







# بیماری سل

## برنامه مراقبت و درمان

---

# سل

بیماری سل در اثر یکی از مایکوباکتریوم های زیرمجموعهٔ مایکوباکتریوم توبرکلوزیس شامل مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، مایکوباکتریوم بوویس یا مایکوباکتریوم افریکانوم ایجاد می شود و قادر است هر یک از بافت های زنده بدن را درگیر کند.

در حال حاضر تقریباً یک چهارم جمعیت جهان به میکروب این بیماری آلوده بوده و لذا در خطر ابتلا به بیماری فعال سل قرار دارند.

بیماری سل دومین عامل اصلی مرگ و میر ناشی از بیماری عفونی بعد از کووید در سال ۲۰۲۰ می باشد.

# عامل بیماری سل

---

باسیل سل به میکوباکتریوم توبرکلوزیس یا باسیل کخ شناخته شده است زیرا که در سال ۱۸۸۲ (میلادی) پرفسور رابرت کخ دانشمند آلمانی آن را یافت. نوعی از این بیماری که به سل گاوی موسوم است، میان انسان و چهارپایان مشترک است.





## سل

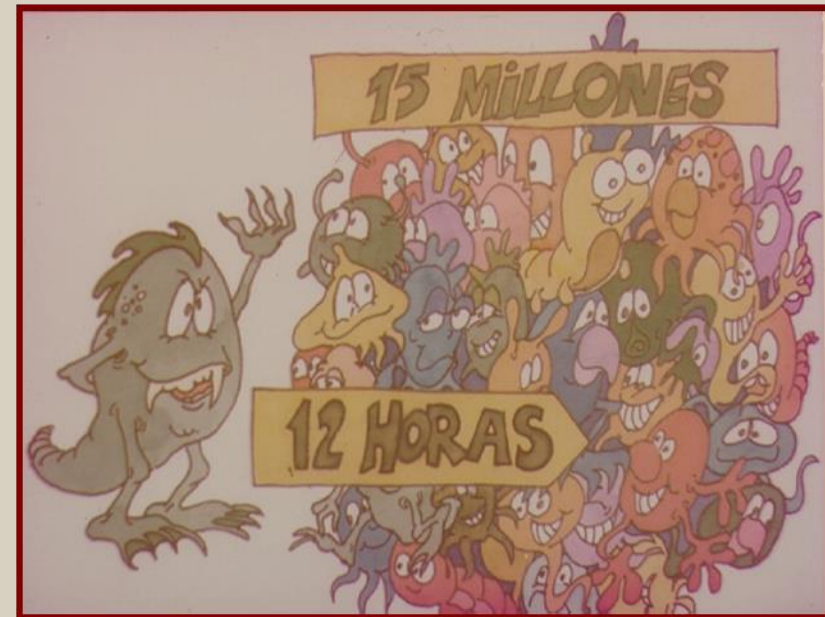
گرچه سل یک بیماری با عامل شناخته شده واپیدمیولوژی مشخص است و اگرچه اصول درمان آن از حدود ۶۰ سال قبل شناخته شده و بیش از یک ربع قرن است که رژیم درمان کوتاه مدت برای آن به کار می رود، ولی بخشی از بیماران مبتلا به سل هنوز در بسیاری از نقاط جهان و از جمله کشور ما تشخیص داده نشده و یا تحت درمان مناسب قرار نمی گیرند، و متأسفانه در حال حاضر شاهد آنیم که در نتیجه همین کاستی ها و همزمان با افزایش موارد مبتلا به ویروس ایدز، زمینه پیدایش و انتشار باسیل های سل مقاوم به چند دارو ( Multi - Drug Resistant TB = MDR-T) فراهم آمده است .



# ذات بیماری

تکثیر خیلی آرام میکروب سل

میکروب سل هر ۱۶ تا ۲۴ ساعت یکبار تکثیر می شود



# ریسک انتقال عفونت

---

- غلظت ذرات عفونی در هوای آلوده
- طول مدتی که فرد از آن هوا تنفس می کند.
- ذرات عفونی (۳۰۰۰ ذره عفونی با هر سرفه)

# منبع عفونت

---

یک بیمار مبتلا به سل ریوی خلط مثبت (سل ریوی) است.

