

ParsBook.Org

پارس بوک، بزرگترین کتابخانه الکترونیکی فارسی زبان

ParsBook.Org



The Best Persian Book library

اپیدمیولوژی بالینی و کنترل بیماری‌های مرتبط با

بیوتروریسم

کتاب اول / گفتار پنجم

اپیدمیولوژی بالینی و کنترل طاعون (Plague)

فهرست مطالب

الف - مقدمه و معرفی بیماری	۸۷
۱ - تعریف و اهمیت بهداشتی	۸۷
۲ - عامل یا عوامل اتیولوژیک	۸۷
ب - اپیدمیولوژی توصیفی و وقوع بیماری	۸۸
۱ - دوره نهفتگی	۸۸
۲ - سیر طبیعی	۸۸
۳ - انتشار جغرافیایی	۸۹
۴ - روند زمانی	۹۶
۵ - تاثیر سن، جنس و شغل و موقعیت اجتماعی	۹۶
۶ - تاثیر عوامل مساعد کننده	۹۶
۷ - حساسیت و مقاومت در مقابل بیماری	۹۶
۸ - میزان حملات ثانویه	۹۷
۹ - منابع و مخازن، نحوه انتقال و دوره قابلیت سرایت	۹۷
ج - پیشگیری و کنترل	۱۰۲
پیشگیری اولیه به منظور حفظ سلامتی افراد سالم	۱۰۲
پیشگیری ثانویه به منظور بازگرداندن سلامتی افراد بیمار و جلوگیری از بروز عوارض	۱۰۷
پیشگیری ثالثیه، به منظور جلوگیری از پیشرفت عوارض و زمینگیر شدن بیمار	۱۰۸
د - چند نکته:	۱۱۰

اپیدمیولوژی بالینی و کنترل طاعون (Plague) با تاکید بر جنبه‌های پزشکی و بهداشتی بیوتروریسم

دکتر حسین حاتمی

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

الف - مقدمه و معرفی بیماری

۱ - تعریف و اهمیت بهداشتی

طاعون نوعی بیماری عفونی باکتریال مشترک بین انسان و حیوانات است که در طول تاریخ، انسان‌های زیادی را به هلاکت رسانده است و تجربیات گذشته نشان داده است که گاهی کانون‌های فعال طاعون به مدت ده سال یا بیشتر، غیرفعال و خاموش گردیده و ناگهان و به صورت انفجاری، مجدداً فعال و موجب ابتلاء جوندگان یا انسان شده و این واقعه به کرات در بعضی از کانون‌های طبیعی، رخ داده است و بنابراین جای آن دارد که مخصوصاً در کانون‌های غرب و شمال غربی ایران مورد توجه دانشگاه‌های علوم پزشکی، قرار گیرد و همچون سایر زئونوزها تدریس گردد تا نه تنها در صورت طغیان، آمادگی لازم جهت رویارویی با موارد بیماری وجود داشته باشد بلکه با بهره‌گیری از اطلاعات همه‌گیری شناسی بیماری، به کنترل عوامل مساعدکننده آن پرداخته شود. ضمناً از آنجا که عامل طاعون به عنوان یکی از جنگ افزارهای بیولوژیک، مطرح می‌باشد لازم است از این نظر نیز مورد توجه قرار گیرد، چرا که طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت در صورتی که حدود ۵۰ کیلوگرم باسیل یرسینیا پستیس را به صورت افشانه (آئروسول) بر فراز شهری با جمعیت ۵ میلیون نفر رها سازند حدود ۱۵۰ هزار نفر از سکنه آن شهر دچار پنومونی طاعونی شده و قریب ۳۶ میلیون نفر از آنان جان خود را از دست خواهند داد در حالیکه عده کثیری از آنها به شهرها و مناطق دیگری گریخته و موجب انتشار پیشرونده بیماری می‌گردند. ضمناً براساس اطلاعات موجود، کشورهایایی نظیر روسیه و آمریکا این جنگ افزارها را از سال‌ها قبل ساخته و انباشته‌اند.

۲ - عامل یا عوامل اتیولوژیک

عامل اتیولوژیک بیماری شامل یرسینیا پستیس (*Yersinia Pestis*) است که نوعی کوکوباسیل گرم منفی از خانواده آنتروباکتریاسه‌ها می‌باشد و در صورتی که با رنگ‌های رایت، گیمسا یا وایسون، رنگ آمیزی شود در زیر میکروسکوپ، به صورت دو قطبی دیده می‌شود. این باسیل در مقابل شرایط محیطی، چندان مقاوم نمی‌باشد.

ب - اپیدمیولوژی توصیفی و وقوع بیماری [OCCURRENCE]

۱ - دوره نهفتگی

دوره کمون طاعون در حدود ۲-۷ روز است.

۲ - سیر طبیعی

به دنبال پشت سر گذاشتن دوره کمون ۷ - ۲ روزه به صور مختلف خیارکی، سپتیسیمیک، پنومونیک و غیره تظاهر مینماید و موجب بروز علائم غیر اختصاصی نظیر کسالت، تهوع، استفراغ و اسهال، می‌گردد و در صورتی که سریعا درمان نشود در نیمی از موارد، به مرگ بیماران منجر می‌گردد ولی در صورتی که تحت درمان اختصاصی قرار گیرد میزان مرگ ناشی از آن به کمتر از ۵٪ تقلیل می‌یابد.

پیش آگهی مبتلایان به طاعون در ارتباط با پیشرفت عفونت، سرعت تشخیص صحیح، درمان مناسب و سن و وضع بیماران می‌باشد به طوری که در طاعون پنومونیک اولیه در صورت عدم درمان اختصاصی به فاصله ۱۵-۱۸ ساعت بعد از شروع بیماری، احتمال بهبودی، بسیار کم خواهد بود، در حالیکه میزان مرگ در طاعون خیارکی درمان نشده در حدود ۶۰-۵۰ درصد است و در مجموع، میزان موارد مرگ ناشی از بیماری در حالات زیر، بیشتر می‌باشد:

۱) پنومونی طاعونی

۲) لنفادنوپاتی زیر بغلی یا لنفادنوپاتی، در چند نقطه بدن

۳) در صورت وجود باسیل طاعون، در اسمیر خون محیطی

۴) مثبت بودن کشت خون

۵) عدم تجویز آنتی‌بیوتیک مناسب

طاعون درمان نشده می‌تواند باعث ایجاد سقط و یا مرگ جنین در داخل رحم، بشود ولی در صورت درمان به موقع و مناسب، خطرات جنینی آن به حداقل می‌رسد.

پاتوژن و تظاهرات بالینی طاعون ناشی از بیوتورریسم با طاعون طبیعی، متفاوت است به طوری که به دنبال استنشاق افشانه‌های منتشر شده، باسیل طاعون وارد ریه‌ها شده باعث پنومونی اولیه طاعونی می‌گردد و فاصله زمانی بین ورود باسیل به بدن و ظهور اولین علائم بالینی در انسان و پرمات‌های غیر انسان در حدود ۱-۶ و در اغلب موارد ۲-۴ روز ذکر شده است. اولین علائم بالینی بیماری شامل تب همراه با سرفه و تنگ نفس است و گاهی باعث تولید خلط خونی، آبکی یا ندرتا خلط چرکی نیز میشود. علائم گوارشی غالب، در این بیماران شامل تهوع، استفراغ، درد شکم و اسهال می‌باشد. تظاهرات بالینی پنومونی اولیه طاعونی شبیه تظاهرات سایر پنومونی‌های شدید و پیشرونده است و تفاوتی با پنومونی ثانویه طاعونی ندارد، هرچند پنومونی اولیه، همراه با خیارک (آدنوپاتی) نبوده در گرافی قفسه سینه معمولا گرفتاری دو طرفه را نشان میدهد.

اولین بازتاب طاعون ناشی از بیوتروریسم، وقوع طغیان ناگهانی پنومونی و سپتی سمی در عده کثیری از افرادی است که سالم بوده و ناگهان دچار تب، سرفه، کاهش دامنه تنفس و درد قفسه سینه شده و به طرز برق‌آسایی به کام مرگ فرو می‌روند. شایان ذکر است که سیاه زخم استنشاقی نیز ممکن است چنین سیری را طی کند ولی وجود هم‌پیتیزی، معمولاً حاکی از پنومونی طاعونی است.

هرچند پنومونی طاعونی ندرتاً چهره غالب بیماری را تشکیل می‌دهد ولی در طول تاریخ، گاهی باعث همه‌گیری‌های وسیعی شده است به طوری که در سال ۱۹۱۰-۱۱ در منچوری چین حدود ۶۰ هزار نفر دچار پنومونی طاعونی شده و با توجه به اینکه این واقعه در دوران قبل از کشف آنتی‌بیوتیک‌ها رخ داده است در ۱۰۰ درصد موارد منجر به مرگ بیماران شده است.

تقریباً به طور همزمان با همه‌گیری منچوری، همه‌گیری پنومونی طاعونی در شمال هندوستان نیز اتفاق افتاد و ۱۴۰۰ نفر را به هلاکت رساند. ضمناً در سال ۱۹۹۷ در ماداگاسکار، یک نفر بیمار مبتلا به پنومونی طاعونی، بیماری را به ۱۸ نفر دیگر منتقل کرده و باعث مرگ ۸ نفر آنان شده است.

۳ - انتشار جغرافیایی

۱ - وضعیت جهانی و منطقه ای بیماری

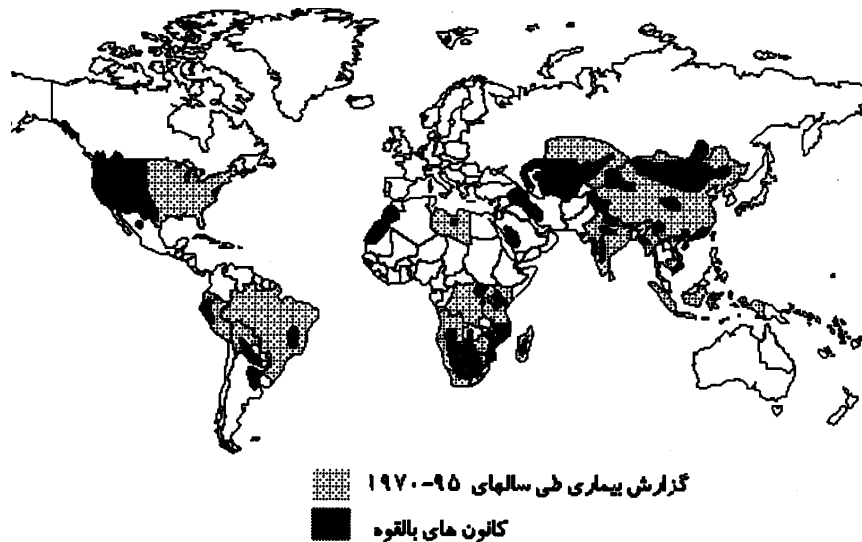
تا کنون سه بار طاعون به صورت جهانگیر (پاندمیک) حادث شده است به طوری که: اولین پاندمی ثبت شده در سال ۵۴۱ میلادی در مصر اتفاق افتاده و از آنجا به اروپا منتشر گردیده و موجب تلفات شدید و کاهش ۶۰-۵۰ درصد جمعیت در شمال آفریقا، اروپا و مرکز و جنوب آسیا شده است.

