

مجله دانشکده پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

سال ۶۲، شماره ۷، صفحات ۵۳۹ تا ۵۴۶، (۱۳۸۳)

عوامل سبب شناختی کچلی سر در شهر تهران

انستیتوپاستور، ۸۰-۱۳۷۳

شهیندخت بصیری جهرمی، دکتر علی اصغر خاکسار (استادیار)

انستیتوپاستور ایران، بخش قارچ‌شناسی

چکیده

مقدمه: کچلی سر یک عفونت درماتوفیتی شایع و یک مشکل مهم بهداشتی کودکان در سراسر دنیا می‌باشد. هدف از تعیین عوامل اتیولوژیک کچلی سر، بررسی عوامل انتقال و راه‌های پیشگیری و کنترل این عفونت می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در یک بررسی گذشته‌نگر که از سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۰ صورت گرفت مجموعاً تعداد ۱۵۶۸ بیمار مشکوک به کچلی سر مورد مطالعه قرار گرفتند.

یافته‌ها: در بررسی‌های آزمایشگاهی کچلی سر در ۲۰۹ بیمار ثابت شد، عفونت در جنس مذکر شایع‌تر از (۶۷/۵٪) جنس مؤنث

(۳۲/۵٪) بود، عفونت در رده سنی ۳ الی ۱۱ سال در هر دو جنس شایع‌تر بود. تریکوفایتون ویولاسئوم *Trichophyton violaceum* شایع‌ترین عامل عفونت (۳۷/۸٪) و پس از آن تریکوفایتون شوئن‌لانی *T. Schoenleinii* (۲۲٪)، میکروسپوروم

کانیس *Microsporum canis* (۱۶/۷٪)، تریکوفایتون وروکوزم *T. verrucosum* (۱۵/۳٪)، تریکوفایتون تونسورانس *T. tonsurans* (۵/۷٪)، تریکوفایتون روبروم *T. rubrum*، میکروسپوروسپوروم جیپسئوم *M. gypseum* (۱٪) و تریکوفایتون

متاگروفایتیس *T. mentagrophytes* (۰/۵٪) بود. در این بررسی در بیش از ۶۶٪ موارد عامل عفونت، قارچ‌های انسان‌دوست

(Anthropophylic) بوده و میزان شیوع عفونت در خانواده‌های پرجمعیت و با سطح بهداشتی و اقتصادی پایین‌تر بیشتر بود.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: با توجه به انتقال آسان عفونت ناشی از قارچ‌های انسان‌دوست از طریق اعضاء یک خانواده و کودکان

مدارس، این نوع عفونت می‌تواند در بین جمعیت‌های انسانی بطور وسیعی گسترش یابد و ناقلین می‌توانند یک منبع مهم برای ایجاد

عفونت و عفونت مجدد باشند. مدرسه و هم چنین خانواده‌هایی که دارای ناقلین بدون علامت باشند نقش مهمی در انتشار عفونت‌های

ناشی از قارچ‌های انسان‌دوست دارند.

مقدمه

مواد و روش‌ها

کچلی سر یک عفونت درماتوفیتی شایع در کودکان با قابلیت سرایت بالا می‌باشد و یک شاخص بهداشتی کودکان مدارس محسوب می‌گردد (۱،۲،۳). این عفونت پوستی غالباً در کودکان قبل از سن بلوغ دیده می‌شود. هر چند عفونت در تمام گروه‌های سنی می‌تواند رخ دهد، بیماری در بین اعضا یک خانواده و کودکان مدارس به راحتی منتشر می‌گردد (۴،۵). در چهار دهه اخیر تغییرات اساسی در ارتباط با شیوع گونه‌های عامل بیماری شامل تریکوفایتون‌ها و میکروسپورم‌ها در کشورهای مختلف بوجود آمده است (۶).

بجز در بعضی شهرها مانند بیرمنگام (۹) پاریس (۱۰) و کشورهایمانند آمریکا (۱۱)، اخیراً کاهش شیوع عفونت ناشی از قارچ‌های انسان‌دوست Anthrophilic و افزایش شیوع عفونت با قارچ‌های حیوان‌دوست Zoophilic در کشورهای صنعتی گزارش شده است (۷،۸). اطلاعات موجود از مطالعات مختلف بر روی کچلی سر در بسیاری از نقاط دنیا نشان دهنده متفاوت بودن عوامل شایع این عفونت از نقطه‌ای به نقطه دیگر می‌باشد. آمار ارائه شده در مورد کچلی سر در ایران به دلایل مختلف نظیر متفاوت بودن زمان، مکان و جمعیت مورد مطالعه اختلافات زیادی با هم دارند. در سال ۱۳۵۲ و ۱۳۵۳ (۵۲-۴۸) عمده‌ترین عامل اتیولوژی کچلی سر در تهران قارچ‌های انترپوفیلیک (تریکوفایتون شوئن لائینی) بود. در حالیکه در دهه بعدی یعنی سال‌های ۱۳۶۴ و ۱۳۶۵ (۴۷-۵۴) به قارچ حیوان‌دوست میکروسپوروم کانیس تغییر یافت. هر چند مطالعه انجام شده در سال ۱۳۸۰ حاکی از میزان شیوع بیشتر عوامل انسانی درماتوفیت‌ها دارد (۵۶).