استفاده از محصولات لبنی و گوشتی گاو آلوده به باسیل گاوی



# عوامل مربوط به میزبان

---

✓سن

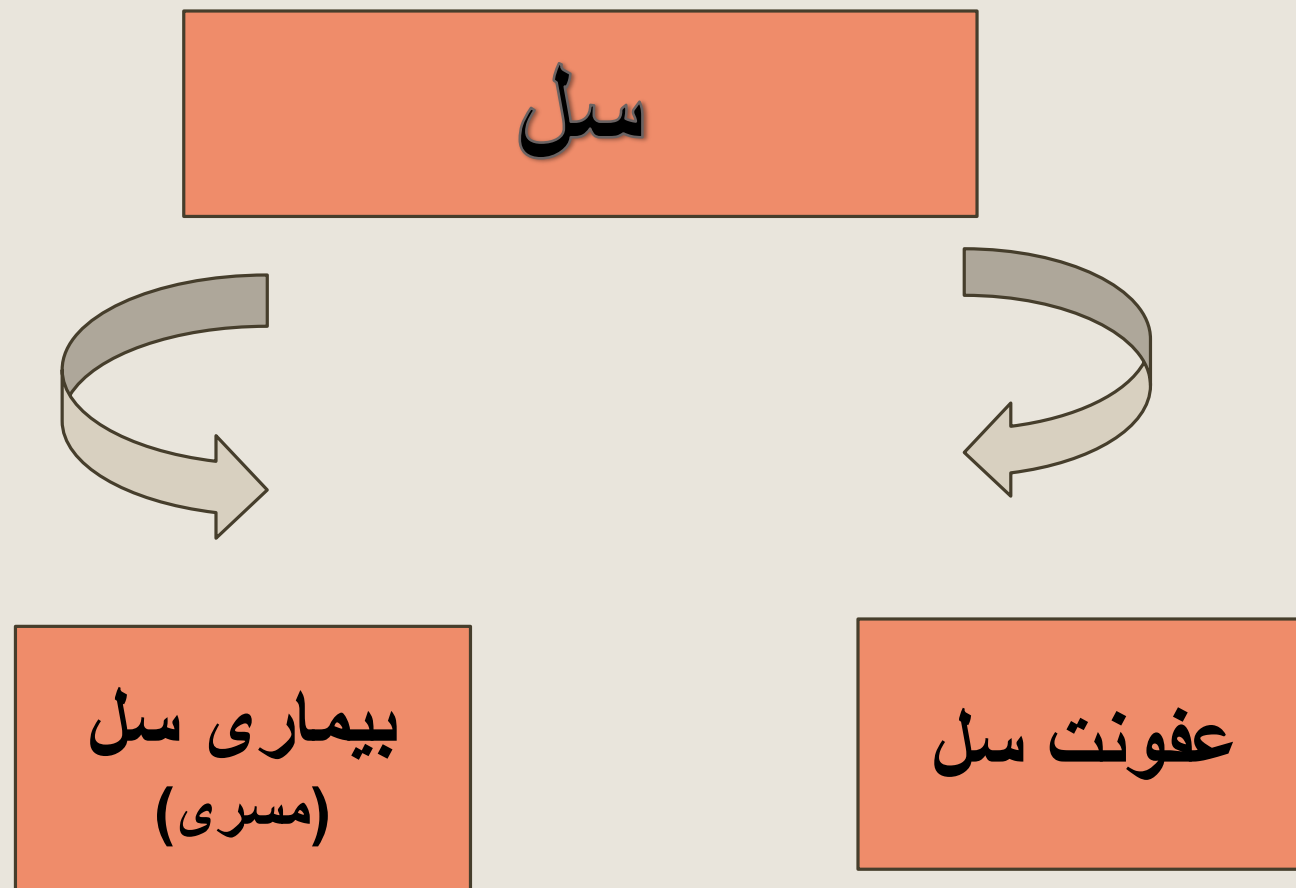
✓جنس

✓نژاد

✓عوامل ژنتیک

✓تغذیه

✓ایمنی



# خطر تبدیل عفونت سلی به بیماری سل

---

در فرد سالم

5 تا 10 درصد در  
طول زندگی

در فرد مبتلا به ایدز

50 تا 80 درصد در  
طول زندگی

# پیشگیری

---

- شناسایی افراد مبتلا
- شناسایی افراد آلوده که به هنوز به سل مبتلا نشده اند
- واکسیناسیون توسط واکسن ب ث ژ
- ارتقاء آموزشهای بهداشتی و سطح اقتصادی فرهنگی