دومین پاندمی طاعون که به "مرگ سیاه" موسوم گردیده است در سال ۱۳۴۶ میلادی حادث گردیده و حدود ۲۰-۳۰ میلیون نفر یعنی یک سوم جمعیت اروپا را به هلاکت رسانده است. طاعون به وسیله موش‌های صحرائی و انسان‌های مبتلا به آهستگی از روستایی به روستای دیگر و یا با سرعت بیشتری بوسیله کشتی از کشوری به کشور دیگر منتشر شده است. این پاندمی به مدت ۱۳۰ سال ادامه یافته و مشکلات سیاسی، فرهنگی و عقیدتی فراوانی به بار آورده است.

سومین پاندمی طاعون در سال ۱۸۵۵ در چین آغاز شده و به سایر مناطق انتشار یافته سرانجام موجب مرگ ۱۲ میلیون نفر از مردم هند و چین گردیده است و همچنان طغیان‌های کوچکی از این بیماری در نقاط مختلف جهان در جریان می‌باشد.

بیماری طاعون تقریباً در همه قاره‌های جهان یافت شده است و طاعون انسانی، همواره از اغلب نواحی آندمیک سابق، به استثناء استرالیا و غرب اروپا گزارش گردیده و آخرین موارد گزارش شده از غرب اروپا بلافاصله

بعد از جنگ جهانی دوم، بوده و به آلودگی موش‌های صحرایی و کک آن‌ها نسبت داده شده است.



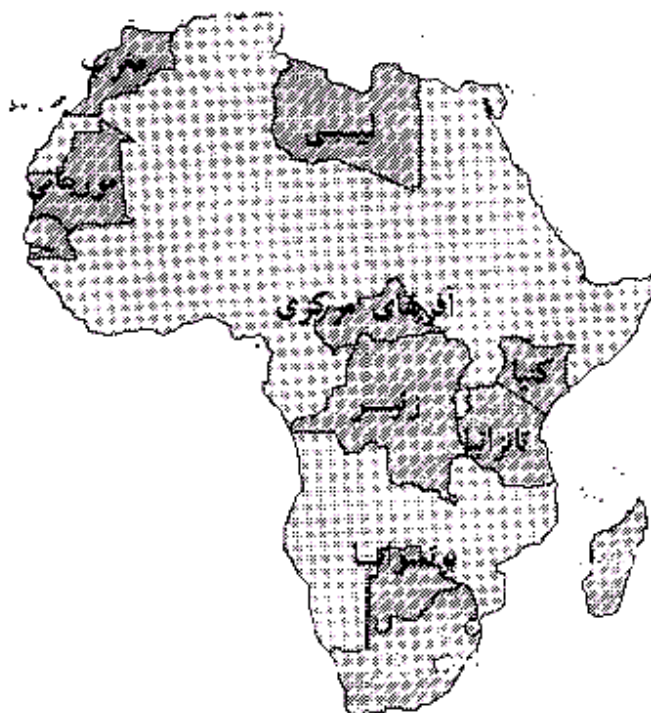
نقشه ۱ - انتشار طاعون در سطح جهان

پیشرفت‌های حاصله در شرایط زندگی، بهداشت عمومی و درمان آنتی‌بیوتیکی، وقوع پاندمی‌های بعدی را غیرمحتمل می‌کند ولی احتمال وقوع طغیان‌های ناشی از این بیماری به علت استفاده از جنگ افزارهای بیولوژیک، همچنان به قوت خود باقی است.

کانون‌های طبیعی طاعون در آفریقا

کانون‌های طبیعی طاعون در آفریقا در مقایسه با اروپا و آسیا کمتر مورد بررسی قرار گرفته و احتمالاً از آفریقای جنوبی و بوتسوانا به مرکز و غرب آفریقای مرکزی انتشار دارد و در آفریقای شرقی، کانون‌هایی در کنیا، اطراف دریاچه ویکتوریا و تانزانیا ذکر گردیده و در آفریقای غربی کانون‌هایی در سنگال و موریتانی کشف شده است. در سال ۱۹۹۸ در قاره آفریقا تعداد ۲۳۴۱ مورد طاعون انسانی و ۱۸۲ مورد مرگ ناشی از آن از ۴ کشور ماداگاسکار، موزامبیک، اوگاندا و زیمبابوه، گزارش شده است که ۹۵٪ موارد بیماری با ۸۷٪ مرگ ناشی از آن در سطح جهان را تشکیل می‌دهد ولی در سال ۱۹۹۹ تعداد ۲۳۴۴ مورد بیماری با ۱۹۶ مورد مرگ ناشی از آن از ۵ کشور ماداگاسکار، مالاوی، موزامبیک و نامیبیا گزارش شده که ۹۰٪ درصد موارد جهانی با ۹۲٪ مرگ ناشی از بیماری در سطح جهان را تشکیل می‌دهد.

در جنگ جهانی دوم یکی از شاخه‌های محرمانه ارتش ژاپن، کک‌های آلوده به باسیل طاعون را در مناطق مسکونی چین، رها کرده موجب القای طغیان‌هایی از طاعون گردیدند ولی چند سال بعد واحدهای جنگ بیولوژیک آمریکا و شوروی سابق، موفق به ابداع روش‌های افشانه سازی باسیل طاعون و انتشار آن بدون نیاز به استفاده از کک‌ها شدند و بدینوسیله نیاز به کک‌ها و استفاده غیر قابل پیش بینی از آن‌ها منتفی گردید.



نقشه ۲ - انتشار جغرافیایی طاعون در آفریقا

در حال حاضر این بیماری در سه قاره آفریقا، آمریکا و آسیا بطور فعال وجود دارد. به طوری که طبق جدول طی سال‌های ۱۹۸۵-۱۹۹۹ تعداد ۳۳۹۹۸ مورد بیماری و ۲۶۵۲ مورد مرگ ناشی از آن از ۲۴ کشور جهان به سازمان جهانی بهداشت گزارش شده است ولی طی دهه گذشته ۷۶٪ موارد بیماری با ۸۶٪ مرگ ناشی از آن مربوط به قاره آفریقا بوده در مجموع، در مناطق مختلف جهان از توزیع یکسانی برخوردار نبوده به طوری که در آفریقا بیش از ۶۲٪ موارد گزارش شده مربوط به کشورهای ماداگاسکار و تانزانیا، در آمریکا بیش از ۸۵٪ موارد مربوط به برزیل و پرو و در آسیا ۶۲٪ موارد مربوط به ویتنام بوده است.

کانون‌های طبیعی طاعون در آمریکا

کانون‌های دائمی طاعون در آمریکای شمالی، تنها در غرب ایالات متحده از مرزهای شمالی تا جنوبی، اتفاق افتاده از شیب شرقی کوه‌های راکی به طرف غرب و به سواحل اقیانوس آرام، گسترش دارد و مشخص‌ترین شکل اپی‌زوتیک بیماری در بین سنجاب‌های زمینی در انتهای شرقی کلرادو تا غرب کانزاس، اوکلاهما و تکزاس، می‌گردد و ضمناً در ارتفاعات ناحیه کوه‌های راکی و ساوانای کالیفرنیا نیز وضعیت مشابهی وجود دارد و لذا بیش از ۹۰ درصد عفونت‌های انسانی در نیومکزیکو، آریزونا و کالیفرنیا ناشی از جوندگان وحشی بوده است.

کانون‌های طبیعی طاعون در آمریکای جنوبی

کانون‌های طبیعی طاعون در آمریکای جنوبی از آرژانتین تا بولیوی و برزیل و سواحل غربی و اکوادور و شمال پرو منتشر می‌باشد.

در سال‌های اخیر، مواردی از طاعون انسانی در کشورهای آسیایی نظیر برمه، یمن، نپال، کامبوج، اندونزی و هند و در قاره آمریکا از مناطقی نظیر برزیل، بولیوی، اکوادور و پرو و از کشورهای آفریقایی نظیر تانزانیا، زئیر، لیبی، آنگولا، گینه استوایی، لسوتو، نامیبیا، رودزیا، موزامبیک و ماداگاسکار، گزارش شده است.

در سال ۱۹۹۸ در قاره آمریکا تعداد ۲۸ مورد طاعون انسانی با ۱۴ مورد مرگ ناشی از آن از چهار کشور برزیل، اکوادور، پرو و ایالات متحده، گزارش گردیده در حالیکه این ارقام در سال ۱۹۹۹ به ترتیب، بالغ بر ۳۷ مورد



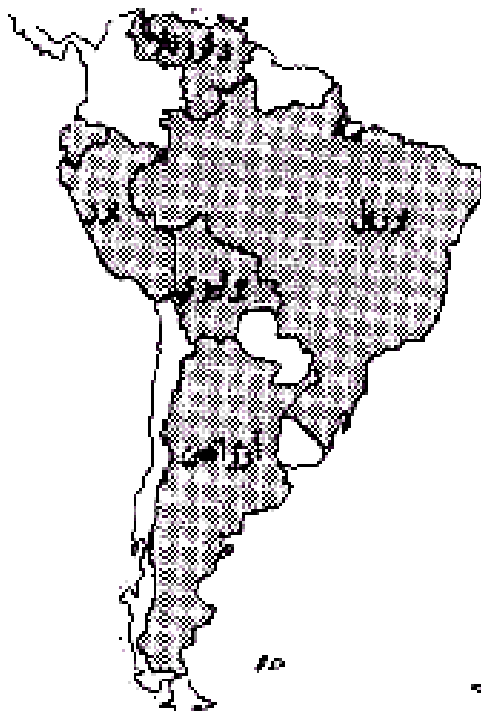
نقشه ۳ - انتشار جغرافیایی طاعون در ایالات متحده آمریکا

بیماری و ۱ مورد مرگ از ۳ کشور برزیل، پرو و ایالات متحده بوده است و لذا طی این دو سال به ترتیب ۱/۱ و ۱/۴ درصد موارد جهانی و ۶/۷ و ۰/۵ درصد مرگ ناشی از آن را تشکیل میدهد.

