استفاده قرار گرفت که بدوا واژه ای بوده است که در ناحیه Madura کشور هندوستان برای توصیف بیماری استفاده می شده است. در دهه ۱۸۶۰ میلادی ارگانیسم های قارچی به عنوان عوامل مولد بیماری شناخته شدند و نام "مایستوما" برای اولین بار مورد استفاده قرار گرفت. در اواخر قرن ۱۹ مایستوماهای دانه سیاه و دانه سفید شناسایی شدند که به ترتیب توسط قارچ ها و اکتینومیست ها ایجاد می شدند.

واژه های کلیدی: مایستوما، گرانول، فیستول، مایستومای یومایکوتیک، قارچ های دیماتیاسئوس

اپیدمیولوژی

هر چند که موارد مایستومای یومایکوتیک اساسا دارای انتشار جهانی هستند اما میزان های عفونت در کشورهای مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر بالاتر است. علی الخصوص میزان های بالای عفونت در سودان، هند، پاکستان، سومالی و بخش هایی از آمریکای جنوبی وجود دارند. ارگانیسم های مسئول بیماری از ناحیه ای به ناحیه دیگر دارای تنوع دراماتیکی هستند. به عنوان مثال ۵۰ درصد از مواردی که در پاکستان دیده می شوند در اثر مادورلا مایستوماتیس (Madurella mycetomatis) ایجاد می شوند در حالی که سودوآلشریا بویدی ائی (Pseudallescheria boydii) شایع ترین عاملی است که از نواحی معتدله نظیر ایالات متحده آمریکا جدا می شود. تصور می شود که مهم ترین فاکتوری که مسئول این تنوع منطقه ای است مقدار بارش سالانه در نواحی مختلف است. عفونت در نتیجه تلقیح تروماتیک قارچ های خاکزی به داخل پوست انجام می گیرد و

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-02]

این کار عموما به وسیله خار یا تیغ و یا اشیاء خارجی دیگر صورت می گیرد. تقریبا ۷۰ درصد موارد مایستوما پاها را مبتلا می کند و ۱۵ درصد هم دست ها و البته هر قسمت دیگری از بدن می تواند گرفتار شود. این نحوه انتشار آناتومیک منعکس کننده فراوانی نسبی در معرض قرار گرفتن و ضربه و تروما به این نواحی است. نسبت شیوع بیماری در مردان تقریبا ۵ برابر زنان است و این مسئله احتمالا نشان دهنده یک اختلاف حقیقی در میزان حساسیت نسبت به عامل بیماری است زیرا این اختلاف حتی در نواحی که در آن مردان و زنان به یک نسبت و به عبارتی مشابه یکدیگر به انجام کارهای خارج ساختمانی می پردازند دیده می شود. توضیحی که برای این مشاهده وجود دارد یافته های تازه ای است که نشان داده که در شرایط آزمایشگاهی پروژسترون می تواند رشد عوامل خاصی از مایستومای یومایکوتیک را مهار کند. امکان وجود نقائص و کمبودهای جزئی در سیستم ایمنی سلولی در افراد مبتلا نیز مورد تحقیق قرار گرفته است هر چند که نتایج تا کنون غیر قاطع بوده اند. باید خاطر نشان ساخت که انتشار عفونت از فرد به فرد اتفاق نمی افتد.