هدف از این بررسی تعیین میزان شیوع و تغییرات عوامل اتیولوژیک کچلی سر در تهران می‌باشد. شناسایی گونه‌های مختلف عوامل این بیماری در جهت یافتن منبع عفونت‌ها و نیز آموزش جامعه در جهت آشنایی با خطرات ناشی از تماس با افراد و حیوانات آلوده (سگ و گربه و سایر حیوانات) مفید خواهد بود.

در طول مدت ۸ سال از سال ۱۳۷۳ لغایت ۱۳۸۰ مجموعاً ۱۵۶۸ نفر مشکوک به عفونت قارچی سر در بخش قارچ‌شناسی انستیتوپاستور مورد بررسی قرار گرفتند. سن بیماران از ۸ ماه الی ۷۵ سال و علائم کلینیکی شایع در بیماران مورد بررسی شامل خارش، ریزش مو، شوره و پوسته و زخم همراه با ترشح بود.

تشخیص آزمایشگاهی در تمام موارد بوسیله آزمایش مستقیم بالاکتوفنل و کشت بر روی محیط‌های سابروگلوکزآگار (oxid) همراه با ۰/۰۵ گرم در لیتر کلرامفنیکل و ۰/۴ گرم در لیتر سیکلوهاگزامید انجام می‌گرفت.

تشخیص گونه‌های مختلف براساس ساختمان اسپورزایی قارچ شامل میکرو و ماکروکونیدیا و شکل کلنی صورت می‌گرفت.

یافته‌ها

از ۱۵۶۸ بیمار مورد بررسی، تشخیص کلینیکی کچلی سر بوسیله آزمایشات قارچ‌شناسی در ۲۰۹ مورد از آنها تأیید گردید.

از عوامل درماتوفیتی جدا شده در این بررسی، تریکوفایتون ویولاسنوم *T. violaceum* بالاترین میزان شیوع را داشته است (۳۷/۸٪) و بدنال آن تریکوفایتون شوئن لائینی *T. schoenleinii* (۲۲٪)، میکروسپوروم کانیس *M. canis* (۱۶/۷٪)، تریکوفایتون وروکوزوم *T. verrucosum* (۱۵/۳٪)، تریکوفایتون تونسورانس *T. tonsurans* (۵/۷٪)، تریکوفایتون روبروم *T. rubrum* (۱٪)، میکروسپوروم جیپسوم *M. gypseum* (۱٪) و تریکوفایتون متاگروفایتیس *T. mentagrophytes* (۰/۵٪) شیوع داشته‌اند (جدول ۱).

جدول شماره ۲ میزان وقوع عوامل قارچی را در ارتباط با جنس بیماران بیان می‌کند.

جدول شماره ۱- میزان فراوانی عوامل قارچی در ارتباط با جنس

| گونه قارچی | بیماران | | | درصد |
|--------------------------|---------|------|-------|------|
| | مذکر | مؤنث | مجموع | |
| میکروسپوروم کانیس | ۲۷ | ۸ | ۳۵ | ۱۶/۷ |
| میکروسپوروم جیسنوم | ۲ | - | ۲ | ۱ |
| مجموع | ۱۴۱ | ۶۸ | ۲۰۹ | ۱۰۰ |
| ترایکوفایتون شوئن لایینی | ۲۴ | ۲۲ | ۴۶ | ۲۲ |
| ترایکوفایتون ویولاسنوم | ۴۵ | ۳۴ | ۷۹ | ۳۷/۸ |
| ترایکوفایتون وروکوزوم | ۲۹ | ۳ | ۳۲ | ۱۵/۳ |
| ترایکوفایتون متاگروفانیس | ۱ | - | ۱ | ۰/۵ |
| ترایکوفایتون روبروم | ۲ | - | ۲ | ۱ |
| ترایکوفایتون تونسورانس | ۱۱ | ۱ | ۱۲ | ۵/۷ |

کننده عفونت قارچی در مناطق جغرافیایی کره زمین در زمان‌های مختلف متفاوت است. این تغییرات منطقه‌ای در طی دوره زمانی، ممکن است بعلاوه تغییر در استانداردهای زیست محیطی جامعه و یا سازگاری قارچ با محیط باشد (۱۲) به طور کلی تغییرات عوامل اتیولوژیک کچلی سر در طول زمان به شرایط محیطی، مهاجرت‌های انسانی، روش‌های درمانی جدید، عامل پاتوژن و میزبان بستگی دارد (۱۳،۱۴).

