

بررسی شیوع قارچ مخمری کاندیدا در پوست و ضایعات آکنه در بیماران

طیبه اعتضادی^۱، دکتر زهره حاج حیدری^۲، علیرضا کلارستاقی^۳، دکتر آیت‌اله نصرالهی عمران^۴،
دکتر طاهره شکوهی^۵، دکتر محمدتقی هدایتی^۵

چکیده

مقدمه: کاندیدا از اعضای فلور طبیعی پوست انسان است و علت طیف وسیعی از عفونت‌های پوستی تحت عنوان کاندیدیاز جلدی می‌باشد. با توجه به پاتوژنز آکنه، فاکتورهای مستعدکننده و عوامل میکروبی درگیر در ایجاد آن و اساس بیماری‌زایی قارچ مخمری کاندیدا برای ایجاد بیماری در پوست، در این مطالعه بیماران با تظاهرات آکنه از نظر حضور کاندیدا در پوست و ضایعات آکنه و تعیین نقش احتمالی کاندیدا در ایجاد آکنه مورد بررسی قرار گرفتند.

روش‌ها: در این مطالعه ۱۲۵ بیمار (۷۰ زن و ۵۵ مرد) مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌ها از سطح و محتویات داخل ضایعه‌ی آکنه‌ی بیماران تهیه گردید. آزمایش میکروسکوپی مستقیم نمونه‌ها با هیدروکسید پتاسیم ۲۰ درصد و کالکوفلوئورواپت و نیز کشت نمونه‌ها روی محیط سابوردکستروز آگار حاوی کلرامفنیکل انجام شد. با روش‌های مورفولوژیک و فیزیولوژیک شامل کشت روی محیط کروم آگار کاندیدا، تست لوله‌ی زیبا، تست تولید کلامیدوسپور روی محیط کورن میل آگار، رشد در دمای ۴۵ درجه‌ی سانتی‌گراد و تست مصرف قندها با کیت شناسایی (HiMedia, Mumbai, India) HiCandida گونه‌های کاندیدای شناسایی شدند.

یافته‌ها: در بررسی مستقیم میکروسکوپی ۴۵/۶ درصد بیماران از نظر حضور سلول مخمری در نمونه‌های برداشت شده از محتویات داخل آکنه مثبت بودند. در ۴۵ مورد (۳۶ درصد) کشت نمونه‌ها از نظر رشد کلنی کاندیدا مثبت شد. از این تعداد ۱۱ مورد (۲۴/۴ درصد) مربوط به محتویات خارج شده از داخل ضایعه‌ی آکنه و ۳۴ مورد (۷۵/۶ درصد) مربوط به نمونه‌های برداشت شده از سطح آکنه بود. کاندیدا پاراپسیلوزیس (۲۷/۲ درصد) و کاندیدا کروزی (۲۹/۴ درصد) به ترتیب شایع‌ترین گونه‌های جدا شده از نمونه‌های برداشت شده از محتویات داخل ضایعه و سطح آکنه بودند. در ۵ مورد (۱۱/۱ درصد) نمونه‌های برداشت شده از سطح و داخل ضایعات آکنه هم‌زمان از نظر حضور کاندیدا مثبت بودند.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر می‌توان استنتاج نمود که فلور طبیعی کاندیدای پوست هم می‌تواند در اتیولوژی آکنه مد نظر قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود جهت بررسی بیشتر در این زمینه تحقیقات وسیع‌تر با جمعیت بیشتر و اهداف اختصاصی‌تر به عمل آید.

واژگان کلیدی: کاندیدا، آکنه، میکروفلور پوست

مقدمه

اسکار مشخص می‌شود (۱). این بیماری در همه‌ی سنین دیده می‌شود و میزان شیوع آن در جوامع مختلف حدود ۷۰-۸۷ درصد می‌باشد (۲). افزایش تولید سبوم، غیر طبیعی شدن فلور میکروبی درون واحد پیلوسباسه، افزایش کراتینه شدن

آکنه بیماری التهابی مزمن از واحد پیلوسباسه است که روی پوست صورت، گردن، پشت و قفسه‌ی سینه ظاهر می‌شود و با کومدون‌ها، پاپول‌ها و پاسچول‌های اریتماتوز و در حالت‌های درمان نشده با ندول و

^۱ کارشناس ارشد، گروه میکروبیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، تنکابن، ایران

^۲ دانشیار، گروه پوست، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

^۳ کارشناس ارشد، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

^۴ استادیار، گروه قارچ‌شناسی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، تنکابن، ایران

^۵ استاد، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

مجرای پیلوسباسه و واسطه‌های التهابی فاکتورهای اصلی در پاتوزن بیماری می‌باشند (۳-۴). عوامل مختلف باکتریایی و یا قارچی نظیر انواع پروپیونی باکتریوم، استافیلوکوک اپیدرمیس و گونه‌های مالاسزیا که از اعضای فلور میکروبی واحد پیلوسباسه محسوب می‌شوند، در ایجاد آکنه دخیل می‌باشند (۵).

