

## فراوانی گونه‌های کانیدها در بزاق بیماران آسمی مصرف کننده‌ی کورتیکواستروئیدهای استنشاقی: مقایسه ی بکلومتازون و فلوتیکازون

آرش عزیزی\* - اسمعیل ایدنی\*\* - عبدالله رفیعی\*\*\* - شیرین لوف\*\*\*\* - نسترن کیخا\*\*\*\*\*

\* استادیار گروه آموزشی تشخیص و بیماری‌های دهان، دانشکده ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اهواز  
 \*\* استادیار گروه آموزشی بیماری‌های داخلی، دانشکده ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اهواز  
 \*\*\* دانشیار گروه آموزشی قارچ شناسی، دانشکده ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اهواز  
 \*\*\*\* استادیار گروه آموزشی پروتزیس‌های دندانی، دانشکده ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اهواز  
 \*\*\*\*\* دندانپزشک

### چکیده

**بیان مساله:** کانیدها یک ریزجاندار (میکروارگانیزم) فرصت طلب است، که هرگاه عوامل آماده کننده ی آن وجود داشته باشند، حالت بیماری زا پی‌دا می‌کند. یکی از عوامل آماده کننده ی افزایش شیوع کانیدها، مصرف داروهای کورتیکواستروئید است. بررسی‌های موجود در خصوص عفونت‌های قارچی در بیماران مصرف کننده کورتیکواستروئیدهای استنشاقی دارای تناقض است.

**هدف:** هدف از این پژوهش، بررسی اثر دو داروی کورتیکواستروئید استنشاقی فلوتیکازون و بکلومتازون بر شمار و فراوانی گونه‌های کانیدها در بزاق بیماران دچار آسم و مقایسه ی آن با افراد سالم بود.

**مواد و روش:** در این بررسی تجربی، بررسی بر روی سه گروه از افراد انجام گرفت، یک گروه ۳۰ نفری، شامل افرادی، که به آسم دچار بودند و داروی فلوتیکازون استنشاقی مصرف می‌کردند، یک گروه ۳۰ نفری افراد آسمی، که بکلومتازون استنشاقی مصرف می‌کردند و یک گروه ۶۰ نفری از افراد سالم، که به عنوان گروه شاهد برگزیده شدند. پس از بررسی پیشینه‌ی پزشکی و اطمینان از نبود عوامل آماده‌کننده کانیدها، افراد برگزیده شدند. بزاق افراد در لوله‌های آزمایش سترون شده گردآوری شده و در محیط کشت کروم آگار برای بررسی انواع گونه‌ی کانیدها کشت داده شدند و گونه‌ی کانیدها و فراوانی آنها ثبت گردید. داده‌ها با استفاده از واکاوی واریانس یک سویه (One way ANOVA) و آزمون توکی (Tukey) واکاوی شدند.

**یافته‌ها:** برپایه ی این بررسی، شمار کلونی‌های کانیدها در سه گروه یاد شده نسبت به هم تفاوتی معنادار داشت و در افراد مصرف کننده ی فلوتیکازون نسبت به دیگر گروه‌ها، میزان کانیدها بیشتر بود ( $p < 0.001$ ).

**نتیجه گیری:** این بررسی نشان داد، که میزان گونه‌های کانیدها در افراد مصرف کننده ی کورتیکواستروئیدهای استنشاقی، به مراتب بیشتر از افراد گروه سالم است و برای پیشگیری از عفونت کانیدایی، رعایت درست بهداشت دهان و جلوگیری از عوامل آماده کننده ی عفونت کانیدایی، در این بیماران سفارش می‌شود.

**واژگان کلیدی:** کانیدها، آسم، بزاق، کورتیکواستروئید، فلوتیکازون، بکلومتازون

تاریخ دریافت مقاله: ۸۵/۱۰/۳۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۸۶/۴/۲۷

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۱۳۸۶؛ دوره ی هشتم، شماره ی ۱۵؛ صفحه ی ۵۶-۶۳

\* نویسنده ی مسوول مکاتبات: آرش عزیزی. اهواز بلوار گلستان- دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز- گروه آموزشی بیماری‌های دهان تلفن: ۰۶۱۱-۳۳۴۵۲۳۹-۴۰ پست الکترونیک: drarashazizi@yahoo.com

