مجلـــه علمـــی پـژوهشـی دانشگـاه علـــوم پزشکـی اردبیـــل

دوره هفتـم، شمـاره دوم، تابستان ۱۳۸۶، صفحـات ۱۴۶ تا ۱۵٤

بررسی فلور قارچی استخرهای آب گرم شهر توریستی سرعین در تابستان ۱۳۸٤

دکتر سید مجتبی سیدموسوی[۱]، ابراهیم فتائی[۲]، دکتر سید جمال هاشمی[۳]، محسن گرامی شعار[٤]

[۱] نویسنده مسئول: استادیار قارچ شناسی دانشکده علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحداردبیل **E-mail:** mosavim@yahoo.com

[۲] مربی گروه محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل [۳] دانشیار قارچ شناسی- دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

[٤] مربی گروه قارچ شناسی و انگل شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

زمینه و هدف: استفاده از اماکن عمومی مثل استخرها و سوناها از جمله راههای سرایت عفونت‌های قارچی سطحی وجلـدی در انسان به شمار میروند، لذا بررسی و مطالعه عوامل قارچی فرصت‌طلب و پاتوژن مستقر در این اماکن می‌تواند کمک بسیار مؤثری در جهت رفع آلودگی یا کاهش میزان آن و در نتیجه پیشگیری از بروز عفونت‌های احتمالی باشد.

روش کار: این مطالعه از نو ع بررسی مقطعی بود که در تابستان سال ۱۳۸٤ بمدت ۳ ماه، ۱۱ استخر آب گرم شهر توریـستی سرعین از نظر فلور قارچی درماتوفیـتی و ساپروفیتی مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌برداری از استخرها و سوناها به طور تصادفی در ساعت های مختلف از شبانه روز انجام گردید .در این بررسی جمعاً ۲۸٤ نمونه جمع‌آوری شد کـه از ایـن تعـداد ۲۱٤ نمونه مربوط به محیط استخرها، جکوزی‌ها، وان‌ها ، دوش هاو سوناها بودند که توسط موکت های استریل شده نمونـه گیری شدند و ۷۰ نمونه مربوط به آب استخرها، جکوزی‌ها، وان‌ها و دوش‌ها بودند کـه در لولـه هـای آزمـایش در پـیچ دار استریل جمع آوری گردیدند، نمونه‌ها به طور جداگانه بر روی محیطهـای سابورودکـستروز آگـار، سابرورودکـستروز آگـار حاوی اولئیک اسید و سابورودکستروز آگار حاوی کلرامفنیکل و سیکلو هگزامید تلقیح و به روش اسـتاندارد کـشت و تـشخیص داده شدند.

یافته ها: در بررسی‌های انجام شده از مجموع ۲۸٤ نمونه، ۱۹۳مورد از نظر رشد قارچی مثبت بودند که در این میان قـارچ آسپرژیلویس فومیگاتوس با ٤٤ پلیت (۲۲/۷۹٪)، قارچ آسپرژیلویس فلدووس با ۳۰ پلیت (۱۵/۵٤٪)، قارچ آسپرژیلویس نایجر با ۳۰ پلیت (۱۵/۵٤٪) و قارچ پنی‌سیلیوم با ۲۸ مثبت (۱٤/۵۰٪) به ترتیب بالاترین میزان فراوانـی را در میـان قـارچ‌هـای جـدا شده داشتند د از طرف دیگر قارچ‌های اولوکلاددیوم، سپدونیوم، آکرمونیوم، پسیلوماسیس، استمفیلیوم واسترپتوماسـیس هـر کدام با یک پلیت مثبت به میزان ۰/۵۱٪ کمترین میزان فراوانی را داشتند.در این بررسی هیچگونه قارچ درماتوفیتی از نمونـه های موکت و آب جدا نگردید. همچنین هیچگونه قارچ پاتوژن دیمورفیک حقیقی جدا نشد.

نتیجه گیری: عدم وجود قارچ‌های بیماریزای درماتوفیتی و قارچ‌های مسبب بیماری‌های قارچی سـطحی و جلـدی بیـانگر ایـن موضوع است که آموزش کارگران، شستشو و ضدعفونی مداوم استخرها و رعایت موازین بهداشی کمـک مـؤثری در کـاهش آلودگی داشته و از طرف دیگر خود آب گرم معدنی هم می تواند بـه عنـوان یـک عامـل ممانعـت کننـده از رشـد قارچهـای بیماریزا مطرح‌باشد.

واژه های کلیدی: فلور قارچی، استخر،آب معدنی

دریافت: ۸۵/۳/۱۷ پذیرش: ۸۵/۹/۶

مقدمه

با توجه بـه پیـشرفت روزافـزون دانـش بـشری در کنتـرل و ریـشه‌کنـی بیمـاری هـای قـارچی از جملـه درماتوفیتوزیس در انسان، هنـوز آمـار و ارقـام نـشان دهنده آن است که این بیماری یکی از مهمترین مـسایل بهداشتی و درمانی در جهان و ایران محسوب می‌گـردد [۲،۱].

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-05]

استفاده از اماکن عمومی مثل استخرهای آب گرم از جمله راه های سرایت عفونت‌های قارچی سطحی و جلدی در انسان به شمار می رود زیرا این عوامل به مدت زمان طولانی حتی بیش از ۶ ماه در محیط ماندگاری دارند[۲،۱].