در ارتباط با نقش فلور قارچی پوست در ایجاد مشکلات پوستی، عمده‌ی تمرکز مطالعات بر روی قارچ مخمری مالاسزیا بوده است (۶-۸). کاندیدا نیز قارچی مخمری شکل می‌باشد که برخی از گونه‌های آن جزء فلور طبیعی پوست و مخاط بدن انسان محسوب می‌شوند و در شرایط مناسب از عوامل بسیار مهم ایجاد کننده‌ی عفونت‌های فرصت‌طلب قارچی در انسان می‌باشند (۹). فاکتورهای بیماری‌زایی کاندیدا شامل مولکول‌های سطحی آن، تولید آنزیم‌های پروتئاز و فسفولیپاز، توانایی تبدیل به فرم هایفی، رشد در دماهای مختلف و پدیده‌ی تغییر فنوتیپی نسبت داده می‌باشد. کاندیدا بر خلاف بسیاری از میکروارگانیسم‌ها به دلیل تولید کراتیناز می‌تواند در طبقه‌ی شاخی پوست رشد نماید. گونه‌های کاندیدا علت طیف وسیعی از عفونت‌های پوستی تحت عنوان کاندیدیاز جلدی نیز می‌باشند (۱۰).

اگر چه تاکنون در ارتباط با نقش کاندیدا و آکنه مطالعه‌ی جامعی صورت نپذیرفته است، ولی با توجه به مطالعات و بررسی‌های به عمل آمده در ارتباط با عوامل اتیولوژیک و پاتوزن آکنه که از اختلالات شایع در دوران نوجوانی و جوانی می‌باشد و فاکتورهای مستعد کننده‌ی آن و همچنین ویژگی‌های کاندیدا برای ایجاد بیماری در پوست، تعیین نقش احتمالی کاندیدا به عنوان یکی از عوامل دخیل در ایجاد آکنه می‌تواند

از موضوعات جالب توجه در درماتولوژی باشد. از این رو با توجه به اقلیم مازندران که با گرما و رطوبت مناسب می‌تواند با نامتعادل ساختن فلور میکروبی پوست و ضمایم آن شرایط را برای ایجاد اختلالات پوستی نظیر آکنه مهیا سازد و عدم وجود مطالعه‌ای در این زمینه، هدف تحقیق حاضر تعیین میزان شیوع انواع کاندیدا در سطح پوست و داخل ضایعات آکنه افراد مبتلای مراجعه کننده به درمانگاه تخصصی پوست بیمارستان آموزشی بوعلی سینای ساری بود تا نقش احتمالی آن را با توجه به حضور یا عدم حضور آن در ضایعات آکنه‌ای و همچنین سطح پوست اطراف ضایعات مورد بررسی قرار دهد.

روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی و مقطعی بود که بر روی ۱۲۵ بیمار مبتلا به آکنه‌ی مراجعه‌کننده به درمانگاه تخصصی پوست بیمارستان آموزشی بوعلی سینای ساری طی سال‌های ۹۰-۱۳۸۹ انجام شد. بیماران بالای ۱۰ سال با ضایعات آکنه که حداقل از چهار هفته قبل برای درمان آکنه دارو مصرف نکرده بودند، وارد مطالعه شدند.

برای نمونه‌گیری، ابتدا سطح پوست بیمار به وسیله پنبه‌ی آغشته به الکل ۷۰ درصد تمیز شد. سپس به وسیله‌ی سوآپ استریل مرطوب گردید و با محلول فسفات بافر سالین (Phosphate buffered saline یا PBS) از سطح ضایعه‌ی آکنه با شعاع ۱۰ سانتی‌متر نمونه‌برداری انجام شد. نمونه‌ی برداشت شده در داخل لوله‌ی حاوی ۲ میلی‌متر محلول PBS استریل قرار داده شد. همچنین محتویات داخل آکنه پس از باز شدن سطح ضایعات به کمک اسکالپل استریل و با

فشار دادن به اطراف آن جمع‌آوری گردید.

