

# مرور سیستماتیک بر بیماری میاز در دنیا با تأکید بر شناسایی، کنترل و درمان

علیرضا یوسفی<sup>۱</sup>، کامران اکبرزاده<sup>۲</sup>، سعید موسوی<sup>۳</sup>، تیمور حضرتیان<sup>۴\*</sup>

<sup>۱</sup>گروه انگل‌شناسی، قارچ‌شناسی، حشره‌شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران، <sup>۲</sup>گروه بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری‌ها، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران، <sup>۳</sup>گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

تاریخ وصول: ۱۴۰۴/۰۴/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۲

## چکیده

**زمینه و هدف:** میاز در واقع آلودگی اندام‌ها و بافت‌های انسانی یا حیوانی به وسیله لارو مگس‌ها می‌باشد. میاز را می‌توان به دو روش حشره‌شناسی و بالینی تقسیم‌بندی کرد. در روش حشره‌شناسی تقسیم‌بندی میاز بر اساس مشخصات انگلی لاروهای مگس انجام می‌شود. در این روش میاز به انواع اجباری، اختیاری و تصادفی تقسیم می‌شود. در روش بالینی برای هر ناحیه‌ای از بدن که آلوده شده میاز را نام گذاری می‌کنند. در این روش میاز به میاز چشمی، پوستی، نازوفارنژیال، گوش، دهانی، گلو، بینی، گوارشی، تناسلی ادراری و بیمارستانی تقسیم می‌شود. گرچه از سنین مختلف انواع میاز گزارش شده است اما در کودکان می‌تواند شدید و کشنده باشد. لذا هدف از این مطالعه تعیین و مرور سیستماتیک بر بیماری میاز در دنیا با تأکید بر شناسایی، کنترل و درمان بود.

**روش بررسی:** این پژوهش یک مطالعه مروری سیستماتیک بود. بر اساس کلمات کلیدی شامل: میاز، دوبالان، ماگوت، سیکلورافا و درمان در پایگاه‌های اطلاعات علمی Pub Med, Scopus, Embase, Web of Science و موتور جستجوی Google Scholar و مجلات و کتب تخصصی و منابع خاکستری جستجو و داتلود صورت گرفت. در این بررسی از چک لیست Prisma که شامل چگونگی پیدا کردن مقالات، غربال گری، دست‌یابی به مقالات مرتبط و جمع‌بندی مقالات می‌باشد، استفاده شد. حدود ۳۵۰ منبع به دست آمد که با توجه به اهداف پژوهش از قبیل بررسی گونه‌های ایجاد کننده میاز در نقاط مختلف دنیا و مقایسه آنها با گونه‌های گزارش شده از ایران، پس از ارزیابی کیفی منابع که بر اساس چک لیست استاندارد جهانی (Case Report Guidelines) شامل داشتن عنوان و کلمات کلیدی مناسب، اطلاعات بیماری، شرح حال بالینی، اقدامات تشخیصی و درمانی، پیگیری، بحث و شفافیت تضاد منافع ۲۴ منبع انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. و داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از چک لیست پریزما (Prisma) تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** بررسی‌ها نشان داد که ایجاد کنندگان میاز اغلب به خانواده‌های کلیفوریده، سارکوفاییده، اوستریده، گوتربریده، گاسروفیلیده، موسیده، سیرفیده و فوریده از زیر راسته سیکلورافا دوبالان تعلق دارند. در ایران میاز دهانی با ۳۸ درصد بیشترین موارد میاز را تشکیل داده و بعد از آن میاز چشم با ۱۵ درصد قرار دارد. *Oestrus ovis* حدود ۶۰ درصد و *Lucilia serricata* و *Chrysomya bezziana* با ۱۰ درصد بیشترین نقش در ایجاد میاز را داشته‌اند. بیشترین موارد میاز هم مربوط به گروه‌های سنی ۲۱-۳۰ و بالای ۶۰ سال می‌باشد. میاز پوستی به صورت فورونکولار (Furuncular) که در اغلب موارد عامل آن *anthropophaga Cordylobia* می‌باشد، فراوانترین نوع میاز در دنیا را تشکیل می‌دهد ولی تا کنون از ایران گزارش نشده است. رعایت نکات بهداشتی به خصوص در برخورد با دام‌ها، درمان سریع زخم‌های سطحی و محفوظ نگه داشتن آنها در برابر حشرات از جمله پیشگیری از میاز بوده و خارج کردن لارو و استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها هم راه درمان میاز می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه نتیجه‌گیری می‌شود که انواع میاز و مولدان آن در دنیا و ایران متفاوت هستند و در ایران مگس *اوستروس/ویس* با ۶۰ درصد و *کریزومیا بزیانا* و *لوسیلیا سربکاتا* با ۱۰ درصد بیشترین نقش در ایجاد میاز را دارند. بیشترین موارد میاز گزارش شده از ایران هم مربوط به گروه سنی ۳۰-۲۱ و بالای ۶۵ سال می‌باشد. همچنین تجزیه و تحلیل نتایج این مطالعه می‌تواند منجر به تهیه برنامه مؤثر کنترل و درمان شود. با این حال، مشکلات مربوط به دسترسی به خدمات بهداشتی و کنترل ایجاد کنندگان بیماری همچنان به عنوان چالش‌های عمده در درمان و پیشگیری از بیماری میاز مطرح است. با وجود این رعایت نکات بهداشتی به خصوص در برخورد با دام‌ها، درمان سریع زخم‌های سطحی و محفوظ نگه داشتن آنها در برابر حشرات از جمله راه‌های پیشگیری از میاز بوده و خارج کردن لارو و استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها هم راه درمان میاز می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** میاز، دوبالان، ماگوت، سیکلورافا، درمان

\*نویسنده مسئول: تیمور حضرتیان، تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، گروه انگل‌شناسی، قارچ‌شناسی، حشره‌شناسی پزشکی

Email: hazratian2@gmail.com

"نشریه علمی پژوهشی ارمغان دانش وابسته به دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یک نشریه با دسترسی آزاد است و تمامی مقالات منتشر شده در این نشریه به صورت دسترسی آزاد منتشر می‌شوند."

## مقدمه

بزرگترین راسته حشرات، دوبالان (Diptera) است که با تعداد بسیار زیاد و کاملاً شناخته شده مجموعه‌ای از مگس‌ها و پشه‌ها را شامل می‌شود (۱). اهمیت بهداشتی آن‌ها به دلیل آزار و اذیت، گزش و انتقال بیماری به انسان است (۲). کلمه میازیس (Myiasis) یک لغت یونانی است که Myia به معنی مگس و sis به معنی infestation است. اولین بار این لغت به وسیله هوپ (F.W. Hooper) استفاده شده است. میاز در واقع آلودگی اندام‌ها و بافت‌های انسانی یا حیوانات مهره‌دار به وسیله لارو مگس‌ها می‌باشد. گرچه از سنین مختلف انواع میاز گزارش شده است، اما در کودکان می‌تواند شدید و کشنده باشد. میاز را می‌توان به دو روش حشره‌شناسی و بالینی تقسیم‌بندی کرد. در روش حشره‌شناسی تقسیم‌بندی میاز بر اساس مشخصات انگلی لاروهای مگس انجام می‌شود. در این روش میاز به انواع اجباری، اختیاری و تصادفی تقسیم می‌شود. در روش بالینی برای هر ناحیه‌ای از بدن که آلوده شده میاز را نام‌گذاری می‌کنند. در این روش میاز به میاز چشمی، نازوفارنژیال، میاز تناسلی ادراری، میاز گلو، میاز گوش، میاز گوارشی، میاز دهانی، میاز پوستی، میاز بیمارستانی و میاز بینی تقسیم می‌شود.