چنانچه در بررسی آلودگی قارچی در بین کودکان کرمانشاه از حمام ها و وسایل حمام ۳ مورد درماتوفیت جداسازی شد [۳]. در بررسی فلور درماتوفیتی استخر های مجموعه ورزشی آزادی آلودگی به درماتوفیت ها ۳/۲۷٪ گزارش گردید [٤]. و یا در بررسی آلودگی حمام های پادگان های جنوب کشور آلودگی به درماتوفیت‌ها ۶۳/۶۳٪ گزارش گردید[۵].

ویسنت (*Vissent*) در مطالعه استخرها و پلاژهای سواحل دریاچه لوئیز آتلانتیک فرانسه موفق به جداسازی درماتوفیت ها شد [۶]. در بررسی جمیانهارد در سونا ها و حمام ها در سال های ۷۲-۱۹۷۰ [۷] و همچنین در بررسی استخر های شنای مصر در سال ۱۹۸۹ نیز آلودگی به درماتوفیت ها گزارش شده است[۸]. همچنین در مطالعه دیگری در سال ۱۹۹۰ انسیدانس کچلی پا در شناگران نشان داده شده است و روش های مناسب پیشگیری از آن توصیه شده است[۹]. از طرف دیگر در مطالعات دیگر بررسی استخر هایی که از آب دریا و یا آب حاوی پرکلرین استفاده می کردند نشان داد که عوامل قارچی در آنها رشدی نخواهند داشت[۱۰] و یا اینکه حرارت های بالای ٤۵ درجه سانتی گراد آب سبب توقف رشد قارچ های بیماری زا می شوند[۱۱].

از آنجائیکه تاکنون پیرامون بررسی فلور قارچی استخرهای آب گرم‌های شهر توریستی سرعین هیچ مطالعه‌ای صورت نگرفته است. این مطالعه از نظر بررسی همه گیر شناسی بیماری های قارچی، شناسایی آلودگی قارچی و منابع آنها، تعیین سوش غالب قارچی، مشخص نمودن راه های انتقال بیماری و نحوه جلوگیری از آنها در استخرهای آب گرم شهر توریستی سرعین انجام گرفت.

روش کار

این بررسی به صورت مقطعی به مدت سه ماه در تابستان (که فصل توریستی و پیک مراجعه به استخرها می‌باشد و مسافران و گردشگران بسیار زیادی از اقصی نقاط ایران و جهان از استخرهای شهر توریستی سرعین استفاده می‌نمایند) در سال ۱۳۸٤، در ۱۱ استخر آب گرم موجود صورت پذیرفت.

در این تحقیق به منظور جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه‌ای شامل نام استخر و سونا، مکان، نوع استخر، میانگین تعداد شناگران، جنسیت شناگران، ابعاد حوضچه ها، ظرفیت استخر، تعداد سانس‌های روزانه، امانت دادن وسایل مشترک،دامنه سنی افراد، وضعیت رختکن، وضعیت دوش گرفتن، نوع ماده ضدعفونی‌کننده مصرفی در داخل استخر، پاشویه استخر و غیره تهیه و تکمیل گردید.

قابل ذکراست که نمونه‌برداری از استخرها و سوناها به طور تصادفی در ساعت های مختلف از شبانه روز انجام گردید همچنین سعی شد نمونه‌ها از محل‌هایی تهیه شود که دارای رفت و آمد بیشتری بودند و یا اینکه تماس پاها و بدن شناگران در این محل‌ها بیشتر بوده تا در صورتیکه آلودگی وجود داشته باشد بهتر بتوان ثابت کرد.

برای انجام نمونه‌برداری از قطعه موکت‌های استریل به ابعاد $6\times6\ cm$ استفاده گردید بطوریکه قطعه‌های بریده شده را به مدت ۲٤ ساعت در آب قرار داده تا چسب و سایر مواد آن از بین برود و سپس با آب مقطر استریل آن را آب‌کشی کرده و بعد از خشک کردن هر قطعه را در فویل آلومینیوم پیچیده و در اتو کلاو به مدت ۱۵ دقیقه در حرارت ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد استریل گردید.

محل‌های نمونه‌برداری از استخر ها، سوناها، جکوزی ها، وان‌های انفرادی، دوش‌های حمام، رختکن ها، کمدهای لباس و راهروها عبارت بودند از:

چهار ضلع اطراف حوضچه استخر، زمین مخصوص نشستن در اطراف حوضچه (حمام آفتاب)، سکوهای اطرافی، فاضلاب‌های اطراف حوضچه استخر، زمین

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-05]

راهروی رابط بین رختکن و محوطه استخر، زمین رختکن، فاضلاب‌های رختکن، کمدهای جالباسی، زمین زیردوش‌ها، زوایای دوش‌ها، فاضلاب دوش‌ها، دیواره‌های دوش‌ها، دمپایی در صورت امانت دادن، حوله در صورت امانت دادن، مایو در صورت امانت دادن، کلاه در صورت امانت دادن، سکوهای نشستن داخل اتاقک سونا، زمین اتاقک سونا، فاضلاب داخل اتاقک سونا، اطراف وان‌های حمام، اطراف جکوزی‌ها، زمین رختکن سونا، فاضلاب رختکن سونا، آب استخرها، آب جکوزی، آب وان‌ها، آب دوش ها.