## درآمد

کاندیدیازیس (Candidiasis)، غالباً یک عفونت فرصت طلب است، که می تواند باعث تخریب بافتی شود. گونه های مختلف کاندیدا به عنوان محیط طبیعی (نرمال فلورا) در دهان بسیاری از افراد یافت می شوند<sup>(۱)</sup>. در بزاق افراد ناقل سالم، کاندیدا در غلظت کمتر از ۲۰۰ تا ۵۰۰ میلی لیتر/ سلول دیده می شود. در این غلظت، جاندار (ارگانیزم) به وسیله ی میکروسکوپ مستقیم دیده نمی شود و در محیط کروم آگار (Chromagar Candida) می توان آن را دید. در نمونه هایی که از بزاق افراد جوان سالم گرفته شده بود مشخص گردید، که ۲۰ تا ۳۰ درصد ناقل کاندیدا بوده اند<sup>(۲)</sup>.

عواملی گوناگون باعث افزایش بروز کاندیدا در دهان می شوند، که از آن میان می توان به شیمی درمانی، پرتو درمانی، استروئید درمانی، درمان با پادزیست (آنتی بیوتیک)، بیرون نیارودن دندان مصنوعی در طول شبانه روز، بارداری، دوره ی نوزادی، سن بالا و ناهنجاری در دستگاه ایمنی سلولی (ایدز، لوسمی) اشاره کرد<sup>(۳)</sup>. کاندیدیازیس، شایع ترین عفونت قارچی دهان است و بیشتر به وسیله ی کاندیدا آلبیکانس ایجاد می شود و به دو گونه ی حاد و مزمن بخش می شود.

کورتیکواستروئیدهای استنشاقی در درمان بیماران آسمی کاربرد دارند. آسم بر پایه ی تعریف، گونه ای بیماری التهابی مزمن راه هوایی است، که با افزایش پاسخ دهی راه هوایی به تحریکات گوناگون مشخص می شود. این عارضه، از نظر فیزیولوژیک، با تنگی راه هوایی همراه است که این تنگی ها، به صورت خود به خود یا پس از درمان بهبود می یابند. این عارضه، از دید بالینی با حمله های تنگی نفس، سرفه و خس خس مشخص می شود. آسم، گونه ای بیماری دوره ای با حمله های حاد و دوره های بی علامت در میان حملات است. آسم، در همه ی سنین رخ می دهد، اما بیشتر در آغاز زندگی بروز می کند. در حدود

نیمی از این موارد پیش از ۱۰ سالگی نمایان می شود و یک سوم دیگر نیز، پیش از ۴۰ سالگی بروز می کند. آسم، از دیدگاه سبب شناختی، گونه ای بیماری ناهمگون است و توارث و عوامل محیطی، مانند ویروس ها، تماس شغلی و آلرژن ها در آغاز و ادامه ی بیماری دخالت دارند. برای درمان آسم، داروها را می توان به دو گروه کلی، یعنی داروهای، که از انقباض ماهیچه های صاف جلوگیری می کنند (محرک های بتا آدرنرژیک، متیل گزانتین و آنتی کولینرژیک ها) و داروهای، که از بروز التهاب جلوگیری یا آن را درمان می کنند، بخش کرد.

در دسته ی داروهای آخر، می توان از داروهای ضد التهابی درازمدت، مانند بکلومتازون و فلوتیکازون نام برد، که در درمان آسم کاربرد دارند. بکلومتازون، به صورت افشانه ی (اسپری) دهانی در درمان آسم مزمن به کار می رود و اثر اصلی آن، کاهش التهاب مجرای هوایی از راه ساز و کارهای زیر است: ۱. جلوگیری از ترشح فعال کننده های اندوتلیال و سایتوکین ها و رها سازی مواد درونی ائوزینوفیل ها و ماست سل ها، ۲. افزایش شمار گیرنده های آدرنرژیک، که افزایش پاسخ دهی به گشاد کننده های برونش را باعث می شود. فلوتیکازون نیز، از راه ساز و کار کاهش التهاب در درمان آسم مزمن کاربرد دارد<sup>(۴)</sup>.