آمار ارائه شده در مورد کچلی سر در ایران به دلایل مختلف نظیر متفاوت بودن زمان، مکان و جمعیت تحت مطالعه اختلافات زیادی با هم دارند گزارشات ارائه شده از سال‌های ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۶، حاکی از تغییر عوامل اتیولوژیک عمده ایجاد کننده کچلی سر، از عوامل انسان‌دوست به عوامل حیوان‌دوست می‌باشد (۴۱،۴۴،۴۵،۴۷،۵۱،۵۴،۵۵). این عوامل که طبق گزارشات انجام شده در سال‌های قبل از ۱۳۶۵، میکروسپوروم شوئن لایینی و ترایکوفایتون ویولاسنوم (درماتوفیت‌های انسانی) بود، در سال‌های بعد به میکروسپوروم کانیس و ترایکوفایتون وروکوزوم که از درماتوفیت‌های حیوانی می‌باشند، تغییر یافت.

جدول شماره ۲- توزیع فراوانی کچلی سر در ارتباط با سن و جنس

| گروه (سال) | سنی | مؤنث | مذکر | مجموع | درصد |
|------------|-----|------|------|-------|------|
| ۰-۲ | ۵ | ۷ | ۱۲ | ۵/۷ | |
| ۳-۵ | ۲۰ | ۲۲ | ۴۲ | ۲۰/۱ | |
| ۶-۸ | ۹ | ۲۲ | ۳۱ | ۲۴/۴ | |
| ۹-۱۱ | ۱۰ | ۳۳ | ۴۳ | ۲۰/۶ | |
| ۱۲-۱۴ | ۶ | ۱۹ | ۲۵ | ۱۲ | |
| ۱۵-۱۷ | ۳ | ۱۲ | ۱۵ | ۷/۲ | |
| ۱۸-۲۰ | ۲ | ۱ | ۳ | ۱/۴ | |
| ۲۱-۵۰ | ۲ | ۴ | ۶ | ۲/۹ | |
| > ۵۰ | ۱۱ | ۱ | ۱۲ | ۵/۷ | |
| مجموع | ۶۸ | ۱۴۱ | ۲۰۹ | ۱۰۰ | |

در بررسی حاضر انسیدانس کچلی سر ۱۳/۳۳٪ کل موارد مشکوک به کچلی سر مراجعه کننده بود. در حالیکه در بررسی مقدمی و امامی که در سال‌های ۱۳۶۵ در تهران انجام گرفت، این رقم ۲۶/۶٪ گزارش شد. شکوهی (۴۷) در سال ۱۳۶۴ درصد کچلی سر را ۲۸/۶٪ کل موارد درماتوفیتوزیس گزارش نمود.

درماتوفیت‌های انسان‌دوست (Anthropophilic) شایع‌ترین گونه‌های جدا شده از کچلی سر در این بررسی بودند (۶۶/۵٪). ترایکوفایتون ویولاسنوم، شایع‌ترین عامل اتیولوژیک کچلی سر در مطالعه اخیر بود (۳۷/۸٪). نتایج این مطالعه با نتایج بررسی حلاجی و همکاران که در سال ۱۳۸۰ صورت گرفت (۵۶٪) مطابقت دارد. در بررسی حلاجی و همکاران که بر روی ۵۸ مورد کچلی سر صورت گرفت، ترایکوفایتون ویولاسنوم و ترایکوفایتون شوئن لایینی با ۷۷/۵٪ شایع‌ترین عامل بیماری گزارش شد.

بحث

کچلی سر یکی از شایع‌ترین عفونت‌های قارچی کودکان در سراسر دنیا می‌باشد (۲) بنظر می‌رسد عوامل شایع ایجاد

از میان گونه‌های حیوان دوست (Zoophilic)، میکروسپوروم کانیس، شایع‌ترین گونه جدا شده در این بررسی بود.

ترایکوفایتون ویولاسنوم و میکروسپوروم کانیس در بسیاری از کشورها از جمله ایران (۱۶، ۱۵، ۴۴، ۴۱) عربستان سعودی (۱۷)، کویت (۱۸) و مصر (۱۹) از گونه‌های غالب کچلی سر شناخته شده است. ترایکوفایتون ویولاسنوم همچنین در شبه قاره هند از گونه‌های شایع می‌باشد (۲۱، ۲۰).