# انواع سل

سل ریوی

سل خارج ریوی

## علائم بیماری (سل خارج ریوی)

سل پلور (درد قفسه سینه)

سل غدد لنفاوی (بزرگ شدن و خروج چرک)

مننژیت سلی (تب سردرد سفتی گردن)

سل مفاصل و استخوان (درد و تورم مفاصل و تغییر شکل استخوان و اختلال حرکتی)

سل کلیوی (اختلال ادراری هماچوری)

سل دستگاه تناسلی (نازائی)

# روش تشخیص (سل خارج ریوی)

---

■ بسته به عضو گرفتار:

باکتریولوژی

رادیولوژی

پاتولوژی

## علائم بیماری (سل ریوی) ۸۰٪ موارد سل

سرفه مزمن (پایدار)

خلط (خونی)

تنگی نفس

درد قفسه سینه

علائم عمومی بیماری عفونی (تب کاهش وزن کاهش  
اشتها ضعف و بی حالی خستگی زودرس تعریق شبانه)



# روش تشخیص (سل ریوی)

---

❖ اسمیر خلط ( تهیه 2 نمونه خلط )

❖ کشت خلط

❖ رادیوگرافی

❖ تست توبرکولین

# بیماریابی سل

---

✓ غیر فعال

✓ فعال (در گروه های پرخطر) : - اطرافیان در تماس با بیمار اسمیر +

- جمعیت های متراکم

- مبتلایان به تضعیف سیستم ایمنی

- کارکنان سیستم بهداشتی درمانی

# اهداف درمان

---

■ بهبود بیماران مسلول

■ پیشگیری از مرگ یا عوارض ناشی از بیماری

■ پیشگیری از گسترش بیماری

■ پیشگیری از پیدایش موارد مقاوم به درمان

■ پیشگیری از پیدایش موارد عود

# اپیدمیولوژی

---

۹۰ درصد موارد بیماری و مرگ ناشی از سل در کشورهای در حال توسعه رخ می دهد

۷۵ درصد موارد بیماری به فعال ترین گروه سنی از نظر اقتصادی تعلق

دارد (۱۵ تا ۵۴ سال)

