

واکسیناسیون ب ثژ

و بررسی نتایج واکسیناسیون در ایران

مجله علمی نظام پزشکی
سال دوم، شماره ۵-۴، صفحه ۳۳۰-۳۳۱، ۱۳۵۱

* دکتر جواد فیض

در ممالک اروپای شمالی و غربی و بعد در نقاط دیگر مورد استفاده قرار گرفت. جنگ دوم جهانی در استعمال این واکسن وقفاتی بوجود آورد تا اینکه از سال ۱۹۴۸ در خلال سه سال به ۱۳۰ میلیون نفر در ممالک اروپائی و آسیائی واکسن ب ثژ تزریق گردید. سپس بكمك یونیسف، برنامه واکسیناسیون در ۴۵ کشور، منجمله کشور ایران تنظیم شد و از ۱۹۶۰ میلیون نفر تست توبرکولین بعمل آمد و تقریباً به ۲۰۰ میلیون نفر که تست جلدی منفی داشتند (Non reactors) واکسن ب ثژ تزریق شد.

در کشورهایی که برنامه واکسیناسیون را اجراء کردند نسبت ابتلاء به سل کاهش یافت ولی این نسبت حتی در کشورهایی که برنامه واکسیناسیون هم نداشتند، همانند کشور آمریکای شمالی بواسطه بالارفتن سطح بهداشت و تغذیه، تنزل کرد. در اینجا نمیتوان اظهار نظر کرد که این کاهش در نقاط دیگر تاچه حد مربوطه به اثر واکسن، و تاچه میزان مربوط به عوامل دیگر بوده است.

از زش واکسن ب ثژ در جلوگیری از بیماری سل در خلال ۱۵ سال گذشته برای پی بردن به میزان ارزش واکسن ب ثژ، و حفاظت افراد در مقابل ابتلاء به بیماری سل، مطالعات پژوهش‌هایی انجام گرفته‌است که خلاصه آن در جدول شماره (۱) منعکس است.

۱- در انگلستان، در سال ۱۹۵۰ توسط شورای تحقیقات پزشکی بریتانیا (MRC) British Medical Research Council یک گروه اطفال که از لحاظ سن بهم تر دیگر بودند و از نظر بهداشت و درمان وضعی مساعد داشتند، مورد مطالعه واقع شدند. این بررسی شامل ۵۶۷۰۰ کودک ۱۴ تا ۱۵ ساله مدارس انگلستان بود. قبل از

مقدمه

از زمانیکه دکتر کالمت (Calmette) در استیتو پاستور شهر لیل فرانسه در صدد برآمد واکسنی بر علیه سل تهیه کند، در حدود ۶۰ سال میگذرد. او و همکار دامپزشکش دکتر Guerin از گاوآلوود به سل باسیلی جدا کرده که پس از ۲۳۰ مرتبه کشت در محیط سبب زمینی آشته به صفرای گاو و گلیسیرین سوشی بدت آورده که بعلت ضعیف شدن بیماری زا نبود، و بعنوان واکسن عرضه گردید و نام Bacillus Calmette Guerin (BCG) بر آن گذارد شد.

در اوایل سال ۱۹۲۱، این واکسن به شکل خوراکی به اطفال شهر پاریس داده شد و عوارضی مشاهده نگردید، سپس شکل تزریق داخل جلدی آن، که از زش بیشتری از شکل خوراکی دارد، تهیه و استعمال گردید. (۱).

در سال ۱۹۳۰، واکسن ب ثژ به ۲۴۹۶۰ نفر از آنها منجر شد. تحقیقات در آلمان داده شد که به مرگ ۷۳ نفر از آنها منجر شد. درباره این واقعه غیره منتظره نشان داد که در تهیه واکسن بجای سوش ضعیف شده اشتباهآمیز قوی (ویرولانت) بکاررفته است، بعضی از باکتریولوژیست‌های آمریکائی چنین تصور کردند که سوش واکسن بصورت ویرولانت در آمده است، و این خود در تأخیر پذیرش این واکسن در آمریکا عامل مهمی بود.