در ایران هم تا پایان سال ۲۰۱۷ حدود ۸۰ مورد انواع میاز گزارش شده است. که اغلب موارد میاز متعلق به ۳ خانواده مگس‌ها به نام: کالیفورمیده، سارکوفازیده و اوستریده بوده است. که این ۳

خانواده در درجه اول اهمیت هستند و دیگر مولدان میاز در درجه دوم اهمیت می‌باشند. مگس / اوستروس / اویس عامل اصلی میاز دهانی است به طوری که در ایران ۶۰ درصد موارد میاز گزارش شده، عامل آن این حشره بوده است بنابراین می‌توان گفت عامل اصلی در ایران *Ostrns ovis* است. به طور کلی خانواده‌های از مگس‌ها که در انسان میاز ایجاد می‌کنند عبارتند از: ۱- کالیفورمیده (Calliphoridae): این مگس‌ها تقریباً به اندازه مگس خانگی یا اندکی بزرگ‌تر و به رنگ سبز یا آبی متالیک هستند. آریستای آنتن آنها در انتها پرورش می‌باشد و معمولاً دو درشت موی نوتوپلورال دارند. در قاره آسیا، اروپا و آفریقا انتشار دارند. لارو مگس‌های این خانواده پس مانده‌خوار (Scavenger) بوده، از مواد در حال فساد حیوانات تغذیه می‌کنند، گروهی از کالیفورمیده‌ها انگل اجباری، اختیاری یا تصادفی مهره‌داران هستند و گروهی نیز ممکن است بی‌مهرگان را مورد حمله قرار دهند. از لحاظ شکل ظاهری لاروهای این خانواده Muscoide type بوده و قسمت انتهایی بدن آنها یک باره قطع شده و کوتاه شده (Truncated) به نظر می‌رسد و معمولاً در این ناحیه برآمدگی‌هایی وجود دارد. گونه کولکلیوما یا هومینی و وراکس که در دنیای جدید پراکنده است و ۳ نوار در روی سینه دارد. گونه کرایزومیا بزیانا در دنیای قدیم پراکنه است و ۲ نوار در روی سینه دارد و در آفریقا، هندوستان و استان هرمزگان ایران وجود دارد. لارو هر دو انگل اجباری بافت‌های زنده و تولید میاز انسانی می‌کند. جنس

است و علایم سیاه شکم بر خلاف سارکوفاگا شطرنجی نبوده، بلکه به صورت لکه‌های گرد جانبی و مثثی سیاه در قسمت میانی بندهای شکم ظاهر می‌شوند و آریستای روی شاخک فاقد مو می‌باشد. گونه *وولفارسیا مگنیفیکا* در آسیا، آفریقا و اروپا و گونه *وولفارسیا نوبا* آسیا و آفریقا و گونه *وولفارسیا ویجیل* در آمریکا انتشار دارد. ۳-اوستریده (Oestridae) این خانواده دارای گونه‌های است که اکثراً سر بزرگ و پشانی پهن دارند. افراد این خانواده تا حدودی زنبور مانند هستند و دهان آنها کوچک بوده و قطعات دهانی تحلیل رفته و یا وجود ندارد و اسکوئلوم کاملاً کوتاه و پس اسکوئلوم معمولاً خوب رشد یافته دارند، آنتن‌ها کوتاه و سومین بند آن متورم و آریستا مو ندارد. سریع پرواز می‌کنند سطح بدنشان ناهموار است، حشره بالغ دور و بر دام‌ها مثل گوسفند پرواز می‌کنند. فصل مناسب فعالیت آنها تیر و مرداد است. حتی از فاصله ۱۰ سانتی‌متری لارو را به طرف دام می‌اندازند و لارو وارد بینی سپس به مغز گوسفند وارد می‌شود و پس از چند هفته تا یک سال بیرون آمده، به شفیره و بعد به حشره بالغ تبدیل می‌شود، ممکن است به حلق و چشم انسان هم وارد شود. در استان فارس گونه *اوستروس/ویس* زیاد است که به سسپوک معروف است. لاروهای این خانواده ضخیم بوده و انتهای جلویی باریک نشده است. لارو سن سوم درای یک جفت قلاب دهانی است. زایده تنفسی جلویی کمی برجسته و یا اصولاً دیده نمی‌شود. سوراخ تنفسی عقبی بدن دارای دو صفحه

*Lucilia* سبز متالیک بوده و جنس *Calliphora* آبی متالیک بوده و هر دو انتشار جهانی دارند. ۲- ساکورفاژیده یا مگس‌های گوشت (Sarcophagidae): بالغ این مگس‌ها دارای رنگ مایل به سیاه با نوارهای خاکستری در سینه و آریستای برهنه یا پرورش در نیمه قاعده‌ای هستند. این مگس‌ها معمولاً دارای چهار درشت موی نوتوپلورال می‌باشند. بیشتر اعضا این خانواده در اطراف لاشه و مدفوع دیده می‌شوند، اندازه آنها در حدود مگس‌های خانگی یا بزرگتر از آن هستند. لاروها در سن‌های مختلف از روی فرم و تعداد اسلیت (Slits) در صفحه تنفسی پشتی و به وسیله فرم اسکلت داخلی در قسمت قدامی (Internal Cephalopharyngeal skeleton) در حین پوست‌اندازی قابل تمیز و تشخیص‌اند. ۳- از این خانواده حدود ۱۰۰ جنس و ۲۶۰۰ گونه در سراسر دنیا انتشار دارند. جنس و گونه‌های مهم پزشکی این خانواده *سارکوفاگا هیموروییدالیس*، *وولفارسیا مگنیفیکا*، *وولفارسیا نوبا*، *وولفارسیا ویجیل* هستند. جنس *سارکوفاگا* دارای ۳ نوار طولی سیاه در قسمت فوقانی سینه بوده و طرح‌های چهارگوش یا شطرنجی شامل لکه‌های تیره و خاکستری در روی قسمت فوقانی شکم دارند و آریستا روی شاخک‌ها در قاعده مودار و در نزدیک انتها ساده است. لارو گذار هستند و بر روی لاشه‌های در حال پوسیدن و تجزیه مواد غذایی در حال فساد و مدفوع انسان و حیوان و گاهی در جراحات بدن لارو خودش را می‌گذارد و به طور کلی لارو این جنس پوسیده خوار است. جنس *وولفارسیا* هم لارو گذار

برجسته است، سوراخ تنفسی عقبی بدن دارای دو صفحه اسکروتیزه شده می‌باشد که با وجود سوراخ‌های روی آن مشبک به نظر می‌رسد. گونه مهم پزشکی این خانواده عبارتند از: *استروس/ویس*، *هیپودرما بویس*، *هیپودرما لینا/توم*، *هیپودرماها* مگس‌های خیلی فعال هستند که تخم خود را در اندام‌های مختلف دام گذاشته و لارو پس از تولد پوست را سوراخ کرده وارد نسج می‌شود. از نظر اقتصادی مضر است؛ زیرا پوست دام را از بین می‌برد بعد داخل خاک افتاده بالغ می‌شود. اگر میزبان خود را پیدا نکند، لارو خود را در انسان می‌گذارد که ممکن است لارو وارد چشم و قرنیه شود و رتین از پشت چشم جدا شده و از قسمت عصبی لارو خود را به مغز می‌رساند و باعث مرگ بیمار می‌شود. رشد و نمو لارو یک سال طول می‌کشد و گونه مهم پزشکی این خانواده: *استروس/ویس*، *هیپودرما بویس*، *هیپودرما لینا/توم* هستند. سایر خانواده‌های مولد میاز عبارتند از: خانواده کوتربریده، با گونه معروف *درماتوبیا هومینیس*، خانواده گاستروفیلیده با گونه‌های معرف *گاستروفیلوس انتستینالیس* و *گاستروفیلوس پکوروم*، خانواده موسیده، با جنس‌های معرف *موسکا*، *فانیا*، *موسینا* و *استوموکسیس*، خانواده سیرفیده با گونه معروف *اریستالیس تناکس* و خانواده فوریده با گونه معروف *مگالیا اسکالاریس* هستند.

