

کتاب جامع

بهداشت عمومی

فصل ۹ / گفتار ۱۱ / دکتر حسین حاتمی

اپیدمیولوژی و کنترل جذام

فهرست مطالب

اهداف درس.....	۱۱۹۱
کلیات	۱۱۹۱
سیر طبیعی	۱۱۹۲
وضعیت جهانی و منطقه‌ای بیماری	۱۱۹۳
وضعیت بیماری در ایران	۱۱۹۴
وضعیت فعلی جذام کشور بر اساس گزارش مرکز مدیریت بیماری‌ها در سال ۱۳۸۲	۱۱۹۴
تأثیر سن، جنس، شغل و موقعیت اجتماعی	۱۱۹۷
تأثیر عوامل مساعدکننده	۱۱۹۷
حساسیت و مقاومت در مقابل بیماری	۱۱۹۸
میزان حملات ثانویه	۱۱۹۸
منابع و مخازن، نحوه انتقال بیماری و دوره قابلیت سرایت	۱۱۹۸
راه‌های انتقال جذام	۱۱۹۸
پیشگیری و کنترل	۱۲۰۰
پیشگیری اولیه به منظور حفظ افراد سالم	۱۲۰۰
پیشگیری ثانویه به منظور بازگرداندن سلامتی بیمار و جلوگیری از بروز عوارض و قطع زنجیره انتقال	۱۲۰۱
پیشگیری ثالثیه، به منظور جلوگیری از پیشرفت عوارض و زمینگیر شدن بیمار	۱۲۰۲
سایر اقدامات کنترلی	۱۲۰۳
پیشنهاد	۱۲۰۳
منابع	۱۲۰۳

جذام، یکی از بیماری‌های مُسری است که گاهی از پدر و مادر به کودکان آنها و از بیماران،

به همسایگان آنان انتقال می‌یابد و با وضعیت نامطلوب مسکن و تغذیه نیز مرتبط است

قانون در طب، ابن سینا

اپیدمیولوژی و کنترل جذام

دکتر حسین حاتمی

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

اهداف درس

انتظار می‌رود فراگیرنده، پس از گذراندن این درس، بتواند

- اهمیت بهداشتی جذام را بیان کند
- اهمیت اجتماعی کشف به موقع و درمان صحیح جذام را توضیح دهد
- سیر طبیعی جذام درمان نشده را شرح دهد
- وضعیت فعلی جذام در سطح جهان و ایران را توضیح دهد
- تاثیر عوامل مساعد کننده بر میزان بروز و شیوع بیماری را بیان کند
- منابع و مخازن و راه‌های انتقال بیماری را توضیح دهد
- حساسیت و مقاومت افراد در مقابل جذام و میزان قابلیت سرایت آن را بیان کند
- راه‌های پیشگیری اولیه جذام را ذکر کند
- نحوه پیشگیری ثانویه و ثالثیه جذام را شرح دهد

واژه‌های کلیدی

جذام، پیشگیری، کنترل، اپیدمیولوژی

کلیات

جذام، در طول تاریخ بیش از هر بیماری دیگری باعث ایجاد رعب و وحشت انسان‌ها گردیده و موجبات انزوای اجتماعی آنان را فراهم کرده است این بیماری که قدمت زیادی دارد نوعی بیماری التهابی مزمن است که بوسیله مایکوباکتریوم لپرا ایجاد می‌شود و طیف بالینی آن وابسته به پاسخ ایمنی میزبان، بوده هرچند به عنوان بیماری مزمن باکتریایی پوست و اعصاب محیطی، مطرح است ولی در نوع لپروماتوز (Lepromatous) باعث

گرفتاری راه‌های تنفس فوقانی نیز می‌شود. کارشناسان سازمان جهانی بهداشت، "مورد جذام" را از نقطه نظر کاربردی، چنین تعریف کرده‌اند: یک مورد جذام، عبارتست از شخصی که دچار ضایعات هیپوپیگمانته یا قرمز رنگ با فقدان قطعی حس، درگیری اعصاب محیطی، به صورت ضخیم شدن واضح و از دست دادن حس و اسمیر پوستی مثبت از نظر باسیل‌های اسیدفاست، بصورت منفرد یا مجموعه‌ای از این تغییرات، باشد.

عامل بیماری، میکوباکتریوم لپرا (*Mycobacterium lepra*) است. این باسیل در محیط کشت باکتریولوژیک یا کشت سلولی رشد نمی‌کند ولی در هر گرم نسج کف پای موش، به میزان یک میلیون عدد تکثیر یافته و در بدن یکی از جوندگان به نام آرمادیلوی ۹ باندی باعث عفونت منتشر، می‌گردد و یک تا ده بیلیون در هر گرم، تکثیر می‌یابد. میکوباکتریوم لپرا یک باسیل مقاوم به اسید (Acid fast) است که از نظر ویژگی‌های آنتی‌ژنیک، بیوشیمیایی و مورفولوژیک، شبیه سایر میکوباکتریاسه‌ها می‌باشد. این ارگانسیم، رشد بسیار کند دارد، به طوری که در نسج نرم کف پای موش در عرض ۱۱-۱۳ روز، تکثیر می‌یابد.

سیر طبیعی

راه ورود عامل جذام به بدن دقیقاً مشخص نمی‌باشد و دوره نهفتگی آن در محدوده ۹ ماه تا ۲۰ سال است و به طور متوسط برای جذام توبرکولوئید ۴ سال و برای جذام لپروماتوز حدود ۸ سال می‌باشد. بیماری به ندرت در اطفال، کمتر از سه ساله، یافت می‌شود ولی با این وجود، حدود بیش از ۵۰ مورد آن در کودکان زیر یک‌سال گزارش گردیده به طوری که کم سن‌ترین آنها ۲/۵ ماهه بوده است؛ واقعیتی که می‌تواند ناشی از طولانی بودن دوره نهفتگی بیماری باشد.