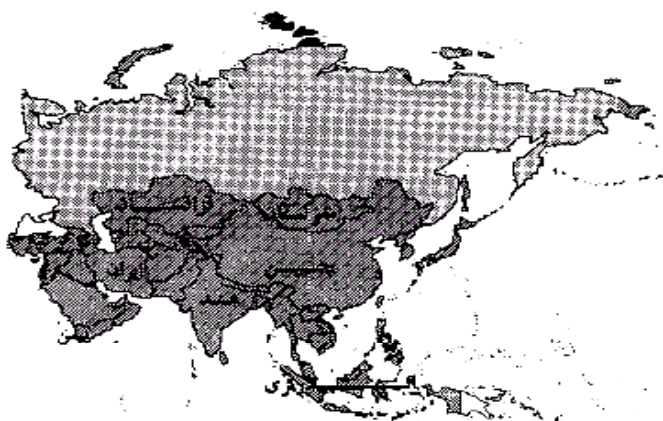
کانون‌های طبیعی طاعون در آسیا

کانون‌های طبیعی طاعون در آسیا از کوه‌های قفقاز، در مجاورت رودهای ولگا، دن و اورال در شوروی سابق، شرق ترکیه، شمال غربی ایران تا شرق صحرای کبی و شمال شرقی چین، انتشار دارد و کانون‌های بیماری در استان تسینگهای، سلسله جبال شمال شرقی تبت، کوه‌های کونلون و پامیر، اکثر مناطق افغانستان و ایران، جنوب غربی خلیج فارس، دریای عمان، پاکستان و شمال غربی هندوستان یافت گردیده است. لازم به ذکر است که کانون‌های مورد بحث، در اروپا و آسیا بوسیله موانع طبیعی و نواحی نامساعد، چنان از یکدیگر جدا شده اند که به ندرت ممکن است مبادله ای بین آن‌ها صورت گیرد. در سال ۱۹۹۸ در قاره آسیا تعداد ۹۵ مورد طاعون انسانی با ۱۳ مورد مرگ ناشی از آن از ۲ کشور مغولستان و ویتنام و در سال ۱۹۹۹ تعداد ۲۲۲ مورد بیماری با ۱۵ مورد مرگ ناشی از آن از کشور چین، قزاقستان، مغولستان و ویتنام گزارش شده است که به ترتیب ۳/۹٪ و ۸/۵٪ موارد

جهانی با ۶/۲٪ و ۷/۱ درصد موارد مرگ را تشکیل می‌دهد.



نقشه ۴ - کانون‌های طبیعی طاعون در آمریکای جنوبی



نقشه ۵ - انتشار جغرافیایی کانون‌های طبیعی طاعون در آسیا

بیماری طاعون در سال‌های اخیر در مناطقی نظیر جنوب شرقی تبت، تایلند، لائوس، ترکیه، سوریه، عراق و ایران گزارش نشده است و ظاهراً کانون‌های قبلی و شناخته شده طاعون در این مناطق فعال نبوده است.

جدول ۱ - موارد طاعون گزارش شده در سال ۱۹۹۹ در قاره‌های مختلف

قاره	موارد بیماری		موارد مرگ	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
آفریقا	۲۳۴۴	۹۰/۱	۱۹۶	۹۲/۴
آمریکا	۳۷	۱/۴	۱	۰/۵
آسیا	۲۲۲	۸/۵	۱۵	۷/۱
جمع	۲۶۰۳	۱۰۰	۲۱۲	۱۰۰

جدول ۲ - طاعون انسانی، تعداد موارد و مرگ‌های گزارش شده در جهان، ۱۹۸۵-۱۹۹۹

قاره	۱۹۸۵	۱۹۸۶	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰	۱۹۹۱	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹
آفریقا	۵۷۰	۱۱۰۰	۱۰۰۰	۱۱۴۰	۴۲۱	۸۷۳	۲۸۱۱	۱۰۶۲	۱۰۱۰	۱۲۶۹	۲۵۶۰	۲۵۷۶	۵۱۰۱	۲۳۴۱	۲۳۴۴
	۵۷	۱۰۳	۱۹۹	۱۳۸	۵۴	۱۰۸	۱۶۳	۱۸۱	۱۳۱	۱۰۶	۱۲۳	۱۷۳	۲۶۱	۱۸۲	۱۹۶
آمریکا	۱۲۸	۱۶۲	۸۸	۵۲	۳۰	۴۸	۲۱	۱۵۸	۶۲۱	۴۳۸	۱۱۵	۵۵	۴۴	۲۸	۳۷
	۹	۱۹	۹	۵	۰	۶	۰	۶	۳۲	۲۱	۶	۶	۱	۱۴	۱
آسیا	۱۷۹	۱۱۸	۱۱۹	۲۱۰	۴۲۵	۵۰۵	۲۲۷	۱۰۱۲	۶۰۵	۱۲۲۸	۱۸۶	۳۸۶	۲۷۴	۹۵	۲۲۲
	۸	۶	۸	۱۰	۴۹	۲۹	۱۵	۳۰	۲۸	۸۵	۱۱	۲۶	۱۲	۱۳	۱۵
جهان	۵۲۲	۱۰۰۹	۱۰۶۱	۱۳۷۱	۷۶۰	۱۲۵۷	۱۹۶۷	۱۷۷۴	۲۱۹۴	۲۹۳۵	۲۸۶۱	۳۰۱۷	۵۴۱۹	۲۴۶۴	۲۶۰۳
	۵۸	۱۱۵	۲۱۵	۱۵۳	۱۰۳	۱۳۳	۲۰۴	۱۹۰	۲۱۲	۱۳۷	۲۰۵	۲۷۴	۲۰۹	۲۱۲	۲۱۲

جدول ۳ - موارد گزارش شده طاعون در کل جهان طی سال‌های ۱۹۸۵-۹۹

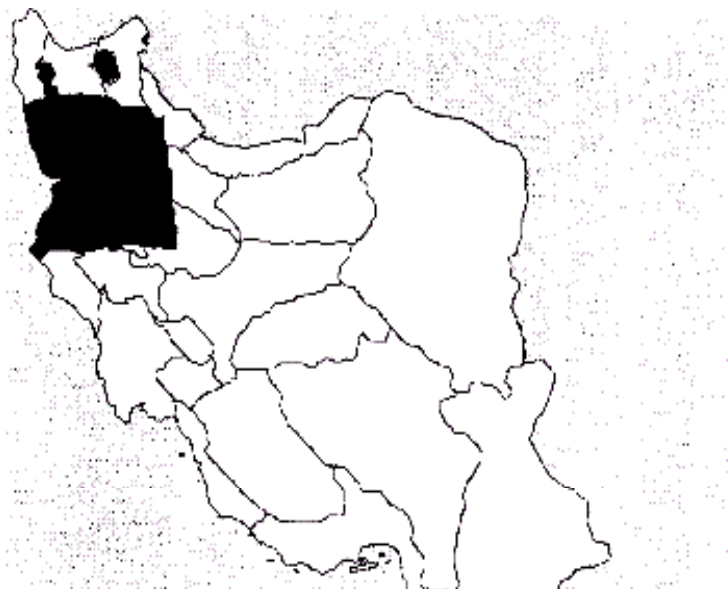
سال	تعداد موارد بیماری	تعداد موارد مرگ
۱۹۸۵	۵۲۲	۵۸
۱۹۸۶	۱۰۰۹	۱۱۵
۱۹۸۷	۱۰۶۱	۲۱۵
۱۹۸۸	۱۳۷۱	۱۵۳
۱۹۸۹	۷۶۰	۱۰۳
۱۹۹۰	۱۲۵۷	۱۳۳
۱۹۹۱	۱۹۶۷	۱۳۳
۱۹۹۲	۱۷۷۴	۲۰۴
۱۹۹۳	۲۱۹۴	۱۹۰
۱۹۹۴	۲۹۳۵	۲۱۲
۱۹۹۵	۲۸۶۱	۱۳۷
۱۹۹۶	۳۰۱۷	۲۰۵
۱۹۹۷	۵۴۱۹	۲۷۴
۱۹۹۸	۲۴۶۴	۲۰۹
۱۹۹۹	۲۶۰۳	۲۱۲

II - وضعیت بیماری در ایران

جدول ۴ - موارد ثبت شده و قطعی طاعون ایران

نوع طاعون	محل وقوع	سال	موارد مرگ
طاعون ریوی سامله و سربقاله	کردستان	۱۳۲۵	۵۶
طاعون ریوی آق بولاغ مرشد	کردستان	۱۳۲۵	۱۷
طاعون غده‌ای مزیدآباد	کردستان	۱۳۳۰	۲
طاعون غده‌ای سپتیسیمیک گزذر دره	کردستان	۱۳۳۱	۴۵
طاعون غده‌ای سپتیسیمیک گاومیشان	کردستان	۱۳۳۱	۸
طاعون غده‌ای سپتیسیمیک زینل کندی	آذربایجان غربی	۱۳۳۷	۶
طاعون غده‌ای ریوی قادر آباد	کردستان	۱۳۳۹	۷
طاعون ریوی سرومال	کردستان	۱۳۴۳	۱۴
طاعون غده‌ای سپتیسیمیک سیدآباد	کردستان	۱۳۴۴	۱

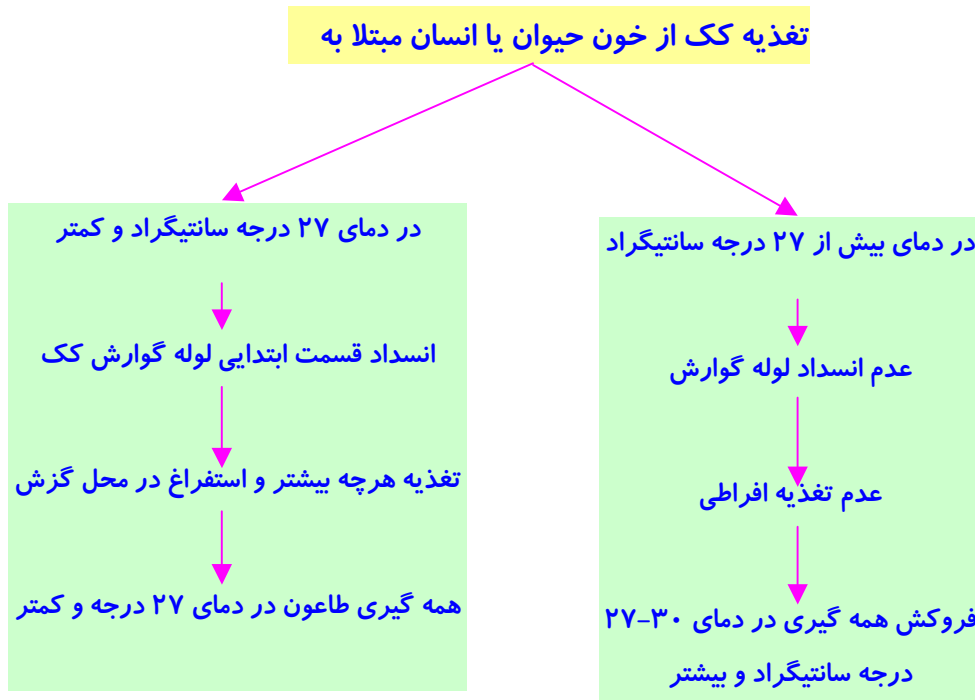
ضمناً یکی از همه‌گیری‌های طاعون در سال ۱۲۵۰ شمسی در نواحی شمال سقز و در شهر بانه، حادث شده و بوسیله پزشکان خارجی و ایرانی مورد بررسی قرار گرفته است.



نقشه ۶ - انتشار کانون‌های طاعون در ایران

۴ - روند زمانی

الگوریتم ۱ - مکانیسم فصلی بودن همه‌گیری طاعون



۵ - تاثیر سن، جنس و شغل و موقعیت اجتماعی

این بیماری در هر دو جنس تقریباً به یک نسبت، ایجاد میشود و حدود ۶۰٪ موارد طاعون در گروه سنی کمتر از ۲۰ ساله رخ میدهد. البته طاعون اسپورادیک، در جنس مذکر و در فصل بهار و تابستان شایعتر است که نشان دهنده تماس جوانان مذکر، با جوندگان می‌باشد و در حملات بیوتروریستی هیچیک از این ملاک‌ها صادق نبوده هرکس در هر سن، جنس، شغل و موقعیت اجتماعی که به نحو موثری در معرض افشانه‌های آلوده قرار گیرد و اقدامات پیشگیرنده قبل و بعد از تماس را مراعات نکند ممکن است دچار بیماری شود.