انواع میاز گزارش شده از ایران تا کنون عبارتند از: ۱- میاز چشم: این نوع میاز از قسمت‌های مختلف ایران گزارش شده است. آلودگی چشمی ۱۵

درصد انواع میاز در ایران را تشکیل می‌دهد. بیماری در فصول گرم سال، بهار و تابستان شایع‌تر است. میاز چشم را می‌توان به‌اوریتال میازیس، اوفتالمومیازیس انترنال و اوفتالمومیازیس اکسترنال تقسیم نمود. مولد میاز چشم در ایران لارو مگس‌های *استروس/ویس*، *کریزومیا بزیانا*، *درماتوبیا هومینیس* مگس خانگی (*Musca domestica*)، *هیپودرما بویس* (*Cattle bot fly*)، *رینوستروس پورپوروس* (*Russian botfly*)، ۲- میازنازوفارنژیال: بیشترین موارد میاز گزارش شده از این نوع بوده است. مولد آن *استروس/ویس*، *کرایزومیا بزیانا*، *لوسیلیا سریکاتا* و *اریستالیس تناکس* گزارش شده است. ۳- میاز پوستی: میاز پوستی می‌تواند به شکل شبیه دملی (*Furunculoid*) یا زخمی ایجاد شود. مولد این نوع میاز در ایران لارو مگس‌های *کرایزومیا بزیانا* و *لوسیلیا سریکاتا* گزارش کرده‌اند. میاز پوستی بصورت فورونکولار (*Furuncular*) که در اغلب موارد عامل آن *کوردیلبیا آنتروپوفاگا* می‌باشد، تا کنون از ایران گزارش نشده، ولی در دنیا فراوان‌ترین نوع میاز می‌باشد. ۴- میاز گوش: این نوع میاز که‌اوریکولار میازیس (*Ear myiasis*) نامیده می‌شود. تعداد موارد کمی از ایران گزارش شده است. مولد آن در ایران *کرایزومیا بزیانا* و *لوسیلیا سریکاتا*، *سارکوفاکا هیمورویدالیس* گزارش شده است. البته مولد بیشتر موارد گزارش شده *لوسیلیا سریکاتا* بوده است. ۵- میاز دهانی (*Oral/ Gingival myiasis*): این نوع

میاز هم از قسمت‌های مختلف ایران گزارش شده است.

میاز دهانی در بافت‌های فک و یا مخاط حفره دهانی دیده می‌شود. در موارد گزارش شده لارو مگس‌های *استروس اویس*، *وولفارسیا مگنیفیکا* و *لوسیلیا سریکاتا* مولد آن معرفی شده‌اند. ۶- میاز گلو (Pharyngeal myiasis): از این نوع میاز هم چندین مورد از ایران گزارش شده است و لارو مگس مولد آن *Ostrus ovis* معرفی شده است. ۷- میاز بینی: موارد زیادی از این نوع میاز از ایران گزارش شده و مولد آن *کرایزومیا بزیانا*، *لوسیلیا سریکاتا* و *اریستالیس تناکس* معرفی شده است. ۸- میاز گوارشی یا تصادفی: تصادفی (Intestinal myiasis or accidental myiasis) این نوع میاز یک عفونت تصادفی است و زمانی اتفاق می‌افتد که تخم حشرات خورده شده و به صورت لارو به وسیله مدفوع دفع می‌گردد.

میاز روده‌ای گاه ممکن است به صورت کاذب نیز دیده شود و آن زمانی است که تخم‌ریزی حشرات بر روی مدفوع در خارج از دستگاه گوارش و قبل از مشاهده و بررسی مدفوع در آزمایشگاه است. دفع لارو معمولاً موقتی و فاقد علایم بالینی است، ولی استقرار لاروها در بیمار تا قبل از خروج آنها همراه مدفوع می‌تواند باعث ایجاد درد فراوان و ناراحتی‌های گوارش گردد، مولد این نوع میاز در ایران که خیلی نادر است. لارو مگس‌های *سارکوفاگا هیموروییدالیس*، *اریستالیس تناکس* و *سینومیوپسیس کادورینا* معرفی

شده است. اگر عامل بیماری لارو *اریستالیس تناکس* باشد میاز کاذب نامیده می‌شود. ۹- میاز تناسلی ادراری (Urogenital): این نوع میاز هم در ایران زیاد معمول نیست موارد محدودی از آن گزارش شده است و مولد آن در ایران *کرایزومیا بزیانا* و *وولفارسیا مگنیفیکا* معرفی شده است. ۱۰- میاز بیمارستانی (Nosocomial myiasis): میازی که در محیط بیمارستانی اتفاق می‌افتد، این نوع میاز یک اتفاق نادر در نظر گرفته می‌شود، با این حال از کشورهای مختلف و ایران مواردی از آن گزارش شده است و مولد آن لارو مگس‌های *لوسیلیا سریکاتا* و *وولفارسیا نوبا* معرفی شده است (۳-۵).

اخیراً نوع دیگری از میاز تناسلی ادراری (Urogenital Myiasis) از چند کشور از جمله ایران گزارش شده که عامل آن *سایکودا آلبوآلبینیس* از زیر خانواده سایکودینه و خانواده سایکودیده بوده است (۶).

کنترل بیماری میاز یکی از چالش‌های عمده بهداشت عمومی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه است. یکی از اقدامات پیشگیرانه اصلی در مقابله با این بیماری، کنترل جمعیت حشرات ایجاد کننده میاز است. استفاده از سموم حشره‌کش، بهبود شرایط بهداشتی و جلوگیری از دسترسی حشرات به نسوج انسانی جهت گذاشتن تخم‌ها و لارها از جمله روش‌های مؤثر در کنترل این بیماری محسوب می‌شوند. به ویژه در مناطق روستایی و فقیر، جایی که بهداشت فردی و محیطی به خوبی رعایت نمی‌شود،

این کنترل‌ها می‌توانند بسیار مهم و ضروری باشند. به علاوه، اقدامات آموزشی برای آگاه‌سازی جامعه در مورد خطرات ناشی از میاز و چگونگی پیشگیری از آن نیز باید مورد توجه قرار گیرد. به عنوان مثال، افراد باید از روش‌های مناسب بهداشتی مانند تمیز نگه داشتن محیط و استفاده از پوشش مناسب بدن در نواحی آلوده به حشرات استفاده کنند. درمان بیماری میاز به نوع و شدت عفونت بستگی دارد. درمان‌های اولیه معمولاً شامل حذف فیزیکی لارها از بافت آلوده است که ممکن است با استفاده از ابزارهای جراحی یا کشیدن لارها به صورت دستی انجام شود. در برخی موارد، درمان‌های دارویی مانند آنتی‌بیوتیک‌ها و ضدعفونی‌کننده‌ها نیز به منظور درمان عفونت‌های ثانویه همراه با میاز مورد استفاده قرار می‌گیرند. به علاوه، در موارد شدیدتر که لارها به بافت‌های داخلی یا ارگان‌های حیاتی وارد می‌شوند، جراحی و درمان‌های پیچیده‌تری لازم است. در برخی از انواع میاز، مانند میاز چشمی و مغزی، که حشرات به بافت‌های حساس‌تر بدن حمله می‌کنند، درمان فوری و تخصصی حیاتی است. درمان با آنتی‌بیوتیک‌ها و داروهای ضد التهابی برای کاهش عوارض و جلوگیری از گسترش عفونت به سایر قسمت‌های بدن نیز ممکن است ضروری باشد. با این حال همکاری‌های بین‌المللی و تقویت سیستم‌های مراقبتی به ویژه در کشورهای در حال توسعه برای جلوگیری از شیوع این بیماری ضروری است (۳). لذا هدف از این

مطالعه بررسی گونه‌های ایجاد کننده میاز در نقاط مختلف دنیا و مقایسه آنها با گونه‌های گزارش شده از ایران و بررسی انواع میاز از لحاظ محل آلودگی، سن و اجتماع در نقاط مختلف دنیا و آرایه روند آن در زمان‌های مختلف به روش مرور سیستماتیک بر بیماری میاز در دنیا با تأکید بر شناسایی، کنترل و درمان بود.

### روش بررسی

این تحقیق یک مطالعه مرور سیستماتیک بود که با استفاده از کلمات کلیدی شامل؛ ماگوت، سیکلورافا، دوبالان، درمان، میازیس در پایگاه‌های اطلاعات علمی؛ Embase، Pub Med، Web of Science، Web of Science، موتور جستجوی Google Scholar و مجلات، کتب تخصصی و منابع خاکستری جستجو و دانلود انجام شد. در این بررسی از چک لیست Prisma که شامل؛ چگونگی پیدا کردن مقالات، غربال‌گری، دست‌یابی به مقالات مرتبط و جمع‌بندی مقالات می‌باشد، استفاده شد. حدود ۳۵۰ منبع به دست آمد که با توجه به اهداف پژوهش از قبیل بررسی گونه‌های ایجاد کننده میاز در نقاط مختلف دنیا و مقایسه آنها با گونه‌های گزارش شده از ایران ۱۱۳ منبع مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت ۳۲ منبع انتخاب گردید. داده‌های جمع‌آوری شده در این پژوهش با استفاده از از چک لیست پریزما بررسی شد که مراحل شامل چگونگی پیدا کردن مقالات، غربال‌گری،

دستیابی به مقالات مرتبط و جمع‌بندی مقالات بود و از نرم‌افزار آماری خاصی استفاده نشد.