لازم به تاکید است که این دوره، در نوع لپروماتو، طولانی‌تر از توبرکولوئید است. بیماری، پس از طی دوره نهفتگی به یکی از اشکال لپروماتو (LL)، توبرکولوئید (Tuberculoid) (TT)، بینابینی (BB)، بینابینی توبرکولوئید (BT)، بینابینی لپروماتو (BL) و نامشخص (Indeterminate) تظاهر نموده و در صورتیکه درمان نشود هر یک از این حالات، با سیر جداگانه‌ای ادامه خواهد یافت. به طوری که قبل از کشف آنتی‌بیوتیک‌ها مبتلایان به جذام لپروماتو به علت عفونت‌های مداخله‌گر، انسداد حلق، یا نفريت آمیلوئیدی، جان خود را دیر یا زود از دست می‌دادند و در آنهایی که موقتاً، جان سالم به در می‌بردند کوری، عارضه شایعی به حساب می‌آمد. در حالیکه عده‌ای از مبتلایان به نوع بینابینی توبرکولوئیدی (BT) و اکثر مبتلایان به نوع بینابینی و لپروماتو، تدریجاً دچار ضعف ایمنی سلولی شده و بیماری آنها به سمت نوع لپروماتو، پیشرفت می‌کرد ولی بیماران مبتلا به جذام توبرکولوئید، و سه چهارم مبتلایان به نوع نامشخص، سرانجام، خودبخود بهبود می‌یافتند.

تاثیر تشخیص و درمان زودرس بیماری در پیش‌آگهی آن حتی در عصر قبل از کشف آنتی‌بیوتیک‌ها نیز مورد توجه صاحب‌نظران، بوده است به طوری که ابن سینا می‌نویسد: "کسی که به تازگی مبتلا به جذام شده و اوائل بیماری را طی می‌کند امید به معالجه اش بیشتر است! اما وقتی بیماری ریشه دوانید و وضعیت ثابتی پیدا کرد اگر هم معالجه شود بسیار مشکل است".

با درمان زودرس بیماری، پیش‌آگهی، بسیار مطلوب است، به طوری که مرگ ناشی از آن حتی در نوع لپروماتو، بسیار نادر بوده در اثر آمیلوئیدوز ثانویه، حادث می‌گردد که آنهم با تشخیص و درمان به موقع واکنش

اریتم ندوزوم لپروزوم (ENL)، به وسیله تالیدومید، از میزان بروز این عارضه خطیر و مرگ ناشی از آن کاسته می‌گردد. بدیهی است که آسیب وسیع اعصاب، در مبتلایان به نوع BT و BB که بیماری آنها دیر تشخیص داده شده و یا واکنش‌های برگشتی (Reversal) به طرز مناسبی درمان نشده است ممکن است عارض گردد. بیمارانی که دچار ضایعات ناشی از بی‌حسی اندام‌ها هستند در صورتی که به اقدامات درمانی، پاسخ ندهند دچار تغییر شکل اندام و استئومیلیت می‌گردند و گاهی قطع عضو، در آن‌ها لازم می‌شود. همچنین ایریدیوسیکلیت، ممکن است منجر به کاهش بینایی یا کوری شود و کاتاراکت نیز بنحو شایعی در نوع لپروماتوز، حادث گردد.

نکته دیگری که در رابطه با سیر طبیعی جذام، باید مورد توجه، قرار گیرد اینست که در تماس یافتگان نزدیک با این بیماران، تست پوستی لپرومین با شیوع زیادی مثبت می‌شود و لنفوسیت‌های تغییر شکل یافته ویژه مایکوباکتریوم لپرا و آنتی‌بادی‌های ویژه این مایکوباکتریوم در افرادی که با بیماران جذامی تماس نزدیک داشته‌اند حاکی از آنست که علیرغم شایع بودن عفونت، تنها نسبت کمی از افراد، دچار بیماری بالینی، می‌شوند.

وضعیت جهانی و منطقه‌ای بیماری

بیشترین موارد جذام، مربوط به آسیا و آفریقا و تا حدودی آمریکای مرکزی و جنوبی و اقیانوسیه می‌باشد و طبق گزارش WHO در سال ۱۹۹۷، ۱/۲ میلیون نفر در سطح جهان، مبتلا بوده‌اند ولی کاربرد وسیع داروهای ضد جذام از سال ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۹ باعث معالجه و بهبودی حدود ۱۰ میلیون نفر (۸۶٪) آنان گردیده و در پایان سال ۱۹۹۹ از مجموع ۱۲۲ کشور آندمیک جذام، قریب ۹۸ کشور، موفق به حذف این بیماری (موارد کمتر از یک نفر در هر ده هزار نفر جمعیت) گردیده‌اند.

طبیعت بیماری به نحو بارزی تحت تاثیر انتشار جغرافیایی آن قرار دارد به طوری که در کشورهای آسیایی و آفریقایی در اغلب موارد، به شکل توبرکولوئید و تنها در ۲۰٪ موارد، به شکل لپروماتوز، تظاهر می‌نماید! در حالیکه در برزیل و ونزوئلا به نحو شایعی به شکل لپروماتوز، عارض می‌گردد.

از اواخر سال ۱۹۹۷، جذام به عنوان یک معضل بهداشت عمومی در ۳۲ کشور (جمعیت بیشتر از یک میلیون نفر و میزان شیوع بالاتر از ۱ مورد در هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت) که عمدتاً در کمربند بین حاره‌ای جهان قرار گرفته‌اند، در نظر گرفته شده است. اغلب بار جهانی جذام اکنون در ۱۱ کشور در قاره‌های آسیا، آفریقا و آمریکا متمرکز شده است. به علاوه، به نظر می‌رسد که بیماری، اکنون در حال کاهش و محدود شدن به نواحی جغرافیایی خاصی در داخل کشورهای آندمیک باشد.

شیوع بیماری در سطح جهان

در آغاز سال ۲۰۰۰، تعداد ۶۴۱۰۹۱ مورد جذام به منظور اهداف درمانی، در سطح جهان ثبت گردیده و تعداد ۶۷۸۷۵۸ مورد جدید، به وسیله ۹۱ کشور، گزارش شده است.

در ۱۶ کشور آندمیک عمده که در سال ۱۹۹۷، ۹۵٪ مشکل جهانی جذام را تشکیل می‌دادند میزان شیوع گزارش شده ۳/۹ در هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت بوده است که نشان می‌دهد تلاش‌های مضاعف برای نیل به حذف به

موقع جذام، مورد نیاز بوده و لذا ممکن است برخی از این کشورها نیازمند تداوم و تشدید فعالیت‌ها پس از سال ۲۰۰۰ برای رسیدن به حذف باشند.