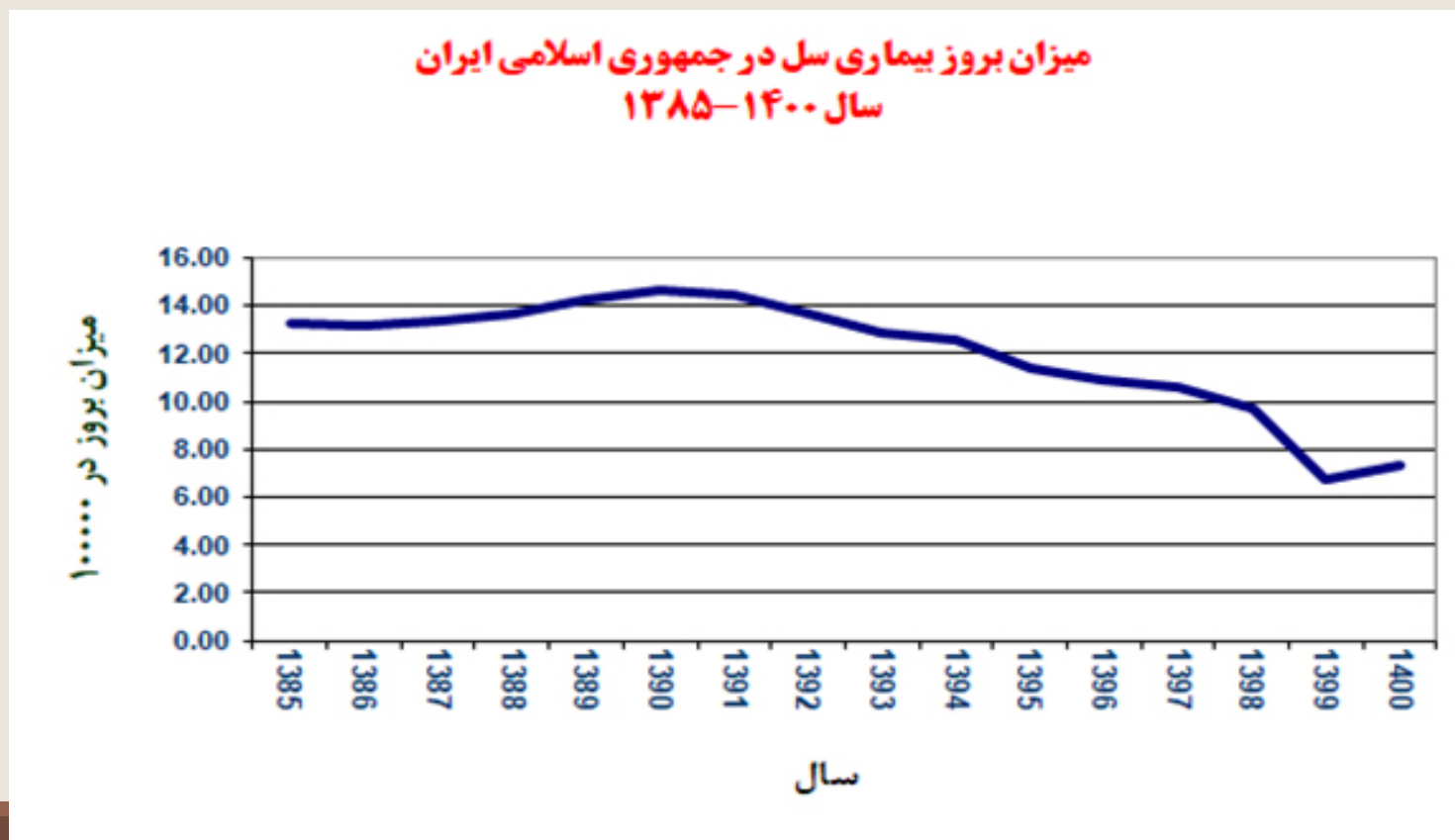


## وضعیت کنونی سل در جهان

- یک چهارم جمعیت جهان به میکرب سل آلوده هستند .
  - نگران کننده این است که طبق برآوردهای موجود **۵۰ میلیون نفر** از این افراد، به باسیل سل مقاوم به چند دارو (MDR-TB) آلوده هستند.
  - روزانه بیش از **۴۱۰۰ نفر** بر اثر سل جان خود را از دست می دهند و نزدیک به ۲۸۰۰۰ نفر به این بیماری قابل پیشگیری و درمان مبتلا می شوند.
  - سالانه **۸-۱۰ میلیون** نفر مورد جدید بیماری بروز می کند.
- میزان بروز سل در سال ۲۰۲۰ در جهان ۱۲۷ مورد (۱۱۴-۱۴۰) در یکصد هزار نفر جمعیت تخمین زده شده است.
- متأسفانه تنها **۵۹٪** از موارد سل تخمینی در سال ۲۰۲۰ از سوی کشورهای جهان شناسایی و به سازمان جهانی بهداشت گزارش شده اند.
- تعداد افراد مبتلا به سل تشخیص داده شده از ۷.۱ میلیون در سال ۲۰۱۹ به ۵.۸ میلیون در سال ۲۰۲۰ کاهش یافته است که کاهش ۱۸ درصدی داشته و به سطح سال ۲۰۱۲ رسیده است.
- طبق گزارشات ماهانه و فصلی، آمار مبتلایان به سل گزارش شده در سال ۲۰۲۰ و نیمه اول سال ۲۰۲۱ بطور قابل ملاحظه ای کمتر از میانگین سال ۲۰۱۹ در اکثر کشورهای با بار بالای سل بوده است .