## یافته‌ها

تا پایان سال ۲۰۱۷ تقریباً ۸۰ مورد از ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۵ حدود ۶۰ از انواع میاز در ایران گزارش شده که میاز دهانی با ۳۸ درصد بیشترین موارد میاز را تشکیل داده و بعد از آن میاز چشم ۱۵ درصد قرار دارد و *Oetrous ovis* حدود ۶۰ درصد و *Lucilia serricata* و *Chrysomya bezziana* با ۱۰ درصد بیشترین نقش در ایجاد میاز را داشته‌اند. بیشترین موارد میاز گزارش شده از ایران هم مربوط به گروه‌های سنی ۲۱-۳۰ و بالای ۶۰ سال می‌باشد (شکل ۱-۳). همچنین بیشترین موارد میاز از استان‌های فارس، خوزستان، یزد، چهارمحال بختیاری، تهران و آذربایجان شرقی گزارش شده است. بیشترین موارد میاز گزارش شده در دنیا هم مربوط به میاز پوستی می‌باشد (جدول ۱). از سایر مناطق دنیا شامل؛ آمریکا، آفریقا، استرالیا و سایر مناطق آسیا غیر از ایران تا ۲۰۲۵ حدود ۶۱۹ مورد انواع میاز گزارش شده است. مولدان انواع میاز هم در نقاط مختلف دنیا متفاوت است (جدول ۲). که اغلب موارد میاز متعلق به ۳ خانواده مگس‌ها به نام کالیفورمیده، سارکوفازیده و اوستریده بوده است. که این ۳ خانواده در درجه اول اهمیت و دیگر مولدان میاز در درجه دوم اهمیت هستند. به طور کلی خانواده‌های از مگس‌ها که در انسان میاز ایجاد

می‌کنند عبارتند از؛ کالیفورمیده با گونه‌های اصلی و مهم پزشکی کریزومیا بزینا، کوکلیوما یا هومینی و وراکس، کوردیلوبیا آنتروپوفاگا، اوکمروما لوتولا، فورمیا ترنوه، کالیفورا کوروسپالپیس، لوسیلیا سریکاتا، لوسیلیا کوپرینا، لوسیلیا ایلستروس. سارکوفازیده با گونه‌های مهم پزشکی سارکوفاکا هیموروییدالیس، وولفارسیا مگنیفیکا، وولفارسیا نوبا، وولفارسیا ویجیل، اوستریده با گونه‌های مهم پزشکی استروس اویس، هیپودرما بویس، هیپودرما لیناتوم، کوتربریده، با گونه معروف درماتوبیا هومینیس، گاستروفیلیده با گونه‌های معروف گاستروفیلوس انتستینالیس و گاستروفیلوس پکوروم و موسیده، با جنس‌های معروف موسکا، فانییا، موسینا و استوموکسیس، خانواده سیرفیده با گونه معروف اریستالیس تناکس و خانواده فوریده با گونه معروف مگالیا اسکالاریس هستند. در جلوگیری از آلوده شدن انسان مهم‌ترین نکته پیشگیری است، زیرا درمان موارد بیماری، اگرچه قبل از به وجود آمدن عارضه هم باشد، همراه با ناراحتی زیادی می‌باشد.

بنابراین نکات بهداشتی که می‌توان در مورد میاز انسانی توصیه کرد بدین شرح است؛ ۱- معالجه زخم‌های سطحی و محفوظ نگه داشتن آنها از حشرات، ۲- پانسمان گوش‌های چرکین و گذاشتن پنبه استریل در مدخل گوش هنگام روز تا مداوای قطعی آنها، ۳- در مورد چشم هر چند که افراد سالم هم ممکن است مورد حمله قرار گیرند، ولی محفوظ نگه داشتن چشم‌های ناراحت و آسیب دیده ضروری است.

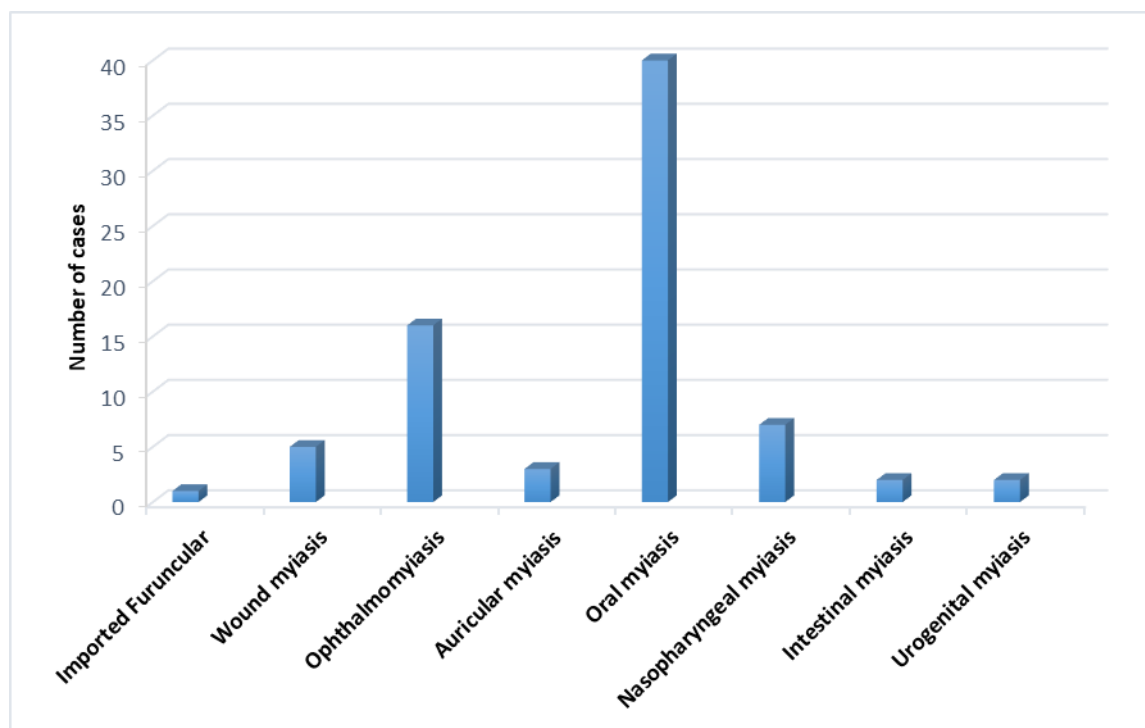
۴- شستن دست‌ها پس از تماس با بدن دام‌ها، ۵- به کار بردن توری در اماکنی که مگس‌های تولید کننده میاز زیادند، ۶- رعایت نکات بهداشتی حین شیر دوشیدن، ۷- استفاده از مواد دور کننده حشرات ۸- مبارزه برعلیه حشرات و از بین بردن آنها با مواد شیمیایی، تله یا لاشه های مسموم حیوانات و اتو کشیدن روش مؤثری برای از بین بردن تخم‌های گذاشته شده است و پوشیدن لباس‌های آستین بلند برای پوشاندن زخم‌ها و اجتناب از خوابیدن در فضای باز راه دیگری جلوگیری از عفونت با لارو مگس است. هدف از درمان پاک کردن بافت از لارو است. در مود میاز پوستی گاهی فشار دادن دستی کافی است و معمولاً قبل از مراجعه به پزشک انجام می‌شود. گاهی با مسدود کردن مسیر نفوذ جهت جلوگیری از تبادل

گاز می‌توان آنرا با فورسپس گرفت. برای شکل مهاجر در مورد میاز زخم، برداشتن دستی تمام لاروهای قابل مشاهده و به دنبال آن دبریدمان و گاهی شستشو لازم است. استفاده از کلروفورم ۱۵ درصد در روغن زیتون یا هر نوع روغن دیگری یا حتی اتر باعث بی‌حرکتی لاروها می‌شود. از ایورمکتین (Ivermectin) برای درمان میاز در حیوانات و انسان استفاده شده است. ایورمکتین آنتی‌بیوتیکی است که از استروپتوماایسیس/اورمیتیلیس جدا می‌شود و در دام‌ها به خصوص برای انگل‌های گوارشی و تنفسی خوب جواب داده است. همچنین استعمال موضعی یک درصد این دارو در پروپولین گلیکول (Propylene glycol) جهت درمان مؤثر بوده است.