وضعیت بیماری در ایران

بر اساس اعلام سازمان جهانی بهداشت، کشور ایران، جزو کشورهایی است که شیوع بیماری جذام را به کمتر از یک مورد در هر ده هزار نفر جمعیت، کاهش داده و در راه حذف این بیماری به عنوان یک معضل بهداشت عمومی، قبل از فرا رسیدن سال ۲۰۰۰ موفق گردیده است. تعداد مجذومین ایران در سال ۱۳۷۱ بر اساس منابع مختلف، حدود ۳۰-۴۵ هزار نفر، گزارش شده و متذکر گردیده‌اند که از این تعداد فقط ۱۴-۱۰ هزار نفر، شناسایی شده‌اند. ضمناً مشخص شده است که خط سیر مناطق جذام خیز کشور، از خراسان شروع شده و پس از گذشتن از مازندران، گیلان، زنجان و آذربایجان، به کردستان و کرمانشاه، منتهی می‌گردد و همچنین مشخص شده است که در آن زمان، استان گیلان با شیوع ۸/۴ نفر جذامی در هر ده هزار نفر جمعیت، آلوده ترین استان و پس از آن آذربایجان شرقی (۸/۱ در ده هزار)، زنجان (۷/۳ در ده هزار)، کردستان (۷/۲ در ده هزار) و آذربایجان غربی، (۶/۹ در ده هزار)، قرار داشته‌اند و به عبارت دیگر، کشورمان در آن زمان جزو مناطق هیپرآندمیک جذام در سطح جهان بوده است (۵-۱۵ مورد در هر ده هزار نفر جمعیت) ولی همانطور که از گزارش‌های سازمان جهانی بهداشت، برمی‌آید امروزه در زمره کشورهاییکه به سطح حذف جذام رسیده‌ایم (کمتر از ۱ مورد در هر ده هزار نفر جمعیت) قرار داریم.

از نظر عوارض، اصولاً از اختصاصات جذام ایران اینست که بیماری در بین مردم کشور ما بیش از سایر مناطق جهان، عوارض مهمی از خود به یادگار می‌گذارد. ضمناً این بیماری در مناطق سردسیر کشور، اغلب به شکل عصبی ظاهر می‌گردد، در حالیکه در نواحی مرطوب و گرمسیری، شکل لپروماتوز و دافع باسیل، شایع می‌باشد و در مجموع، عوارض عصبی و مخصوصاً عوارض چشمی در ایران، شایعتر از سایر مناطق دنیا می‌باشد. جذام، روند زمانی خاصی ندارد و با توجه به طولانی بودن دوره نهفتگی، باعث طغیان یا همه‌گیری‌های دوره‌ای، نمی‌گردد و حتی با صنعتی شدن بعضی از کشورهای آندمیک از میزان بروز آن کاسته شده است.

وضعیت فعلی جذام کشور بر اساس گزارش مرکز مدیریت بیماری‌ها در سال ۱۳۸۲

اکنون موارد جذام بسیار محدود بوده و سال‌هاست که این بیماری در جمهوری اسلامی ایران به مرحله حذف رسیده است اما می‌دانیم که ریشه کنی این بیماری نیز امکان پذیر است و حصول این هدف تنها از طریق ادغام کامل مبارزه با جذام در شبکه‌های بهداشتی درمانی کشور و از آن طریق درگیر نمودن جامعه در کشف موارد و درمان بیماران با استفاده از درمان چند دارویی امکان پذیر می‌باشد.

شناسایی موارد جدید جذام در کشور از سال ۱۳۶۴ روندی رو به کاهش داشته است. این روند نزولی که بخصوص در مناطق آندمیک بیماری یعنی آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل، گیلان، مازندران، گلستان، خراسان سیستان و بلوچستان، هرمزگان، بوشهر، خوزستان، لرستان، کرمانشاه، کردستان، قزوین، زنجان و تهران بخوبی نمایان می‌باشد، در نتیجه عوامل ذیل حاصل شده است :

- ۱- استفاده وسیع از روش درمان چند دارویی
- ۲- تقویت و بهبود نظام مراقبت بیماری

دستاوردها:

از سال ۱۳۶۴ تاکنون تعداد موارد سالانه شناسایی شده بیماری جذام کاهش یافته و تدریجی از خود نشان داده و تنها در سال ۱۳۷۱ بدلیل بهبود نظام مراقبت بیماری افزایش مختصری در تعداد موارد کشف شده رخ داده است. جمع تزايدی موارد بیماری تا سال ۱۳۷۱ (که طی سال‌های قبل از آن در نظام اطلاعاتی کامپیوتری ثبت گردیده) ۱۰۴۸۷ مورد بوده که پس از حذف موارد تکراری به ۸۵۶۷ نفر تقلیل یافته است.

جدول ۱ - فراوانی موارد کشف شده جذام از سال ۱۳۷۰ در سطح کشور

تعداد موارد کشف شده			سال
غیر ایرانی	ایرانی	کل	
۲۷	۱۶۲	۱۸۹	۱۳۷۰
۲۵	۱۵۹	۱۸۴	۱۳۷۱
۱۵	۱۵۳	۱۶۸	۱۳۷۲
۱۸	۹۰	۱۰۸	۱۳۷۳
۱۱	۱۰۵	۱۱۶	۱۳۷۴
۱۶	۹۴	۱۱۰	۱۳۷۵
۱۷	۸۶	۱۰۳	۱۳۷۶
۱۵	۶۶	۸۱	۱۳۷۷
۲۲	۸۲	۱۰۴	۱۳۷۸
۲۲	۹۴	۱۱۶	۱۳۷۹
۱۲	۸۴	۹۶	۱۳۸۰
۶	۷۴	۸۰	۱۳۸۱

میزان شیوع جذام در آن زمان ۰/۴ در هر ده هزار نفر جمعیت بوده که این امر نشانگر آنست که از همان زمان بیماری در مرحله حذف در سطح کشوری بوده است. روند نزولی کشف موارد جدید بیماری همچنان ادامه یافت تا اینکه در سال ۱۳۷۵ با میزان شیوع کشوری ۰/۱۲ در هر ده هزار نفر جمعیت در مرحله حذف در سطح استانی قرار گرفتیم و نهایتاً در سال ۱۳۷۶ با میزان شیوع کشوری ۰/۱۲ در هر ده هزار نفر جمعیت به مرحله

حذف در سطح شهرستانی دست یافتیم.