برای انجام نمونه‌برداری از استخرها و سوناها و غیره قطعه موکت استریل را از داخل فویل آلومینیوم خارج کرده و در محل‌های نمونه‌گیری چندین بار در جهت‌های مختلف مالش داده سپس دوباره در داخل فویل استریل پیچیده و به آزمایشگاه منتقل نموده ، قطعه موکت استریل را از داخل فویل خارج نموده بلافاصله کلیه مواد موکت مورد نظر را بر روی پلیت‌های محتوی *S*، *S* همراه اسیداولئیک و ***SCC*** تلقیح می‌کردیم به این نحو که با تکان دادن موکت و وارد کردن چندین ضربه ملایم به پشت موکت کلیه مواد برداشت شده در سطح پلیت‌های مورد نظر تلقیح می‌گردید. همچنین از آب استخرها هم نمونه‌برداری صورت گرفت که جهت نمونه‌برداری از آب با استفاده از لوله‌های آزمایش در پیچ‌دار استریل، آب قسمت‌های مختلف استخرها برداشته شده و به آزمایشگاه منتقل می شد. سپس آب لوله‌های آزمایش نمونه‌گیری شده سانتریفوژ کرده و از رسوب مربوطه بر روی محیط‌های کشت *S*، *S* همراه اسیداولئیک و SCC کشت داده می‌شد.

پلیت‌های تلقیح شده در حرارت ۲۲ الی ۲۵ درجه سانتی‌گراد و رطوبت ۵۰-۳۵ درصد نگهداری شدند سپس پلیت‌ها بعد از دو روز به طور روزانه مورد بررسی و کنترل قرار گرفتند که در حین بررسی از کلنی‌های مشکوک نمونه خرد شده (Teased mount) تهیه کرده، آنها را داخل محیط *S* یا *SCC* یا محیط‌های اختصاصی‌تر مثل کورن میل آگار، درماتوفیت تست مدیوم و کاندیدا کروم آگار منتقل می‌کردیم[۱۷،۳].

از روش کشت روی لام (Slide Culture) جهت شناسایی خصوصیات میکروسکوپی و از روش کشت روی پلیت (Pour plate) جهت شناسایی خصوصیات ماکروسکوپی استفاده گردید تا به تشخیص قطعی قارچ ها نزدیکتر شویم[۱۷،۳].

یافته ها

در این بررسی از ۲۸٤ نمونه اخذ شده از نقاط مختلف استخرها، ۱۹۳ پلیت قارچی (٪۶۷/۹۵)، باکتری‌ها با ٤۳ پلیت مثبت (٪۱۵/۱٤) و از ٤۸ پلیت (٪۱۶/۹) هم هیچ ارگانیسمی جدا نشد. آسپرژیلویس فومیگاتوس با ٤٤ پلیت مثبت (٪۲۲/۷۹)، آسپرژیلویس فلدووس و آسپرژیلویس فایجر هر کدام با ۳۰ پلیت مثبت ۱۵/۵٤٪ و پنی‌سیلیوم با ۲۸ پلیت مثبت ۱٤/۵۰٪ فراوانترین قارچ های جدا شده بودند. همچنین اولوکلادیوم، سپدونیوم، آکرمونیوم، پسیلوماسیس، استمفیلیوم و استرپتوماسیس هر کدام با یک پلیت مثبت یعنی ۰/۵۱٪ پائین‌ترین فراوانی را داشتند.

جدول ۲. تعداد نمونه‌های اخذ شده از هر استخر

ردیف	نام استخر	تعداد نمونه ها
۱	استخر شماره ۱	۲۰
۲	استخر شماره۲	۲۲
۳	استخر شماره۳	٤٤
٤	استخر شماره٤	٤۸
۵	استخر شماره۵	۳۸
۶	استخر شماره۶	۱٤
۷	استخر شماره۷	۱۶
۸	استخر شماره۸	۱۶
۹	استخر شماره۹	۱۸
۱۰	استخر شماره۱۰	۱٤
۱۱	استخر شماره۱۱	۳٤
مجموع		۲۸٤

سایر قارچ های جدا شده شامل انواع سوش های مخمری کاندیدا، تریکوسپوروم و انواع رشته‌ای موکور، کرایزوسپوریوم، آسپرژیلویس ترئوس، ژئوتریکوم، فوزاریوم، اسکوپولاریوسیس، رایزوپوس، آلترناریا، بی‌پولاریس، تریکوتشیوم و سودوآلشریا بویدی به تعداد حد واسط ارقام ذکر شده تعیین گردیدند.