ترایکوفایتون ویولاسنوم و ترایکوفایتون شونن لایینی می‌تواند از شخصی به شخص دیگر از طریق تماس مستقیم یا استفاده از شانه، برس، حوله یا لباس مشترک منتقل گردد. اصولاً این قارچ در جوامعی که استاندارد بهداشتی پایین است انتشار می‌یابد (۴۲).

سگ و گربه مهم‌ترین ناقلین میکروسپوروم کانیس هستند. بدون وجود حیوانات ناقل، عفونت ناشی از میکروسپوروم کانیس نمی‌تواند در بین جمعیت‌های انسانی بطور وسیعی گسترش یابد، چون ویروانس ارگانسیم پس از انتقال از انسانی به انسان دیگر کاهش می‌یابد (۳۳).

در مناطق روستایی کشاورزان و خانواده آنها ممکن است به علت تماس با حیواناتی نظیر گاو و گوسفند مبتلا به عفونت با ترایکوفایتون وروکوزوم شوند.

ترایکوفایتون شونن لایینی دومین گونه شایع کچلی سر (۲۲) در این بررسی شناخته شد. ترایکوفایتون شونن لایینی نیز یک گونه آنتروپوفیلیک می‌باشد. در بررسی خاکسار و همکاران در سال ۷۵-۱۳۷۴ ترایکوفایتون شونن لایینی شایع‌ترین عامل کچلی سر در کودکان مدارس استان مازندران بود (۴۶). آمارهای ارائه شده توسط شیرون (۵۲) در سال ۱۳۵۱ و ازقندی (۴۸) در سال ۱۳۵۲ عمده‌ترین عامل کچلی سر در تهران ترایکوفایتون شونن لایینی بود. در آمارهای ارائه شده در دهه بعد توسط شکوهی (۴۷) در سال ۱۳۶۴ و مقدمی و امامی (۵۴) در سال ۱۳۶۶ عامل مهم کچلی سر در تهران به میکروسپوروم کانیس تغییر یافت.

در بررسی حاضر شایع‌ترین عامل کچلی سر ترایکوفایتون ویولاسنوم با ۳۷/۸٪ بود. افزایش شیوع عفونت با گونه‌های آنتروپوفیلیک به علت تمایل و استعداد قارچ به ایجاد

عفونت و قابلیت سرایت آن در بین کودکان می‌باشد به نظر می‌رسد تجمع جمعیت و پایین بودن سطح بهداشت در قسمت‌های جنوب و جنوب شرقی تهران که بیشترین موارد عفونت از این مناطق بوده است (۹۴٪) باعث افزایش عفونت با قارچ‌های آنتروپوفیلیک شده است.

به نظر می‌رسد این عوامل باعث شده است که ترایکوفایتون ویولاسنوم به عنوان شایع‌ترین عامل ایجاد کننده کچلی سر درآید.

ناقلین بدون علامت احتمالاً نقش مهم‌تری در انتقال عفونت به دیگران دارند زیرا آنها تعداد زیادی اسپور در طی دوره زمانی طولانی در محیط پراکنده می‌کنند (۲۵). این افراد اغلب بزرگسالان با عفونت پنهان می‌باشند.

Timen et al (۴۳) در مطالعه‌ای که بر روی میزان شیوع و ایتولوژی کچلی سر در کودکان دبستانی در جنوب شرقی آمستردام انجام داده‌اند ۷٪ از این کودکان کشت مثبت داشته که ۳/۸٪ از آنان ناقلین بدون علامت بوده‌اند.

ترایکوفایتون تونسورانس یک قارچ آنتروپوفیلیک می‌باشد. عفونت با این گونه قارچ قبلاً در ایران نادر بوده است. چنانچه در بررسی شکوهی وقوع آن ۰/۲٪ گزارش گردیده است. این مطالعه وقوع نسبتاً بالای عفونت با ترایکوفایتون تونسورانس را (۵/۷٪) در افراد مورد بررسی نشان داد. این مسئله ممکن است بعلت ورود مهاجرین ناقل گونه‌های درماتوفیتی اندمیک، از کشور اصلی‌شان باشد.

این تغییرات به تعویض و تغییر در الگوی ایتولوژیک درماتوفیت‌ها در گذر زمان و مهاجرت جمعیت‌های انسانی برمی‌گردد.

قارچ‌های آنتروپوفیلیک بدلیل انتقال از شخصی به شخص دیگر معمولاً در نقاط پرجمعیت و جمعیت‌هایی که دچار فقر اقتصادی و بهداشتی هستند، شیوع بیشتری دارد (۲۶، ۲۷).