فراوانی موارد کشف شده جذام از سال ۱۳۷۰ (زمان ادغام جذام در شبکه‌های بهداشتی درمانی کشور) تاکنون به تفکیک "سال" و "ملیت" در جدول شماره ۱ خلاصه شده است. از تعداد ۲۲۹ موردی که در حال حاضر تحت درمان MDT قرار دارند: ۲۰۳ نفر دارای ملیت ایرانی بوده و از ۲۶ دانشگاه علوم پزشکی کشور گزارش شده‌اند. که از این میان بالاترین تعداد بیماران به ترتیب از دانشگاه‌های علوم پزشکی آذربایجان غربی، گیلان، قزوین، تهران و کردستان گزارش شده‌اند. در سال ۱۳۸۱ که میزان شیوع کشوری بیماری ۰/۰۳ در ده هزار نفر جمعیت محاسبه شده جمعاً ۸۰ مورد جدید بیماری از ۳۳ شهرستان و ۱۶ استان کشف و تحت درمان با MDT قرار گرفته‌اند لذا میزان کشف موارد ۱۲/۰ در صد هزار نفر جمعیت بوده است. بالاترین موارد جدید کشف شده در سال ۱۳۸۱ به ترتیب از دانشگاه‌های علوم پزشکی آذربایجان غربی، تهران، قزوین، گیلان گزارش شده‌اند. در مناطقی که جذام در حال حذف می باشد بیماران جدید عمدتاً از نوع پُرباسیل و گروه سنی بالای ۱۵ سال می‌باشند این واقعیت اپیدمیولوژیک در کشور ما نیز در طی ۱۰ سال اخیر کاملاً مشهود بوده است.

اصول استراتژی حذف جذام عبارتند از :

- تعیین اهداف برنامه و جدول زمانبندی فعالیت‌ها
- بکارگیری تمام قوا برای انجام آنها
- افزایش آگاهی جامعه در مورد جذام به طوری که افراد با ضایعات مشکوک، خودشان سریعاً جهت تشخیص و معالجه مراجعه نمایند
- گسترش خدمات تشخیصی و درمان چند دارویی بیماری جذام به تمام موسسات بهداشتی
- اطمینان از اینکه کلیه موارد جدید و موجود، رژیم مناسب MDT را دریافت می‌کنند
- تشویق تمام بیماران برای انجام درمان منظم و کامل
- ثبت کلیه فعالیت‌ها به منظور پایش و ارزشیابی برنامه

مشکلات موجود :

- امتناع تعداد معدودی از بیماران از ادامه درمان به علت ترس از عوارض دارویی
- تداوم وجود داغ اجتماعی ناشی از جذام در اذهان عمومی جامعه
- تردد و جابجایی مهاجرین خارجی بخصوص افغانه
- عدم ارائه گزارش دهی بموقع از طرف معاونت‌های بهداشتی کشور
- عدم پیگیری مداوم بیماران مجذوم در امر تکمیل درمان.

لازم است با استفاده از وسایل کمک آموزشی و نیز آموزش چهره به چهره و استفاده از رسانه‌های ارتباط جمعی برای آموزش مردم جهت آشنایی آنان با علائم و نشانه‌های بیماری تلاش بیشتری نمود تا در نتیجه این کشف زود هنگام موارد بیماری و درمان به موقع آنان، کاهش بروز معلولیت‌های ناشی از جذام و در نهایت حفظ مرحله حذف و حتی دستیابی به مرحله ریشه کنی بیماری امکانپذیر گردد. آموزش مستمر کارکنان در سطوح مختلف شبکه‌های بهداشتی درمانی کشور نیز از ملزومات تسهیل کشف موارد بیماری در سطح کشور خواهد بود.

تاثیر سن، جنس، شغل و موقعیت اجتماعی

بیماری در هر سنی ممکن است حادث گردد ولی حداکثر شیوع سنی آن در بالغین جوان می‌باشد، به طوری که در مناطق آندمیک، بروز سنی بیماری در سنین ۲۰-۳۵ سالگی، به اوج می‌رسد. لازم به ذکر است که حداکثر شیوع سنی، در نوع توبرکولویید، حدود ۵-۱۹ سال است و کودکان، کمتر دچار جذام لپروماتوز می‌شوند. در بعضی از نژادها بروز جذام، در جنس مذکر، بیشتر از جنس مونث است و شکل لپروماتوز بیماری در مردان، دو برابر زنان، عارض می‌گردد و تاثیر فقر، در بروز آن به اثبات رسیده است.

شایان ذکر است که بررسی حساسیت نژادی، نسبت به جذام، به علت آنکه این عامل را نمیتوان از دیگر تغییرات، مجزا نمود عملاً غیرممکن می‌باشد و اگر جذام در منطقه‌ای شایعتر است به علت دخالت عوامل بیولوژیک، اقتصادی و اجتماعی است و معمولاً ارتباطی به منشاء نژادی و قومی، ندارد.

بر اساس مطالعه‌ای که در سال ۱۳۷۱ در ایران صورت گرفته است جمعیت افراد کمتر از ۲۰ ساله و بیش از ۶۰ ساله مبتلا به جذام، در آسایشگاه‌ها، بیشتر از سایر گروه‌های سنی بوده تعداد افراد مذکر، به مراتب بیشتر از افراد مونث، ذکر شده، حدود ۹۶ درصد آنان را روستاییان و بقیه را بیماران شهری تشکیل می‌داده‌اند. از نظر توزیع شغلی، اکثریت مجذومین ایران را کشاورزان تشکیل می‌دهند ولی در بین آنها کارمند، مهندس، کارگر کارخانه و رستوران و غیره نیز به چشم می‌خورد.

تاثیر عوامل مساعدکننده

از آنجا که با صنعتی شدن برخی از کشورهای آندمیک جذام، از میزان بروز آن به شدت کاسته شده است و هم اکنون نیز بیشترین موارد آن در اقشار آسیب پذیر جامعه، یافت می‌شود بایستی فقر و بی خانمانی و تغذیه نامناسب را از عوامل مساعدکننده بروز بیماری، به حساب آورد. لازم به یادآوری است که حتی پژوهشگران قدیمی هم به بعضی از این زمینه‌ها توجه داشته و مورد تاکید، قرار داده‌اند، به طوری که در دائره المعارف "قانون" علاوه بر تماس خانوادگی و انتقال داخل رحمی بیماری به تاثیر دما و وضعیت نامطلوب تغذیه نیز به عنوان عوامل زمینه ساز بروز جذام، اشاره شده است.

لازم به ذکر است که جذام بعنوان یک بیماری اجتماعی، مطرح می‌باشد زیرا عوامل اجتماعی زیادی زمینه را برای انتشار آن فراهم میکنند. مثلاً فقر و تبعات آن نظیر تراکم جمعیت، بدی وضع مسکن، عدم وجود آموزش و فقدان بهداشت فردی، و حتی ترس و احساس گناه و قضاوت‌های بی اساس در مورد این بیماری.