۶ - تاثیر عوامل مساعد کننده

- * افزایش جمعیت موش‌های منطقه
- * نامطلوب بودن شرایط بهداشتی
- * در رابطه با حملات بیوتروریستی، افزون طلبی ابرقدرت‌ها از یک طرف و ناامیدی و استیصال ستم دیدگان از طرف دیگر ممکن است به جنگ یا پاتک بیولوژیک بیانجامد

۷ - حساسیت و مقاومت در مقابل بیماری

حساسیت نسبت به طاعون، عمومیت دارد و ایمنی حاصله در افرادی که جان سالمی به در می‌برند، نسبی

است به طوری که در مقابل تلقیح تعداد زیادی باسیل، در هم می‌شکند.

۸ - میزان حملات ثانویه

طاعون ریوی، شدیداً مسری است و ممکن است از افراد مبتلا به اطرافیان آن‌ها انتقال یابد ولی میزان این انتقال مشخص نمی‌باشد.

۹ - منابع و مخازن، نحوه انتقال و دوره قابلیت سرایت

مخزن طبیعی عفونت را جوندگان وحشی تشکیل می‌دهند ولی حیوانات دیگر و مخصوصاً خرگوش‌ها نیز می‌توانند منشأ آلودگی انسان باشند.

راه‌های انتقال

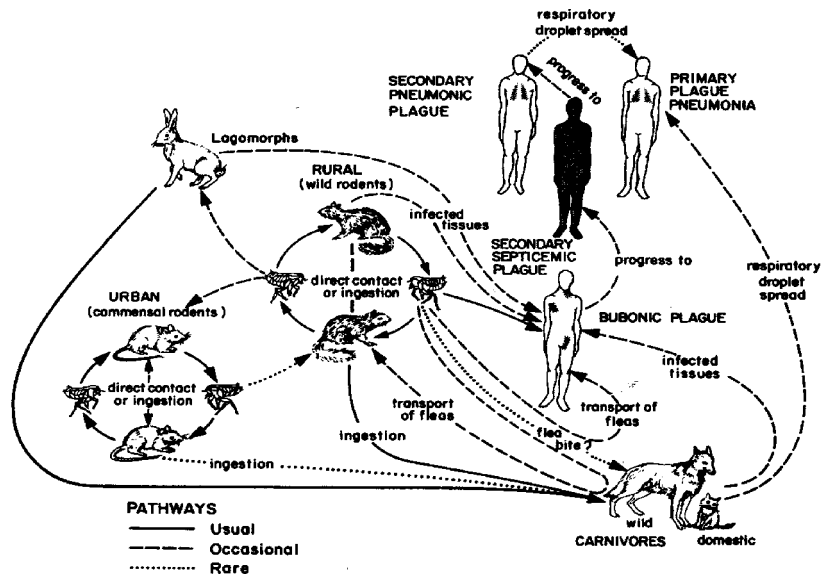
- ۱) از طریق تماس با کک آلوده
- ۲) از طریق تماس مستقیم با انسان‌های مبتلا به طاعون ریوی
- ۳) در اثر تماس با نسوج حیوانات آلوده و محیط کشت باسیل طاعون
- ۴) در اثر تماس با گربه‌های آلوده به پنومونی طاعونی
- ۵) در اثر تماس با شپش و کنه آلوده
- ۶) انتشار عمدی از طریق افشانه‌های آلوده در حملات بیوتروریستی

انسان، با قرار گرفتن در چرخه انتقال حیوانی طاعون و یا با ورود حیوانات وحشی آلوده یا کک آن‌ها به اجتماعات انسانی، به این بیماری، مبتلا می‌شود و حیوانات اهلی نیز ممکن است کک آلوده به طاعون جوندگان را به منازل، منتقل کنند.

آلودگی شدید جوندگان شهری، موجب همه‌گیری حیوانی و انسانی طاعون می‌شود و انسان، نقش میزبان اتفاقی را ایفاء می‌کند.

پستانداران گوشتخوار، نظیر سگ و گربه و بسیاری از گوشتخواران دیگر، در کانون‌های بومی و همه‌گیر طاعون، از نظر سرولوژیک، مثبت هستند و این تغییرات سرمی، در اثر خوردن جوندگان مبتلا به طاعون، حاصل می‌شود.

به استثنای گربه سانان، اغلب گوشتخواران، دچار بیماری و از جمله سپتیسمی طاعونی نمی‌شوند و لذا بنظر نمی‌رسد نقشی در انتقال طاعون به سایر حیوانات و انسان داشته باشند البته گربه‌های اهلی و سگ‌ها می‌توانند وسیله‌ای جهت انتقال طاعون، به انسان‌ها به حساب آیند و این حیوانات در اغلب موارد، جوندگان آلوده را به محیط خانه می‌آورند.



سایکل زندگی و راز بقای عامل مولد طاعون

ندرتا سگ‌ها و به نحو شایعی گربه‌ها به دنبال خوردن جوندگان مبتلا به طاعون، به صورت حادی بیمار میشوند و از طریق ترشحات آبسه‌های زیر پوستی، ترشحات دستگاه تنفسی ناشی از پنومونی، انتقال مکانیکی بوسیله گاز گرفتن و چنگ زدن و ترشحات دهانی حلقی ناشی از کلونیزاسیون یرسینیا پستیس، به طور مستقیم، باعث آلودگی انسان می‌گردند.

طرق انتقال طاعون انسانی (Demic)

- ۱) از طریق تماس با مبتلایان به پنومونی
- ۲) از طریق آگزوداهای عفونی
- ۳) از طریق انتقال بوسیله کک، شپش و کنه

علل انتشار طاعون بوسیله جوندگان

- ۱) گردش روزمره آن‌ها در جستجوی غذا
- ۲) پراکندگی طبیعی
- ۳) حرکت دسته جمعی در ارتباط با فقدان منابع غذایی
- ۴) مهاجرت دسته جمعی در نتیجه انگیزه‌های غریزی یا عوامل غیرطبیعی نظیر سیل، آتش سوزی ...

به طور دوره‌ای و به دلایل عمدتاً ناشناخته‌ای افزایش جمعیت، ممکن است به حد غیرطبیعی رسیده بر احتمال انتشار طاعون بیفزاید. همچنین با ازدیاد جمعیت، تماس‌ها افزایش یافته ظرفیت محل سکونت طبیعی از

حد، خارج شده و غالباً مهاجرت‌های دسته جمعی را به دنبال خواهد داشت و از طرفی افزایش حساسیت به بیماری، تحت استرس‌های فیزیکی و تغذیه‌ای را موجب خواهد گردید.

هرگاه جوندگان منطقه‌ای قبل از ورود به دوره‌های طبیعی عدم فعالیت، نظیر خواب زمستانی یا رخوت تابستانی، آلوده شوند به عفونت خفته یا پنهانی، دچار میشوند و این عفونت، مجدداً در فصل فعالیت حیوان، فعال میشود. علاوه بر این‌ها انتشار طاعون به دلیل مهاجرت انسان‌ها از مناطق طاعون زده یا از طریق نقل و انتقال غلات و مواد دیگر بوسیله کشتی و سایر وسایل، به اثبات رسیده است و انتشار طاعون از طریق بیماران مبتلا به پنومونی طاعونی یا مسافرت آن‌ها به نقاط دور دست نیز گزارش گردیده است.

یکی از پیش درآمدهای طاعون انسانی، وقوع طاعون در بین موش‌های صحرائی است که باعث مرگ و میر فراوانی در آن‌ها شده کک‌هایی که از بدن این جوندگان تغذیه می‌کنند مجبور به ترک میزبان طبیعی خود شده به بدن انسان راه می‌یابند و باعث بروز طاعون خیارکی و سپتی سمیک میشوند که معمولاً بطور مستقیم از انسانی به انسان دیگر سرایت نمی‌کند ولی تعداد کمی از این بیماران متعاقباً دچار پنومونی ثانویه طاعونی میشوند و بیماری را مستقیماً از طریق قطرات تنفسی، به سایر انسان‌ها منتقل می‌کنند و باعث بروز پنومونی اولیه طاعونی در آن‌ها میشوند.

در همه‌گیری پنومونی طاعونی منچوری چین، مشخص شده است که احتمال انتقال بیماری در داخل ساختمان‌ها به مراتب بیشتر از فضای آزاد است و عواملی نظیر سرد شدن هوا، افزایش رطوبت و ازدحام جمعیت باعث افزایش انتشار بیماری می‌گردد.

وقوع طاعون به دنبال استفاده از جنگ افزار بیولوژیک

اپیدمیولوژی طاعون ناشی از بیوتروریسم، ممکن است با انتشار طبیعی آن متفاوت باشد زیرا انتشار عمدی یرسینیا پستیس به احتمال زیاد از طریق افشانه‌های آلوده، رخ میدهد و باعث بروز پنومونی اولیه طاعونی میشود که در ابتدا شبیه سایر بیماری‌های شدید تنفسی می‌باشد و در این صورت وسعت همه‌گیری، به عواملی نظیر کمیت عوامل بیولوژیک مورد استفاده، ویژگی‌های سویه باکتری، شرایط محیطی و شیوه افشانه سازی (Aerosolization) بستگی خواهد داشت. علایم بیماری در عرض ۱-۶ روز پس از تماس با افشانه‌های آلوده، ظاهر شده سریعاً باعث مرگ بیماران میشود. یکی از دلایل وقوع حمله بیوتروریستی بوسیله جنگ افزار یرسینیا پستیس، بروز پنومونی طاعونی در منطقه‌ای است که قبلاً طاعون حیوانی به اثبات نرسیده، در افرادی که زمینه لازم را نداشته‌اند رخ داده و گزارشی از مرگ قبلی موش‌های صحرائی وجود نداشته باشد

مکانیسم‌های دوام عامل طاعون در خلال دوره‌های طولانی خاموشی

۱) زنده ماندن کک‌های آلوده به مدت بیش از یک‌سال، حتی بدون دسترسی به میزبان پستاندار زنده و آلوده سازی جوندگانی که جدیداً وارد نقب‌های زیرزمینی می‌گردند.

۲) زنده ماندن عامل طاعون در نسوج یخ زده حیوانات مبتلا به مدت بیش از یک سال و ورود مجدد یرسینیا به سیکل "چونده - کک" از طریق کانیبالیسم .

۳) به علت زنده ماندن احتمالی یرسینیا در محیط خاک (که بعید بنظر می‌رسد) .

۴) عفونت نهفته چونندگان.