## وضعیت کنونی سل در ایران

نمودار زیر روند نزولی میزان بروز بیماری سل در کشور نشان می دهد (از ۱۴۲ مورد در یکصد هزار نفر جمعیت در سال ۱۳۴۳ به ۷/۳۶ در یکصد هزار نفر جمعیت در سال ۱۴۰۰ - بیش از ۲۰ برابر کاهش).



# پراکندگی بیماری در ایران

---

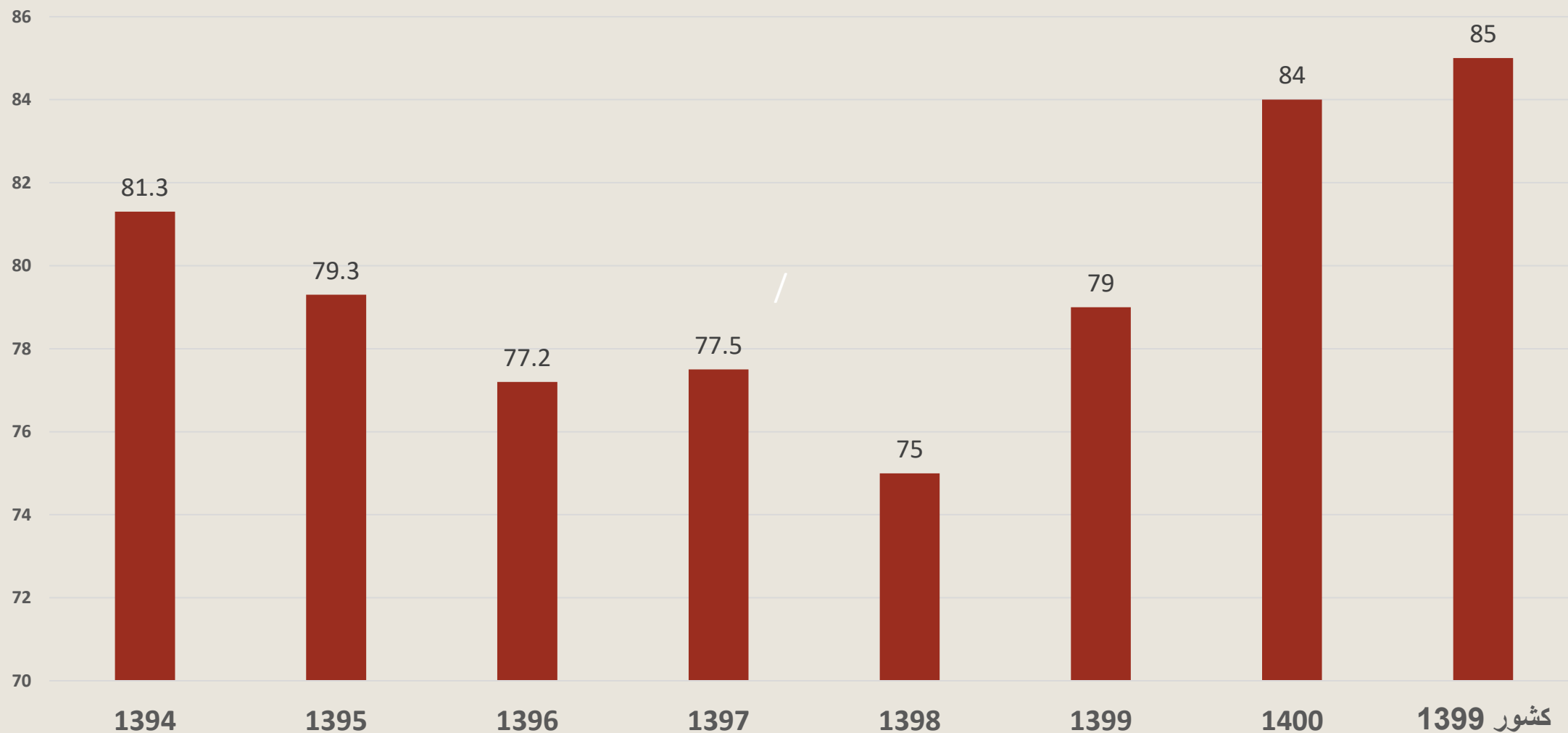
میزان بروز سل در ایران ۱۳ مورد به ازای یک صد هزار نفر جمعیت میباشد که ۶/۵ مورد در یکصد هزار نفر آن را میزان بروز گزارش شده بیماری سل ریوی اسمیر خلط مثبت تشکیل می داده است.