حساسیت و مقاومت در مقابل بیماری

احتمالا عوامل ژنتیک، نقشی در نحوه تظاهر بیماری جذام داشته باشند به طوری که HLA-DR-3 در ارتباط با بیماری توبرکولوئید و HLA-MTI در ارتباط با نوع لپروماتوز بوده و علاوه بر آن تطابق بیشتری بین شیوع و نحوه تظاهر بیماری در دو قلوهای یک تخمکی، در مقایسه با دوقلوهای دو تخمکی، وجود دارد و همچنین احتمال انتقال بیماری به ساکنین اصلی یک منطقه آلوده، بیشتر از تماس‌های خانوادگی با افراد غیربومی است که همه این‌ها می‌تواند نشان دهنده نقش ژنتیک باشد.

ضمنا جهانگیری ایدز که باعث افزایش بروز بیماری‌های مایکوباکتریال شده است و انتظار می‌رفت در افزایش بروز جذام نیز موثر باشد ولی با کمال تعجب، مشاهده شده است که این تاثیر خیلی کمتر از حد قابل انتظار است و وقوع همزمان این دو بیماری اثرات ناچیزی بر سیر یکدیگر، اعمال می‌نمایند.

تخمین زده می‌شود که حدود ۹۰٪ افراد جامعه، نسبت به جذام، دارای ایمنی طبیعی باشند. ضمنا علیرغم نادر بودن بیماران مبتلا به جذام نوع لپروماتوز، اغلب افرادی که در مناطق آندمیک، زندگی می‌کنند دارای شواهد ایمنولوژیک مبنی بر تماس با مایکوباکتریوم لپرا می‌باشند و این ناهماهنگی، اینگونه توجیه شده است که بسیاری از این افراد، ممکن است دچار عفونت گذرا گردیده و به سمت بیماری آشکار بالینی، پیشرفت نکرده ولی در عین حال موجبات آلودگی دیگران را نیز فراهم کرده و خود نیز مصون گردیده‌اند.

میزان حملات ثانویه

براساس گزارش‌های موجود، تعدادی از موارد تماس خانوادگی با مبتلایان به جذام لپروماتوز، یعنی حدود ۴/۴ تا ۱۲ درصد آنان در عرض پنج سال، علائم بیماری را نشان می‌دهند و این در حالیست که بیمار اصلی، تحت درمان، می‌باشد، زیرا بیماری معمولا طی تماس‌های طولانی قبل از درمان، انتقال یافته و به علت طولانی بودن دوره نهفتگی، علائم آن مدت‌ها بعد، در تماس یافتگان، ظاهر می‌شود.

منابع و مخازن، نحوه انتقال بیماری و دوره قابلیت سرایت

انسان، تنها مخزن با اهمیت جذام، می‌باشد ولی بیماری علاوه بر انسان در آرمادیلوی وحشی نیز به اثبات رسیده و باسیل‌های شبیه به باسیل‌های انسانی، از طریق هیبریداسیون DNA در بدن آنها یافت گردیده است. همچنین میمون Mangabey که نوعی میمون دنیای جدید است نیز به طور طبیعی آلوده می‌شود.

راه‌های انتقال جذام

- دستگاه تنفس
- دستگاه گوارش
- پوست
- داخل رحمی (عمودی)

- تماس با حیوانات
- حشرات (؟)
- خاک محیط اطراف .

راه اصلی ورود باسیل، به بدن انسان مشخص نمی‌باشد ولی محتمل‌ترین راه، شامل دستگاه تنفس، می‌باشد. در مجموع، در مورد نحوه انتقال جذام، اطلاعات ناچیزی در دست می‌باشد زیرا دوره نهفتگی بیماری، بسیار طولانی است و تکنیک‌های موثری به منظور شناسایی ارگانیسیم‌ها در محیط، در دست نمی‌باشد. میزان بروز بیماری در بین اعضاء خانواده مبتلایان به جذام لپروماتو، در حدود ۸-۴ برابر سایر افراد جامعه، است و افراد مبتلا به جذام نوع لپروماتوزی که دچار ضایعات داخل حفرات بینی هستند تعداد زیادی ارگانیسیم از طریق ترشحات بینی خود به محیط خارج، دفع می‌نمایند و این باسیل‌ها حتی در ترشحات خشک شده بینی در محیط خارج به مدت ۱۰-۷ روز زنده می‌مانند و در صورت وجود رطوبت کافی، به مدت بیشتری به حیاتشان ادامه می‌دهند و موجبات آلودگی محیط را فراهم می‌کنند. ضمناً تعداد باسیلی که از طریق یکبار عطسه کردن فرد مبتلا به جذام لپروماتو، در محیط، منتشر می‌شود به اندازه تعداد باسیل کخی است که از طریق یکبار سرفه کردن، بوسیله فرد مبتلا به سل ریوی، انتشار می‌یابد. لازم به تاکید است که نباید انتقال بیماری را منحصر به موارد آشکار بالینی بدانیم چرا که شواهد روزافزون ناشی از مطالعات واکنش زنجیره پلی مرز، (PCR) بر روی مخاط بینی، حاکی از انتقال موارد بدون علامت و تحت بالینی جذام به تماس یافتگان نزدیک و طولانی مدت، می‌باشد.

طی مطالعه ده ساله‌ای در ۱۶۶۱ نفر اعضاء خانواده افراد مبتلا به جذامی که اسمیر پوست آنان مثبت بوده است مشخص گردیده که میزان بروز بیماری جذام در آنها ۷/۷ در ۱۰۰۰ در سال بوده که رقمی بالغ بر ۸ برابر میزان بروز در کل جامعه را نشان داده و مشخص نموده که این رقم با وجود یک بیمار پر باسیل افزوده می‌گردد.