و آیا بیوتروریست‌ها بدون بهره‌گیری از تکنولوژی افشانه‌سازی و پرتاب محفظه‌های حاوی باسیل طاعون و صرفاً استفاده از کک‌های آلوده، خوراندن لاشه‌های آلوده به موش‌های یک منطقه و امثال این‌ها نمی‌توانند باعث انتشار طاعون گردند؟

برخی از ویژگی‌های کک‌های ناقل طاعون

از ۲۰۰۰-۳۰۰۰ نوع کک موجود، حدود ۳۰ نوع آن قادر به انتقال طاعون، می‌باشند و ضمناً حداقل ۲۲۰ نوع چونده مختلف، نسبت به طاعون، حساس بوده و ممکن است آلوده شوند.

وسعت سطح بدن کک، نسبت به اندازه آن خیلی بیشتر است و از آنجا که جزو موجودات خونسرد می‌باشد قادر به تنظیم درجه حرارت بدن خود نبوده و لذا در مناطقی که درجه حرارت و رطوبت هوا مناسب نباشد به سرعت، مایعات بدن خود را از دست، می‌دهد و قادر به ادامه حیات نمی‌باشد.

ثبوت کانون‌های طاعون، در گرو تعادل بین عادات کک و چونندگان مخزن و شرایط محیطی و آب و هوا می‌باشد. از طرفی مری کک (Proventriculus) طوری ساخته شده است که به طور منظم باز و بسته می‌شود و مواد مصرفی را به داخل معده، هدایت مینماید و در صورتی که کک، از خون آلوده به یرسینیا پستیس، تغذیه نموده باشد ابتدا مقداری خون وارد معده آن می‌گردد ولی از آنجا که این ارگان‌سیم‌ها کلنی‌هایی در مری تشکیل داده و با ایجاد لخته باعث انسداد آن میشوند راه ورود خون، به معده، کاملاً مسدود می‌شود و باعث استفراغ‌های مکرری در کک می‌گردد و از طرفی این حشره به منظور رفع تشنگی و گرسنگی خود با حرص و ولع بیشتری به تغذیه، می‌پردازد و با استفراغ مواد آلوده و تلقیح آن‌ها به میزبان‌هایی که از خون آن‌ها تغذیه می‌نمایند یرسینیا پستیس را به بدن آنان منتقل می‌کند و سرانجام در اثر کم آبی، تلف می‌گردد.

در شرایط اقلیمی گرمتر، کک‌ها در موش‌های مزارع و آن‌هایی که داخل ساختمان‌ها ساکن هستند فراوان‌ترند و در آب و هوای سردتر، آلودگی آن‌ها به موش‌های بناهای مسکونی انسان یا دیگر ساختمان‌ها محدود می‌گردد. ضمناً گزنوپسیلا کئوییس، ارتباط نزدیکی با موش‌ها و اماکن مسکونی انسان دارد و در غیاب میزبان اصلی به گزش انسان می‌پردازد.

برخی از جوندگانی که در کانون طبیعی طاعون ایران، یافت میشود

۱) مریون پرسیکوس

این جونده، در تمام نقاط ایران پراکنده است و نسبت به طاعون، مقاومت قابل ملاحظه‌ای دارد.

۲) مریون لیپیکوس

در تمام نقاط ایران پراکنده است.

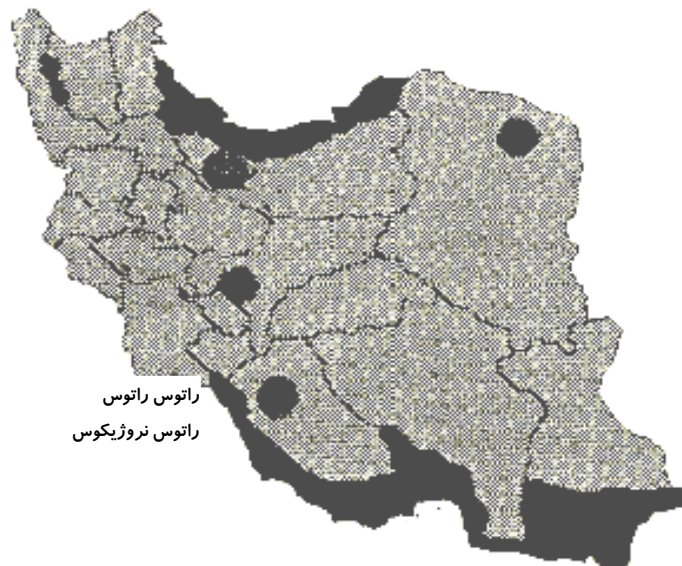
۳) مریون وینوگرادی

فقط در شمال غربی ایران، یافت میشود و لانه خود را در مزارع گندم و جو بنا می‌کند و تا زمانی که زمین، شخم نشود در آن سکونت مینماید و حساسیت شدیدی نسبت به طاعون، دارد.

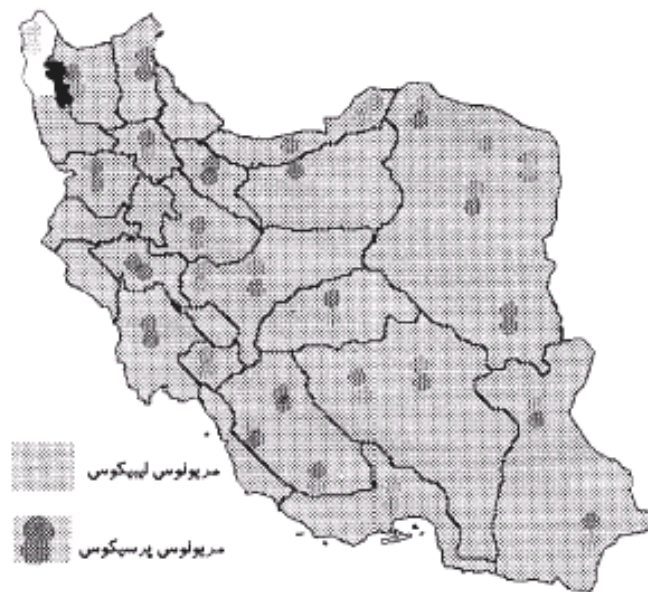
۴) مریون تریسترامی

فقط در شمال غربی ایران، یافت میشود و در زمین‌های زراعی و مسطح، لانه می‌کند و حساسیت شدیدی نسبت به طاعون دارد.

علاوه بر جوندگان مذکور، جوندگان دیگری نیز در کانون طبیعی طاعون ایران وجود دارد ولی تعداد آنها زیاد نبوده نقش چندانی در سیر تکاملی باسیل طاعون، ندارند اما در جریان همه‌گیری بیماری، ممکن است نقشی ایفاء کنند.



نقشه ۷ - انتشار جغرافیایی جوندگان مخزن طاعون در ایران



نقشه ۸ - انتشار جغرافیائی بعضی از جوندگان مخزن طاعون در ایران

کک‌های جوندگان وحشی در کانون طبیعی طاعون ایران

تاکنون ۱۳ نوع کک، بر روی جوندگان وحشی کانون طبیعی طاعون ایران شناخته شده است این کک ها در جریان همه‌گیری طاعون حیوانات، (ابی زوسی) آلوده شده و باسیل طاعون را منتقل می‌نمایند.

گزنوپسیلا کئوپیس (Cheopis) یکی از کک‌های جوندگان وحشی است و حدود ۸۰٪ کک‌های موجود در کانون طبیعی طاعون ایران را تشکیل میدهد و بر روی همه انواع جوندگان، یافت می‌گردد. ولی تعداد آن بر روی مریون پرسیکوس، بیشتر از سایر جوندگان است. این کک به علت نقشی که در انتشار پاندمیک و اپیدمیک طاعون انسانی ایفاء می‌کند به عنوان ناقل کلاسیک، در نظر گرفته شده و بقیه کک‌ها با آن مقایسه می‌گردند و قابل ذکر است که گزنوپسیلا کئوپیس، نسبت به سایر کک‌ها بسیار پرخور و حریص است و لذا ناقل موثرتری محسوب می‌گردد.

ج - پیشگیری و کنترل

هدف طب، حفظ تندرستی در زمان سلامت و بازگرداندن آن به هنگام بیماریست

(ابن سینا)

پیشگیری اولیه به منظور حفظ سلامتی افراد سالم

* آموزش مردم در مناطق بومی در مورد راه‌های انتقال بیماری، نحوه کنترل موش و اهمیت محافظت از گزش کک و از بین بردن کک‌های موجود در بدن سگ و گربه، در مناطق بومی.

* کاهش جمعیت موش‌ها با مسموم کردن آن‌ها به منظور تامین بهداشت محیط.

* کنترل موش‌ها در کشتی‌ها و اسکله‌ها و انبارها.

* واکسیناسیون افراد در معرض خطر نظیر کارکنان آزمایشگاه‌هایی که با باسیل طاعون در تماس می‌باشند و ساکنین مناطقی که میزان بروز طاعون زیاد است و یا کسانی که به آن مناطق مسافرت می‌نمایند. واکسن طاعون، نوعی واکسن کشته شده است که به صورت ۲ دوز اولیه به فاصله سه ماه تزریق می‌شده و سپس هر شش ماه، یک‌بار اقدام به تزریق یادآور آن می‌نموده‌اند و با توجه به ایمنی کوتاه مدت و محدود ناشی از آن WHO مصرف این واکسن را تنها در شرایط زیر، توصیه می‌نموده است:

۱ - کارکنان آزمایشگاهی که در تماس احتمالی با باسیل طاعون هستند

۲ - کارکنان بهداشتی که در مناطق آندمیک طاعون، فعالیت دارند

ضمناً توصیه شده است از این واکسن صرفاً به منظور پیشگیری بیماری، استفاده شود و طی همه‌گیری‌ها به منظور کنترل بیماری نباید مورد استفاده، قرار گیرد.

تولید واکسن کشته شده طاعون از سال ۱۹۹۹ متوقف شده است. این واکسن در پیشگیری یا تعدیل سیر طاعون خیارکی موثر بوده ولی تاثیر آن بر پنومونی اولیه طاعونی به اثبات نرسیده است.

آموزش ساکنین نواحی آنزوتیک طاعون در مورد روش‌های انتقال بیماری به انسان، اقدام اصلی بهداشت عمومی در مراحل قبل از فصل فعالیت طاعون و سرتاسر آن می‌باشد و لذا افرادی که در ارتباط شغلی یا به منظور تفریح، وارد نواحی آندمیک می‌شوند و در مخاطره تماس با جوندگان یا کک‌ها و یا دیگر حیوانات احتمالاً آلوده، قرار دارند باید آگاهی کافی از خطرات طاعون داشته و احتیاط‌های لازمه را به عمل آورند. گروه‌هایی نظیر بیولوژیست‌ها، زمین‌شناسان، کشاورزان، دامداران و چوپان‌ها و کسانی که در مناطق آندمیک، اردو می‌زنند و شکارچینی که به شکار حیوانات کوچک می‌پردازند همگی در معرض خطر، می‌باشند و علاوه بر اینها اعضاء خانواده شکارچینی که در تمیزکردن، پوست‌کندن یا طبخ حیوانات کوچک شکاری دخیل هستند نیز در معرض خطر ابتلاء قرار دارند. همچنین کودکان و سایر گروه‌های سنی که با کک‌های جوندگان، در ارتباط با حیوانات کوچک دست آموز، مواجه میشوند یا در تماس با نواحی صخره‌ای، توده‌های علوفه، تل‌های آشغال و اوراق شده اتومبیل‌ها و امثال آن جزو گروه‌های در معرض خطر، محسوب می‌گردند زیرا چنین سیستم‌هایی می‌توانند منبع جوندگان مزارع یا اهلی باشند.