در پژوهشی که در سال ۲۰۰۳ به وسیله ی فوکوشیما (Fukushima) و همکاران در دانشگاه ناکازاکی ژاپن انجام شد، همراهی کاندیدیازیس دهانی و مصرف کورتیکواستروئیدهای استنشاقی بررسی گردید. در این بررسی، ۱۴۳ بیمار مبتلا به آسم، که کورتیکواستروئید استنشاقی مصرف می کردند و ۱۱ بیمار مبتلا به آسم، که کورتیکواستروئید استفاده نمی کردند و ۸۷ داوطلب سالم از نظر مقدار گونه های کاندیدا، با هم مقایسه شدند. نتایج نشان داد، که مقدار گونه های کاندیدا در بیماران مبتلا به آسم مصرف کننده ی کورتیکواستروئید استنشاقی نسبت به افرادی، که کورتیکواستروئید استنشاقی مصرف نمی کردند،

### مواد و روش

این بررسی تجربی بر روی بیماران مراجعه کننده به بخش بیماری های دهان دانشکده ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز و بخش بیماری های ریوی بیمارستان گلستان اهواز در سال تحصیلی ۸۵-۱۳۸۴ انجام شد. افراد این بررسی، سه گروه بودند، که از لحاظ میانگین سنی و جنس تفاوتی معنادار نداشتند. یک گروه ۳۰ نفری، شامل افرادی بود، که به آسم دچار بودند و داروی فلوتیکازون مصرف می کردند. گروه دوم، شامل ۳۰ نفر از افرادی بود، که به آسم دچار بودند و داروی بکلومتازون استفاده می کردند و گروه سوم، ۶۰ نفر از افراد سالم، که به عنوان گروه شاهد انتخاب شده بودند. افراد، پس از بررسی پیشینه ی پزشکی و نبود عوامل آماده کننده ی کاندیدا، که شامل دیابت، استفاده از پروتزهای دندانی به طور شبانه روزی، پرتودرمانی، شیمی درمانی، مصرف سیگار و الکل، داروهای ایجاد کننده ضعف ایمنی، کورتیکواستروئیدهای سیستمیک و مصرف پادزیست با دامنه ی گسترده و خشکی دهان بود، برگزیده شدند و پس از دریافت رضایت هر فرد، بزاق افراد در لوله ی آزمایش که پیشتر در اتوکلاو سترون شده، گردآوری شد. سپس، در کنار شعله ی گاز، یک میلی لیتر از بزاق افراد برداشته شده و بر روی پلیت های دارای محیط کشت کروم آگار برای رشد کاندیدا قرار داده می شد (نگاره ی ۱).



نگاره ی یک: محیط کشت کروم آگار

پس از نوشتن شماره ی رمز افراد بر روی محیط های کشت، پلیت ها در درون انکوباتور با دمای ۳۷ درجه ی سانتی گراد گذاشته شدند. در گردآوری

بیشتر است. در ضمن، افرادی که کورتیکواستروئید استنشاقی فلوتیکازون مصرف می کردند، نسبت به افراد مصرف کننده ی کورتیکواستروئید استنشاقی بکلومتازون میزان کاندیدای بیشتر داشتند<sup>(۵)</sup>.

در پژوهشی دیگر، که به وسیله ی کاندا (Kanda) و همکاران در دانشگاه کیوتو ژاپن انجام شد، شیوع کاندیدیازیس ازوفازایال در میان بیمارانی که با فلوتیکازون استنشاقی درمان شده بودند، بررسی شد. در این بررسی، اندوسکوپي بخش بالایی لوله ی گوارش برای ۴۹ بیمار، که با فلوتیکازون استنشاقی درمان شده بودند، انجام شد. از این ۴۹ بیمار، ۳۶ نفر به آسم برونشیل دچار بودند و ۱۳ نفر، انسداد مزمن ریوی داشتند. برای گروه شاهد هم، ۷۰ بیمار، که بدخیمی و ضعف دستگاه ایمنی نداشتند، برگزیده و اندوسکوپي بخش بالایی لوله ی گوارش برای آنها نیز، انجام شد. نتایج به این گونه بود، که شیوع کاندیدیازیس ازوفازایال در میان بیماران درمان شده با کورتیکواستروئید استنشاقی فلوتیکازون ۳۷ درصد و در افراد سالم ۰/۳ درصد بود. در ضمن، شیوع کاندیدایس در میان بیمارانی بیشتر بود، که اندازه های بالاتر فلوتیکازون مصرف می کردند<sup>(۶)</sup>.