انتقال بیماری از طریق دستگاه گوارش و از مادران آلوده، به شیرخوار آنها نیز گزارش شده است و حتی مواردی از بیماری که ناشی از تماس با سرسوزن خالکوبی بوده است نیز گزارش کرده‌اند و از آنجاکه ارگانیسیم‌ها در بدن پشه حاکی و ساس‌هایی که از بدن بیماران درمان نشده، تغذیه نموده‌اند یافت شده است ممکن است بیماری از طریق نیش حشرات نیز انتقال یابد ولی این موضوع هنوز به اثبات نرسیده است. علیرغم عقیده ابن سینا مبنی بر اینکه ممکن است جنین، دچار جذام شود و جذامی، متولد گردد حتی با اینکه جذام در طفل شیرخوار ۲/۵ ماهه نیز به اثبات رسیده و این تصور بوجود آمده که در کودکان کمتر از یکساله مبتلا به جذام، ممکن است بیماری از طریق جفت، انتقال یافته باشد ولی هنوز انتقال داخل رحمی آن بر اساس برخی از منابع، به اثبات نرسیده است در حالیکه به عقیده بعضی دیگر از مولفین، این موضوع به اثبات رسیده و بر اساس شواهد موجود، بیماری جذام، اثرات بارزی بر تکامل جنین، اعمال نموده باعث عفونت داخل رحمی جنین می‌گردد، به طوری که طی بررسی ۱۱۶ خانم باردار مبتلا به جذام در اتیوپی، با کمبود وزن نوزاد و کاهش رشد شیرخواران، مواجه شده‌اند. ضمناً آنتی بادی IgM و IgA ضد میکوباکتریوم لپرا در خون بند ناف ۵۰-۳۰ درصد نوزادان متولد شده از مادران مجذوم، یافت شده است و حتی در موارد نادری توانسته‌اند خود میکوباکتریوم را نیز در خون بند ناف این نوزادان بیابند که همگی حاکی از وقوع عفونت جنینی و اثبات عقیده قدما است. در مجموع، علیرغم اینکه مبتلایان به

جذام نوع لپروماتو، در هر شبانه روز، حدود یک‌صد میلیون باسیل جذام را از طریق ترشحات بینی خود به محیط خارج، دفع می‌کنند ولی بیماری جذام، به آسانی منتقل نمی‌شود و انتقال آن مستلزم تماس طولانی چندساله با افراد آلوده است و بر همین اساس، احتمال انتقال آن به پرسنل بیمارستانی، بسیار ناچیز است. شایان ذکر است که انتقال از طریق خاک نیز اخیراً مورد توجه محققین، قرار گرفته است.

در مورد دوره قابلیت سرایت بیماری باید متذکر شویم که اندکس مرفولوژیک، در جذام نوع لپروماتوزی که تحت درمان با داپسون است در عرض ۲-۳ ماه، به صفر می‌رسد. در حالیکه با داروهای باکتریسیدال قوی تری نظیر ریفامپیسین، این دوره فقط چند هفته، به طول می‌انجامد. در مجموع، شواهد بالینی و آزمایشگاهی، حاکی از آنست که قابلیت سرایت در اغلب موارد در عرض ۳ ماه پس از مصرف مداوم و منظم داپسون (DDS) یا کلوفازیمین (Clofazimine) و در عرض ۳ روز پس از درمان با ریفامپین، از بین می‌رود.

پیشگیری و کنترل

پیشگیری اولیه به منظور حفظ افراد سالم

۱ - ارتقاء آگاهی‌های بهداشتی مردم و مخصوصاً افراد در معرض خطر و تاکید بر این واقعیت که درمان چند دارویی، به سرعت باعث کاهش عفونت‌زایی افراد مبتلا و پاک شدن آن‌ها از وجود عامل بیماری، می‌گردد

۲ - رفع مشکلات اقتصادی مرتبط با بیماری نظیر وضعیت مسکن و تغذیه، به عنوان عوامل زمینه ساز بروز بیماری

۳ - واکسیناسیون BCG در اوگاندا و گینه جدید، در کاهش میزان بروز جذام نوع توبرکولوئید، در کسانی که در تماس با بیماران بوده‌اند تاثیر فراوانی داشته و حتی طی مطالعه‌ای در هندوستان، این واکسن در جلوگیری از بروز سل، تاثیر چندانی نداشته و حال آنکه در پیشگیری جذام، موثر واقع شده است، هرچند در میانمار، میزان محافظت ایجاد شده را کمتر گزارش نموده‌اند. ضمناً نوعی واکسن BCG زنده ضعیف شده، همراه با میکوباکتریوم لپرای کشته شده، تحت بررسی، می‌باشد و کشور ایران یکی از سه کشوری است که در زمینه واکسن جذام فعالیت چشمگیری داشته است. به طوری که بر روی واکسن توام BCG و M. VACCALAE در کشورمان، تحقیق شده و طی دو مطالعه جداگانه، در آسایشگاه بابا باغی و در ۵۹ روستای آذربایجان شرقی، اثرات تقویتی M. VACCALAE بر BCG به اثبات رسیده است.

۴ - پیشگیری دارویی با داپسون یا اسداپسون تا حدود ۵۰ درصد باعث ایجاد محافظت می‌شود و تحت نظارت مستقیم، توصیه می‌گردد ولی در مجموع، بر بیماریابی فعال و معاینات سالانه تماس یافتگان، تاکید بیشتری می‌شود. در صورت اعمال کمپروپروفیلاکسی، لازم است حداقل به مدت سه سال یا تا زمانی که بیمار از نظر باکتریولوژیک، منفی شود، داپسون را ادامه دهیم، البته بررسی‌های انجام شده، حاکی از آنست که اثرات

پیشگیرنده این دارو حداقل به مدت هشت سال، ادامه داشته است.

پیشگیری ثانویه به منظور بازگرداندن سلامتی افراد بیمار و جلوگیری از بروز عوارض و قطع زنجیره انتقال

۱ - بیماریابی و کشف سریع موارد بیماری

بیماریابی باید حتی الامکان به طور زودرس و به طور کامل انجام گیرد. برای انجام بیماریابی دقیق باید کلیه ساکنین روستا و یا منطقه، مورد معاینه دقیق پوستی قرار گیرند، به طوری که بر اساس تجربه، حتی معاینه کمتر از ۸۰ درصد جمعیت یک منطقه نیز کافی نخواهد بود، زیرا در این صورت منطقه، پاک اعلام می‌گردد و خطرات جدی ساکنین را تهدید می‌نماید.

معاینه کلیه دانش آموزان در مناطق آلوده اگر به طور مستمر و دائم انجام بگیرد سبب خواهد شد که مبتلایان را در مراحل اولیه و شروع بیماری بشناسیم و درمان نماییم. از طرف دیگر اکثرا در بین دانش آموزان و در این سنین است که شکل "نامشخص" بیماری حادث می‌گردد و در صورت عدم تشخیص و درمان به موقع به طرف اشکال لپروماتو و دافع باسیل، سیر میکنند.

البته بیماریابی، در شهرها خیلی مشکل تر از روستاها است ولی معاینه محصلین، به فاصله دو بار در سال، نتیجه بخش خواهد بود. همچنین معاینه مرتب کارگران کارخانه‌ها و سایر گروه‌هایی که در جاهای معینی به طور دسته جمعی به کار اشتغال دارند نیز از ضروریات است و ناگفته نماند که معاینه موارد تماس جدیدی که با بیماران تازه شناخته شده، تماس دارند نظیر اعضاء خانواده بیماران و همسایگان نزدیک آنان از اولویت خاصی برخوردار است.