در واقع حدود ۹۴٪ از تمام موارد مورد بررسی در این مطالعه ساکن نواحی روستایی، اطراف و جنوب تهران بودند که به نظر می‌رسد سطح بهداشتی و اجتماعی و اقتصادی پایین در این نواحی می‌تواند با شیوع بیشتر عفونت در این نواحی مرتبط باشد.

انسیدانس بیشتر کچلی سر در کودکان در گروه سنی ۱۱-۳ سال (۶۵/۱٪) در مقایسه با کودکان بیش از ۱۲ سال (جدول شماره ۲) و انسیدانس بالاتر پسران (۶۷/۵٪) در مقایسه با دختران (۳۲/۵٪) در این بررسی، با مشاهدات دیگری که وقوع موارد بیشتر عفونت را در کودکان کم سن تر (۲۹،۳۳،۳۷) و نیز تأثیرپذیری پسران نسبت به دختران (۲۲) مطابقت دارد. این مسئله اساساً با حساسیت درماتوفیت‌ها به ترشحات غدد سباسه ارتباط دارد. این غدد ابتدا در سن بلوغ ظاهر شده و در بزرگسالان و بخصوص در مردان باقی می‌ماند (۳۳).

در مطالعه حاضر انسیدانس کچلی سر در افراد بالای ۵۰ سال ۵/۷٪ (۱۲ مورد) که شامل ۱۱ زن و تنها یک مورد مرد بود. در این بررسی تریکوفایتون ویولاسنوم از تعدادی از زنان بزرگسال جدا گردید که به نظر می‌رسد این مسئله می‌تواند در انتقال عفونت به کودکان نقش داشته باشد، بخصوص اگر این افراد نقش مراقبت و نگهداری از کودکان را به عهده داشته باشند.

بالاخره شیوع ده درصدی کچلی سر در افراد بالای ۱۸ سال در واقع هشدار است که بیماری ممکن است شایع‌تر از آن میزانی باشد که ما باور داریم.

با توجه به تغییر الگوی عامل شایع کچلی سر در تهران از میکروسپوروم کانیس که یک قارچ حیوان‌دوست می‌باشد به تریکوفایتون ویولاسنوم و تریکوفایتون شوئن‌لایینی که جزء قارچ‌های انسان‌دوست می‌باشند، و توجه به عوامل اپیدمیولوژیک عامل کچلی سر در آینده به کنترل عفونت کمک خواهد کرد.

زمانی که درماتوفیت‌های جدا شده انسان‌دوست باشند جهت پیشگیری و کاهش عفونت مجدد بایستی تمامی اعضای خانواده بطور همزمان از نظر وجود این نوع عفونت مورد بررسی، تشخیص و درمان قرار گیرند (۴۰). نظر به اینکه مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که بچه‌ها بیشتر در معرض ابتلا به کچلی سر ناشی از تریکوفایتون ویولاسنوم هستند، و با توجه به اینکه عفونت ناشی از تریکوفایتون ویولاسنوم تمایل به بهبودی خودبخود ندارد، بنابراین این افراد تشکیل جمعیتی را به صورت مبتلایان یا حاملین بدون علائم را می‌دهند که به

این یافته‌ها با مطالعات Oyeka مطابقت دارد (۲۸). زندگی در مکان‌هایی پرجمعیت و وضعیت بهداشتی پایین از فاکتورهای قابل توجه ایجاد کچلی سر در نواحی مورد مطالعه این محقق بود.

در این بررسی شیوع کچلی سر در پسران بیش از دختران بود که این یافته با یافته‌های سایر محققین مطابقت دارد (۷،۱۶،۲۹،۳۰،۳۱،۴۰). حساسیت بیشتر کچلی سر در پسران را می‌توان بعلت رسیدن دیرتر پسران به سن بلوغ نسبت به دختران (۳۲) و همچنین به دلیل مراجعه بیشتر پسران به آرایشگاه‌ها (منبع مهم آلودگی) توضیح داد (۳۳).