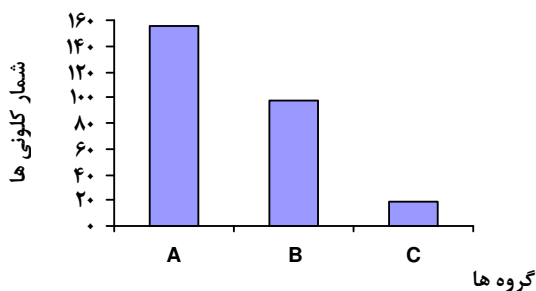
در بررسی کاردوسو (Cardoso) و همکاران در ایتالیا، شیوع گونه های کاندیدا در حفره ی دهانی کودکان در حال درمان با کورتیکواستروئید استنشاقی بررسی شد. در این بررسی، ۳۰ کودک که در حال درمان با کورتیکواستروئید استنشاقی بودند و ۳۰ کودک، به عنوان شاهد در نظر گرفته شدند. نتایج این بررسی نشان داد، که تفاوت در شیوع و شمار نمونه های کاندیدا در بیماران مصرف کننده ی کورتیکواستروئید استنشاقی و افراد گروه شاهد از لحاظ آماری معنادار نبود<sup>(۷)</sup>.

با توجه به بررسی های انجام شده و تناقضاتی، که در بررسی های گذشته وجود داشت، هدف از این پژوهش، بررسی مقایسه ای میزان گونه های مختلف کاندیدا در بیماران آسمی مصرف کننده ی کورتیکواستروئیدهای استنشاقی و افراد سالم بود.

برای واکاوی داده ها از واکاوی واریانس یک سویه (oneway ANOVA) و برای مقایسه ی دویه دو گروه های مورد آزمون، از آزمون توکی (Tukey) استفاده شد.

### یافته ها

برپایه ی این بررسی، میزان گونه های کاندیدا در میان سه گروه مورد بررسی تفاوتی چشمگیر داشت و این تفاوت از لحاظ آماری معنادار بود ( $p < 0.001$ ) (نمودار ۱). همچنین، میان گروه های مصرف کننده ی کورتون های موضعی بکلومتازون و فلوتیکازون و افراد سالم از لحاظ گونه های مختلف کاندیدا، اختلافی معنادار وجود داشت ( $p < 0.001$ ). ضمن این که، میزان گونه های کاندیدا در افراد مصرف کننده ی فلوتیکازون به میزانی معنادار بیشتر از افراد مصرف کننده ی بکلومتازون بود ( $p < 0.02$ ). بیشترین گونه ی کاندیدی جدا شده از بزاق هر سه گروه، گونه ی آلبیکانس بود.

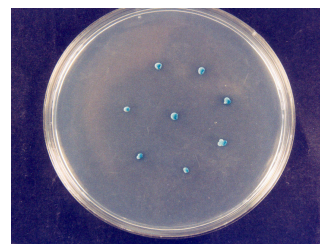


نمودار یک: میانگین شمار کلونی های کاندیدا

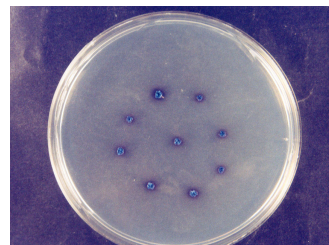
A: افراد مصرف کننده ی فلوتیکازون  
B: افراد مصرف کننده ی بکلومتازون  
C: افراد سالم

انواع سوش کاندیدی موجود در بزاق افراد مصرف کننده ی فلوتیکازون، کاندیدا آلبیکانس، تروپیکالیس، آلبیکانس-کروزه ای، کروزه ای، تروپیکالیس بودند. همچنین، انواع سوش کاندیدی موجود در بزاق افراد مصرف کننده ی بکلومتازون کاندیدا آلبیکانس، آلبیکانس-پاراپسیلوزیس، کروزه ای و آلبیکانس-کروزه ای بود. سوش های موجود در بزاق افراد سالم، شامل کاندیدا آلبیکانس، کروزه ای، پاراپسیلوزیس و آلبیکانس-کروزه ای-پاراپسیلوزیس بود (جدول ۱).