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-05]

جدول ۱. وضعیت سرویس‌دهی و عملکرد استخرهای آب گرم شهر توریستی سرعین در تابستان سال ۱۳۸٤

وضعیت استخر / نام استخر	خصوصی	دولتی	نیمه خصوصی	سرپوشیده	روباز	امانت دادن: دمپایی	حوله	مایو	کلاه	وضعیت دوش: دارد و اجباری	دارد ولی اجباری نیست	وضعیت رختکن: انفرادی	اشتراکی	ضدعفونی	نوع سرویس دهی: مردانه	زنانه	مختلط
استخر (۱)			✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-
استخر (۲)			✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	✓
استخر (۳)			✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-
استخر (٤)			✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	✓	✓	-	-
استخر(۵)			✓	✓	-		-	-	-	✓	-		-	✓	-	-	✓
استخر(۶)			✓	✓ کانال تهویه هوا دارد	-	-	-	-	-	✓	-	-		✓	-	-	✓
استخر(۷)			✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-		✓	-	-	✓
استخر(۸)			✓	✓	-		-	-	-	-	✓		-	✓	-	-	✓
استخر(۹)			✓	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-		✓	-	-	✓
استخر(۱۰)			✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-		✓	-	-	✓
استخر(۱۱)			✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	-		-	✓	-	-	✓

نکته قابل توجه این است که سانس بندی در خصوص استفاده از امکانات استخرها صورت نمی گرفت و استخرها از ساعت ۶:۳۰ صبح تا ۱۲:۳۰ شب بطور یکسره باز بودند.

جدول ٤. توزیع فراوانی قارچ های جدا شده از استخرهای آب گرم شهر توریستی سرعین در فصل تابستان سال ۱۳۸٤ بر حسب نوع استخر

نام استخر / نام قارچ	۱	۲	۳	٤	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	مجموع: تعداد	مجموع: درصد
آسپرژیلوس فومیگاتوس	۱	۵	٤	۱۱	۷	۳	٤	۲	۲	۲	۳	٤٤	۲۲/۷۹
آسپرژیلوس فلدووس	-	-	۶	۶	٤	۲	٤	۳	۱	۲	۲	۳۰	۱۵/۵٤
آسپرژیلوس نایجر	۲	۳	۲	۵	۵	٤	۳	۱	۳	۲	-	۳۰	۱۵/۵٤
پنی‌سیلیوم *SP*	۱	۱	٤	۷	۱	-	۲	۲	۳	۱	۶	۲۸	۱٤/۵۰
موکور	-	۱	۲	۱	۱	-	۲	-	-	-	۱	۸	٤/۱٤
فوزاریوم *SP*	-	-	۱	۱	۱	-	۱	-	۱	۱	۲	۸	٤/۱٤
آسپرژیلوس ترنوس	-	-	۱	-	۱	۱	-	-	۱	-	-	۵	۲/۵۹
ژئوتریکوم	۱	-	۳	۱	-	-	-	-	-	-	-	۵	۲/۵۹
آلترناریا	-	-	-	۲	-	-	-	۱	-	۱	-	٤	۲/۰۷
کاندیدا *SP*	۲	-	۲	-	-	-	-	-	-	-	-	٤	۲/۰۷
اسکوپولاریوپیسیس	-	-	۱	-	-	-	-	۱	-	۱	-	۳	۱/۵۵
ناشناخته	-	-	-	۱	۲	-	-	-	-	-	-	۳	۱/۵۵
میسیلیوم استریل	-	۱	-	۱	-	-	-	-	-	-	-	۲	۱/۰۳
رایزوپوس	۱	-	-	-	-	-	-	۱	-	-	-	۲	۱/۰۳
تریکوسپرون *SP*	-	-	۱	-	-	-	-	-	۱	-	-	۲	۱/۰۳
آکرمونیوم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۱	۲	۱/۰۳
کورووولاریا	-	-	-	-	۱	۱	-	-	-	-	-	۲	۱/۰۳
تریکوتشیوم	-	۱	-	-	-	-	-	-	۱	-	-	۲	۱/۰۳
سودوآلشریا بویدی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲	۲	۱/۰۳
کرایزوسپوریوم	-	-	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۰/۵۱
اولوکلادیوم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۱	۰/۵۱
سپدونیوم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۱	۰/۵۱
بی‌پولاریس	-	-	-	-	۱	-	-	-	-	-	-	۱	۰/۵۱
پسیلوماسیس	-	-	-	-	-	-	-	۱	-	-	-	۱	۰/۵۱
استمفیلیوم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۱	۰/۵۱
استرپتوماسیس	-	-	۱	-	-	-	-	-	-	-	-	۱	۰/۵۱
مجموع	۸	۱۲	۲۹	۳۶	۲٤	۱۱	۱۶	۱۲	۱۳	۱۱	۲۱	۱۹۳	۱۰۰

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-05]

در این بررسی هیچگونه قارچ درماتوفیتی و همچنین هیچگونه قارچ پاتوژن دیمورفیک حقیقی از نمونه های موکت و آب جدا نگردید.