در بررسی حاضر چنانچه جدول شماره ۱ نشان می‌دهد در تمام گونه‌های قارچ میزان ابتلا افراد مذکر بیش از افراد مؤنث می‌باشد اما نسبت آنها متفاوت است. در مورد میکروسپوروم کانیس این نسبت بیش از سه برابر و در مورد تریکوفایتون وروکوزوم این نسبت نزدیک به ده برابر می‌رسد. شاید قسمتی از دلایل این مسئله به تماس بیشتر افراد مذکر با حیوانات و دام‌ها به علت شرکت در کارهای نگهداری دام‌ها و احشام برمی‌گردد. در مورد تریکوفایتون تونسورانس از ۱۲ مورد گزارش شده در این بررسی ۱۱ مورد عفونت در افراد مذکر مشاهده گردید. و تنها بیمار مؤنث مبتلا به تریکوفایتون تونسورانس خانمی ۵۹ ساله بود که علاوه بر کچلی سر، ناحیه صورت و بینی نیز مبتلا به درماتوفیتوزیس ناشی از تریکوفایتون تونسورانس بود و از ۱۱ بیمار مذکر مبتلا به کچلی سر با عامل تریکوفایتون تونسورانس ۷ نفر نوجوانان ۱۵ تا ۱۷ ساله بودند که کشتی‌گیر بوده و راه انتقال آلودگی به آنها از طریق وسایل ورزشی و سایر ورزشکاران بوده است.

کچلی سر عفونتی است که در بزرگسالان نادر می‌باشد (۹،۱۳). این مسئله افزایش اسیدهای چرب که نقش بازدارندگی رشد قارچ دارند و در ترکیب سبوم بعد از سن بلوغ یافت می‌شوند. نشان می‌دهد (۳۳) بعلاوه کچلی سر در زنان بالغ شایع‌تر از مردان بالغ است (۳۴-۱۶)، یافته‌های ما نیز این مسئله را ثابت کرد. در زنان بعد از سن یائسگی (۳۵) به علت اختلالات هورمونی در آنها، که احتمالاً موجب اختلال در کمیت و کیفیت سبوم می‌گردد، تهاجم درماتوفیت‌ها به سر و مو تسهیل می‌گردد (۳۶).

چون ناقلین می‌توانند یک منبع مهم برای ایجاد عفونت و نیز عفونت مجدد برای تمام افراد باشند، پیشنهاد می‌شود برای از بین بردن عفونت پیشگیری دایمی از طریق درمان افرادی که کشت مثبت از نمونه‌های پوسته و موی سر داشته‌اند، توسط عوامل ضدقارچی خوراکی صورت گیرد.

با آگاهی از افراد بدون علائم در جامعه و افزایش دانش ما راجع به روش‌های کنترل و ریشه‌کن سازی این عفونت منجر به کاهش تعداد کلی بیماران و افراد حامل خواهد شد.

عنوان یک منبع بالقوه خطرزا برای جمعیت جوان محسوب می‌گردند.

در عفونت با قارچ‌های انسان‌دوست (ترایکوفایتون ویولاسئوم و ترایکوفایتون تونسورانس) مدرسه منبع مهم عفونت می‌باشد، همچنین خانواده بخصوص آنهایی که ناقلین بدون علامت داشته باشند نیز نقش مهم‌تری در انتقال عفونت دارند (۲۴-۱)..

منابع

1. Williams JV, Honig PJ, McGinley KJ, Leyden JJ. Semi-quantitative tinea capitis, study of tinea capitis and the asymptomatic carrier state in inner-city school children, *Pediatrics* 1995; 96: 256-267.

2. Elewski BE. Cutaneous mycoses in children. *Br J Dermatol* 1996; 134 Suppl 46: 7-11.

3. Enweani IB, Ozan CC, Ahbonlahor DE, Ndip RN. Dermatophytosis in school children in Ekpoma, Nigeria, *Mycoses* 1996; 39: 303-305.

4. Silverman RA. Pediatric mycosis. In: Elewski BE. Cutaneous fungal infections. New York Igaku Shoin 1992; P. 212-228.

5. McKenzie DWR. Hairbrush diagnosis in detection and eradication of non-fluorescent scalp ring worm. *Br Med J* 1961; 2: 363-365.

6. Warnock DW, Campbell CK. Centenary review. *Medical Mycology, Mycol Res* 1996; 100: 1153-1162.

7. Pereiro Minguens M, Pereiro M, Pereiro M Jr. Review of dermatophytosis in Galicia from 1951 to 1987, and comparison with other areas of Spain. *Mycopathologia* 1991; 113: 63-78.

8. Rubio Calvo MC, Rezusta Lopez A, Gil-tomas J, Bueno-Ibanez MR, Gomez-Lus R. Pridominio de Las especies zoofilicas en los dermatofitos aislados en zaragoz a Rev I ber Micol 1988; 5: 11-20.

9. Leeming JG, Elliot TS. The emergence of *Trichophyton tonsurans* tinea capitis in Birmingham, U K B J Dermatol 1995; 133: 929-931.

10. Bakillet G. Tinea capitis of the child in Paris. In: Tumbg, E FEMS. Symptoms on dermatophytes and dermatophytoses in man and animals. May 21-23, Izmir, Turkey, Izmir, Bilgehan Publishing House 1986; P. 227-232.