پذیرش و استعمال واکسن:

ممکن است که از دیر زمانی بیماری سل مشکل عمده بهداشتی آنها بود از این واکسن استقبال کردند. سپس این واکسن

* دانشکده پزشکی دانشگاه اصفهان.

جدول شماره (۱) - مطالعات واکسیناسیون بثُر در کشورهای مختلف

% کاهش ابتلاء سیل واکسیناسیون و مدت زمانی بیکاری	آفراد واکسینه شده تعداد - موارد	مبناي ازش بانی	ملاک نرای واکسیناسیون (تست جلدی)	نوع واکسن و روش	گروه هورد مطالعه	نام مطالعه کننده
۷۹% - ۷۹% در ده سال	۴۸-۱۳۵۹۸	پیدايش بیماری سل	۱۰۰ منفی به واحد توبر کولین	بثُر ز دامارک داخل جلدی	انگلستان - داش آموزان مدارس در ۱۵ سالگی	Medical Research Council (1963)
- ۸۱%	۲۲-۵۷۸۱۷	=	=	Vol multiple puncture	=	
۸۲% - ۸۰% - ۲۰% - ۲۰۰۵	۱۳-۱۰۵۵۱	هر گوچ و میر بعلت سل		بثُر فیلادلفیا داخل جلدی	آمریکای شمالی - سرخ پوستان از تولد تا ۲۱ سالگی	Aronson, Aronson and Taylor (1958)
۷۸% ۷۹%	۱۸-۵۷۴۶	پیدايش بیماری سل هر گوچ و میر بعلت سل	-	بثُر شیکاگو بطریقه Multiple puncture	آمریکای شمالی - شیکاگو شهر خواران	Rosenthal (1956)
۶۶% تولد تا دو سالگی ۷۳% تا ۷ سالگی	۴۲۴۲-۲۰۱۷۶	کل گوچ و میر بعلل مختلف	-	بثُر ز استیتو پاستور بطریقه خواران	الجزایر - شیر خواران مسلمان یکسانگی - سراسالگی - ۷ سالگی	Sargent, Catane & Ducrose, Rougebie (1956)
۵۹% در هفت سال	۱۱-۵۰۶۹	پیدايش بیماری سل	۱۰ منفی به ۱۰ تا واحد توبر کولین	بثُر ز مدارس داخل جلدی	هندوستان - مناطق روستائی تمام سنین	Frimodt - Moller, Thomas and Parthasarathy (1964)
۳۱% در هفت سال	۹۶-۵۰۶۲۴	پیدايش بیماری سل	۱۰ منفی به ۱۰ واحد توبر کولین	بثُر نیویورک داخل جلدی	Puerto - Rico یک تا ۸ سالگی	U.S.P.H.S. Palmer, Shaw and Comstock (1958)
۱۴% در چهارده سال	۱۶۹۱۳	پیدايش بیماری سل	۱۰ منفی به ۱۰ واحد توبر کولین	بثُر شیکاگو Multiple puncture	نواحی روستائی جنوب آمریکای شمالی بیشتر از هنجرسالگی	Comstock and Palmer (1966)