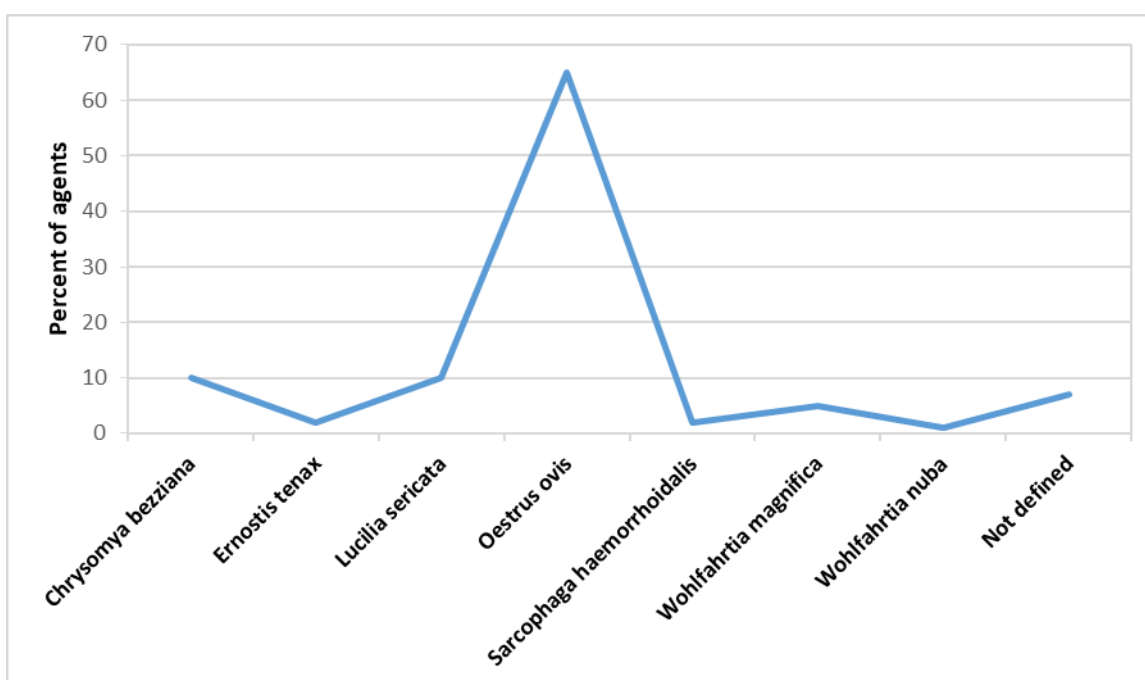


شکل ۱: گروه‌های سنی موارد میاز گزارش شده از ایران





شکل ۲: تعداد موارد گزارش شده در ایران بر اساس آناتومی بدن



شکل ۳: گونه‌های دوبالان که به عنوان عامل بیماری میاز در ایران گزارش شده‌اند

جدول ۱: توزیع نسبی موارد انواع میازها در دنیا

| نوع میاز           | موارد گزارش شده (درصد) |
|--------------------|------------------------|
| میاز پوستی         | ۶۰-۷۵                  |
| میاز نازوفارنژیال  | ۱۰-۱۵                  |
| میاز چشمی          | ۵-۱۰                   |
| میاز گوش           | ۲-۵                    |
| میاز گوارشی        | کمتر از ۲              |
| میاز تناسلی ادراری | کمتر از ۱              |

جدول ۲: مهم ترین مولدان میاز و انتشار آنها در دنیا

| مولد میاز                                        | محل انتشار                              |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| کولکلیوما یا هومینی و وراکس                      | آمریکای مرکزی و جنوبی                   |
| کریزومیا بزینا، کوردیلوبیا آنتروپوفاگا           | جنوب و جنوب شرق آسیا، خاورمیانه، آفریقا |
| درماتوبیا هومینیس                                | آمریکای مرکزی و جنوبی                   |
| لوسیلیا سریکاتا                                  | در سراسر جهان پراکنده است               |
| استروس اویس، اریستالیس تناکس، وولفارسیا مگنیفیکا | آسیای مرکزی، خاورمیانه، اروپا           |

## بحث

کشنده باشد (۱ و ۲). بنابراین هدف از این مطالعه بررسی گونه‌های ایجاد کننده میاز در نقاط مختلف دنیا و مقایسه آنها با گونه‌های گزارش شده از ایران و بررسی انواع میاز از لحاظ محل آلودگی، سن، اجتماع در نقاط مختلف دنیا و ارایه روند آن در زمان‌های مختلف به روش مرور سیستماتیک بر بیماری میاز در دنیا با تأکید بر شناسایی، کنترل و درمان بود.

لارو مگس‌ها یا ماگوت می‌توانند بافت‌های مختلف را مورد حمله قرار دهند و شرایطی را به وجود آورند که میاز نامیده می‌شود. اگر آلودگی در اثر لاروها شدید باشد ممکن است منجر به مرگ

راسته دوبا لان مهم‌ترین راسته از نظر پزشکی است. در این راسته سه زیر راسته وجود دارد که عبارتند از نماتوسرا، براکی سرا و سیکلورافاها. در این راسته بیش از ۱۶۰۰۰ گونه شناسایی و نام‌گذاری شده است. زیر راسته سیکلورافا مگس‌های واقعی نامیده می‌شوند و در انسان ایجاد بیماری میاز یا میازیس می‌کنند. میاز در واقع آلودگی اندام‌ها و بافت‌های انسانی یا حیوانات مهره دار به وسیله لارو مگس‌ها می‌باشد. گرچه از سنین مختلف انواع میاز گزارش شده است، اما در کودکان می‌تواند شدید و

خیلی بیشتر از موارد ذکر شده باشد. علاوه بر این افرادی که در تشخیص مگس‌های مولد میاز مهارت داشته باشند، خیلی کم یا در اکثر مناطق وجود ندارد. برای تعیین موارد حقیقی، تشخیص مولد میاز و درمان آن بایستی از حشره‌شناسان پزشکی که در این زمینه مهارت دارند کمک گرفته شود. همچنین از نظر بالینی به این بیماری بیشتر بها داده شود چون مشکل اصلی در کارکردن با مگس‌ها تشخیص صحیح آنها است، به طوری که تشخیص دقیق ماده و لارو سارکوفاییده‌ها و مراحل نابالغ خانواده موسیده خیلی سخت است. به همین دلیل در بررسی‌ها کمتر به جنس‌های خانواده سارکوفاییده و لاروهای آنها اشاره شده است. همچنین گزارش میاز تناسلی ادراری ایجاد شده به وسیله *Psychoda albipennis* زیرخانواده سایکودینه (Moth flies) نشان می‌دهد که موارد واقعی میاز در ایران بیش از آنچه گزارش شده می‌باشد چون در تشخیص انواع میاز به خصوص میاز تناسلی ادراری در مراکز بهداشتی درمانی به جهت عدم مشورت با یک متخصص حشره‌شناسی پزشکی و یا فقدان حشره‌شناس در منطقه بیماری یا درست تشخیص داده نمی‌شود و یا مورد غفلت قرار می‌گیرد (۶ و ۴، ۳). موارد گزارش شده از جاهای مختلف ایران اغلب مواردی را شامل می‌شود که نمونه به آزمایشگاه حشره‌شناسی در دانشکده‌ها ارسال شده است. بنابراین بهتر است در تشخیص مولد انواع میاز در ایران با یک متخصص حشره‌شناسی پزشکی هم مشورت شود به خصوص با گزارش میاز تناسلی