مقداری از این نمونه جهت تهیهی اسمیر مستقیم با استفاده از KOH ۲۰ درصد و کالکوفلوئوروایت استفاده شد و قسمت دیگری از نمونه نیز برای کشت بر روی محیط سابورد دکستروز آگار به اضافه‌ی ۵۰ میلی‌گرم کلرامفنیکل (SC) مورد استفاده قرار گرفت. همچنین ۱۰۰ میکرولیتر از نمونه‌ی PBS برداشت شده از سطح آکنه نیز پس از تکان دادن لوله روی محیط SC کشت داده شد. نمونه‌ها در دمای ۳۰ درجه‌ی سانتی‌گراد به مدت دو هفته انکوبه گردید. پس از رشد و تشکیل کلنی، جداسازی و پاساژ مجدد کلنی‌ها روی محیط SC انجام گرفت.

برای افتراق گونه‌های کاندیدا از کشت، روی محیط کاندیدا کروم آگار و محیط کورن میل آگار به اضافه‌ی ۱ درصد توپین ۸۰ و تست جرم تیوب با سرم انسانی انجام شد. برای نمونه‌هایی که جرم تیوب مثبت داشتند، تست رشد در دمای ۴۵ درجه‌ی سانتی‌گراد برای جداسازی کاندیدا دابلینینسیس از کاندیدا آلیکانس انجام شد. برای تأیید تشخیص، کلیدی نمونه‌ها با استفاده از تست مصرف قند با کیت شناسایی (iCandida, HiMedia, Mumbai, India) مورد آنالیز قرار گرفتند.

این کیت با استفاده از روش بیوشیمیایی مانند ۱ تست اوره‌آز و ۱۱ تست مصرف قندهای مختلف، شناسایی گونه‌های کاندیدا را بر اساس تغییر pH و مصرف سوبسترا به انجام می‌رساند. آزمایش با روش توصیه شده به وسیله‌ی کارخانه‌ی سازنده انجام گردید؛ بدین ترتیب که از کلنی تازه تهیه شده در SC سوسپانسیونی با OD (Optical density) ۰/۵ در ۶۲۰ نانومتر تهیه شد. سپس مقدار ۵۰ میکرولیتر از

سوسپانسیون بر روی چاهک‌های کیت تلقیح گردید و کیت به مدت ۴۸ ساعت در دمای $22/5 \pm 2/5$ انکوبه شد. پس از ۴۸ ساعت تغییر رنگ کیت بررسی و بعد از ۷۲ ساعت نتیجه‌ی نهایی ثبت شد و بر اساس ایندکس استاندارد کیت، گونه‌های مختلف مورد شناسایی قرار گرفت.

یافته‌ها

توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب سن و جنس در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب سن و جنس

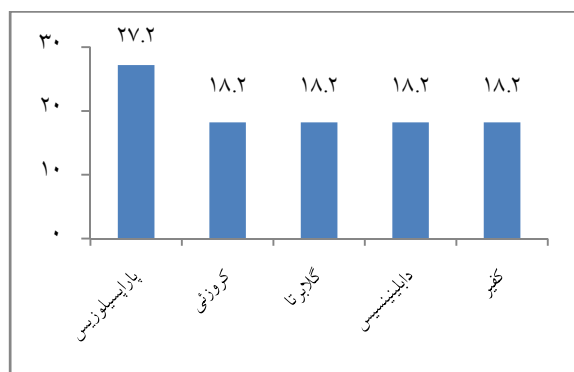
سن	زن تعداد (درصد)	مرد تعداد (درصد)	مجموع تعداد (درصد)
۱۰-۱۴	۱۱ (۸/۸)	۹ (۷/۲)	۲۰ (۱۶/۰)
۱۵-۱۹	۱۹ (۱۵/۲)	۳۶ (۱۸/۸)	۵۵ (۴۴/۰)
۲۰-۲۴	۲۱ (۱۶/۸)	۸ (۶/۴)	۲۹ (۲۳/۲)
۲۵-۲۹	۱۳ (۱۰/۴)	۱ (۰/۸)	۱۴ (۱۱/۲)
۳۰-۳۴	۳ (۲/۴)	۱ (۰/۸)	۴ (۳/۲)
> ۳۵	۳ (۲/۴)	۰	۳ (۲/۴)
مجموع	۷۰ (۵۶/۰)	۵۵ (۴۴/۰)	۱۲۵ (۱۰۰/۰)

در این مطالعه از ۱۲۵ بیمار مورد مطالعه ۷۰ بیمار زن و ۵۵ بیمار مرد با محدوده‌ی سنی ۴۰-۱۲ سال بودند. حداقل سن ۱۲ سال و حداکثر ۴۰ سال بود. گروه سنی ۱۵ تا ۱۹ سال بیشترین درصد بیماران (۴۴ درصد) را تشکیل می‌داد.