در خلال پنج سال اول مطالعه غیر از پیدايش موارد بیماری سل در افراد واکسینه شده، و افراد شاهد، مواردی از بیماری سل نیز در افرادی که در ابتدای مطالعه بطور طبیعی دارای تست توبر کولین مثبت بودند، دیده شد. بطور کلی میزان ابتلاء به بیماری در افرادی که واکنش جلدی مثبت به (TU۳) داشتند برابر با ۱/۶ در هزار بود. ولی میزان ابتلاء در افرادی که واکنش توبر کولین شدید داشتند (۱۵ میلیمتر سفتی یا بیشتر) برابر با ۵۸/۲ در هزار، و در آنها یکه واکنش توبر کولین شدت کمتری داشت (۱۵ میلیمتر کمتر) برابر با ۰/۸ در هزار، و در افرادی که تست توبر کولین آنها فقط به TU ۱۰۰ جواب میداد، پیدايش بیماری برابر با ۹۱/۰ در هزار گزارش گردیده است. نسبت ابتلاء کم به بیماری سل در افرادی که واکنش خفیفی به توبر کولین داشتند یا مقایسه با آنها یکه تست توبر کولین منفی داشتند نشان میدهد که درجه خفیف حساسیت به توبر کولین با مقاومت و حفاظت در مقابل بیماری سل. (۲-۳-۴) همراه است.

در دو مطالعه MRC and Aronson جدول شماره (۱) سن و نژاد بیماران مورد مطالعه و نوع بثُر استعمال شده شبیه یکدیگر

ورود هر فرد در این بررسی، رادیو گرافی از ریه عمل می آمد و مشخص میگردد که هیچیک از افراد مبتلی به بیماری سل نباشد، و همچنین با شخص مبتلی به سل در تماس نبوده باشد. سپس بطریقه غیر انتخابی (Random Sampling)، به عده ای از افراد گروه واکسن بثُر تزریق گردید، و بقیه بعنوان شاهد، منظور شدند تمام افراد مرد بررسی، و همچنین آنها یکه دارای تست توبر کولین مثبت هم بودند تحت نظر گرفته شدند، و از آنها رادیو گرافی ریه و تست جلدی مکرر بعمل آمد. نتایج حاصل شده از این مطالعه که تا سال ۱۹۶۳ انتشار یافته به قرار ذیر است:

شدت بیماری سل در دو گروه واکسینه شده، و واکسینه نشده یکسان بود. هیچ مورد منتشریت سلی در گروه واکسینه شده، دیده نشد، در حالیکه چهار مورد منتشریت سلی در گروهی که تست منفی داشتند، و واکسینه نشده، و یک مورد در گروهی که تست توبر کولین مثبت داشتند، مشهود گردید. میزان ابتلاء به بیماری سل در گروهی که واکسینه شده بودند عبارت بود از ۴/۰ در هزار نفر، و در گروهی که تست جلدی منفی داشتند و واکسینه هم نشده، برابر بود با ۱/۹۱ در هزار نفر.

داده‌اند. گروه اول افرادی که دارای تست توبرکولین منفی بودند و واکسینه هم نشده‌اند ۹۴ نفر، گروه واکسینه شده ۱۰۶ نفر و آنها ایکه خود بخود و بطور طبیعی دارای تست توبرکولین مثبت بوده‌اند ۱۰۵ نفر، جدول شماره (۲).

در خلال چندماه ۷۰ نفر از دانش‌آموزان که تست جلدی آنها منفی بود، بهمثیت تبدیل شد ۴۱ نفر از آنها رادیوگرافی ریه غیرطبیعی پیدا کردند، واژ ترشح معده ۳۷ نفر آنها با سیل سل جدا گردید.

این سه گروه برای مدت ۱۲ سال تحت نظر قرار گرفتند و در این مدت دو مورد سل ریه در گروه واکسینه شده، و ۱۴۰ مورد در افرادی که واکسینه نشده، و ۹ مورد در افرادی که در ابتدای مطالعه دارای تست مثبت خود بخود بودند، تشخیص داده شد. جدول شماره (۲).

جدول شماره ۳- پیدایش بیماری سل در دختران دانش‌آموز در دانمارک

۴۱ مورد عقوت اولیه سل که بکسر آنها فوت نمود،	۹۴ نفر	افرادی که واکسینه نشده بودند
۲ مورد سل ریوی	۱۰۶	افراد واکسینه شده
۹ مورد انواع مختلف سل تست مثبت بودند	۱۰۵	افرادی که در موقع مطالعه ارای تست مثبت بودند

جدول فوق نشان میدهد که پیدایش بیماری سل در گروه واکسینه شده کمتر از گروه واکسینه نشده میباشد.