# میزان بروز گزارش شده سل در استان هرمزگان طی سالهای 1397-1401

نوع بیماری		بروز گزارش شده- ۱۳۹۷	بروز گزارش شده- ۱۳۹۸	بروز گزارش شده- ۱۳۹۹	بروز گزارش شده-۱۴۰۰	بروز گزارش شده- ۱۴۰۱	بروز کشوری ۱۴۰۰
		Rate(/100000)	Rate(/100000)	Rate(/100000)	Rate(/10000)	Rate(/10000)	Rate(/10000 0)
کل		۱۲/۷	۱۰/۷	۶/۸	۸/۱	۱۱	۸/۵
سل ریوی	Smear+	۵/۸	۴/۹	۲/۷	۳/۵	۵	۴/۹
	Smear-	۳/۵	۲/۱	۱/۴	۱/۹	۲/۵	۱/۸
سل خارج ریوی		۳/۲	۳/۲	۲/۸	۱/۹	۲/۹	۱/۸



# روند نتیجه درمان در بیماران اسمیر مثبت جدید دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان از سال ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۰



# هدف تعیین شده برای سال ۲۰۵۰

---

## «حذف بیماری سل در جهان»

تعریف حذف سل:

میزان بروز کمتر از یک مورد سل در یک میلیون نفر جمعیت

# اقدامات در برنامه سل

---

❖ بیماریابی : فعال – غیرفعال

❖ تشخیص

❖ درمان ( درمان بیماران – درمان سل نهفته )

❖ پیگیری و نظارت بر درمان

## حداقل اقدامات قبل از شروع درمان

۱ بررسی سابقه قبلی دریافت درمان ضد سل

۲ درخواست آنتی بیوگرام (آزمایش های حسایت دارویی) برای موارد دارای اندیکاسیون برای تعیین مقاومت دارویی در بیماران

**موارد دارای اندیکاسیون درخواست آنتی بیوگرام:** بیماران شکست درمان

موارد عود - درمان بعد از غیبت - موارد تماس با بیماران MDR (بیماران مبتلا به مقاومت دارویی)

بیماران مبتلا به سل ریوی HIV+ - بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت زندانی

بیماران اسمیر مثبت که خلطشان در پایان دوره حمله ای مثبت مانده

# رژم درمانی نهایی بر اساس جواب آزمایش و آنتی بیوگرام

---

- ۱- حساس به ریفامپین، ایزونیازید نامعلوم: ۳ ماه ۴ ترکیبی / ۵ ماه سه ترکیبی
- ۲- مقاوم به ایزونیازید حساس به ریفامپین: مشاوره با فوکال پوینت منطقه ای و رژیم دارویی مقاوم به H
- ۳- حساس به ریفامپین و ایزونیازید: ۲ ماه ۴ ترکیبی / ۴ ماه دو ترکیبی
- ۴ - مقاوم به ریفامپین حساس به ایزونیازید: بستری در مرکز ارجاع کشوری و گروه درمان ۴ درمان
- ۴ - مقاوم به ریفامپین و ایزونیازید: بستری در مرکز ارجاع کشوری و گروه درمان ۴

# DOTS

---

**D**irectly

**O**bserved

**T**reatment

**S**hort course



## پایش حین درمان به وسیله آزمایش خلط در بیمار مبتلا به سل ریوی اسمیر خلط مثبت

❖ نظارت مستقیم روزانه بر مصرف دارو توسط فرد مطمئن آموزش دیده (DOTS) باید در طول درمان موارد اسمیر مثبت انجام شود.

❖ ویزیت ادواری پزشک جهت بررسی روند بیماری، پاسخ به درمان و عوارض دارو به صورت هر دو هفته یک بار در مرحله ی حمله ای و ماهی یک بار در مرحله نگهدارنده.