۹۳ نفر (۷۴/۴ درصد) از بیماران دارای ضایعه‌ی روی صورت و ۳۲ نفر (۲۵/۶ درصد) دارای ضایعه‌ی روی قفسه‌ی سینه، پشت و بازوها بودند. ۴۶/۴ درصد از بیماران دارای سابقه‌ی فامیلی بیماری آکنه و ۵۳/۶ درصد فاقد سابقه‌ی فامیلی بودند.

۵۷ بیمار (۴۵/۶ درصد) از نظر وجود مخمر در

از سطح و داخل ضایعات آکنه به طور هم‌زمان از نظر حضور کاندیدا مثبت بودند که تنها در یک بیمار (۲۰/۰ درصد) گونه‌ی جدا شده یکسان بود.



نمودار ۲. توزیع فراوانی انواع گونه‌های کاندیدای جدا شده از محتویات داخل ضایعه‌ی آکنه

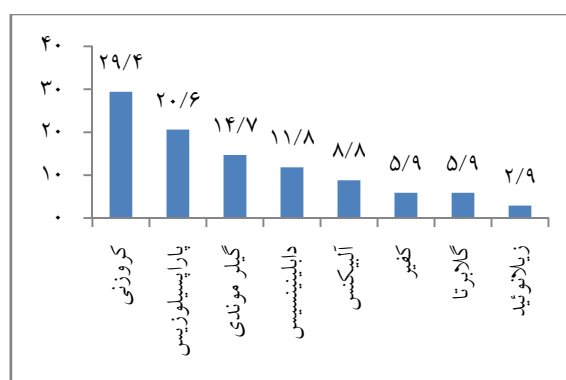
بحث

پوست بزرگ‌ترین بافت بدن انسان است که به وسیله‌ی طیف وسیعی از میکروارگانیسم‌ها، کلونیزه می‌شود. در بین فلور طبیعی پوست تنوعی از گونه‌ها شامل استافیلوکوکوس، پروپیونی باکتیریا، کورینه باکتیریا، مخمرهای مالاسزیا و کاندیدا وجود دارد که بسته به جایگاه‌های مختلف بدن، میزان رطوبت، pH، چربی، نمک و درمان‌ها گونه‌های کلونیزه متغیر هستند. پوست به عنوان یک سد دفاعی در برابر تهاجم و رشد میکروب‌ها عمل می‌کند و فلور طبیعی به عنوان یک مهارکننده‌ی رقابتی برای میکروب‌های پاتوژن عمل می‌نماید. اما هر گونه تغییر داخلی و خارجی ممکن است توازن فلور طبیعی پوست را بر هم بزند و موجب تکثیر بیش از اندازه‌ی فلور طبیعی و همچنین پاسخ التهابی ناشی از ترشحات خارج سلولی و آنتی‌ژن‌های سطحی آنها شود که در نهایت اختلال و آسیب پوست را در پی داشته باشد.

اسمیر مستقیم تهیه شده از محتویات داخل آکنه مثبت شدند. از ۱۲۵ بیمار مورد مطالعه در ۴۵ مورد (۳۶/۰ درصد) کشت نمونه‌ها از نظر رشد کلتی کاندیدا مثبت بود. از این تعداد ۱۱ مورد (۲۴/۴ درصد) مربوط به محتویات خارج شده از داخل ضایعه‌ی آکنه و ۳۴ مورد (۷۵/۶ درصد) مربوط به نمونه‌های برداشت شده از سطح آکنه بود.

انواع کاندیدای شناسایی شده از محتویات داخل آکنه در ۴۵/۴ درصد موارد از نمونه‌های برداشت شده از زنان و در ۵۴/۵ درصد موارد از مردها جدا گردید. همچنین نمونه‌های برداشت شده از سطح آکنه در ۳۸/۲ درصد و ۶۱/۸ درصد به ترتیب در زنان و مردان از نظر حضور انواع کاندیدا مثبت شدند ($P = ۰/۰۰۷$). همچنین ۸ و ۵ گونه‌ی مختلف از انواع کاندیدا به ترتیب از نمونه‌های برداشت شده از سطح و محتویات داخل ضایعه‌ی آکنه جدا گردید.

نمودارهای ۱ و ۲ توزیع فراوانی انواع گونه‌های کاندیدای جدا شده از سطح و محتویات داخل ضایعه‌ی آکنه را نشان می‌دهد.



نمودار ۱. توزیع فراوانی انواع گونه‌های کاندیدای جدا شده از نمونه‌های برداشت شده از سطح پوست

در ۵ مورد (۱۱/۱ درصد) نمونه‌های برداشت شده

این موضوع می‌تواند به میزان کلینزاسیون مخمر در داخل ضایعات و همچنین اثر سیستم دفاعی بدن بر روی ارگانیزم و در نتیجه میزان توانایی رشد آن ارتباط داشته باشد.