عوامل مؤثر در تعیین ارزش واکسیناسیون ب ت ژ
۱- اختلاف در صفات و قدرت واکسن: سوشهای قوی وضعیف واکسن، واکنشهایی باشدت‌های متفاوت در تست توبرکولین بوجود می‌آورند (۱۱) از طرف دیگر در انتیتوهای پاستور، راکفلر، و سرم‌سازی دانمارک نشان داده شده که قدرت مصنوعی حاصل شده از واکسن ب ت ژ مریبوط است به تعداد بسیلهای مجهنی ایجاد شده از واکسن که قدرت حیاتی دارد، سن واکسن، وبالاخره میزان حرارت و اشعه‌ای که واکسن پس از ساخته شدن در معرض آن قرار گرفته است. گرچه تمام سوشهای واکسن که امروزه در آزمایشگاه‌های مختلف دنیا ساخته شده از سوش اصلی و مادری یعنی همان سوشهای ایجاد شده Calmette & Guerin بوجود آورده‌اند میباشد، ولی این سوش اولیه در نتیجه قرار گرفتن در محیط‌های مختلف، و تکنیک‌های گوناگون برای نگهداری آنها، تغییراتی از نظر شکل، کشت و حفاظتی که در حیوانات آزمایشگاهی بوجود می‌آورد، پیدا کرده است (Dubos 1956).

در انسان این سوشهای مختلف از نظر بوجود آوردن حساسیت

نیستند، ولی نتیجه حاصل شده از دو مطالعه یکی است، و نشان داده شده که واکسیناسیون ب ت ژ بمیزان ۸۰٪ افرادا در مقابل ابتلاء به بیماری سل مصون و محفوظ میدارد.

سومین مطالعه بواسیله Rosenthal در شیکاگو و چهارمین مطالعه در الجزایر بعمل آمد، هر دو مطالعه مریبوط به نوزادان واکسینه شده است. نکته مهم آنکه قبل از واکسیناسیون، تست توبرکولین بعمل نیامده است. در مطالعه Rosenthal نسبت حفاظت در مقابل بیماری سل در نتیجه واکسیناسیون در حدود ۸۰٪ ذکر گردیده، ولی قضاوت نسبت به مطالعه در الجزایر مشکل است زیرا نتیجه ذکر شده روی کل مرگ و میر بعل مختلف بوده است و بدینه‌ی است که نتیجه مثبت از آن برای بیماری سل نمیتوان گرفت.

کوستوک (از انتیتویی بهداشت آمریکا) در نواحی روستائی جنوب آمریکای شمالی، با ۱۴ سال پی گیری بیماران تحت مراقبت خود، نشان داد که کاهش بیماری سل در نتیجه واکسیناسیون ۱۴٪ بیش نیست جدول شماره (۱).

در مطالعه MRC، در افرادی که تست جلدی آنها به ۱۰۰ واحد توبرکولین منفی بوده واکسیناسیون ب ت ژ انجام شد، یا بعنوان گروه شاهد منتظر شده‌اند، در حالیکه در مطالعه‌ای که بواسیله Comstock، روی سرخ پوستان آمریکائی انجام گرفته است افرادی واکسینه و یا بعنوان شاهد منتظر شده‌اند که تست جلدی آنها به مقدار کم توبرکولین (۵-۱۰ واحد) منفی بوده است.

بنابراین امکان اینکه افرادی در دو گروه واکسینه و کنترل که حساسیت کم به توبرکولین داشته باشند وجود دارد، در نتیجه نسبت ابتلاء به سل (Attack rate) در گروهی که واکسینه نشده‌اند کم بوده است. اگر افراد دارای حساسیت ضعیف و خفیف نسبت به توبرکولین در هر دو گروه، واکسینه و گروه کنترل، وجود داشته باشند، تفاوت حقیقی حاصل شده از واکسیناسیون گروه واکسینه شده از گروه واکسینه نشده جلوه‌گر نخواهد شد.