می‌زبان شود. به خصوص اگر اعضای حساس بدن مثل بینی، چشم و گوش مورد حمله لاروها قرار گیرند. درمان اختصاصی و اولیه میاز حذف و برداشتن لاروها از بافت‌های آلوده است. جنبه‌های بالینی میاز بسته به این که کجای بدن آلوده باشد و چه تعداد لارو باشد متفاوت خواهد بود. میاز به اشکال مختلف و با عوامل مولد متفاوت در بین حیوانات اهلی و وحشی و انسان در سراسر دنیا وجود دارد. تا پایان سال ۲۰۱۷ حدود ۸۰ و از ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۵ حدود ۶۰ مورد میاز انسانی از ایران گزارش شده است. اغلب این موارد (۳۸ درصد) از نوع میاز دهانی بوده است در ۶۰ درصد موارد عامل میاز لارو مگس *Oestrus ovis* گزارش شده است. از نظر سن افراد آلوده هم دویک وجود داشته است. یکی ۳۰-۲۱ ساله‌ها دیگری ۶۵ ساله‌ها. از سایر مناطق دنیا شامل: آمریکا، آفریقا، استرالیا و سایر مناطق آسیا غیر از ایران تا ۲۰۲۵ حدود ۶۱۹ مورد انواع میاز گزارش شده است. بر اساس این مطالعه به جز فورونکولار همه انواع میاز از قسمت‌های مختلف ایران گزارش شده است. یک مطالعه پرسشنامه‌ای در استان فارس نشان داده که بیش از ۸۸ درصد موارد بیماری در افرادی اتفاق افتاده که در صنعت پرورش گوسفند و بز بوده‌اند. در مراکز درمانی و دانشکده‌های پزشکی بیماری میاز چندان مورد توجه نبوده و نیست. از طرفی در گزارش و تشخیص مولد آن از متخصصین حشره‌شناسی پزشکی هم کمتر کمک گرفته می‌شود. بنابراین به نظر می‌رسد تعداد موارد دقیق بیماری

ادراری که مولد آن لارو *Psychoda albipennis* معرفی شده، شایسته است در تشخیص مولد میاز تناسلی ادراری لارو این حشره هم مورد توجه قرار گیرد. چون با توجه به جمعیت زیاد این حشره در جاهای محل رشد و نمو آن احتمال میاز گوش، چشم و بینی هم به وسیله این حشره وجود دارد. اغلب بررسی‌های انجام شده در سراسر دنیا به صورت گزارش موردی و تعدادی هم پژوهش‌های مروری می‌باشد که به تعدادی از آنها بر اساس منابع انتخاب شده خارجی و داخلی اشاره می‌شود، میاز فوروکولار ناشی از لارو مگس *Cordylobia rodhaini* در یک زن گزارش شده است. محل عفونت در ران و زیر پستان بوده است. درمان شامل استخراج لارو از محل آلوده و مراقبت از زخم‌ها بوده است (۷). میاز فوروکولار ناشی از لارو مگس *Cordylobia anthropophaga* در مرد ۱۶ ساله و زن ۱۷ ساله گزارش شده است. محل عفونت در پاهای دو طرف، مچ پا، ران چپ و باسن بوده و این مورد در ایالات متحده آمریکا شناسایی شده است. آلودگی ناشی از سفر به سنگال بوده است (۸). میاز جلدی ناشی از لارو مگس *C. anthropophaga* در یک مرد ۵۰ ساله گزارش شده است. محل عفونت در کف پای چپ بوده و این مورد در ایتالیا شناسایی شده است (۹). میاز فوروکولار ناشی از لارو مگس *Dermatobia hominis* در یک فرد ناشناخته گزارش شده است. محل عفونت در ناحیه باسن بوده و این مورد در نیجریه به عنوان آلودگی محلی ثبت شده است (۱۰). میاز فوروکولار ناشی از لارو مگس

*D. hominis* در یک زن ۲۹ ساله گزارش شده است. محل عفونت در ناحیه باسن بوده و این مورد در اسپانیا شناسایی شده است. آلودگی ناشی از سفر به گینه بیسائو بوده است (۱۱). میاز چشمی ناشی از لارو مگس *C. anthropophaga* در یک زن ۲۴ ساله گزارش شده است. محل عفونت در پلک بالایی چشم بوده و این مورد در فرانسه شناسایی شده است (۱۲). میاز فوروکولار ناشی از لارو مگس *C. anthropophaga* در یک دختر ۱۲ ساله گزارش شده است. محل عفونت در پلک پایینی چشم راست و ساعد بوده و این مورد در تایلند شناسایی شده است (۱۳). میاز جلدی ناشی از لارو مگس *C. anthropophaga* در یک مرد ۵۵ ساله گزارش شده است. محل عفونت در تنه، اندام‌ها و پاها بوده و این مورد در ایالات متحده آمریکا شناسایی شده است. آلودگی ناشی از سفر به نیجریه بوده است (۱۴). میاز نازوفارنژیال ناشی از لارو مگس *C. albipunctatum* در یک مرد بالغ (۲۹ ساله) گزارش شده است. محل عفونت در بینی بوده و این مورد در بریتانیا شناسایی شده است (۱۵). میاز جلدی ناشی از لارو مگس *C. anthropophaga* در یک مرد ۲۷ ساله گزارش شده است. محل عفونت مشخص نشده و این مورد در هلند شناسایی شده است. آلودگی ناشی از سفر به گامبیا بوده است (۱۶). میاز فوروکولار ناشی از لارو مگس *C. anthropophaga* در یک کودک ۱۱ ماهه و یک کودک ۱۰ ساله گزارش (۱۷). میاز جلدی ناشی از لارو مگس *D. hominis* در یک مرد ۵۲ ساله گزارش شده است. محل عفونت در لب بالایی بوده و این مورد

باسن و تنه بوده و این مورد در آفریقای جنوبی شناسایی شده است (۲۵). میاز چشمی ناشی از لارو مگس *Oestrus ovis* در یک زن ۲۷ ساله گزارش شده است. محل عفونت در چشم‌ها بوده و این مورد در یونان شناسایی شده است (۲۶). میاز فوروکولار ناشی از لارو *C. anthropophaga* در یک دختر ۶ ماهه گزارش شده است. محل عفونت در ران‌ها و تنه بوده و شده است. محل عفونت در بازو و ران راست بوده و این مورد در نیجریه به عنوان آلودگی محلی ثبت شده است این مورد در مالایو شناسایی شده است (۲۷). میاز فوروکولار ناشی از لارو *C. anthropophaga* در یک مرد ۳۹ ساله گزارش شده است. محل عفونت در چشم چپ، ران راست و باسن چپ بوده و این مورد در انگلستان شناسایی شده است (۲۸). زخم یا تروما ناشی از لارو *L. cuprina* در یک مرد ۵۱ ساله گزارش شده است، محل عفونت در پا بوده و این مورد در آفریقای جنوبی بالای بازوها، مچ دست و قسمت داخلی ران بوده و این مورد در استرالیا شناسایی شده است. آلودگی ناشی از سفر به آفریقای جنوبی بوده است (۲۹). میاز فوروکولار ناشی از لارو *C. anthropophaga* در یک زن ۵۷ ساله گزارش شده است. محل عفونت در شانه چپ، پشت، بازوی چپ، ران راست و حفره پاپلیتالی بوده و این مورد در انگلستان شناسایی شده است. آلودگی ناشی از سفر به آفریقای جنوبی بوده است (۳۰). میاز فوروکولار ناشی از لارو *C. anthropophaga* در یک مرد ۲۸ ساله گزارش شده است. محل عفونت در سمت راست اسکالپ بوده و این

در بریتانیا شناسایی شده است. آلودگی ناشی از سفر به گامبیا بوده است (۱۸). میاز فوروکولار ناشی از لارو مگس *C. anthropophaga* در یک زن ۳۰ ساله گزارش شده است. محل عفونت در ناحیه کمر بوده و این مورد در ایالات متحده آمریکا شناسایی شده است، آلودگی ناشی از سفر به گینه بوده است (۱۹). میاز جلدی ناشی از لارو مگس *C. anthropophaga* در یک زن ۷۰ ساله گزارش شده است. محل عفونت در پستان راست بوده و این مورد در نیجریه شناسایی شده است (۲۰). میاز جلدی ناشی از لارو مگس *C. anthropophaga* در دو زن ۲۴ و ۲۳ ساله گزارش شده است. محل عفونت در ناحیه پهلوی و ران راست بوده و این مورد در ایتالیا شناسایی شده است. آلودگی ناشی از سفر به سنگال بوده است (۲۱). میاز جلدی ناشی از لارو مگس *C. anthropophaga* در دو زن ۳۴ و ۲۱ ساله گزارش شده است. محل عفونت در ناحیه پستان بوده و این مورد در نیجریه به صورت آلودگی محلی شناسایی شده است (۲۲). میاز ناشی از لارو مگس *Sarcophaga spp* و *L. cuprina* در یک زن ۲۲ ساله و یک مرد ۵۷ ساله گزارش شده است. محل عفونت در بخش‌های مختلف بدن بوده و این مورد در آفریقای جنوبی شناسایی شده است (۲۳). میاز چشمی ناشی از لارو مگس *Oestrus ovis* در یک مرد ۱۰ ساله گزارش شده است. محل عفونت در چشم‌های راست و چپ بوده و این مورد در هند شناسایی شده است (۲۴). میاز ناشی از لارو مگس *C. anthropophaga* در یک نوزاد گزارش شده است. محل عفونت در بازوها،