در این بررسی از ۷۰ بیمار زن، ۱۳ مورد کاندیدا از سطح آکنه و ۵ مورد کاندیدا از محتویات داخل آکنه جدا گردید؛ اما از ۵۵ بیمار مرد، ۲۱ مورد کاندیدا از سطح آکنه و ۶ مورد کاندیدا از داخل ضایعه‌ی آکنه جدا شد که نشان از فراوانی بالاتر کاندیدای جدا شده از سطح و داخل ضایعه‌ی آکنه در مردها بود. آزمون آماری اختلاف معنی‌داری را بین وجود کاندیدا در پوست بیماران آکنه و جنس بیماران نشان می‌دهد ($P = 0/007$).

در مطالعه‌ی محمودآبادی فراوانی کاندیدا در پوست مردان با ضایعات کاندیدیز جلدی بیشتر از زنان بود، ولی در نمونه‌های ناخن فراوانی کاندیدا در زنان بیشتر بود (۱۴). در مطالعه‌ی Abu-Elteen فراوانی کاندیدای جدا شده از زنان با عفونت قارچی پوست، بیشتر از مردان گزارش شد؛ اگر چه این اختلاف معنی‌دار نبود (۱۵). وی نشان داد که فراوانی ایزوله‌های کاندیدا بر اساس شرایط محیطی و محل نمونه‌برداری از پوست متغیر است.

در مطالعه‌ی حاضر از ۴۵ مورد کاندیدای جدا شده از بیماران، ۱۱ مورد (۲۴/۴ درصد) مربوط به نمونه‌های برداشت شده از داخل ضایعات آکنه بود که شامل ۵ گونه‌ی مختلف کاندیدا پاراسیلوژیس، کاندیدا کروژنی، کاندیدا دابلینینسیس، کاندیدا کفیر و کاندیدا گلابراتا بودند و ۳۴ مورد (۷۵/۶ درصد) کاندیدا از سطح پوست جدا شد که شامل کاندیدا کروژنی، کاندیدا پاراسیلوژیس، کاندیدا گیلر موندی،

اگر چه کاندیدا عامل اتیولوژیک طیف وسیعی از آسیب‌های پوستی تحت عنوان کاندیدیز جلدی می‌باشد، اما تاکنون به نقش آن در ایجاد آکنه پرداخته نشده است. بنابراین بررسی حاضر به مطالعه‌ی فراوانی کاندیدا و شناسایی گونه‌های کاندیدا در سطح و داخل ضایعه‌ی آکنه در افراد مبتلا پرداخت تا بتوان با نتایج به دست آمده از آن تحلیل مناسبی از اهمیت حضور کاندیدا در سطح پوست و نقش احتمالی آن در پاتوژنز آکنه به دست آورد.

در مطالعه‌ی حاضر اکثر افراد مبتلا به آکنه از گروه سنی ۱۵-۱۹ سال بودند. بیشتر انواع کاندیدای جدا شده از سطح و داخل ضایعه‌ی آکنه نیز از این گروه سنی بود. در مطالعه‌ی El-Akawi و همکاران بیشتر بیماران مبتلا به آکنه در گروه سنی ۱۱-۲۵ سال بودند (۱۱) و در مطالعه‌ی Kilkenny و همکاران گروه سنی ۱۶-۱۸ سال بیشترین میزان ابتلا به آکنه را داشتند (۱۲). همچنین در مطالعه‌ی قدسی و همکاران در ایران شیوع آکنه در دانش‌آموزان با میانگین سنی ۱۶ سال ۹۳/۳ درصد بود (۱۳) که یک هماهنگی نسبی با مطالعه‌ی حاضر را نشان می‌دهند.

افزایش فعالیت غدد سباسه در سن بلوغ، استرس، افزایش فعالیت بدنی و تعرق زیاد در این گروه سنی می‌تواند شیوع بالای آکنه را در آنها توجیه نماید. علاوه بر آن، گرما و رطوبت ایجاد شده در اثر فعالیت بدنی زیاد و تعریق می‌تواند شرایط را برای رشد کاندیدا فراهم نماید.

در مطالعه‌ی حاضر از ۵۷ بیماری که از نظر وجود مخمر در اسمیر مستقیم تهیه شده از محتویات داخل آکنه مثبت بودند، تنها در ۱۱ مورد (۱۹/۳ درصد) کشت نمونه‌ها از نظر رشد کلنی کاندیدا مثبت گردید.