باید در اینجا مذکور شد که سوش ب ت ژ استعمال شده و همچنین روش واکسیناسیون، و گروه واکسینه شده در مطالعات انگلستان و آمریکا تفاوت داشته است. از طرف دیگر هیچگونه پی گیری و همچنین انجام تست توبرکولین بعداز واکسیناسیون در آمریکا انجام نگرفته که اثر واکسن و یا صحیح بودن تکنیک را مشخص سازد.

مطالعه دیگری که بر اساس طرح مشخصی نبوده و بطور اتفاقی انجام گرفته است، و از نظر علمی و تعیین ارزش ب ت ژ بسیار ارزش‌ده میباشد عبارت است از مطالعه Hyge T در دانمارک، نزد دختران دانش‌آموزیکه در مجاورت یکی از معلمین خود که دچار سل مسری بود قرار گرفته‌اند. این دانش‌آموزان سه گروه را تشکیل

سل بتدریج روبره کاهش می‌رود . و ۸۰ تا ۹۵٪ موارد بیماری سل در کسانی که عفونت اولیه داشته‌اند ، بوجود می‌آید . در حقیقت در اثر عوامل گوناگونی که از ذکر آن در اینجا خودداری می‌شود یاک کانون خاموش و سرد «فعال» (Reactive) می‌گردد . کارشناسان امر معتقدند که امکان دارد با استعمال داروهای شیمیابی پیشگیر ، از پیدایش بیماری اکثر این افراد جلوگیری بعمل آورد .

توصیه مقامات بهداشتی آمریکا درباره موارد استعمال بثُر الـف : در مرور فرد ، اگر روش‌های تازه جهت پیدا کردن افراد مبتلی به سل ، جدا کردن آنها ، درمان و پیشگیری کاملاً اجرا گردد ، مهار کردن بیماری کاملاً موفقیت‌آمیز خواهد بود ، بنابراین بثُر را باید موقعی بکار برد که تدایر فوک را نتوان بکار بست . بثُر را باید در فردیکه دارای تست توبر کولین منفی است ، و تماس غیرقابل اجتناب با بیمار مسلول دارد ، و مراقبت بیمار امکان ندارد و درمان او قابل ظارت نیست ، بکار برد .

ب : در آمریکا از نظر اپیدمیولوژی مواردی برای استعمال بثُر در گروه‌های جمعیتی وجود ندارد ، حتی واکسیناسیون کادر پزشکی و دانشجویان پزشکی و ابتداء‌های پزشکی نیز توصیه نشده است درباره چنین افرادی بایدهم تباً تست جلدی بعمل آید و در صورتیکه تست جلدی آنها مثبت شد تحت درمان باداروهای پیشگیر قرار گیرند ، و فرد منبور تعقیب و منشاء عفونت جستجو و درمان شود . در اپیدمیهای کوچک نیز بثُر توصیه نشده است زیرا در اینجا هم میتوان منشاء بیماری را پیدا و بیمار را درمان کرد و آنها ای را که دارای تست جلدی مثبت هستند تحت درمان پیشگیر قرارداد . عقیده مسئولین بهداشت آمریکا با تردیق بثُر گروهی را کنور خواهند شد ، و این گروه در میان گروهی که بطور طبیعی چنان عفونت شده‌اند داخل می‌شوند و بدین ترتیب در برنامه کنترل سل در آینده اشکال بوجود خواهد آورد .

تلقیح بثُر ارزش تست توبر کولین را در موارد زیر از میان خواهد برد . (۱۵)

۱ - در مواردیکه تست جلدی بعنوان یک کلید تشخیص کلینیکی برای پیدا کردن عفونتهای جدید سلی بکار می‌رود .