۲ - درمان بیماران

تاثیر تشخیص و درمان زودرس بیماری جذام بر سیر و پیش آگهی بیماری، و باز گشت سلامتی افراد بیمار، از قدیم‌الایام، مورد توجه صاحب‌نظران بوده است به طوری که در کتاب قانون ابن سینا صراحتاً ذکر شده است "کسی که تازه مبتلا به جذام شده و اوائل بیماری را طی می‌کند امید به معالجه‌اش بیشتر است اما وقتی بیماری، ریشه دوانیده و تثبیت شد اگر هم درمان بشود، بسیار مشکل است". امروزه کشف سریع موارد بیماری و بویژه موارد عفونت‌زای مولتی باسیلری و درمان آنها بر اساس رژیم چند دارویی، هدف اصلی سازمان جهانی بهداشت را تشکیل می‌دهد.

استراتژی جهانی و طرح عملکرد برای حذف جذام به عنوان یک معضل بهداشت عمومی و کاهش شیوع بیماری به کمتر از یک مورد در هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت در سطح جهان، به عنوان یکی از اقدامات کنترلی بسیار درخشان سازمان جهانی بهداشت، مطرح می‌باشد و در تمام کشورهایی که جذام هنوز در حال وقوع است، این هدف بایستی منجر به توقف انتشار جذام و عواقب اجتماعی، فیزیکی، فرهنگی و اقتصادی آن شود. استراتژی جهانی حذف جذام، که بر اساس بیماریابی، درمان چند دارویی و نظارت اپیدمیولوژیک، استوار است به عنوان یکی از مقرون به صرفه ترین مداخلات، در عرصه بهداشت عمومی، به اثبات رسیده است.

این استراتژی تا سال ۲۰۰۰ عمدتاً بر اساس دو فعالیت کلیدی بنا گردیده :
الف) بیماریابی در جامعه (در افراد درمان نشده)

ب) معالجه نمودن موارد شناسایی شده با درمان چند دارویی (MDT) ضمن اینکه تا کنون با توجه به کاهش در فشار جهانی بیماری تا بیش از ۸۵٪، پیشرفت کاملاً رضایت بخش می‌باشد، ولی هنوز وظیفه سنگینی، بخصوص در رابطه با کشف موارد جذامی که به دلایل مختلفی ناشناخته، باقی مانده‌اند بردوش سازمان جهانی بهداشت، می‌باشد و لذا این سازمان برای دستیابی به بیماران باقیمانده، رویکرد عملیاتی تحت عنوان عملیات حذف جذام (LEC) را در پیش گرفته است.

مشخص شده است که میزان بروز جذام از سال سوم نظارت به بعد، کاهش می‌یابد و این کاهش، در کودکان، چشمگیرتر است. همچنین ثابت شده است که با شروع درمان چند دارویی، از میزان انتقال بیماری به اطرافیان، کاسته می‌شود ولی حتی در چنین شرایطی همواره بیشتر از کل افراد جامعه است.

۳- ایزولاسیون‌ها و مراقبت‌های بهداشتی لازم

در موارد توبرکولوز، نیازی به جداسازی بیماران نیست ولی موارد لپروماتوز را بایستی از برقراری تماس با دیگران، منع نماییم و همانطور که قبلاً نیز اشاره شد فقط در موارد خاصی نظیر واکنش‌های وابسته به جذام، لازم است بیماران را در بیمارستان، بستری نماییم، هرچند در بیمارستان هم نیازی به تشکیلات جداگانه‌ای برای آنان نیست و فقط می‌توان به بستری نمودن آنان در اطاق‌های جداگانه، اکتفا کرد. لازم به تاکید است که هیچگونه محدودیتی در مورد استخدام یا حضور افرادی که بیماری آنها غیرمسری است در مدرسه، وجود ندارد. ترشحات بینی بیمارانی که دارای قابلیت سرایت هستند لازم است ضدعفونی گردد.

پیشگیری ثالثیه، به منظور جلوگیری از پیشرفت عوارض و زمینگیر شدن بیمار

۱ - جلوگیری از بروز زخم‌های کف پا که به علت بی حسی موضعی و آسیب‌های فیزیکی عارض می‌شوند، با بهره‌گیری از کفش‌های با تخت محکم یا پلاستر کست‌های مخصوص

۲ - استفاده از فیزیوتراپی و گاهی، گچ‌گیری و جراحی ترمیمی، به منظور جلوگیری یا اصلاح تغییر شکل انگشتان دست

۳ - پیوند اعصاب و تاندون‌ها در صورت لزوم، امکانپذیر است

۴ - معاینه مرتب چشم‌ها به منظور تشخیص به موقع عوارض احتمالی که معمولاً از شیوع بالایی برخوردار است بخصوص که عوارض چشمی جذام، در ایران بسیار شایع است و طی مطالعه‌ای که در دو مرکز مهم جذام کشور، بر روی ۴۴۱ نفر بیمار جذامی، صورت گرفته است مشخص شده است که ۹۸/۵٪ بیماران ساکن بابا باغی و درصد بالایی از ساکنین بهکده رضوی، دچار عوارض چشمی مختلفی بوده‌اند.

ریزش ابرو و مژه در بیش از ۸۰ درصد بیماران مشاهده شده است. لاگوفتالموس (عدم ویا کاهش بسته شدن پلک‌ها) در ۳۷ درصد بیماران و بی حسی پلک‌ها در ۱۵ درصد آنها یافت شده و حس قرنیه در ۲۱/۳ درصد چشم‌ها از دست رفته بوده است. همچنین کدورت کامل قرنیه در ۱۴/۱ درصد و کدورت تحتانی قرنیه در ۱۶/۸

درصد چشم‌ها مشاهده شده است

۵ - کار درمانی، در افرادی که دچار ناتوانی‌های دائمی شده‌اند

۶ - جراحی پلاستیک صورت در موارد ضایعات شدید صورت به منظور پذیرش بهتر آنان بوسیله افراد جامعه

۷ - درمان آسیب‌های روانی ناشی از انزوای طولانی مدت و توجه اعضا خانواده و سایر افراد جامعه، در مورد بی‌خطر بودن بیماران درمان شده.