جدول ۳. توزیع فراوانی ارگانیسم های جدا شده از استخرهای آب گرم شهر توریستی سرعین بر حسب نوع استخر

ارگانیسم / استخر		قارچ	باکتری	منفی	جمع کل
۱	تعداد	۸	٤	۸	۲۰
	درصد	۲/۸۱	۱/٤۰	۲/۸۱	۷/۰٤
۲	تعداد	۱۲	۶	٤	۲۲
	درصد	٤/۲۲	۲/۱۱	۱/٤۰	۷/۷٤
۳	تعداد	۲۹	۹	۷	٤۵
	درصد	۱۰/۲۱	۳/۱۶	۲/٤۶	۱۵/۸٤
٤	تعداد	۳۶	۷	٤	٤۷
	درصد	۱۲/۶۷	۲/٤۶	۱/٤۰	۱۶/۵٤
۵	تعداد	۲٤	٤	۱۰	۳۸
	درصد	۸/٤۵	۱/٤۰	۳/۵۲	۱۳/۳۸
۶	تعداد	۱۱	۱	۲	۱٤
	درصد	۳/۸۷	۰/۳۵	۰/۷۰	٤/۹۲
۷	تعداد	۱۶	۰	۰	۱۶
	درصد	۵/۶۳	۰	۰	۵/۶۳
۸	تعداد	۱۲	۱	۳	۱۶
	درصد	٤/۲۲	۰/۳۵	۱/۰۵	۵/۶۳
۹	تعداد	۱۳	۲	۳	۱۸
	درصد	٤/۵۷	۰/۷۰	۱/۰۵	۶/۳۳
۱۰	تعداد	۱۱	۲	۱	۱٤
	درصد	۳/۸۷	۰/۷۰	۰/۳۵	٤/۹۲
۱۱	تعداد	۲۱	۷	۶	۳٤
	درصد	۷/۳۹	۲/٤۶	۲/۱۱	۱۱/۹۷
جمع کل	تعداد	۱۹۳	٤۳	٤۸	۲۸٤
	درصد	۶۷/۹۵	۱۵/۱٤	۱۶/۹۰	۱۰۰

بحث

عفونت های قارچی جلدی انسان در سال‌های اخیر افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته است که یکی از علل شایع آن تماس بیشتر مردم با محیط‌ها و اماکن عمومی آلوده می‌باشد که باعث انتقال بیماری به انسان می‌گردد [۲،۱].

با توجه به اینکه برای ایجاد بیماری قارچی پوست غیر از حضورعوامل بیماریزا در محیط زیست، عوامل دیگری مثل درجه حرارت محیط، رطوبت نسبی، سن، شغل، شرایط زندگی و عدم رعایت موازین بهداشتی اهمیت بسزایی دارند[۲،۱].

لذا تحقیقات و مطالعات فراوانی در زمینه آلودگی درماتوفیتی در محیط‌ها و اماکن عمومی و نقش آنها در انتقال بیماری و نحوه جلوگیری از آنها در جهان و ایران به انجام رسیده است.

چنانچه در بررسی آلودگی محیط پادگان های جنوب کشور توسط امامی و همکاران با استفاده از روش موکت از ۳۷٤ نمونه مورد مطالعه، ۹۰ مورد (۲٤/۰۶٪) درماتوفیت از وسایل و محیط بیماران و ۲ نوع درماتوفیت از یک بیمار جداسازی و گزارش کردند. آنها در نمونه‌برداری از ۱۱ حمام، در ۷ حمام (۶۳/۶۳٪) آلودگی به درماتوفیت‌ها رابه اثبات رساندند[۵].

در سال ٤۶ـ۱۳٤۵ سبکتکین ضمن بررسی همه گیر شناسی کچلی‌های شایع در بین کودکان کرمانشاه، اقدام به نمونه‌گیری از آرایشگاه ها و حمام ها و وسایل آرایشگرهای دوره‌گرد نمود، وی موفق به جداسازی ۳ مورد درماتوفیت شد[۳].

پرویز محمدی در بررسی فلور درماتوفیتی حمام ها و استخرهای مجموعه ورزشی آزادی و دانشکده علوم ورزشی از روش موکت استفاده کرده و موفق شد که از ۳۶۶ نمونه کشت داده شده، ۱۲ مورد (۳/۲۷٪) درماتوفیت را جداسازی کند [٤].

در سال ۱۹٤۹ آدامسون[1] و آننون[2] تریکو- فیتون منتاگروفایتیس را از کف حمام جدا نمودند [۲].

جنتلس[3] و همکاران از سه حمام سونا به روش موکت نمونه‌برداری کرده و موفق به جداسازی تریکوفیتون منتاگروفایتیس و تریکوفیتون روبرو از دو حمام شدند [۱۲].

در سال ۱۹۷۳ ویسنت[4] در مطالعه استخرها و پلاژهای سواحل دریاچه لوئیزآتلانتیک فرانسه با روش موکت تریکوفیتون منتاگروفایتیس و تریکوفیتون

[1] Adomson
[2] Annon
[3] Genteles
[4] Vissent

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-05]

روبروم و اپیدرموفیتون فلوکوزوم و کاندیداآلبیکنس را جدا نمود و توانست از اطراف استخر وکابین مردان و دوش ها وت ـ ترستری را از سواحل سنگی دریاچه مذکور جدا نماید[۶].

در سال ۱۹۸۰ ورئی[1] و همکاران اقدام به جداسازی مستقیم درماتوفیت از اطراف حوضچه استخر نمودند آنها ۳۱۰ نمونه از قسمت های مختلف استخر گرفتند و موفق به جداسازی تریکوفیتون منتاگروفاتییس واریته اینتردیجیتال و تریکوفیتون روبروم و اپیدرموفیتون فلکوزوم شده که درصد بالایی را در این تحقیق تریکوفیتون منتاگروفایتیس واریته اینتر دیجیتالی را تشکیل می‌داد [۱۳].