مورد در انگلستان شناسایی شده است. آلودگی ناشی از سفر به آفریقای جنوبی بوده است (۳۱). میاز جلدی ناشی از لاروهای مختلف از جمله *L. cuprina*، *L. sericata* و *C. chloropyga* در ۴ نفر از زنان مختلف گزارش شده است. محل عفونت در قسمت‌های مختلف بدن بوده و این مورد در آفریقای جنوبی شناسایی شده است (۳۲-۳۴). این مطالعه برای اطلاع از انواع میاز و ایجاد کنندگان آن و روش‌های کنترل و در مان صورت گرفت که بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان گفت این بیماری به طور دقیق ثبت و گزارش نمی‌شود، لذا هر چه مطالعه در این خصوص بیشتر باشد موارد جدیدی از عامل و انواع میاز در نقاط مختلف دنیا کشف خواهد شد و بیماری پوستی دملی (Furuncular) همه انواع میاز از نقاط مختلف ایران گزارش شده است. میزان میاز Nosocomial در ایران حدود ۴ درصد و مرگ و میر آن هم ۱/۳ درصد برآورد شده است. اکثر میاز بیمارستانی اختیاری و تصادفی می‌باشد و مولد آن هم *Lucilia sericata* می‌باشد، تنوع آب و هوایی ایران باعث تنوع مولدان میاز می‌شود. هیچ کدام از میازهای انسانی و حیوانی در سیستم گزارش دولتی تعریف نشده است، بنابراین وضعیت واقعی بیماری میاز در کشور و مولدان آن هنوز مجهول مانده است. در دانشکده‌های پزشکی به بیماری میاز و مولدان آن کمتر توجه می‌شود، بنابراین مطالب علمی زیادی در این خصوص به دانشجویان آموخته نمی‌شود. از

طرفی تشخیص لارو بعضی از مولدان میاز مانند خانواده سارکوفازیده و برخی از گونه‌های موسیده خیلی سخت بوده و همچنین گاهی پرورش موقت و ایجاد بالغ مولد میاز ضرورت دارد که در کنار آزمایشگاه پاتولوژی آزمایشگاه حشره‌شناسی پزشکی وجود ندارد، بیشتر موارد گزارش شده مربوط به گونه‌های است که تشخیص آنها به راحتی امکان پذیر می‌باشد و همچنین مطالعه بیماری میاز در همه جای دنیا یکسان نیست و اغلب پژوهش‌ها به صورت گزارش موردی بوده و دسترسی به همه آنها مشکل است که این موارد از محدودیت‌های این مطالعه می‌باشند، لذا توجه به بهبود شرایط بهداشتی، آموزش عمومی، بررسی‌های وسیع بیماری، توسعه روش‌های جدید تشخیص و درمان، ثبت و گزارش بیماری در سیستم شبکه بهداشت و درمان کشور پیشنهاد می‌شود.

### نتیجه‌گیری

میاز یک بیماری غفلت شده و یک مشکل بهداشتی مهم در بسیاری از مناطق جهان است که نیاز به تشخیص سریع و درمان به موقع دارد. نتایج این مطالعه نشان داد که در کل مولدان میاز و انواع آن در مناطق مختلف دنیا و فراوانی انواع میاز متفاوت بوده گرچه بعضی گونه در مناطق مختلف مشترک هستند. در ایران میاز دهانی و چشمی و در سایر مناطق دنیا به خصوص در آفریقا میاز پوستی از اهمیت بالایی برخوردار هستند. بر اساس نتایج مطالعه حاضر انواع

### مشارکت نویسندگان

مشارکت نویسندگان در پژوهش حاضر به شرح زیر است: علیرضا یوسفی در جستجوی منابع، کامران اکبرزاده بازبینی مقاله، سعید موسوی در طراحی مطالعه و تیمور حضرتیان به عنوان مجری طرح پژوهشی و نویسنده مسئول، مشارکت داشته‌اند.

میاز در اکثر مناطق دنیا و ایران وجود دارد و در بعضی موارد می‌تواند منجر به مرگ شود، لذا ضروری است مسئولین سلامت کشور به کنترل مولدان میاز، کنترل آنها و درمان بیماری توجه نمایند.

### تقدیر و تشکر

نویسندگان این مقاله کمال قدردانی و تشکر از همکاران محترم حوزه معاونت پژوهشی دانشکده پزشکی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، ابراز می‌دارند.

### تعارض منافع

نویسندگان مقاله اظهار می‌دارند که هیچ گونه تضادی در منافع وجود ندارد.

### حمایت مالی

این تحقیق هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

### ملاحظات اخلاقی

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی با کد IR.TBZMED.REC.1403.440 از دانشکده پزشکی تبریز می‌باشد.

## REFERENCES

1. Hazratian T. Medical entomology. Pezuvak Alborz Publications. Shabak: Tabriz, 2020; 37-41. 978-622-602132-6.
2. Salmanzadeh S, Rahdar M, Maraghi S, Maniavi F. Nasal myiasis: A case report. Iran J Public Health 2018; 47(9): 1419-23.
3. Hazratian T, Dolatkah A, Akbarzadeh K, Khosravi M, Ghasemikhah R. A review of human myiasis in Iran with an emphasis on reported cases. Malaaysian Journal of Medicine and Health Sciences 2020; 16(2): 269-71.
4. Leylabadlo HE, Kafil HS, Aghazadeh M, Hazratian T. Nosocomial oral myiasis in ICU patients: Occurrence of three sequential cases. GMS Hyg Infect Control 2015; 10: 16.
5. Hazratian T, Tagizadeh A, Chaichi M, Abbasi M. Pharyngeal myiasis caused by sheep botfly, *oestrus ovis* (diptera: oestridae) larva, Tabriz, east azarbaijan province, Iran: A case report. J Arthropod-Borne Dis 2017; 11(1): 166-70.
6. Hazratian T, Dolatkah A, Naghili Hokmabad B, Hazratian E, Paksa A. First record of human urogenital myiasis caused by *Psychoda albipennis* larvae (Diptera: Psychodidae) in Miandoab, West Azarbaijan Province, Iran: A case report. J Arthropod- Borne Dis 2020; 14(4): 425-9.
7. Onyeama C, Njai P. Cutaneous myiasis (Tumbu fly larvae): A case report. Nigerian Journal of Paediatr- rics 2005; 32(1): 26-7.
8. Kovaleva A, Climent PC, Be'cares CV, Marti'n Azaña MJ, Irishina N, Goy EI. Urogenital myiasis by *Cordylobia anthropophaga*. J Pediatr Adolesc Gynecol 2013; 26(6): e123-5.
9. Fusco FM, Nardiello S, Brancaccio G, Rossiello R, Gaeta GB. Cutaneous myiasis from *Cordylobia anthropophaga* in a traveller returning from Senegal: a case study. Infez Med 2005; 13(2): 109-11.
10. Nwosu PU, Dakul DA. Report of a case of cutaneous (furuncular) and gastrointestinal myiasis (dermato- bia hominis) in a Nigerian child. West Afr J Med 2013; 32(2): 149-52.
11. Rodri'guez-Cerdeira C, Gregorio MC, Guzman RA. *Dermatobia hominis* infestation misdiagnosed as abscesses in a traveler to Spain. Acta Dermatovenerol Croat 2018; 26(3): 267-9.
12. Devambez H, Richeux M, Guericolas M, Choquet C, Casalino E, Ghazali AD. Eyelid inflammation: An uncommon cause in occidental countries. Am J Emerg Med 2017; 35(11): 1789.
13. Choontanom R, Thanos S, Busse H, Stupp T. A souvenir from Ghana. J Pediatr 2008; 153(2): 297.
14. Wangia M, Glenn C, Mitchell C, Fisher S. Florid *Cordylobia anthropophaga* furuncular myiasis from travel in Nigeria. J Dermatol 2012; 39(12): 1099-100.
15. Mohammed N, Smith KG. Nasopharyngeal myiasis in man caused by larve of Clogmia (= Telme- toscopus) *Albipunctatus williston* (Psychodidae, Dipt.). Trans R Soc Trop Med Hyg 1976; 70(1): 91.
16. Schouten W, Kager P. Diagnostic image(109). A man with furuncles. Cutaneous myiasis. Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde 2002; 146(41): 1937.
17. Ogunniyi IO. Furuncular swelling caused by larva of *Cordylobia anthropophaga* in Kaduna, Nigeria. Trans R Soc Trop Med Hyg 1981; 75(5): 752.
18. Messahel A, Sen P, Wilson A, Patel M. An unusual case of myiasis. Journal of Infection and Public Health 2010; 3(1): 43-5.
19. Malek AE, Ostrosky-Zeichner L. Furuncular myiasis in a traveller to West Africa. J Travel Med 2021; 28(6): 80.
20. Veraldi S, Brusasco A, Su'ss L. Cutaneous myiasis caused by larvae of *Cordylobia anthropophaga* (Blanchard). Int J Dermatol 1993; 32(3): 184-7.
21. Ogbalu OK, Achufusi TGO, Adibe C. Incidence of multiple myiasis in breasts of rural women and oral infection in infants from the human warble fly larvae in the humid Tropic-Niger Delta. International Journal of Dermatology 2006; 45(9): 1069-70.
22. Kuria S, Kingu H, Vasaikar S, Mkhize J, Lisa J, Dhaffala A. New fly species causing human myiasis identified in Eastern Cape, South Africa. SAMJ: South African Medical Journal 2010; 100(9): 580-1.
23. Parikh V, Biswas J, Vijayanthi K, Das D, Raval V. Bilateral ocular myiasis interna caused by botfly (*Oestrus ovis*): a case report. Ocular Immunology and Inflammation 2011; 19(6): 444-7.
24. Van Niekerk G, Henning M, Coetzee M. Outbreak of myiasis. South African Medical Journal 2007; 97(2): 112-4.
25. Georgalas I, Ladas I, Maselos S, Lympieropoulos K, Markomichelakis N. Intraocular safari: ophthalmo- myiasis interna. Clinical & Experimental Ophthalmology 2011; 39(1): 84-5.