سایر اقدامات کنترلی

از آنجاکه اغلب بیماری‌های مسری، ریشه در جهل بهداشتی و فقر مالی مردم دارد و سه عنصر نامبارک جهل - فقر و بیماری، همواره سه راس یک مثلث را تشکیل می‌دهند و جذام نیز از این قاعده، مستثنی نمی‌باشد لازم است در کنترل این بیماری، فقط به بیماریابی و درمان بیماران، اکتفا نگردد، بلکه با درهم شکستن اضلاع و زوایای این مثلث شوم، به اقدامات زیربنایی تری پرداخته شود.

پیشنهاد

هرچند بیشترین موارد HIV مثبت شناسایی شده در سطح کشور، در استان‌هایی رخ داده است که بیماری جذام، از شیوع چندانی برخوردار نیست ولی با توجه به ارتباط ثابت شده بین بیماری‌های میکوباکتریال و HIV و عدم مطالعه در این زمینه در سطح کشور، اولاً پیشنهاد می‌شود در بیمارستان‌هایی که مجذومین را بستری می‌نمایند تست‌های سرولوژیک HIV را نیز جزو تست‌های رایج این بیماران، قرار دهند و ثانیاً همکاران علاقمند، اقلاً در سطح استان‌های محل فعالیت خود، چنین پژوهشی را آغاز نمایند.

منابع

۱ - ابن سینا: قانون در طب: بانک اطلاعاتی رایانه‌ای قانون ابن سینا، حوزه معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، ویرایش دوم، سال ۱۳۷۷، صفحات ۲۸۵، ۳۸۸ و ۶۴۹۶ تا ۶۵۰۳.

2) Mandell, Douglass, Bennet's Principles and Practice of Infectious Diseases, 6th edition, 2005, pp. 2608-2616 .

3) Weatherall, Ledinham ,Warrell ... Oxford Textbook of Medicine; Oxford University; third edition, 1996, pp. 667-79 .

4) David L. Heymann (edit.) Control of Communicable Diseases Manual, An Official report of the American Public Health Association; 18th edition, 2004.

5) Trends in Leprosy Detection; Weekly Epidemiological Record, WHO 5 June 1998, No, 23 pp. 169 .

6) Kasper, Braunwald, Fauci ... Harrison's Principles of Internal Medicine; 16th edition, 2005.

7) Goldman, Ausiello, Cecil Textbook of Medicine, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 22nd edition, 2004.

8) Paul D. Hoeprich, M. Golin Jordan, Infectious Diseases, fifth edition, Lippincott Company, 1994, 1013-21 .

9) Progress Towards Leprosy Elimination; Weekly Epidemiological Record, WHO 22 MAY 1998, No, 21 pp. 153-160 .

10) Leprosy Elimination Campaigns; progress during 1997-1998, Weekly Epidemiological Record, WHO 12 June 1998, No, 24 pp. 177-184 .

11) K. Park, Park's Textbook of Preventive and social Medicine, 18th edition, M/s Banarsidas Bhanot, publishers, India, 2005.

12) Wayne M. Meyers; Leprosy, Feigin and Cherry Textbook of Pediatric Infectious Diseases 4th edition, volume one, 1998 PP. 1249-66

13) Cree-IA; Smith-WC; Leprosy transmission and mucosal immunity towards eradication?, Lepr-Rev. 1998 Jun; 69(2): 112-21).

14) Vijayakumaran-P; Jesudasan-K; Mozhi-NM; Samuel-JD; Does MDT arrest transmission of leprosy to household contacts?, Int-J-Lepr-Other- Mycobact-Dis. 1998 Jun; 66(2): 125-30 .

15 - ولایتی، علی اکبر: اپیدمیولوژی جذام در ایران و تحقیقات جدید استان آذربایجان، دومین کنگره بیماریهای عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، سال ۱۳۶۷ / نرم افزار کنگره‌ها، حوزه معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، ویرایش سوم، سال ۱۳۷۷ صفحات ۱۸۲-۱۷۹.

۱۶ - شمس، هرمز ; صادقی طاری ; تهرانی، فرخ : جذام چشمی در ایران چهارمین کنگره بیماریهای عفونی و گرمسیری ایران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، سال ۱۳۷۲ / نرم افزار کنگره‌ها، حوزه معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ویرایش سوم، سال ۱۳۷۷ صفحات ۴۰۸-۴۰۷ .

۱۷ - نقوی، نعمت الله : بررسی جذام در آسایشگاه و جامعه از دیدگاه اجتماعی، اقتصادی، روانی و تربیتی : استانداری آذربایجان شرقی، سال ۱۳۷۱ .

۱۸ - استیل، جیمز: بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان (زئونوزها) جلد اول، زئونوزهای باکتریال، ترجمه دکتر اسماعیل ذوقی، انستیتو رازی سال ۱۳۷۲ صفحات ۶۷۶-۶۵۱ .

19) Leprosy situation in the world and multidrug therapy coverage Weekly Epidemiological Record, WHO, 22 May 1992, No, 21 pp 158 .

20) Progress towards eliminating leprosy as a public health problem Weekly Epidemiological Record, WHO, 27 May 1994, No, 21 pp 156 .

21) Progress towards eliminating leprosy as a public health problem Weekly Epidemiological Record, WHO, 26 June 1995, No, 26 pp 187 .

22) Progress towards the eliminating leprosy as a public health problem Weekly Epidemiological Record, WHO, 17 May 1996, No, 20 pp 149-156 (نرم افزار گزارشات هفتگی سال ۱۹۹۶، معاونت پژوهشی، سال ۱۹۹۶)

(۱۳۷۶

23) Progress towards leprosy elimination; Weekly Epidemiological Record, WHO, 6 June 1997, No, 23 pp 165-172 (نرم افزار گزارشات هفتگی سال ۱۹۹۷، معاونت پژوهشی، سال ۱۳۷۷) 165-172

۲۴ - آصفی، ولی الله: جذام شناسی، بخش تحقیقات بالینی انستیتو پاستور و سازمان مبارزه با جذام کشور، سال ۱۳۶۱ .

۲۵ - سازمان مبارزه با جذام ایران: مسئله جذام در ایران و خط مشی بهداشتی از انتشارات سازمان مبارزه با جذام ایران، سال ۱۳۶۱ .

26) Leprosy - Global Situation; Weekly Epidemiological Record, WHO, 14 JULY 2000, No, 28 pp. 225-231 .

۲۷ - گویا، محمد مهدی ؛ ناصحی، مهشید ؛ مقدم، الهه : گزارش وضعیت جذام در ایران تا پایان سال ۱۳۸۱ ، مرکز مدیریت بیماری‌ها (اداره سل و جذام) بهار سال ۱۳۸۲ .