در سال ۱۹۸۹ مغازی[2] و همکاران در بررسی خود پیرامون وجود قارچ در دو استخر شنای واقع در *Assiut Town* مصر ۵۰ نمونه آب از ۱۲ استخر عمومی به منظور آزمایش از نظر حضور قارچ بوسیله روش کشت مو *(Hair baiting)* و روش شمارش پلیت تهیه کردند. محیط‌های کشت سابورودگستروز آگار برای جداسازی قارچ های کراتینوفیلیک مورد استفاده قرار گرفت و ۸۰ گونه قارچ های کراتینوفیلیک جداسازی شد که ۳ گونه آن درماتوفیت بودند که شامل تریکوفیتون ترستری (۱۴٪)، تریکوفیتون منتاگروفاوفاتییس ۱۰٪ و م ـ جیپسئوم ۶٪ کل نمونه را شامل می‌شد[۸].

در سال ۱۹۹۰ آتی[3] و همکاران عفونت کچلی پا در شناگران را بررسی کردند. به منظور این بررسی از هر دو پای ۳۰۰ شناگر نمونه‌گیری شد که نمونه از فضای بین چهارمین انگشت پا گرفته شد. برای جداسازی قارچها از روش های استاندارد استفاده کردند، که نتیجه چنیی بود که ۲۲ شناگر دارای کشت مثبت بودند (۱۵٪)، در ۸ نفر از این شناگران هیچگونه ضایعه‌ای مشاهده نشد (۳۶٪). در شناگران دارای عفونت مخفی پا ۷ مورد تریکوفیتون منتاگرو تریکوفیتون فاتییس (۸۷/۵٪) و یک مورد تریکوفیتون روبروم (۱۲/۵٪) آلوده بودند. فقط یک مورد درماتوفیت توانستند از محیط جدا نمایند[۹].

در سال ۱۳۶۶ عرب در بررسی فلور درماتوفیتی اماکن عمومی (آرایشگاه ها و حمام‌ها) در شهر کرمان از ۶۰۲ نمونه جمع‌آوری شده از حمام ها، ۱۴ مورد (۲/۳۳٪) درماتوفیتی را جداسازی و گزارش کرد، وی آرایشگاه های کرمان را عاری از عوامل درماتوفیتی اعلام کرد[۱۴].

در سال ۱۳۷۱ نوروزی در بررسی فلور درماتوفیتی در آرایشگاه ها و حمام‌های شهر گلپایگان جمعاً تعداد ۳۶۴ نمونه (که از این تعداد ۱۴۰ نمونه از ۲۰ آرایشگاه مردانه و ۲۲۴ نمونه از ۸ حمام مردانه و ۸ حمام زنانه بود) با روش موکت جمع‌آوری کردند. مجموعاً از ۱۶ حمام مورد مطالعه فقط در ۴ حمام (۲۵/۰۰٪) م ـ جیپسئوم جدا و شناسایی گردید که ۲ مورد آن از دمپائی (۱۲/۵۰٪) ۲ مورد از زوایای حمام (۱۲/۵۰٪) و ۲ مورد از زیر کف پوش رختکن (۱۲/۵۰٪) جدا گردید.وی در بررسی خود موفق به جداسازی عوامل درماتوفیتی از آرایشگاه ها نگردید[۱۵].

افشاری به منظور مشخص نمودن آلودگی و تعیین نوع قارچ بیماری‌زای موجود در حمام های آسایشگاه های جانبازان از روش موکت استفاده کرد اما موفق به جداسازی هیچگونه عوامل درماتوفیتی نشد [۱۶].

قجری با استفاده از روش موکت، ۷ آرایشگاه، یک حمام و دو مدرسه در بندر چاه‌بهار را مورد مطالعه قرار داد ولی موفق به جداسازی عوامل درماتوفیتی نشد[۱۷].

در تحقیق حاضر از ۲۸۴ نمونه جمع‌آوری شده از ۱۱ استخر، هیچگونه قارچ درماتوفیتی و همچنین هیچگونه قارچ پاتوژن دیمورفیک حقیقی از نمونه های موکت و آب جداسازی نگردید و فقط تعدادی قارچ‌های ساپروفیت جدا و شناسایی شدند که نتایج بدست آمده با کار عرب ، نوروزی افشاری و قجری که در مطالعات خود موفق به جداسازی درماتوفیت ها نشدند مطابقت دارد.

[1] Vroey
[2] Maghazy
[3] Atty

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-05]

در سال ۱۹۷۷ فورمن[1] و همکاران ۸ استخر شنا را در تل آویو اسرائیل به منظور جداسازی عوامل درماتوفیتی مورد بررسی قرار دادند و از ۶ استخر توانستند درماتوفیت را جدا کنند و استخرهایی که از آب دریا و آب حاوی پرکلرین پر شده بودند درماتوفیتی جدا نشد و همچنین معتقدند که آب دریا بهتر از آب حاوی پرکلرین مانع رشد درماتوفیت ها می‌شود[۱۸].