بود. به نظر می‌رسد یکسان بودن گونه‌ی جدا شده از سطح پوست پیرامون ضایعه با گونه‌ی جدا شده از داخل ضایعه می‌تواند نشان از نفوذ و دخالت گونه‌ای که به شکل بی‌آزار در سطح پوست حضور دارد، در ضایعه باشد. در تأیید این موضوع نتایج مطالعه‌ی Akaza و همکاران نشان داد که گونه‌ی خاص مالاسزیا به عنوان میکروفلور پوست عامل ایجاد فولیکولیت در بیماران مورد مطالعه می‌باشد (۸).

برخی بررسی‌های انجام شده‌ی قبلی نیز نشان می‌دهد که همسانی بین گونه‌ی میکروفلور جدا شده از پوست دارای ضایعه و پوست سالم اطراف ضایعه الزامی نیست (۲۶-۲۵).

از آن جایی که اغلب تحقیقات انجام شده در ارتباط با نقش فلور قارچی پوست در ایجاد فولیکولیت یا آکنه بر روی قارچ مخمری مالاسزیا متمرکز بوده است (۲۷، ۸-۷)؛ از این رو یافته‌های مطالعه‌ی حاضر در مقایسه با نتایج بررسی‌های قبلی و استنتاج آن‌ها با توجه به این موضوع انجام گرفت. در مطالعه‌ی حاضر از ۱۲۵ بیمار مورد مطالعه در ۸/۸ درصد موارد از داخل ضایعات آکنه کاندیدا جدا شد، در حالی که در مطالعه‌ی مشابه در بیماران مبتلا به آکنه در این منطقه تنها در ۲/۵ درصد موارد مخمر مالاسزیا از داخل ضایعات آکنه جدا گردید (۲۸).

با توجه به میزان شیوع بسیار بالاتر مالاسزیا در پوست تحت عنوان میکروفلور در مقایسه با کاندیدا، ارزیابی نتایج دو مطالعه‌ی ذکر شده ممکن است نشان دهنده‌ی فلور طبیعی کاندیدای پوست هم می‌تواند به عنوان عامل ایجاد کننده‌ی آکنه مد نظر قرار گیرد. از طرف دیگر، با توجه به ماهیت مخمری این دو قارچ اکتفا نمودن به نتایج اسمیر مستقیم از ضایعه می‌تواند

کاندیدا دابلیننسیس، کاندیدا آلیکنس، کاندیدا گلابراتا، کاندیدا کفیر و کاندیدا زیلانویید بود.

Oksuz و همکاران نیز گونه‌های مختلفی از کاندیدا را از پوست بدن افراد سالم جدا کردند که کاندیدا آلیکنس (۶۴/۴ درصد) و کاندیدا گلابراتا (۱۷/۶ درصد) شایع‌ترین گونه‌ها بود (۱۶). در مطالعه‌ی Cho و Kim و کاندیدا آلیکنس (۷۶/۵ درصد) و کاندیدا پاراپسیلوزیس (۱۰/۴ درصد) شایع‌ترین گونه‌های فلور طبیعی پوست بودند (۱۷).

اگر چه حضور کاندیدا در ضایعات آکنه تاکنون مورد بررسی قرار نگرفته و تنها در یک بیمار با آکنه‌ی کیستیک همراه با فولیکولوروم دمودکس، در کشت قارچی از نمونه پوست کاندیدا کروزبی شناسایی شده است (۱۸)؛ اما حضور گونه‌های مختلف کاندیدا در کاندیدایزیس جلدی در بررسی‌های مختلف بسیار متنوع بوده است (۲۱-۲۰، ۱۹، ۱۴).

در اکثر این مطالعات کاندیدا آلیکنس بیشترین شیوع را داشت، در حالی که در مطالعه‌ی حاضر از محتویات داخل آکنه کاندیدا پاراپسیلوزیس (۲۷/۲ درصد) و از نمونه‌های برداشت شده از سطح آکنه کاندیدا کروزبی (۲۹/۴ درصد) بیشترین میزان شیوع را داشت. البته برخی مطالعات نیز افزایش شیوع گونه‌های غیر آلیکنسی را نسبت به کاندیدا آلیکنس نشان داده‌اند که به نظر می‌رسد علت آن مصرف آزول‌ها و پدیدار شدن گونه‌های غیر آلیکنسی مقاوم به آزول‌ها باشد (۲۲-۲۴).

در مطالعه‌ی حاضر در ۵ بیمار (۱۱/۱ درصد) از نمونه‌های برداشت شده از سطح و داخل ضایعات آکنه به طور هم‌زمان کاندیدا جدا گردید که تنها در یک نفر از آن‌ها (۲۰ درصد) گونه‌ی جدا شده یکسان

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمامی بیماران که در این مطالعه شرکت داشتند، کمال تشکر و سپاس را داریم. لازم به ذکر است که این طرح تحقیقاتی با شماره‌ی تصویب ۷۰-۸۸ از پشتیبانی مالی مرکز تحقیقات علوم دارویی دانشگاه علوم پزشکی مازندران استفاده نموده است.