11. Herbert AA, Tinea Fouzan AS, Nanda A. Dermatophytosis of children in Kuwait *pediatr. Dermatol* 1994; 9: 27-30.

12. Hay RJ, Clayton YM, DeSilva N, Midgley G. An tinea capitis in south-east London a new pattern of infection with public health implications. *Br J Dermatol* 1996; 135: 955-958.

13. Rippon JW. The changing epidemiology and emerging patterns of dermatophytes species. *Curr Top Med Mycol* 1985; 1: 208-234.

14. Filipello Marchisio V, Preve L, Tullio V. Fungi responsible for skin mycoses in Turin (Italy) *Mycoses* 1996; 39: 141-150.

15. Rahim JJ. A survey of fungi causing tinea capitis in Iraq. *Br J Dermatol* 1996; 78: 213-218.
16. Khosravi AR, Aghamirian MR, Mahmoudi M. Dermatophytoses in Iran. *Mycoses* 1994; 37: 43-48.
17. Venugopal PV, Venugopal TV. Tinea capitis in Saudi Arabia *Int J Dermatol* 1993; 32: 39-40.
18. Al-Fouzan AS, Nanda A. Dermatophytosis of children in Kuwait *pediatr. Dermatol* 1994; 9: 27-30.
19. Amer M. The frequency of causative dermatophytes in Egypt. *Int J Dermatol* 1981; 20: 431-436.
20. Attapattu MC. A study of tinea capitis in Serilanka. *J Med Vet Mycol* 1989; 27: 27-33.
21. NV Saxena AK, Kumari S. Tinea capitis a clinic aetiologic correlation. Seghal etiologic correlation. *Int J Dermatol* 1985; 24: 116-119.
22. Leeming JG, Elliot TS. The emergence of trichophyton tonsurans tinea capitis in Birmengham. *UKBJ Dermatol* 1995; 133: 929-931.
23. Wilmington M, Aly R, Frieden IJ. Trichophyton tonsurans tinea capitis in the San Francisco Bay Area: increased infection from 1974 to 1994. *J Med Vet Mycol* 1995; 34: 85-287.
24. Raubitschek F. Infectivity and family incidence of black-dot tinea capitis *Arch Dermatol* 1959; 79: 477-479.
25. Figueroa JI, Hawranek T, Abraha A, AmdHay RJ. Tinea capitis in South-Western Ethiopia: a study of risk factors for infection and carriage. *Int J Dermatol* 1997; 36: 661-666.
26. Morples M. The ecology of microsporum canis Bodin in New Zealand *Y Hygiene* 1956; 54: 378-387.
27. Dogliotti M, Bisset EA. Tinea capitis in black children. *S Afr Med J* 1974; 48: 2215-2218.
28. Oyeka CA. Tinea capitis in Awka Local government area of Anambra state. *West Afr Med J* 1990; 66(4): 269-275.
29. MS Ali Shtayeh, Arda HM, Abu-Ghdeib SI. Epidemiological study of tinea capitis in school children in the Nablus area (West Bank). *Mycoses* 1998; 41: 243-248.
30. Malhotra YK, Carg MP, Kanrvar AJ, Nagrajan S. A study of tinea capitis in Libya (Benghazi). *Sabouraudia* 1979; 181-183.
31. Ravits MS, Himmelstein R. Tinea capitis in the New York city area *Arch Dermatol* 1983; 119: 532-533.
32. Sberna F, Farella V, Geti V, et al. Epidemiology of the dermatophytoses in the Florence area of Italy 1985-1990. *Mycopathologia* 1993; 122: 153-162.
33. Rippon JW. Dermatophytosis and dermatomycosis. In Rippon, JW (ed), *Medical mycology the pathogenic fungi and the pathogenic actinomyces*, 2nd edn 1988. Philadelphia: WB Saunders.
34. Barlow D, Sexe N. Tinea capitis in adults. *Int J Dermatol* 1988; 27: 388-390.
35. Lee JYY, Hsu ML. Tinea capitis in adults in southern Taiwan. *Int J Dermatol* 1991; 30: 572-575.
36. Aste N, Pau M, Biggio P. Tinea capitis in adults. *Mycoses* 1996; 39: 299-301.
37. Oyka CA. Tinea capitis in Awka Local government area of Anambra state. *West Afr Med J* 1990; (2): 120-123.
38. Van Hecke E, Meysman L. tinea capitis in an adult (*Microsporum canis*), *Mykosen* 23. 607-608. Capitis current concepts, *Arch Dermatol* 1988; 124: 1554-1557.
39. McDonald E, Smith EB. The geography of the dermatophytes. *Dermatol Clin* 1995; 2: 85-89.
40. Cutara MS, Del Palacio A, Pereio M, Amor E, Alvarez C, Noriega AR. Prevalence of undetected tinea capitis in a school survey in Spain *Mycoses* 1997; 40: 131-137.
41. Chadegani M, Momeni A, Shadzi S, Javaheri MA. A study of dermatophytosis in Esfahan. *Mycopathologia* 1987; 98(2): 101-104.