اندرسون[2] طی مطالعاتی که در زمینه بقای درماتوفیت ها در سواحل هاوایی انجام داد نشان داد که مدت زنده ماندن درماتوفیت ها در روی سنگهایی که در معرض جزر و مد دریا بودند کاهش یافته و تقریباً تمام قارچ ها به جزم - جیپسئوم از بین می‌روند این تحقیق نشان‌دهنده این موضوع می‌باشد که م ـ جیپسئوم از مقاومت بالاتری در محیط برخوردار می‌باشد[۱۹].

البته در خصوص نقش کلر به عنوان ماده ء مهار کننده رشد قارچ ها گزارشات ضد و نقیضی هم وجود دارد بطوریکه فیشر[3] در طی تحقیق خود چنین ابزار کرده که غلظت نرمال کلر در عمل مانع رشد قارچها نمی‌شود [۱۰].

لذا با توجه به این که در بررسی حاضر هم، هیچ قارچ درماتوفیتی جدا نگردید، شاید یکی دیگر از دلایل عدم وجود عوامل درماتوفیتی انسانی در استخر های مورد بررسی در این تحقیق وجود کلر در آب استخر و پخش شدن این آب در اطراف استخر می‌باشد زیرا در این محل‌ها رفت و آمد بیشتر می‌باشد و تماس پاها و بدن شناگران در این محل‌ها بیشتر بوده است.از طرف دیگر با توجه به این که میزان کلر مصرفی در اکثر استخرها استاندارد نیست نمی توان به طور مشخص اظهار نظر نمود زیرا با مسئولان تأسیساتی این استخرها که گفتگو می‌شد اغلب از میزان کلر مصرفی اطلاع دقیقی نداشتند و ابراز می‌داشتند که بستگی به تعداد شناگران و آلودگی آب دارد و اغلب استخرها هر ۲٤ ساعت یک بار آب آن‌ها تخلیه شده و داخل استخر ها و محوطه با پرکلرین ضدعفونی می‌شد.

به همین دلیل احتمال می رود که یکی دیگر از ذلایل عدم جداسازی عوامل درماتوفیتی از استخرهای مورد بررسی این باشد که مدیران استخرها و همچنین مسئولان بهداشتی ناظر بر استخر های آب گرم شهر توریستی سرعین توجه و دقت بیشتری در نظافت و کنترل استخرها دارند .

همچنین اندرسون در مطالعه اثر حرارت بر روی میزان رشد درماتوفیت به این مسئله اشاره کرد که درجه حرارت ۳۰ـ۲۰ درجه سانتی‌گراد مناسب ترین درجه حرارت جهت رشد قارچ می‌باشد. در حالیکه حرارت‌های ٤٥ درجه سانتی‌گراد به بالا باعث توقف رشد آن‌ها می‌شود [۱۰].

مانتل[4] نیز ذکر می‌کند که عواملی مثل حرارت‌های بالاتر از ٤۰ درجه سانتی گراد باعث از بین بردن درماتوفیت‌ها می‌شود[۱۱].

که با توجه به نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر می توان چنین بیان کرد که احتمال دارد یکی دیگر از علل عدم یافت درماتوفیت‌ها در این استخرها درجه حرارت بالای آب گرم معدنی باشد به طوریکه محوطه‌شان بالای ٤۰ درجه سانتی‌گراد حرارت داشت و درجه حرارت داخل اتاقک سونا ٤٥-٤۰ درجه سانتی‌گراد بود(زیرا درجه حرارت مناسب برای رشد درماتوفیت ها بین ۲۵-۳۰ درجه سانتی گراد می باشد[۱۷،۳]) لذا درجه حرارت بالای خود آب گرم معدنی، به عنوان عامل ممانعت کننده رشد قارچ های بیماری زا مطرح می‌باشد.

در سال۷۲ـ۱۹۷۰ژرمین هاردت[5] تعداد ۲٤۰۸ نمونه بدست آمده از سه حمام و سونا را مورد مطالعه قرار دادند و توانستند ۹ مورد ت ـ منتاگروفاتیپس و ۱۰ مورد ت ـ روبروم را جدا کنند، که درماتوفیت های جدا شده دوازده مورد مربوط به کف حمام و هفت مورد به صندلیها و چهار پایه‌های سونا

[1] Feuerman
[2] Anderson
[3] Fischer
[4] Mantely
[5] Germein hardt

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-05]

بوده است که حمام دارای کف سنگی آلودگی درماتوفیتی نداشت، در صورتی که از دو حمام دیگر که کف آنها چوبی بود و دارای خلل و فرج زیادی بودند ۱۹ مورد درماتوفیت جدا گردید [۷].

که عدم جداسازی درماتوفیت‌ها از استخرهای مورد مطالعه در بررسی اخیر، را می توان به موزائیک یا سرامیک بودن سکوها و کف راهروهانسبت داد که که شستشوی آن ها به راحتی انجام شده و دارای خلل و فرج نمی باشند تا پوسته‌های اپیدرمی حاوی عوامل درماتوفیتی در لابلای آن‌ها جا گرفته و هنگام نمونه‌برداری به همراه موکت برداشته شوند. به هر حال درماتوفیت بیماریزایی چه در استخر و چه در سونا مشاهده نگردید

نتیجه گیری

نتیجه این بررسی نشان می‌دهد که عدم وجود قارچ‌های بیماریزای درماتوفیتی و قارچ‌های مسبب بیماری‌های قارچی سطحی و جلدی بیانگر این موضوع است که آموزش کارگران، شستشو و ضدعفونی مداوم استخرها و رعایت موازین بهداشی کمک مؤثری در کاهش آلودگی استخر ها داشته هم چنین از طرف دیگر در جه حرارت بالای خود آب گرم معدنی هم به عنوان عامل ممانعت کننده رشد قارچ های بیماریزامطرح می‌باشد.