نتیجه‌گیری اشتباه را در پی داشته باشد.

بنابراین کشت از نمونه‌های برداشت شده از ضایعات مورد تأکید قرار می‌گیرد. با عنایت به نتایج به دست آمده در مطالعه‌ی حاضر پیشنهاد می‌شود در جهت کنکاش بیشتر در این زمینه تحقیقات وسیع‌تر با جمعیت بیشتر و اهداف اختصاصی‌تر به عمل آید.

References

- Layton AM. Disorders of the sebaceous glands. In: Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C, editors. Rook's textbook of dermatology. 8th ed. Oxford: Blackwell Science; 2010. p. 1-89.
- Dreno B, Poli F. Epidemiology of acne. *Dermatology* 2003; 206(1): 7-10.
- Toyoda M, Morohashi M. Pathogenesis of acne. *Med Electron Microsc* 2001; 34(1): 29-40.
- Burkhart CN, Gottwald L. Assessment of etiologic agents in acne pathogenesis. *Skinmed* 2003; 2(4): 222-8.
- Burkhart CG, Burkhart CN, Lehmann PF. Acne: a review of immunologic and microbiologic factors. *Postgrad Med J* 1999; 75(884): 328-31.
- Gupta AK, Kohli Y, Summerbell RC, Faergemann J. Quantitative culture of *Malassezia* species from different body sites of individuals with or without dermatoses. *Med Mycol* 2001; 39(3): 243-51.
- Canteros CE, Soria M, Rivas C, Lee W, Lopez Joffre MC, Rodero L, et al. *Malassezia* species isolated from skin diseases in a care center in the city of Buenos Aires, Argentina. *Rev Argent Microbiol* 2003; 35(3): 156-61.
- Akaza N, Akamatsu H, Sasaki Y, Kishi M, Mizutani H, Sano A, et al. *Malassezia* folliculitis is caused by cutaneous resident *Malassezia* species. *Med Mycol* 2009; 47(6): 618-24.
- Ho K, Cheng T. Common superficial fungal infections, a short review. *Medical Bulletin* 2010; 15(11): 23-7.
- Wagner DK, Sohnle PG. Cutaneous defenses against dermatophytes and yeasts. *Clin Microbiol Rev* 1995; 8(3): 317-35.
- El-Akawi Z, Abdel-Latif NN, Abdul-Razzak K, Al-Aboosi M. Factors believed by Jordanian acne patients to affect their acne condition. *East Mediterr Health J* 2006; 12(6): 840-6.
- Kilkenny M, Merlin K, Plunkett A, Marks R. The prevalence of common skin conditions in Australian school students: 3. *acne vulgaris*. *Br J Dermatol* 1998; 139(5): 840-5.
- Ghods SZ, Orawa H, Zouboulis CC. Prevalence, severity, and severity risk factors of acne in high school pupils: a community-based study. *J Invest Dermatol* 2009; 129(9): 2136-41.
- Mahmoodabadi AZ. Clinical characteristics and mycology of cutaneous candidiasis in Ahwaz (Iran). *Pak J med Sci* 2006; 22(1): 43-4.
- Abu-Elteen KH. Incidence and distribution of *Candida* species isolated from human skin in Jordan. *Mycoses* 1999; 42(4): 311-7.
- Oksuz S, Sahin I, Yildirim M, Gulcan A, Yavuz T, Kaya D, et al. Phospholipase and proteinase activities in different *Candida* species isolated from anatomically distinct sites of healthy adults. *Jpn J Infect Dis* 2007; 60(5): 280-3.
- Cho JH, Kim SN. A mycological study on the distribution of *Candida* species in normal human skin. *Korean J Dermatol* 1985; 23(5): 597-606.
- Qiu-Xia C, Wen-ming H, Jian-qiang S, Wen L, Shun-fan L. Cystic acne with demodex folliculorum combined with candida infection: one case report. *Sout Chin J Dermatol-Venereo* 2006.
- Nishikawa T, Harada S, Hatano H, Fukazawa Y, Tsuchiya T. Identification of *Candida* isolated from the cutaneous candidiasis by the combined use of confirmatory medium and slide agglutination with monofactorial antibodies. *Mycopathol Mycol Appl* 1971; 43(3): 269-77.
- Kamiya A, Kikuchi A, Tomita Y, Kanbe T. Epidemiological study of *Candida* species in cutaneous candidiasis based on PCR using a primer mix specific for the DNA topoisomerase II gene. *J Dermatol Sci* 2005; 37(1): 21-8.
- Jautova J, Viragova S, Ondrasovic M, Holoda E. Incidence of *Candida* species isolated from human skin and nails: a survey. *Folia Microbiol (Praha)* 2001; 46(4): 333-7.
- Hope W, Morton A, Eisen DP. Increase in prevalence of nosocomial non-*Candida albicans* candidaemia and the association of *Candida krusei* with fluconazole use. *J Hosp Infect* 2002; 50(1): 56-65.