پیشگیری از عفونت اطراف و داخل اماکن مسکونی

الف) جلوگیری از تماس جوندگان با مواد غذایی و اماکن انسانی
ب) جستجوی کک و دور ساختن آن از بدن حیوانات دست آموز

در رابطه با جلوگیری از تماس جوندگان با مواد غذایی و اماکن انسانی باید به موارد زیر، توجه داشته باشیم:

- ۱) جلوگیری از تجمع علوفه و چوب در نزدیکی محل سکونت
- ۲) از بین بردن علوفه اطراف منازل، انبارها و نواحی گردش و بازی
- ۳) معدوم کردن مواد زائد و فضولات به روش بهداشتی
- ۴) نگهداری غلات در ساختمان‌ها و انبارهای غیر قابل نفوذ جوندگان در نواحی دور از محل سکونت و بازی کودکان.

در رابطه با جستجوی کک و دور ساختن آن از بدن حیوانات دست آموز، توصیه شده است حداقل هفته‌ای یکبار بویژه در گربه‌ها، بچه گربه‌ها و توله سگ‌هایی که در ارتباط با کودکان، قرار دارند این جستجو تکرار شود.

لازم به ذکر است که در مناطقی که طی سال‌های اخیر، طاعون مشاهده نشده است بررسی سرولوژیک گوشتخواران وحشی، شاخص ضروری برای وجود یا عدم وجود طاعون فعال در جوندگان وحشی است و ضمناً می‌توان حیوانات مرده را از نظر علت مرگ، مورد بررسی قرار داد و همچنین در مناطق شناخته شده وقوع فعالیت طاعون آنزوتیک، افزایش میزان مرگ و میر حیوانات بایستی به عنوان دلیلی از فعالیت طاعون، مظنون واقع شود و نمونه برداری از اجساد حیوانات، جهت بررسی طاعون به عمل آید.

کنترل عفونت

قبلاً توصیه می‌شد همه تماس یافتگان نزدیک با پنومونی طاعونی که از مصرف داروی پیشگیرنده، امتناع ورزیده‌اند، ایزوله شوند ولی در حال حاضر با توجه به اینکه پنومونی طاعونی در سطح وسیع و با سرعت زیادی منتشر نمی‌شود این اقدام را لازم ندانسته‌اند و توصیه کرده‌اند اینگونه افراد را باید از نظر بروز تب و سرفه طی هفت روز اول بعد از تماس، به دقت تحت نظر قرار دهیم و تنها در صورت بروز این علائم به درمان سریع آنان اقدام کنیم.

تجربیات جدید در مورد انتقال پنومونی طاعونی از فردی به فرد دیگر، محدود و اندک است و اطلاعات ناچیزی در این زمینه وجود دارد. شواهد موجود حاکی از آنست که انتقال فرد به فرد از طریق قطرات تنفسی، صورت می‌گیرد و انتقال از طریق ذرات قطره‌ای، شرح داده نشده است. طی همه‌گیری پنومونی طاعونی که در اوایل قرن گذشته حادث گردیده است استفاده از ماسک بوسیله تماس یافتگان نزدیک، مانع انتقال می‌شده است و لذا بر این اساس در حال حاضر نیز استفاده از ماسک جراحی به منظور پیشگیری از انتقال پنومونی طاعونی در تماس یافتگان نزدیک، توصیه می‌شود.

در صورتی که کمتر از ۴۸ ساعت از شروع درمان آنتی‌بیوتیکی در افراد مبتلا به پنومونی طاعونی

می‌گذرد، افرادی که با آنان زندگی می‌کنند یا در تماس نزدیک با آنها هستند علاوه بر دریافت داروی پیشگیرنده لازم است احتیاط‌های تنفسی (Respiratory droplet precautions) را مراعات نموده از ماسک جراحی استفاده کنند. علاوه بر آن توصیه شده تا قبل از اینکه ۴۸ ساعت از شروع درمان پنومونی طاعونی بگذرد و آثار بهبود بالینی ظاهر شود، از تماس‌های غیرضروری با این بیماران اجتناب شود. همچنین از سایر احتیاط‌های تنفسی، نظیر استفاده از گان، دستکش و عینک محافظت کننده نیز استفاده نمایند.

لازم است بیماران مبتلا به پنومونی طاعونی طی ۴۸ ساعت اول بعد از شروع آنتی‌بیوتیک و تا زمان ظهور اولین علائم بهبودی بالینی، همچنان ایزوله باشند ولی در صورتی که به دلیل ازدحام بیماران امکان ایزولاسیون فردی وجود نداشته باشد پس از شروع درمان می‌توان این بیماران را در اطاق‌های مشترک نیز بستری نمود.

به هنگام جابه جایی بیماران لازم است خود بیماران نیز از ماسک، استفاده کنند، اطاق‌های بیمارستانی محل بستری شدن این بیماران بایستی پاکسازی نهایی شود (Terminal cleaning) و لباس‌ها و وسایل آغشته به مایعات و ترشحات بیماران باید طبق روتین بیمارستان، ضدعفونی گردد.

در صورت مشکوک بودن به طاعون، لازم است پرسنل آزمایشگاه میکروبیولوژی مطلع شوند، نمونه‌های بالینی با رعایت موازین ایمنی زیستی (Biosafety) سطح ۲ ارسال گردند، فقط طی فعالیت‌هایی که احتمال تبدیل نمونه به حالت افشانه، وجود دارد نظیر سانتریفوژ کردن، کوبیدن (Grinding)، تکان دادن شدید و مطالعات حیوانی، سطح ۳ ایمنی زیستی، لازم الاجرا است.

جسد بیمارانی که به علت طاعون، تلف شده‌اند تحت شرایط احتیاط‌های جدی رایج (Routine strict precautions) باید لمس شود و از پرسنل کارآموده، استفاده گردد. همچنین حمل و دفن اجساد، با احتیاط و بوسیله افراد تعلیم دیده، صورت گیرد. اقداماتی که منجر به تولید افشانه میشود نظیر اهر کردن استخوان به هنگام جراحی یا بعد از مرگ بیماران، قابل توصیه نبوده و تنها در شرایط خاصی باید صورت گیرد. در صورتی که تحت چنین شرایطی انجام اقدامات مولد افشانه، ضروری باشد، باید اطاق با فشار منفی و ماسک‌های مخصوص با منافذ بسیار ریز، مهیا گردد.

پاکسازی محیط از باسیل طاعون

هیچ‌گونه دلیلی مبنی بر اینکه باقی ماندن باسیل طاعون در محیط اطراف بتواند باعث آلودگی محیط و تهدید بهداشتی شود، وجود ندارد، چرا که این باسیل، فاقد اسپور است و لذا نسبت به شرایط محیطی، بسیار حساس بوده برخلاف اسپور باسیلوس آنتراسیس، سریعا از بین می‌رود و از این گذشته یرسینیا پستیس، در برابر تابش نور خورشید و حرارت، بسیار حساس است و مدت زیادی در خارج از بدن میزبان، زنده نمی‌ماند. در مجموع

هرچند بر اساس بعضی از مطالعات، عامل طاعون تا مدتی در خاک، زنده می‌ماند ولی حتی تحت این شرایط، هیچ خطری انسان را تهدید نمی‌کند و در صورت آلودگی محیط با افشانه حاوی باسیل طاعون، نیازی به پاکسازی محیط، نمی‌باشد.

طبق نظر خبرگان سازمان جهانی بهداشت، حتی در بدبینانه‌ترین وضعیت، افشانه‌های حاوی باسیل طاعون فقط به مدت یک ساعت فعال باقی خواهد ماند و لذا در یک حمله بیوتروریستی مخفیانه، قبل از اینکه اولین مورد پنومونی طاعونی عارض شود باسیل‌های موجود در افشانه آلوده، از بین خواهند رفت.

* جدا سازی بیماران و آغشته کردن البسه و وسایل آن‌ها با حشره کش‌های موثر بر کک‌های محلی، در مبتلایان به طاعون خیارکی که فاقد سرفه هستند و تصویر رادیوگرافی ریه آن‌ها طبیعی است اجتناب از تماس با ترشحات خیارک‌ها به مدت سه روز بعد از شروع درمان، کافی است. از طرفی مبتلایان به طاعون ریوی بایستی تا ۴۸ ساعت بعد از شروع درمان و یا تا زمان منفی شدن کشت خلط، بطور مطلق، ایزوله شوند.

لازم به ذکر است که طاعون پنومونیک، از فردی به فرد دیگر از طریق قطرات آلوده، منتقل می‌شود نه به وسیله افشانه‌های (آئروسول) آلوده و لذا در تماس‌های خیلی نزدیک یعنی فاصله کمتر از ۲ متر، امکان پذیر است و شواهدی مبنی بر بقای ارگانیسم‌ها در محیط و انتقال از طریق جریان هوا و انتقال در محیط کار و منزل و امثال آن در دست نمی‌باشد.

کمپروپویلاکسی بعد از تماس

در صورت وقوع همه‌گیری پنومونی طاعونی، کلیه افرادی که دچار تب ۳۸/۵ درجه سانتیگراد یا بالاتر هستند یا جدیداً دچار سرفه شده‌اند لازم است سریعاً تحت پوشش آنتی‌بیوتیک تزریقی، قرار گیرند و در صورت موجود نبودن داروی تزریقی یا امکانات تزریق، می‌توان دارو را از طریق دهان نیز مصرف کرد. در چنین مواردی در صورتی که طفل شیرخواری دچار تاکی‌پنه باشد نیز لازم است سریعاً تحت پوشش آنتی‌بیوتیکی قرار گیرد، همچنین در افراد بی‌خانمان و کسانی که دچار نقایص روانی هستند و از وقوع طغیان بیماری، آگاه نمی‌باشند نیز لازم است اقدامات مناسبی صورت گیرد. برای یافتن افراد در معرض خطری که احتمالاً نیاز به اقدامات پیشگیرنده دارند نیز باید اقدام شود.

افراد فاقد علائم بالینی که در تماس خانوادگی یا بیمارستانی یا سایر تماس‌های نزدیک با افراد مبتلا به پنومونی طاعونی درمان نشده بوده‌اند نیز لازم است به مدت ۷ روز تحت پوشش پروپویلاکسی دارویی قرار گیرند و از نظر بروز تب و سرفه، تحت نظر باشند (جدول ۵). تماس نزدیک (Close contact) عبارتست از تماس با بیمار از فاصله کمتر از ۲ متر.

از داروهایی نظیر تتراسیکلین، داکسی‌سیکلین، سولفونامیدها و کلرامفنیکل به عنوان کمپروپویلاکسی می‌توان استفاده کرد و بر اساس مطالعاتی که در موش‌ها انجام شده است فلوروکینولون‌ها را نیز می‌توان تجویز

کرد ولی در مجموع، داکسی سیکلین به عنوان انتخاب اول، پیشنهاد شده است.