تشکر و قدر دانی

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می دانند که از همکاری ها و راهنمایی های کلیه عزیزان و سرورانی که به هر نحو در اجرای این طرح تحقیقاتی مارا یاری نمودند، به خصوص جناب آقای دکتر مقصود خیام معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، جناب آقای دکتر عزیزالله ادیب ریاست محترم دانشکده علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، جناب آقای فرهاد مرسلی کارشناس محترم بخش قارچ شناسی دانشکده علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، جناب آقای مرتبی کارشناس محترم اداره بهداشت شهر توریستی سرعین و سایر عزیزانی که ذکر نام آنها در این مختصر میسر نمی باشد،کمال سپاس و امتنان راداشته باشند.

منابع

۱ـ زینی فریده، مهبد امیر سید علی، امامی مسعود. قارچ‌شناسی پزشکی جامع. چاپ اول. تهران. انتشارات دانشگاه تهران. سال ۱۳۷۷. صفحات ۸۵-۱۴۶.

2- Rippon J.W. Medical Mycology. Third ed. Philadelphia: W.B Saunders Pub.1988: 169-276.

۳- سبکتکین یوسف. بررسی اپیدمیولوژیکی و قارچ‌شناسی کچلی‌های شایع در بین کودکان شهر کرمانشاه. پایان‌نامه دکتری عمومی. تهران. دانشکده داروسازی. دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۴۶.

٤ـ محمدی پرویز.بررسی و مطالعه فلور درماتوفیتی مجموعه ورزشی یکصدهزار نفری و دانشکده علوم ورزشی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد.تهران.دانشکده بهداشت. دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۳۵۷.

۵ـ امامی مسعود. بررسی آلودگی محیط پادگان های جنوب کشور به درماتوفیت‌ها. مجله بهداشت ایران۱۳۵۳ . سال سوم .شماره ٤ .صفحات۱۵۷-۱۶۷.

6- Vissent MF, et al. Dermatophytes Isolated in a swimming pool in vant and on the loive atlantic beaches. Review of Med and Veterinary mycology. 1973sep; 131:20.

7- Gemieinhard H, Lange H. The incidence of dermatophytes on souna baths. Dermatologische monotsschrift. 1974 feb; 4: 268-72.

8-Maghazy SM, Et al. Fungi in two swimming pools in Assiut Town, Egypt. zentralbl-Mikrobiol. 1989Jan; 3: 213-6.

9- Attye A, Auger P, Jolly J.Incidence of occult athlete's food in swimmers. Eur J of Epidemiol. 1990 Sep; 6: 244-7.

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-05]

10- Fischer E. How long do dermatophytes survive in the water of indoor pools. Dermatologia. 1982 december; 4: 352-4.
11- Mantell F, Et al. Dermatomycosis problem in herentin contamination and de contamination of the environment. Eur J of Epidemiol. . 1986 may; 7: 17-25.
12- Gentles Jc, Evens EG. Foot infections in swimming bath .Br-Med-J. 1973 oct;874: 260.
13- VROEY CH, Meysman L. Direct isolation of Dermatopytes from floors of an indoor swimming pools.zentralbl- Bakteriol. Orig. B. 1980Mar; 70: 123-125.
۱٤ـ عرب ناصر.بررسی فلور درماتوفیتی در حمام ها و آرایشگاه های شهر کرمان . پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران. دانشکده بهداشت. دانشگاه علوم پزشکی تهران. ۷۱ـ۱۳۷۰.
۱۵- نوروزی حسین.بررسی عوامل درماتوفیتی در محیط آرایشگاه ها و حمام های شهر گلپایگان . پایان‌نامه کارشناسی ارشد.تهران.دانشکده بهداشت. دانشگاه علوم پزشکی تهران. پایان‌نامه ۱۳۷۲.
۱۶ـ افشاری محمدعلی.بررسی بیماریهای قارچی سطحی و جلدی جانبازان و محیط آسایشگاه در آسایشگاههای جانبازان شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران. دانشکده علوم پزشکی. دانشگاه تربیت مدرس . ۱۳۶۹ .
۱۷ـ قجری علی.بررسی اپیدمیولوژیکی و قارچ‌شناسی کچلی سر در مدارس و مهدکودک‌های بندر چابهار. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران. دانشکده علوم پزشکی. دانشگاه تربیت مدرس. ۱۳۶۵.
18- Feuerman E.J, Et al.The occurrence pathogenic dermatophytes on some swimming pool from telaviv area. Castellania. 1977 may; 6: 121-122.
19- Anderson IH, et al. In vitro survival of human pathogenic fungi in Havaiian Beach sand.Sabouradia. 1979 may; 17:13-22.-268.

[Downloaded from ejournals.arums.ac.ir on 2025-08-05]