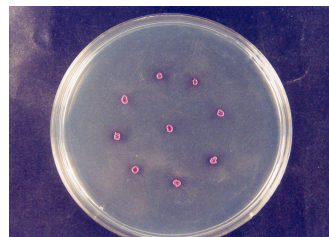
بزاق برای نمونه گیری، روش غیر تحریکی گردآوری بزاق انتخاب شده و از بیماران در ساعت های میان ۸ تا ۱۱ بامداد نمونه گیری انجام گردید. بهترین زمان برای بررسی کلنی های محیط کشت، ۴۸ ساعت پس از قرار دادن پلیت ها در درون انکوباتور هاست. پس از گذشت این زمان، بود یا نبود کلنی های کاندیدا در درون پلیت ها بررسی شده و سپس، گونه ی کاندیدا با توجه به رنگ کلنی ایجاد شده در درون محیط کشت، مشخص گردید. کلنی های به رنگ سبز روشن، نشان دهنده ی کاندیدا آلبیکانس (نگاره ی ۲)، کلنی های به رنگ آبی مشخص کننده ی کاندیدا تروپیکالیس (نگاره ی ۳)، کلنی های به رنگ صورتی مشخص کننده کاندیدا کروزه ای (نگاره ی ۴) و کلنی های به رنگ سفید، مشخص کننده ی کاندیدا پاراپسیلوزیس بودند.



نگاره ی ۲: کلنی های کاندیدا آلبیکانس، رنگ سبز روشن



نگاره ی ۳: کلنی های کاندیدا تروپیکالیس، رنگ آبی



نگاره ی ۴: کلنی های کاندیدا کروزه ای، رنگ صورتی

جدول ۱: فراوانی انواع گوناگون گونه های کاندیدا در بیماران مصرف کننده ی فلوتیکازون، بکلومتازون و افراد سالم

گونه ی کورتیکواستروئید	گونه ی کاندیدا	شمار	درصد
فلوتیکازون (شمار ۳۰)	آلبیکانس	۲۳	۷۶/۶۶
	تروپیکالیس	۲	۶/۶۶
	آلبیکانس-کروزه ای	۲	۶/۶۶
	تروپیکالیس-کروزه ای	۲	۶/۶۶
	کروزه ای	۱	۳/۳۳
	منفی (نبود کاندیدا)	-	۰
بکلومتازون (شمار ۳۰)	آلبیکانس	۱۵	۵۰
	آلبیکانس - پاراپسیلوزیس	۶	۲۰
	کروزه ای	۲	۶/۶۶
	آلبیکانس - کروزه ای	۲	۶/۶۶
	آلبیکانس - پاراپسیلوزیس	۱	۳/۳۳
	منفی (نبود کاندیدا)	۴	۱۳/۳۳
افراد سالم (شمار ۶۰)	آلبیکانس	۲۴	۴۰
	کروزه ای	۳	۵
	پاراپسیلوزیس	۲	۳/۳۳
	آلبیکانس - کروزه ای - پاراپسیلوزیس	۲	۳/۳۳
	منفی (نبود کاندیدا)	۲۹	۴۸/۳۳

## بحث

نتیجه رسیدند، که میزان سوش های کاندیدا در مصرف کننده ای فلوتیکازون بیشتر از بکلومتازون است<sup>(۵)</sup>. همچنین، نتایج بررسی ها با نتایج بررسی کاندا و همکاران، که در دانشگاه کیوتو ژاپن در سال ۲۰۰۳ انجام دادند، همخوانی دارد. در بررسی کاندا، شیوع کاندیدیا یزیس از وفاژیتال در بیماران در حال درمان با کورتیکواستروئید استنشاقی فلوتیکازون دو برابر افراد سالم شد. علت این امر را می توان چنین بیان کرد، که کورتیکواستروئیدهای استنشاقی با سرکوب دستگاه ایمنی و خاصیت ضدالتهابی ای که دارند، سبب بروز کاندیدا در افراد مصرف کننده نسبت به افراد سالم می شوند<sup>(۶)</sup>. کورتیکواستروئیدهای استنشاقی برای انجام اعمال خود اثراتی را در دستگاه ایمنی دهان می گذرانند، که می توانند توجیه کننده ی افزایش میزان کاندیدا در بیماران مصرف کننده ی این دارو باشند این اثرات عبارت هستند از:

۱. کاهش مهاجرت گلبول های سفید چند هسته ای، که کورتیکواستروئیدها باعث

یکی از هدف های این بررسی، مقایسه ی میزان سوش های کاندیدا در بزاق افراد مصرف کننده ی کورتیکواستروئید استنشاقی فلوتیکازون، افراد مصرف کننده ی بکلومتازون و افراد سالم بود، که پس از ارزیابی این نتیجه به دست آمد، که در بزاق افراد مصرف کننده ی کورتیکواستروئیدهای استنشاقی میزان کاندیدای بیشتر در مقایسه با افراد سالم وجود دارد و نیز، میزان سوش های کاندیدا در افراد مصرف کننده ی فلوتیکازون بیشتر از افراد مصرف کننده ی بکلومتازون بود، که این نتایج با یافته های پژوهشی که فوکوشیما و همکاران در دانشگاه ناکازاکی ژاپن در سال ۲۰۰۳ انجام دادند، همانندی داشت. همان گونه، که آنها در بررسی خود نشان دادند، در افرادی که، از کورتیکواستروئیدهای استنشاقی برای درمان آسم خود استفاده می کردند، شمار کلونی های کاندیدا بیشتر از افراد سالم و یا آسمی بوده، که کورتیکواستروئید استنشاقی مصرف نمی کردند. در ضمن، آنها به این

که در آن، به این نتیجه رسیدند، که بیشترین گونه ی کاندیدای جدا شده از دهان افراد دیابتیک، کاندیدا آلبیکانس به میزان ۸۹ درصد است<sup>(۹)</sup>.

آلی (Aly) و وازکوئز (Vazquez) نیز، بیشترین میزان گونه های کاندیدای جدا شده از بزاق دهان افراد دیابتیک و سالم را، گونه ی آلبیکانس گزارش کردند<sup>(۱۰ و ۱۱)</sup>. دلیل بیشترین میزان کاندیدا آلبیکانس نسبت به دیگر گونه ها در بزاق افراد را می توان به چسبندگی بیشتر این سوش به مخاط دهان مرتبط دانست<sup>(۱۱)</sup>.

### نتیجه گیری

این بررسی نشان داد، که میزان گونه های کاندیدا در افراد مصرف کننده ی کورتیکواستروئیدهای استنشاقی به مراتب بیشتر از افراد گروه سالم است و برای پیشگیری از بروز عفونت های کاندیدایی، رعایت درست بهداشت دهان و جلوگیری از عوامل آماده کننده ی عفونت کاندیدایی در این افراد سفارش می شود.

### سپاسگزاری

انجام این پژوهش با تایید و حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز میسر گردیده است که به این وسیله تشکر و قدردانی می گردد.

کاهش حرکت نوتروفیل ها و جلوگیری از عمل فاگوسیتوز آنها می شوند.

۲. کورتیکواستروئیدهای استنشاقی در جای تجویز، پروردن آنتی ژن ها (پادگن ها) به وسیله ی ماکروفاژها و آماده کردن آنها برای فاگوسیتوز را مهار می کنند.

۳. از دیگر اعمال کورتیکواستروئیدهای استنشاقی، مهار فعالیت لنفوکین هاست. لنفوکین ها به وسیله ی لنفوسیت ها ترشح شده و فعالیت سیتوتوکسیسیته ی برای پادگن ها را دارند<sup>(۷)</sup>.

افزایش میزان گونه های مختلف کاندیدا در بیماران مصرف کننده ی فلوتیکازون نسبت به بکلومتازون را می توان این گونه توجیه کرد، که این دارو تمایل بیشتر برای گیرنده های گلوکوکورتیکوئیدها دارد. به همین علت، خاصیت ضدالتهابی بیشتر داشته و تضعیف دستگاه ایمنی موضعی را بیشتر می کند<sup>(۸)</sup>.