26. Musaya J, Mponda K. Case Report: furuncular myiasis in malawi. Wellcome Open Research 2020; 5(41): 41.
27. Lee E, Robinson F. Furuncular myiasis of the face caused by larva of the Tumbu fly (*Cordylobia anthropophaga*). Eye 2007; 21(2): 268–9.
28. Kingu HJ, Kuria SK, Villet MH, Mkhize JN, Dhaffala A, Iisa JM. Cutaneous myiasis: is *Lucilia cuprina* safe and acceptable for maggot debridement therapy? Journal of Cosmetics Dermatological Sciences and Applications 2012; 2(2): 79-82.
29. Ng SOC, Yates M. Cutaneous myiasis in a traveller returning from Africa. Australasian Journal of Dermatology 1997; 38(1): 38–9.
30. Weightman NC, Mitra S, Kipling PT. Clinical microbiological case: Itchy furunculosis on return from South Africa. Clin Microbiol Infect 2003; 9(12): 1249; 67–8.
31. Lowe P, Naseem S, Bailey C. *Cordylobia anthropophaga*: A rare surgical emergency in the UK. BMJ Case Rep 2013; <https://doi.org/10.1136/bcr-2013-008659>.
32. Kuria SK, Kingu HJ, Villet MH, Dhaffala A. Human myiasis in rural South Africa is under-reported. S Afr Med J 2015; 105(2): 129–33.
33. Soleimani-Ahmadi M, Vatandoost H, Hanafi-Bojd AA, Poorahmad-Garbandi F, Zare M, Hosseini SMV. First report of pharyngostomy wound myiasis caused by *Chrysomya bezziana* (Diptera: Calliphoridae) in Iran. J Arthropod-Borne Dis 2013; 7(2): 194-8.
34. Yasin M, Moghtader MA, Haghighi M, Akbarzadeh K. Ophthalmomyiasis and basal cell carcinoma: A case report. Arch Clin Infect Dis 2013; 8(3): e15336.

# A Systematic Review of Myiasis in the World with Emphasis on Identification, Control and Treatment

Yousefi A<sup>1</sup>, Akbarzadeh K<sup>2</sup>, Mousavi S<sup>3</sup>, Hazratian T<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Parasitology, Mycology, Medical Entomology, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran, <sup>2</sup>Department of Biology and Vector Control, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, <sup>3</sup>Department of Statistics and Epidemiology, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Received Date: 01 July 2025 Accepted Date: 12 Oct 2025

## Abstract

**Background & aim:** Myiasis is actually the contamination of human or animal organs and tissues by fly larvae. Myiasis can be divided into two methods: entomological and clinical. In the entomological method, the classification of myiasis is based on the parasitic characteristics of the fly larvae. In this method, myiasis is divided into obligate, facultative and adventitious types. In the clinical method, myiasis is named for each area of the body that is infected. In this method, myiasis is divided into ocular, cutaneous, nasopharyngeal, ear, oral, throat, nasal, gastrointestinal, genitourinary and hospital myiasis. Although different types of myiasis have been reported from different ages, it can be severe and fatal in children. Therefore, the aim of the present study was to determine and systematically review myiasis in the world with emphasis on identification, control and treatment.

**Methods:** The present research was a systematic review study. Based on the keywords including: myiasis, double-headed, maggot, cyclopa and treatment, the scientific databases Pub Med, Scopus, Embase, Web of Science and Google Scholar search engine and specialized journals and books and grey sources were searched and downloaded. In this study, the Prisma checklist was used, which includes how to find articles, screen, access related articles and summarize articles. About 350 sources were obtained, which, considering the research objectives such as investigating the species causing myiasis in different parts of the world and comparing them with the species reported from Iran, after qualitative evaluation of the sources based on the global standard checklist (Case Report Guidelines) including having appropriate titles and keywords, disease information, clinical history, diagnostic and therapeutic measures, follow-up, discussion and transparency of conflict of interest, 34 sources were selected and examined. Finally, the collected data were analyzed using the Prisma checklist.

**Results:** The studies indicated that the causes of myiasis often belong to the families Calliphoridae, Sarcophagidae, Ostridae, Goiterbridae, Gasterophyllidae, Musidae, Syrphidae and Phoridae from the suborder Cyclorrhapha. In Iran, oral myiasis accounts for the most cases of myiasis with 38%, followed by ocular myiasis with 15%. *Oestrus ovis* has played the most role in causing myiasis with about 60% and *Lucilia serricata* and *Chrysomya bezziana* with 10%. The most cases of myiasis are related to the age groups of 21-30 and over 60 years. Furuncular cutaneous myiasis, which is most often caused by *Cordylobia anthropophaga*, is the most common type of myiasis in the world, but has not been reported from Iran so far. Observing hygiene tips, especially when dealing with livestock, treating superficial wounds quickly and keeping them safe from insects, is one of the prevention of myiasis, and removing larvae and using antibiotics is also the way to treat myiasis.

**Conclusion:** Based on the results of the present study, it was concluded that the types of myiasis and producers were different in the world and Iran. In Iran, the fly *Oestrus ovis* with 60% and *Chrysomya bezziana* and *Lucilia serricata* with 10% played the most role in causing myiasis. Most of the reported cases of myiasis from Iran were related to the age group of 21-30 and over 65 years. Moreover, analyzing the results of the present study may lead to the preparation of an effective control and treatment program. However, problems related to access to health services and control of disease-causing agents are still considered as major challenges in the treatment and prevention of myiasis. Despite this, observing hygiene tips, especially when dealing with livestock, promptly treating superficial wounds and keeping them safe from insects are among the ways to prevent myiasis, and removing larvae and using antibiotics are also ways to treat myiasis.

**Keywords:** Myiasis, Double-headed, Maggot, Cyclorapha, Treatment

**\*Corresponding author:** Hazratian T, Department of Parasitology, Mycology, Medical Entomology, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

**Email:** hazratian2@gmail.com

**Please cite this article as follows:** Yousefi A, Akbarzadeh K, Mousavi S, Hazratian T. A Systematic Review of Myiasis in the World with Emphasis on Identification, Control and Treatment. Armaghane-danesh 2025; 30(4): 611-628.

The scientific research journal Armaghane Danesh, affiliated with Yasuj University of Medical Sciences, is an open-access publication. All articles published in this journal