42. Philipot CM. Some aspect of the epidemiology of tinea. *Mycopathologia* 1977; 62(1): 3-13.

43. Timen A, Bovee L, Leentvar-Kuijpers A, Peerbooms PG, Coutinho RA. Tinea capitis in primary school age children in southeastern Amsterdam. Primarily due to trichophyton tonsurans. *Ned Tijdschr Geneesk* 1999; 143: 24-27.

۴۴. فجری علی. بررسی اپیدمیولوژیک و قارچ‌شناسی کچلی سر در مدارس و مهدهای کودک بندر چابهار. دانشگاه تربیت مدرس. پایان‌نامه برای دریافت دانشنامه مدرسی در رشته قارچ‌شناسی پزشکی از دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۶۵.

۴۵. تعیمی بهروز. بررسی ضایعات کچلی ناشی از درماتوفیت‌ها و شبه کچلی حاصل از قارچ‌های هندرسونلا تورولونیده و سایتالیدیوم هیالاینیم در منطقه کازرون. دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران ۷۶-۱۳۷۵. پایان‌نامه شماره ۲۵۲۴.

۴۶. خاکسار علی‌اصغر، بصیری جهرمی شهیندخت، امیرخانی عارف، پورعبداللهی عزیز. بررسی میزان شیوع بیماری قارچی کچلی سر در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان‌های نوار ساحلی استان مازندران در طی سال‌های ۷۵-۱۳۷۴. طب تزکیه ۱۳۷۷، شماره ۳۱ و ص ۵۶-۵۲.

۴۷. شکوهی طاهره. بررسی اپیدمیولوژیک و عوامل بیماری‌زای عفونت‌های قارچی سطحی و جلدی در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه قارچ‌شناسی دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی ۶۴-۱۳۶۰. پایان‌نامه برای دریافت درجه دکترای قارچ‌شناسی پزشکی، ۷۱-۱۳۷۰.

۴۸. ازقندی پروین. اپیدمیولوژی و بررسی بالینی کچلی‌ها با منشاء انسانی. پایان‌نامه دانشکده پزشکی، دانشگاه تهران سال ۱۳۵۱-۵۲.

۴۹. خاکسار علی‌اصغر. گزارش ۴ مورد کچلی سر ناشی از قارچ نادر *Trichophyton soudanensis* در شهر بندرعباس، مجله علمی انستیتو پاستور ۱۳۶۴، شماره ۳، ص ۱۸-۱۶.

۵۰. خاکسار علی‌اصغر. گزارشی از بررسی ۳۳۰۸ نفر مشکوک به بیماری‌های قارچی جلدی در استان خراسان، مجله علمی انستیتو پاستور اردیبهشت ۱۳۶۴، شماره ۲، ص ۲۹-۲۳.

۵۱. رفیعی عبدا... بررسی و مطالعه علل بیماری‌های قارچی جلدی شایع در استان خوزستان (اهواز)، پایان‌نامه، دانشگاه تربیت مدرس سال ۱۳۶۷.

۵۲. شیرون هاشم. بیماری‌های قارچی شایع در تهران. پایان‌نامه برای دریافت درجه تخصصی پاتوبیولوژی رشته قارچ‌شناسی پزشکی دانشگاه تهران، دانشکده بهداشت ۱۳۵۰.

۵۳. عسگری و همکاران. نشریه علمی ۱۶۹۸، گزارش سال ۱۳۴۶. ایستگاه تحقیقات پزشکی بابل درباره اپیدمیولوژی و درمان کچلی‌ها، انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه تهران، تیرماه ۱۳۴۸.

۵۴. مقدمی مهین، امامی مسعود. ۱۳۶۵ عفونت قارچی کچلی سر در ایران مجله بهداشت ایران سال پانزدهم شماره ۱ تا ۴ سال ۱۳۶۵.

۵۵. هدایتی فر محمدعلی. انواع درماتوفیت‌های شایع در خوزستان. مجله علمی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اهواز. مهرماه ۱۳۶۸، شماره مسلسل ۱۰.

56. Hallaji Z, Sadri MF, Dadvar F. Analysis of 58 cases of tinea capitis in Tehran Razi Hospital, *Acta Medica Iranica*, 2001; 39(2).