ارزیابی بعدی پژوهشگران، تعیین گونه های کاندیدا و فراوانی آنها در افراد مصرف کننده ی کورتیکواستروئیدهای استنشاقی فلوتیکازون و بکلومتازون و گروه افراد سالم بود. در این بررسی، کاندیدا آلبیکانس فراوان ترین گونه ی کاندیدای جدا شده از بزاق در هر سه گروه بود، که این نتیجه، همانند نتایج بررسی فیشر (Fisher) و همکاران بود،

## References

1. Glick Ggreenberg M. Burket's oral medicine. Diagnosis and treatment. 10th ed. New York; Hamilton: 2003. p.7, 341-345, 102-104 .
2. Lynch MA, Brightman VJ, Greenberg MS. Burket Oral medicine diagnosis and treatment. 9th ed, Philadelphia; J.B Lippincott Co: 1994. p.62-72.
3. Eversol ER, Wysocki Q. Contemporary oral and maxillofacial Pathology. 1st ed, Philadelphia; Mosby Co: 1997. p.198
4. Kapsar T, Braunwald T, Fauci M. Harrison's Internal medicine. 16th ed, Philadelphia; Mosby Co: 2005. p.1508-1520.
5. Fukushima C, Mastsuse H, Tomari S. Oral candidiasis associated with inhaled corticosteroid use: Comparison of fluticasone and beclomethasone. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003; 90: 646-651.
6. Kanda N, Yasuba H, Takahashi T. Prevalence of esophageal candidiasis among patients treated with inhaled fluticasone propionate. *Am J Gastroenterolog* 2003; 98: 2146-2148.
7. Cardoso Jorge A, Yumi C, Junqueira J. Prevalence of yeast in the oral cavity of children treated with inhaled corticosteroids. *Oral Res* 2004; 18: 1-10.
8. Brunton LL, Lazo JS, Parker KL. Goodman and Gillman's the pharmacological basis of therapeutics. 11th ed. Mc Graw Hill; Hamilton: 2006. p.374-378.
9. Fisher B, Lamey P, Frier B. Oral yeast species isolated from individuals with diabetes mellitus. *Oral Pathol* 2000; 3: 132-139.
10. Aly FZ, Blackwell CC, MacKenzie DA, Weir DM. Identification of oral yeast species isolated from individuals with diabetes mellitus. *Mycoses* 1995; 38: 107-110.
11. Vazquez J, Sobel J. The prevalence of infection candida in the mouth patient diabetes. *Oral Pathol* 2002; 9: 166-167.

## Abstract

### The Prevalence of Candida Species in Saliva of Asthmatic Patients Treated with Inhaled Corticosteroids: Comparison of Beclomethasone and Fluticasone

**Azizi A.**\* - **Ideni E.**\*\* - **Rafiee A.**\*\*\* - **Lawaf Sh.**\*\*\*\* - **Keykha N.**\*\*\*\*\*

\* Assistant Professor, Department of Oral Medicine, School of Dentistry, Ahwaz University of Medical Sciences

\*\* Assistant Professor, Department of Internal Medicine, School of Medicine, Ahwaz University of Medical Sciences

\*\*\* Associate Professor, Department of Mycology, School of Medicine, Ahwaz University of Medical Sciences

\*\*\*\* Assistant Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Ahwaz University of Medical Sciences

\*\*\*\*\* Dentist

**Statement of Problem:** Candida is an opportunistic organism which will become pathogen if predisposing factors are present. One of the predisposing factors for increasing prevalence of candida is the use of corticosteroids. Researches on candida infections in treated patients with inhaled corticosteroids are controversial.

**Purpose:** The purpose of this study was evaluating the effect of two inhaler corticosteroids (Fluticasone and Beclomethasone) on the number and frequency of candida species in saliva and its comparison with normal subjects.

**Materials and method:** This experimental research was performed on three groups of individuals. The first group was 30 asthmatic patients used inhaler Fluticasone, the second group with the same number of patients used inhaled Beclomethasone and the third group was composed of 60 normal individuals as control. Subjects were selected after evaluating the medical history and assurance of absence of the predisposing factors. Subjects' saliva were gathered in sterilized tubes and cultured in chromagar media for evaluating the type of candida. The results were analyzed with oneway and tukey tests.

**Results:** Based on this study, the number of candida species was significantly different among the three groups. The number of candida species in patients used fluticusone was higher in comparison with the other two groups ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** This study showed that the number of candida species in patients treated with corticosteroids inhaler was high in comparison with the control group. Thus for avoiding candida infection, proper oral heath and prevention of predisposing factors in these patients are recommended.

**Key words:** Candida, Asthma, Saliva, Corticosteroid, Fluticasone, Beclomethasone

*Shiraz Univ Dent J 2007; 15(2): 56-63*