کنترل جوندگان

در رابطه با کنترل بیماری تنها زمانی باید به مبارزه با موش‌های صحرایی و سایر جوندگان و کاهش جمعیت آن‌ها اقدام شود که جهت از بین بردن کک‌های جوندگان، از حشره‌کش مناسبی استفاده شده باشد زیرا اگر قبل از نابود کردن کک‌ها اقدام به معدوم کردن جوندگان شود با از بین رفتن این میزبان‌ها کک آلوده آن‌ها که از موجودات خونگرم تغذیه می‌کند به بدن انسان هجوم آورده باعث انتقال بیماری می‌گردد.

تنها روش کنترل جوندگان، کاهش یا حذف مواد غذایی و پناهگاه آن‌هاست و مسلماً چنین اقداماتی در مورد جوندگان اهلی و نیمه اهلی، امکان پذیر بوده لیکن در مورد جوندگان وحشی از ارزش کمی برخوردار است. همچنین باید توجه داشته باشیم که نابود کردن جوندگان، بدون کاهش امکانات غذایی و پناهگاه آن‌ها در بهترین شرایط، صرفاً یک اقدام موقتی می‌باشد.

گاهی ممکن است استفاده مکرر از ترکیبات انتخابی کشنده جوندگان، در سرتاسر فصل فعالیت طاعون، ضروری باشد و لذا در این رابطه با توجه به ویژگی‌های رفتاری انواع جوندگان با داخل نمودن سموم در کانال‌های زیر زمینی محل زندگی آن‌ها یا استفاده از طعمه‌های سمی می‌توان به مبارزه با آن‌ها پرداخت و مثلاً با وارد کردن گاز دی سولفید کربن یا گاز سیانید به داخل سوراخ‌های زیر زمینی، آن‌ها را نابود کرد و طعمه‌های حاوی مواد ضد انعقادی یا دیگر **جونده گش‌ها** را می‌توان در مورد جوندگان اهلی یا نیمه اهلی، به کار گرفت و همواره مراقب سلامت انسان و موجودات مفید دیگر به هنگام تماس با این سموم باشیم.

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

تست تشخیصی سریعی وجود ندارد. تست‌هایی که به منظور تایید موارد مظنون به کار می‌روند پلی‌مرز عبارتند از Igm آنزیم ایمونواسی، رنگ آمیزی ایمونولوژیک (Immunostaining) و استفاده از واکنش زنجیره (PCR) که در دسترس همگان نبوده تنها در بعضی از مراکز، یافت می‌گردد و تست هموآگلوتیناسیون غیر مستقیم که بطور معمول انجام میشود چندین روز تا چندین هفته بعد از شروع بیماری مثبت میشود و لذا در تشخیص سریع بیماری نقشی نداشته در مطالعات گذشته نگر، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مطالعات میکروبیولوژیک در تشخیص پنومونی طاعونی از اهمیت والایی برخوردار است. به طوری که در رنگ آمیزی گرم خلط یا خون بیماران می‌توان باسیل یا کوکوباسیل گرم منفی را مشاهده کرد، در رنگ آمیزی رایت، گیمسا یا وایسون، می‌توان باسیل دو قطبی را یافت و تست فلورسنت آنتی بادی مستقیم نیز نتیجه مثبتی به بار خواهد آورد و در صورت بروز آدنوپاتی گردنی همراه با پنومونی طاعونی که پدیده غیر معمولی به حساب می‌آید با آسپیراسیون و رنگ آمیزی و کشت نمونه ممکن است باسیل طاعون را بتوان یافت نمود.

کشت خلط، خون و آسپیراسیون عقده لنفاوی در عرض ۲۴-۴۸ ساعت مثبت خواهد شد ولی برای گزارش نهایی آزمایشگاه حدود ۶ روز به طول می‌انجامد.

تشخیص و درمان سریع طاعون، تاثیر چشمگیری بر پیش‌آگهی بیماری اعمال می‌کند و لذا توصیه شده است استرپتومایسین به عنوان داروی انتخابی انواع مختلف طاعون به مقدار ۳۰ میلی‌گرم / کیلوگرم / روز / عضلانی و به مدت ۱۰ روز هرچه سریع‌تر آغاز شود. پاسخ درمانی بسیار سریع است به طوری که اغلب بیماران به سرعت و در عرض ۳ روز عاری از تب می‌گردند. شایان ذکر است که در مواردی نظیر حاملگی، سالخورده‌گی و در زمینه اختلال شنوایی، دوره درمانی با این دارو را باید کاهش داده استرپتومایسین را فقط تا سه روز بعد از قطع تب ادامه دهیم. ضمناً در صورت وجود حساسیت نسبت به این دارو یا نیاز به درمان خوراکی، تتراسیکلین، جانشین مناسبی است و به مقدار ۲-۴ گرم / روز / ۱۰ روز تجویز می‌گردد.

در بیماران مبتلا به مننژیت طاعونی و نیز در زمینه کاهش شدید فشار خون می‌توان از کلرامفنیکل به مقدار ۶۰ میلی‌گرم / کیلوگرم / روز / وریدی / استفاده نمود. البته توصیه شده است دوز آغازین (Loading) دارو ۲۵ میلی‌گرم / کیلوگرم محاسبه و در ادامه درمان پس از بهبود بالینی به صورت خوراکی تا سقف ده روز ادامه یابد. بر اساس مطالعات انجام شده، درمان با چند آنتی‌بیوتیک بر درمان تک دارویی ترجیحی نداشته است. درمان پنومونی طاعونی مخصوصاً در موارد مرتبط با بیوتوروسیس، بر اساس جدول ۵ توصیه شده است.

پیشگیری ثالثیه، به منظور جلوگیری از پیشرفت عوارض و زمینگیر شدن بیمار
بیماری معمولاً عوارض پایداری ایجاد نمی‌کند.

سایر اقدامات کنترلی

اقداماتی که طی طغیان‌ها، همه‌گیری‌ها و پاندمی‌های بیماری باید انجام داد

- برای اثبات طاعون، لازم است اجساد مشکوک را کالبد شکافی نموده مورد بررسی آزمایشگاهی قرار دهیم.
- کشف موارد بیماری در بین افراد جامعه به هر طریق ممکن
- تمهید امکانات تشخیصی و درمانی بطوریکه تمام وسایل و امکانات موجود ترجیحاً در اختیار ستاد مبارزه با طاعون منطقه، قرار گیرد
- مبارزه با کک، در اطراف کانون‌های شناخته شده بیماری
- از بین بردن موش‌های منطقه، پس از مبارزه موفقیت‌آمیز با کک‌ها
- پرسنل پزشکی و بهداشتی شاغل در منطقه (کارکنان صحرائی) لازم است بوسیله حشره کش‌های ابقایی، گرد پاشی شوند
- حفظ افراد سالم جامعه با آموزش دادن به آن‌ها
- کنترل همه‌گیری رعب و وحشت با آموزش مردم و خود داری از پنهانکاری

جدول ۵ - درمان پنومونی طاعونی و کمپروفیلاکسی (۱)

وضعیت بیماران	درمان توصیه شده
بالغین	<p>درمان انتخابی</p> <ul style="list-style-type: none"> • استرپتومايسن ۱ گرم / عضلانی / ۱۲ ساعت • جنتامایسین ۱/۷ میلیگرم / کیلوگرم / وریدی / ۸ ساعت با یا بدون دوز آغازین به مقدار ۲ میلیگرم / کیلوگرم (۲) <p>درمان جانشین</p> <ul style="list-style-type: none"> • داکسی سیکلین ۱۰۰ میلیگرم / وریدی / ۱۲ ساعت یا • سیپروفلوکساسین ۴۰۰ میلیگرم / وریدی / ۱۲ ساعت یا (۳) • کلرامفنیکل ۲۵ میلیگرم / کیلوگرم / وریدی / ۶ ساعت (۴)
کودکان	<p>درمان انتخابی</p> <ul style="list-style-type: none"> • استرپتومايسن ۱۵ میلیگرم / کیلوگرم / عضلانی / ۱۲ ساعت • جنتامایسین ۲/۵ میلیگرم / کیلوگرم / وریدی / ۸ ساعت <p>درمان جانشین</p> <ul style="list-style-type: none"> • داکسی سیکلین در وزن‌های ۴۵ کیلوگرم و بیشتر، نظیر بالغین و در وزن‌های کمتر از ۴۵ کیلوگرم ۲/۲ میلیگرم / کیلوگرم / ۸ ساعت • سیپروفلوکساسین ۱۵ میلیگرم / کیلوگرم / وریدی / ۱۲ ساعت • کلرامفنیکل ۲۵ میلیگرم / کیلوگرم / وریدی / ۶ ساعت (۵)
زنان باردار	<p>درمان انتخابی</p> <ul style="list-style-type: none"> • جنتامایسین ۵ میلیگرم / کیلوگرم / روز آغازین و ۱/۷ میلیگرم / کیلوگرم / ۸ ساعت <p>درمان جانشین</p> <ul style="list-style-type: none"> • داکسی سیکلین ۱۰۰ میلیگرم / وریدی / ۱۲ ساعت یا • سیپروفلوکساسین ۴۰۰ میلیگرم / وریدی / ۱۲ ساعت
وضعیت بیماران	کمپروفیلاکسی به مدت ۶ تا ۸ ساعت (۶)
بالغین	<p>رژیم انتخابی</p> <ul style="list-style-type: none"> • داکسی سیکلین ۱۰۰ میلیگرم / دهان / ۱۲ ساعت یا (۷) • سیپروفلوکساسین ۵۰۰ میلیگرم / دهان / ۱۲ ساعت <p>رژیم جانشین</p> <ul style="list-style-type: none"> • کلرامفنیکل ۲۵ میلیگرم / کیلوگرم / دهان / ۶ ساعت
کودکان	<p>رژیم انتخابی</p> <ul style="list-style-type: none"> • داکسی سیکلین در وزن‌های ۴۵ کیلوگرم و بیشتر نظیر بالغین و در وزن‌های کمتر از ۴۵ کیلوگرم ۲/۲ میلیگرم / کیلوگرم / دهان / ۸ ساعت • سیپروفلوکساسین ۲۰ میلیگرم / کیلوگرم / دهان / ۱۲ ساعت یا <p>رژیم جانشین</p> <ul style="list-style-type: none"> • × کلرامفنیکل ۲۵ میلیگرم / کیلوگرم / دهان / ۶ ساعت
زنان باردار	<p>درمان انتخابی</p> <ul style="list-style-type: none"> • داکسی سیکلین ۱۰۰ میلیگرم / دهان / ۱۲ ساعت یا (۷) • سیپروفلوکساسین ۵۰۰ میلیگرم / دهان / ۱۲ ساعت <p>رژیم جانشین</p> <ul style="list-style-type: none"> • * کلرامفنیکل ۲۵ میلیگرم / کیلوگرم / دهان / ۶ ساعت