اشکال کلینیکی

بیماران معمولا ماه ها یا سال ها بعد از وقوع یک حادثه تروماتیک به پزشک مراجعه می کنند. نشانه های اصلی مایستوما تورم، سینوس های تخلیه کننده چرک و گرانول‌ها هستند. گرانول ها در حقیقت میکروکلنی‌هائی از عوامل اتیولوژیک هستند که از طریق مجاری سینوسی به خارج تخلیه می شوند. ضایعه اولیه شامل یک ندول زیرجلدی کوچک است که ممکن است سال‌ها بعد از یک حادثه تروماتیک به وجود آمده باشد. این ضایعه بتدریج بزرگ می شود و نرم تر می شود و سپس در سطح پاره شده و تشکیل مجاری سینوسی را می دهد در حالی که همزمان و به طور خودبخودی بافت‌های عمقی تر نیز درگیر می شوند. در مایستومای یومایکوتیک حداقل چندین ماه طول می کشد تا مجاری سینوسی تشکیل شوند. پیشرفت بیماری در مایستومای اکتینومایکوتیک سریع تر است. تشکیل سینوس یک فرآیند دینامیک است، مجاری خروجی سینوس های تازه در نزدیکی نواحی دیده می شوند که به طور موقت بعد از تخلیه اگزودا و گرانول ها مسدود شده‌اند. سطح مجاری خروجی سینوس ها در مایستومای یومایکوتیک با سطح پوست پوشیده می شوند و بنابراین مسطح به نظر می رسند و از این جهت می توان آن را از منافذ برآمده در اطراف سینوس های ایجاد شده توسط اکتینومیست ها تشخیص داد. اکسودا می تواند سروزی، سرمی – خونی (serosanguinous) و یا سروزی- چرکی (seropurulent) باشد گرانول ها در اندازه های مختلف از ۰/۳ تا ۵ میلی متر می باشند و در مایستومای یومایکوتیک در اکثر موارد به رنگ قهوه ای یا سیاه هستند. پوست اطراف ضایعه ممکن است به نواحی ملتهب زیر جلدی چسبیده باشند و در نتیجه پوست را به حالت کشیده (تحت کشش) در آورده که ممکن است بدین طریق پوست صاف و صیقلی دیده شود.

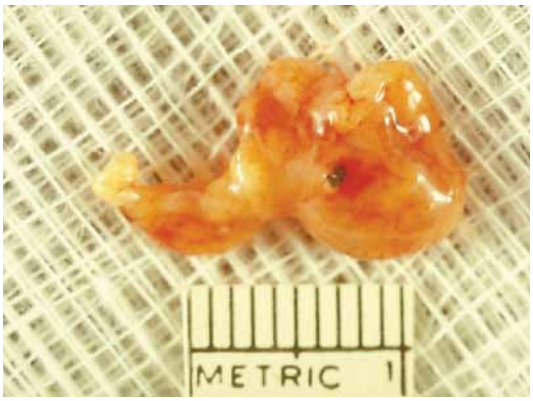


ندول های مایستومای اکتینومایکوتیک در کف دست



دهانه های خروجی مجاری سینوسی و نحوه نمونه گیری

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-02]



بافت فیبری چربی (فیبروآدیپوز) محتوی گرانول سیاه رنگ مربوط به مادورلا گریزه آ

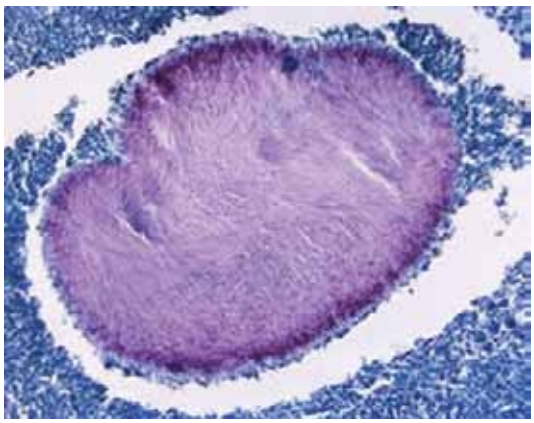


Figure 3. Recurrent lesion presenting as an erythematous, firm, round, subcutaneous nodule with sinus tracts draining purulent discharge

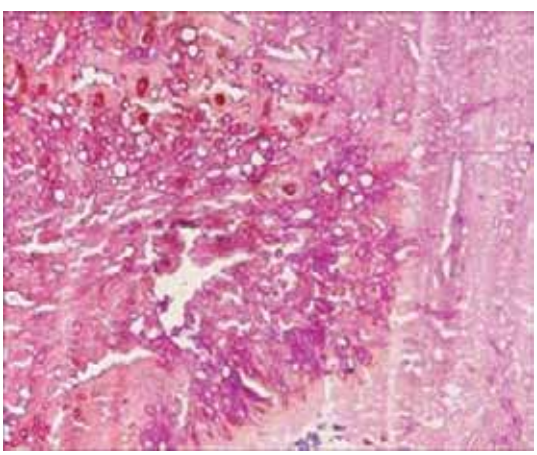
ضایعه مایستومائی مشابه ضایعه کارسینومای اسکواموس سل



گرانول های سیاه رنگ مربوط به مایستومای یومایکوتیک



منظره میکروسکپی از سطح مقطع یک گرانول مربوط به مایستومای قارچی



گرانول مایستومای قارچی در بزرگ نمایی قویتر میکروسکوپی که در آن هایفی های فراوان دیده می شوند