❖ پایش حین درمان از طریق توزین بیمار و تهیه نمونه خلط در پایان دوره حمله ای درمان برای مبتلایان به تمامی انواع سل و نیز حداقل دو نوبت نمونه گیری آزمایش اسمیر خلط مجدد در طی مرحله نگهدارنده درمان برای

❖ موارد مبتلا به سل ریوی اسمیر خلط مثبت

# پیشگیری

---

مهم ترین راه پیشگیری از سل، **حذف منابع انتشار بیماری** (یعنی بیماران مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت) از طریق درمان موثر و کامل ضد سل است

درمان دارویی پیشگیرانه **در افراد درگیر عفونت سل نهفته** برای گروه های در معرض خطر متوسط و بالاتر از نظر تبدیل عفونت سلی به بیماری سل فعال

## مدیریت عفونت سل نهفته

عفونت سل نهفته که تخمین زده می شود یک چهارم جمعیت جهان به آن مبتلا هستند، حالتی است که پاسخ سیستم ایمنی به باسیل سل قابل اثبات است، ولی درعین حال هیچ شواهدی حاکی از بیماری سل در فرد وجود ندارد.

خطر تبدیل این حالت به بیماری فعال، در صورتی که نقص ایمنی وجود نداشته باشد در کل دوره زندگی ۵ تا ۱۰ درصد و عمدتاً مربوط به ۵ سال اول دوره آلودگی (ابتلا به عفونت) است که با استفاده از درمان پیشگیرانه (پروفیلاکسی دارویی) می توان این خطر را بین ۶۰ تا ۹۰ درصد کاهش داد

# بررسی اطرافیان بیمار

اطرافیان بیمار از مبتلا به سل ریوی اسمیر خلط مثبت، سل حنجره و کودکان مسلول در زمره گروه هایی هستند که باید تحت بیماریابی فعال سل قرار گیرند.

# افراد در معرض خطر بالا ابتلا به سل نهفته، انجام غربالگری سیستماتیک و داراي اندیکاسیون دریافت درمان پیشگیرانه سل نهفته

- ❖ شیرخواران مادران مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت.
- ❖ کلیه کودکان کمتر از ۵ سال و بزرگسالان که در معرض تماس نزدیک با بیماران مبتلا به سل مسری یا سل حنجره بوده اند؛ ولی ابتلا به بیماری سل فعال در آنها رد شده است.
- ❖ آن دسته از افراد در تماس نزدیک با بیماران مبتلا به سل مسری دریافت کننده داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی
- ❖ افراد HIV مثبت به شرط رد ابتلا به بیماری سل فعال
- ❖ افراد کاندید دریافت عضو پیوندی
- ❖ بیماران تحت دیالیز
- ❖ بیماران مبتلا به سیلیکوزیس شناخته شده
- ❖ افراد دیابتی
- ❖ کسانی که گاسترکتومی یا جراحی بای پاس ژرئوایلئال داشته اند

## درمان پیشگیرانه سل نهفته

---

تنها رژیم دارویی مورد قبول در کشور برای درمان پیشگیری، ایزونیازید به مقدار ۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در بزرگسالان و ۱۰ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن در کودکان به طور روزانه و برای مدت حداقل ۶ ماه است.

لازم به ذکر است که طول مدت درمان پیشگیری در افراد HIV مثبت طولانی تر و معادل ۹ ماه تعیین شده است

# جداسازی

بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر خلط مثبت و سل حنجره در صورت حساس بودن به داروهای ضد سل نیازمند ایزولاسیون تنفسی به مدت حداقل ۲ هفته از آغاز درمان هستند؛ این در حالیست که طول مدت بستری و جداسازی تنفسی در بیماران مبتلا به سل مقاوم به چند دارو بسیار طولانی تر بوده و حداقل تا زمان منفی شدن اسمیر خلط در موارد غیر زندانی و تا زمان منفی شدن کشت خلط در بیماران زندانی است.

نکته:

موارد سل ریوی اسمیر خلط مثبت باید به صورت فوری (و حداکثر ظرف ۲۴ ساعت از زمان تشخیص) به مرکز بهداشت شهرستان گزارش شوند.

# بیماریابی

غربالگری بیماران براساس الگوریتم



**با تشکر از توجه شما**