توضیحات جدول ۵

- (۱) لازم است درمان به مدت ۱۰ روز ادامه یابد، با بهبود وضعیت بیمار می‌توان درمان خوراکی را جایگزین کرد.
- (۲) تعدیل دوز آمینوگلیکوزیدها بر اساس وضعیت فعالیت کلیه‌ها،
- (۳) از سایر کینولون‌ها نیز می‌توان استفاده کرد، مقدار سیپروفلوکساسین نباید در کودکان به بیش از یک گرم در روز برسد
- (۴) غلظت دارو باید بین ۵ تا ۲۰ میکروگرم / میلی لیتر نگه داشته شود زیرا غلظت‌های بالاتر ممکن است باعث سرکوب قابل برگشت مغز استخوان بشود.
- (۵) در کودکان مقدار روزانه سیپروفلوکساسین نباید از ۱ گرم تجاوز کند و دوز کلرامفنیکل نیز نباید بیش از ۴ گرم در روز باشد، ضمناً در سنین کمتر از ۲ سالگی نباید از کلرامفنیکل استفاده شود.
- در نوزادان جنتامایسین ۴ میلیگرم / کیلوگرم / بعنوان دوز آغازین
- (۶) لازم است کمپروپرفیلاکسی بعد از تماس، به مدت ۷ روز ادامه یابد
- (۷) باید تتراسیکلین جایگزین داکسی سیکلین شود

هنگامی که بر اساس زمینه‌های بالینی و اپیدمیولوژیکی کافی تشخیص طاعون انسانی مطرح است باید فوراً در عرض ۱-۲ ساعت نمونه‌های مناسبی برای تشخیص، به آزمایشگاه، ارسال گردد و حتی قبل از دریافت جواب آزمایش‌ها، درمان بیماری با داروهای مناسب، آغاز گردد. البته در صورتی که امکان انجام سریع آزمایش‌های باکتریولوژیکی و رنگ آمیزی نمونه‌ها وجود داشته باشد تاخیر چند ساعته در شروع درمان، بلامانع است. ضمناً با توجه به تشخیص‌های افتراقی و اینکه ممکن است طاعونی در کار نبود، صرفاً با آدنیت یا عفونت ناشی از عوامل گرم مثبت، مواجه باشیم در بدو شروع درمان که در واقع نوعی درمان تجربی (Empiric) محسوب می‌گردد بایستی از مجموعه آنتی‌بیوتیک‌های ضد یرسینیا و عوامل گرم مثبت، استفاده نماییم. طبق قوانین بین المللی، ساکنین مناطق همه‌گیر طاعون ریوی و نیز همه افرادی که در معرض آلودگی، قرار گرفته‌اند در صورتی مجاز به خروج از کشور هستند که به مدت شش روز بعد از آخرین روزی که در معرض تماس قرار گرفته‌اند در محلی قرنطینه شوند. البته اینگونه افراد را می‌توان به محض ورود به مقصد، به مدت شش روز، ایزوله نمود.

اقداماتی که طی بروز حوادث و سوانحی نظیر سیل، زلزله، آتشفشان، جنگ و امثال آن باید انجام داد

در صورت وقوع نابسامانی‌های اجتماعی، تراکم جمعیت و شرایط غیربهداشتی در مناطق طاعون خیز، ممکن است زمینه جهت ظهور بیماری، مساعد گردد و لذا بر مسئولین بهداشت محلی است که به این امر مهم، توجه کافی داشته باشند.

د - چند نکته:

- خاموشی چندین ساله یک کانون شناخته شده طاعونی به معنی خاموشی همیشگی آن نمی‌باشد و مخصوصاً

مراکز بهداشت، در اینگونه مناطق بایستی به این موضوع، توجه کافی داشته باشند.

فرازی از پندارهای ابن سینا در مورد پیش آگهی طاعون

ورم طاعونی از رنگی که ورم دارد نسبت بدی و بدتری خود را نشان می‌دهد. ورم طاعونی که سرخ بد رنگ است امیدی به معالجه‌اش هست. در درجه دوّم ورم طاعونی زرد رنگ می‌آید که از ورم سرخ رنگ، بدتر است ولی باز امیدی در معالجه‌اش هست. اما اگر ورم طاعونی سیاه رنگ باشد، رهایی از آن محال است و شخص ورم زده جواز مسافرت به آن جهان را گرفته است (مصدق بارز مرگ سیاه که به طاعون کشنده، اطلاق می‌شود).

منابع :

- 1) Mandell, Douglas, Bennett; Principles and Practice of Infectious Diseases, fifth edition, 2000, pp. 2215-20
- 2) Bennett and Plum, Gill, Kokko, Mandell; Cecil Textbook of Medicine, 20th edition, Saunders Publisher, 1996
- 3) Paul D. Hoepfich, M. Golin Jordan, Infectious Diseases, fifth edition, Lippincott Company, 1994
- 4) Isselbacher, Braunwald, Wilson ... Harrison's Principles of Internal Medicine; 13th edition, 1994 and 15th edition, 2001
- 5) Weatherall, Ledingham, Warrell ... Oxford Textbook of Medicine; Oxford University; third edition, 1996
- 6) James Chin (edit.): Control of Communicable Diseases Manual, An Official report of the American Public Health Association; seventeenth edition, 2000, 381-87
- 7) A.B. Christie, Infectious Diseases Epidemiology and Clinical Practice, fourth edition, 1987
- 8) Tomas V. Inglesby ..., Plague as a Biological Weapon, Medical and Public Health Management, Journal of American Medical Association, May 2000, Vol. 283, No. 17, pp. 2281-2290
- 9) Human Plague in 1989 : Weekly Epidemiological Record, WHO, No. 45, 1990
- 10) James H. Steele (Edit.); CRC Handbook Series in Zoonoses, Section A : Bacterial, Rickettsial and Mycotic Diseases, second edition Volume 1, (ترجمه دکتر اسماعیل ذوقی انستیتو رازی حصارک)
- 11) Plague Still a Killer Disease in Many Countries, Warns WHO, Office of

Information, Press Release WHO/18, 2 March 1994

12) Human Plague in 1994 : Weekly Epidemiological Record, WHO, No. 22, 1996

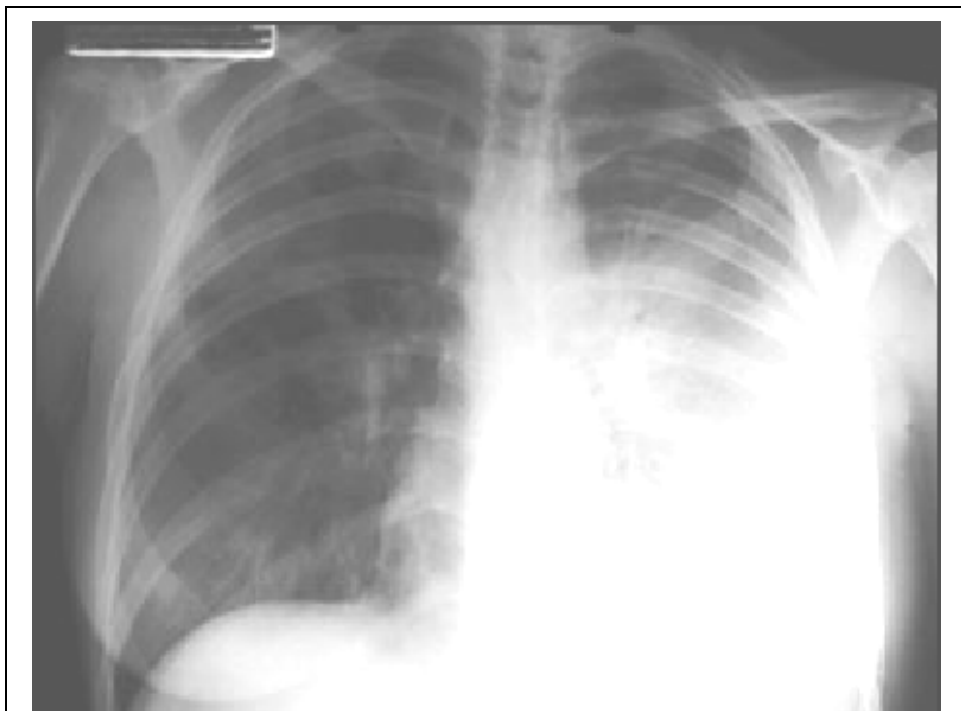
13) Human Plague in 1995 : Weekly Epidemiological Record, WHO, No. 46, 1997, pp. 344-347

14) Human Plague in 1998 and 1999: Weekly Epidemiological Record, WHO No. 42, 2000, pp. 337-344

۱۵ - موبدی، ایرج: پاتولوژی جغرافیایی، دانشکده بهداشت دانشگاه تهران، سال ۱۳۶۴

۱۶ - کریمی، یونس: طاعون و همه‌گیری شناسی آن، انستیتو پاستور ایران، سال ۱۳۵۵.

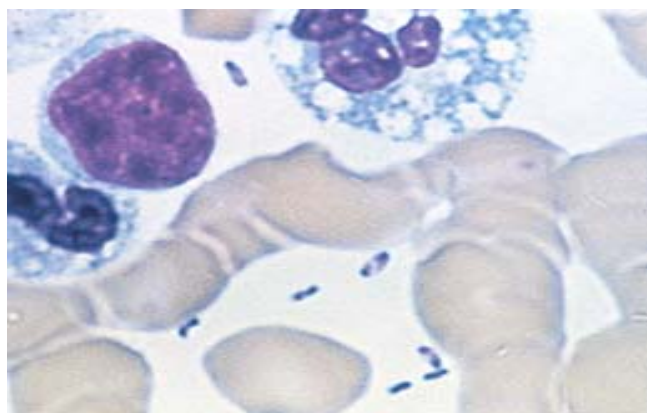
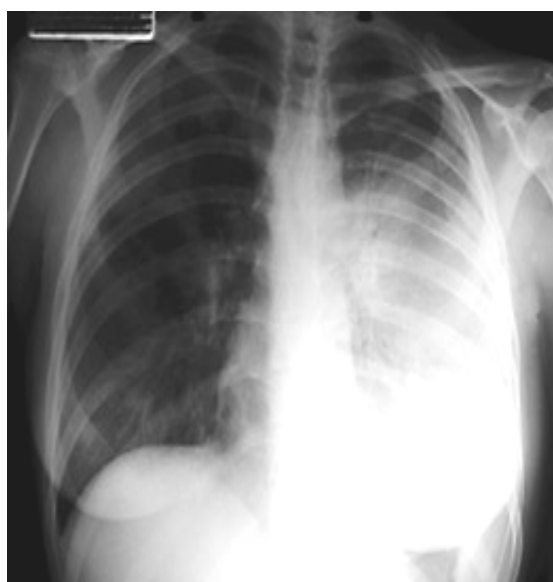
۱۷ - ابن سینا: قانون در طب : بانک اطلاعاتی رایانه‌ای قانون ابن سینا، حوزه معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، ویرایش دوم، سال ۱۳۷۷، صفحات ۲۸۵، ۳۸۸ و ۶۴۹۶ تا ۶۵۰۳



پنومونی ناشی از طاعون

برونکوپنومونی سریعا پیشرونده، وجود انفیلتراسیون‌های ریوی در کلیشه رادیوگرافی قفسه سینه، همراه با اختلالات انعقادی و غیر طبیعی بودن ترانس آمینازها

تصاویری از بیماری طاعون



ParsBook.Org

پارس بوک، بزرگترین کتابخانه الکترونیکی فارسی زبان

ParsBook.Org



The Best Persian Book Library