نمونه گیری تهاجمی در مایستومای یومیکوتیک

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-02]

التهاب گرانولوماتوز توسعه یافته و سرانجام به استخوان می رسد و ممکن است ضایعات تخریبی در استخوان ایجاد نماید اما گرفتاری استخوان در مایستومای یومایکوتیک در مقایسه با نوع اکتینومایکوتیک از وسعت کمتری برخوردار است. لیگامان ها نیز درگیر می شوند اما عضلات و تاندون‌ها به طور نرمال دست نخورده باقی می‌مانند. پایی که دچار عفونت مزمن شده است نهایتا کوتاه‌تر می شود و علت آن تخریب استخوان و فیبروز کف پا است و نیروهایی که توسط تاندون های سالم به کار می روند. در غیاب عفونت ثانوی باکتریایی درد به صورت کم وجود دارد و علائم سیستمیک نیز دیده نمی شوند. توسعه به سمت بافت های زیرجلد در مایستوم‌هایی که توسط قارچ‌های دیماتیاسئوس ایجاد می شوند دیده نمی شود.

تشخیص

راهکار مناسب درمانی نیازمند این است که مایستوما را از بوتریومایکوز (یک پروسه عفونی که به لحاظ کلینیکی مشابه است و توسط گونه های خاصی از باکتری ها ایجاد می شود) و سودومایستوما (یک فرم غیرمعمول از عفونت درماتوفیتی) بتوان تشخیص داد. بسته به محل و موقعیت جغرافیایی تشخیص افتراقی همچنین شامل اسپوروتریکوز، کروموبلاستومایکوز، کوکسیدیوئیدومایکوز و یاز (Yaws) می باشند.

وجود لزیون های پوستی با سینوس های تخلیه کننده‌ای که گرانول ها از آن ها خارج شده اند به لحاظ کلینیکی تشخیص مایستوما را مطرح می کند به ویژه آن که چنین مشاهده ای در مناطق آندمیک اتفاق افتاده باشد. مطالعه و مشخص کردن وضعیت گرانول ها با توجه به رنگ، اندازه و قطر عناصر رشته ای درون گرانول ها (نیم تا یک میکرون مطرح کننده اکتینومیست ها و ۲ تا ۵ میکرون مطرح کننده قارچ ها می باشد) در آزمایش مستقیم میکروسکپی با پتاس ۱۰٪ می تواند مایستومای اکتینومیستی را از نوع یومایکوتیک افتراق داد. با این حال کشت ارگانیسم و آزمایش هیستوپاتولوژی برای تشخیص قطعی مایستوما ضرورت دارد. کشت گرانول های خارج شده همراه ترشحات به تنهایی اغلب کمک کننده نیست زیرا ارگانیسم عامل ممکن است زنده نباشد و به علاوه تقریبا به طور ثابت آلودگی باکتریال هم وجود دارد، بنابراین کشت و آزمایش هیستوپاتولوژی باید بر روی نمونه های تهیه شده از عمق ضایعه و یا بر روی نمونه های بیوپسی انجام گیرد. در اینجا رنگ آمیزی هماتوکسیلن – ائوزین یا متنامین سیلور برای رنگ آمیزی بافت ها به کار می رود. گرانول‌ها یا در درون مجاری سینوسی و یا درون بافت دیده می شوند و آن هایی که در اثر قارچ های دیماتیاسئوس ایجاد می‌گردند پیگمان تیره دارند حتی در نمونه های رنگ آمیزی نشده پیگمان تیره آن ها مشخص است. در بافت‌ها غالبا در مرکز یک آبسه که توسط نوتروفیل ها احاطه شده است دیده می شوند. فیبروز و التهاب گرانولوماتوزی متشکل از ماکروفاژها، سلول های اپیتلیوئید و سلول های غول آسای چندین هسته ای در اطراف آبسه مشاهده می شود. دو یافته میکروسکپی آخری را همچنین می توان در پروسه‌های بیماری های دیگر دید، گرانول های واقعی همراه با ترشحات چرکی برای تشخیص پاتولوژیک مایستوما ضرورت دارد. نمونه های حاوی قارچ های دیماتیاسئوس باید در محیط کشت سابورودکستروز آگار همراه با عصاره مخمر و بدون سیکلوهگزامید کشت داده شده و در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد انکوبه شوند. رشد این قارچ ها نوعا آهسته است و پلیت ها قبل از آن که منفی تلقی شوند باید ٦ تا ٨ هفته نگهداری شده باشند. پاساژ به محیط کورن میل آگار یا پوتیتو دکستروز آگار می تواند تولید کنیدی را تقویت و افزایش دهد و بدین طریق در شناسایی جنس یا گونه قارچ کمک نماید.