23. Capoor MR, Nair D, Deb M, Verma PK, Srivastava L, Aggarwal P. Emergence of non-albicans *Candida* species and antifungal resistance in a tertiary care hospital. *Jpn J Infect Dis* 2005; 58(6): 344-8.
24. Okungbowa FI, Chowdhury R, Okungbowa MO. Biochemical characterization of a clinical *Candida krusei* isolate and its susceptibility to Amphotericin B. *Biosci Res Commun* 2009; 21(4): 137-40.
25. Katsambas AD, Katoulis AC, Stavropoulos P. Acne neonatorum: a study of 22 cases. *Int J Dermatol* 1999; 38(2): 128-30.
26. Ko JH, Lee YW, Choe YB, Ahn KJ. Epidemiologic Study of *Malassezia* Yeasts in Patients with *Malassezia* Folliculitis by 26S rDNA PCR-RFLP Analysis. *Ann Dermatol* 2011; 23(2): 177-84.
27. Hu G, Wei YP, Feng J. *Malassezia* infection: is there any chance or necessity in refractory acne? *Chin Med J (Engl)* 2010; 123(5): 628-32.
28. Kalarestaghi A, Hajheydari Z, Hedayati MT, Shokohi T. A survey on the presence of *malassezia* in acne lesions in patients referred to dermatology clinic of boali hospital from sari and susceptibility of isolated species to ketoconazole, miconazole and clotrimazole. *J Mazand Univ Med Sci* 2011; 21(81): 11-9.

The Prevalence of *Candida* in Skin and Acne Lesions

Tayebeh Etezadi MSc¹, Zohreh Hajheydari PhD², Ali Reza Kalarestaghi MSc³,
Ayatollah Nasrollahi Omran PhD⁴, Tahereh Shokohi PhD⁵, Mohammad Taghi Hedayati PhD⁵

Abstract

Background: *Candida* is a member of normal flora of human skin and mucosa which cause a wide range of skin infections as cutaneous candidiasis. Considering the pathogenesis of acne, predisposing factors and microbial agents which involve in acne, and the pathogenicity of *Candida* in causing skin diseases, this study evaluated the prevalence of *Candida* in skin and acne lesions of patients to analyze its probable role in acne.

Method: A total number of 125 patients (70 females and 55 males) enrolled in this study. The samples were collected from inside and surface of acne lesions. Direct microscopic examination was performed with 20% potassium hydroxide (KOH) + calcofluor white (CFW). The collected samples were also cultured on Sabouraud's dextrose agar with chloramphenicol (SC). The isolated species were identified by morphologic and physiologic methods such as culture on chrome agar *Candida* media, germ tube test, chlamydospore forming test on cornmeal agar media, growth in 45°C, and sugar assimilation test with HiCandida identification kit (HiMedia, Mumbai, India).

Findings: Among all collected samples from inside of acne lesions, 45.6% were positive for yeast cells in direct microscopic examination. Moreover, 45 samples (36.0%), 11 cases (24.4%) from inside of acne lesions and 34 cases (75.6%) from skin surface, were positive for *Candida* colony growth in culture. *Candida parapsilosis* and *Candida krusei* were the most frequent isolated species from inside of acne lesions and skin surface, respectively. In 5 cases (11.1%), *Candida* was simultaneously found in both inside of acne lesions and skin surface samples.

Conclusion: According to the results of our study, *Candida* is a normal flora of skin which can be considered in the etiology of acne. We also recommend further studies with a larger sample size and specific aims in the future.

Keywords: *Candida*, Acne, Skin microflora

¹ Department of Microbiology, Islamic Azad University, Tonekabon Branch, Tonekabon, Iran

² Associate Professor, Department of Dermatology, School of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ Department of Medical Mycology and Parasitology, School of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁴ Assistant Professor, Department of Medical Mycology, School of Medicine, Islamic Azad University, Tonekabon Branch, Tonekabon, Iran

⁵ Professor, Department of Medical Mycology and Parasitology, School of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Corresponding Author: Mohammad Taghi Hedayati PhD, Email: hedayaty2001@yahoo.co.uk