تشخیص سرولوژیک با تکنیک هایی از قبیل انتشار در ژل برای شناسایی بیمارانی که با ارگانیسم های خاصی عفونی شده اند همراه با موفقیت هایی بوده است اما این روش ها هنوز کاربرد کلینیکی گسترده ای پیدا نکرده اند.

میکروبیولوژی

شایع ترین عوامل قارچی دیماتیاسئوس مسئول مایستوما شامل مادورلا مایستوماتیس، مادورلا گریزه آ، اگزوفیالا جینسلمی و لپتوسفریا سنگالینسیس می باشند. لیست کامل‌تری از عوامل دیماتیاسئوس ایجاد کننده مایستوما

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-02]

توسط McGinnis ذکر شده است.
(McGinnis MR: Mycetoma. Dermatol Clin 14:97, 1996)

لازم بـه ذکر اسـت که در این نوشـتار فقـط به عوامل قارچی سـیاه (فئوهایفومیسـت ها) عامل مایستوما اشاره شده است و پرداختن به سایر عوامل خود نیاز به نوشتاری مستقل دارد.

درمان

درمـان به روش جراحی به تنهایی منجر به عود عفونت می شـود که علت آن رزکسـیون ناقص اسـت و یا از آن طرف ممکن است موجب برداشتن بافت های غیرضروری گـردد. به این دلایل درمان طبی یا ترکیبی از درمان طبی و جراحی توصیه می شود. راهکار درمان ترکیبی در برگیرنده درمـان بیمار با داروهای ضد قارچی تا هنگامی اسـت که شواهدی از پاسخ کلینیکی دریافت شود (معمولا یک تا ۲ ماه) و همچنین ٦ تا ۱۲ ماه بعد از برداشت لزیون به طریقه جراحی این درمان ادامه یابد. هنگامی که فقط از داروهای ضد قارچی به تنهایی اسـتفاده می شـود درمان باید برای مدت های طولانی ادامه یابد.

در مطالعات انجام شده تا کنون کتوکونازول (با دوز ۲۰۰ میلی گرم دو بار در روز) در ۵۰ بیمار مبتلا به عفونت توسط مادورلا مایسـتوماتیس به مدت ۹ تا ۳٦ ماه با نتایج نسـبتا خوبی همراه بوده است: ۷۲درصد از این بیماران یا معالجه شـدند و یا بهبودی قابل توجهی پیدا کردند، ۲۰درصد از آن هـا تـا حدودی بهبود یافتند و ۸ درصـد از آن ها هیچ گونه بهبودی نشـان ندادند. استفاده از داروی ایتراکونازول در مایسـتومای دانه سیاه با موفقیت هایی همراه بوده است اما تصور می شـود که حداقل در مایستوماهایی که توسط مادورلا مایستوماتیس ایجاد شده اند نسبت به کتوکونازول تاثیر کمتری داشـته است. گزارش های مربوط به درمان با فلوکونـازول از موارد کمتری برخوردار بـوده و در اینجا نارسـایی درمانی و عود عفونت امر معمولی بوده اسـت. نتایـج در مورد آمفوتریسـین B برای درمان مایسـتومای مربوط به اگزوفیالا جینسـلمی، مادورلا مایسـتوماتیس و مادورلا گریزهآ متفاوت بوده اسـت. دو بیمار مایستومائی مبتلا در اثر مادورلا گریزه آ که با آمفوتریسین B لیپوزومال درمان شـده بودند پاسـخ های ابتدایی خوبی دادند اما ٦ مـاه بعد از قطع مصرف دارو (قطع انفوزیون) عود عفونت داشـتند. با توجه به تجربیات منتشـر شـده محدودی که برای درمان مایسـتوما وجود دارد و بـا توجه به داروهای ضـد قارچی جدیدتری کـه اکنون و یـا در آینده نزدیک در دسـترس قرار می گیرند تسـت حساسیت به مواد ضد قارچی می‌تواند یک نقـش مفید در راهنمایی برای درمان این بیماران داشته باشد.

References

1- Clinical Mycology, Elias J. Anaissie, CHURCHILL LIVINGSTONE, 2009

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-11-02]