۲ - برای تعیین اندکس عفونت سل در گروه‌ها و جمعیت‌ها .

۳ - برای تعیین محل و منشاء عفونت سلی .

۴ - بعنوان یک وسیله بیماریابی قبل از رادیو گرافی سینه .

۵ - در تشخیص افتراقی امراضی که از ظاهر کلینیکی شبیه سل هستند . گروه دیگر از کارشناسان بیماری سل در آمریکا ، نسبت به تلقیح بثُر موافق محدودیت‌های ذکر شده در بالا نیستند (۱۶-۱۷) و معتقدند که باید از اسلحه‌های موجود برای مبارزه با اسل استفاده کرد ، و بثُر را در افرادیکه در معرض خطر شدید هستند مانند :

جلدی ، و همچنین واکنش موضعی محل تزریق بایکدیگر تفاوت دارند ، ولی درباره اثر استحفاظی (Protective effect) که این سوشهای مختلف بوجود می‌آورند عقاید مختلف وجود دارد .

۲ - چون عفونت یا باسیل‌های غیر کلاسیک (Atypical) (Tuberculosis) نیز تست جلدی توبر کولین ضعیفی بوجود می‌آورد و پیدایش این حالت باعث بوجود آمدن مقاومت در مقابل بیماری سل خواهد شد ، لذا شیوع این عفونتهای غیر کلاسیک در هر جمعیتی در ارزش پایی واکسن مؤثر خواهد بود .

۳ - عوامل مربوط به تکنیک و نحوه استعمال واکسن .

۴ - عوامل مربوط به وضع و حالت گروهی که واکسینه می‌شوند (مانند : عوامل اجتماعی ، نژاد ، وسیع تغذیه) . در اینجا باید مذکور شد ، اختلاف فاحشی که در مطالعات کشورهای مختلف از نظر تعیین ارزش واکسن مشاهده می‌گردد ممکن است مربوط به عوامل ذکر شده بالا باشد .

پا در تظر گرفتن مطالب فوق میتوان اظهار نظر کرد که بثُر واکسنی است مؤثر ، بی خطر ، و قابل اطمینان بخصوص با تهیه نوع Freez-dried واکسن که مشکلات قبلی منجمله ازین رفتن فعالیت حیاتی باسیل واکسن در محیط خارج حل شده است . (۱۴-۱۳) .

بطور کلی میتوان گفت نزد افرادیکه دارای تست منفی بوده ، و در نتیجه تلقیح واکسن بثُر واکنش توبر کولین مثبت پیدا کرده‌اند میزان ابتلاء به بیماری سل به نسبت ۸۰٪ کاهش خواهد یافت . این طلب باین معنی نیست که رقم بیماری سل در اجتماع در نتیجه واکسیناسیون ۹۵٪ کم گردد زیرا ۹۰٪ موارد جدید بیماری سل در افرادی بوجود خواهد آمد که بطور طبیعی دچار عفونت سلی بوده‌اند (مخصوصاً در افرادیکه دچار دیابت ، سیاهکوز فیبروز و یا تخت درمان باکورتون بوده‌اند) .

وضع و نظر مقامات بهداشتی مملکت متحده آمریکا

در سال ۱۹۴۶ مملکت اروپائی واکسیناسیون بثُر را بعنوان مبارزه با بیماری سل قبول کرده . در آمریکا کمیته‌ای تشکیل شد که نتیجه‌این واکسن را بررسی کند . چون اثر بثُر در آن زمان مشخص نبود لذا استعمال آن توصیه نشد . در کمیته‌های متعددی که از آن به بعد بوسیله کارشناسان تشکیل یافته استعمال بثُر محدودتر گردید . همچنین اظهار نظر شد که واکسیناسیون بثُر یک حس اطمینان غیر حقیقی و کاذب بوجود می‌آورد و واکسیناسیون بثُر نباید جانشین تدایر متدائل پیشگیری سل گردد بلکه وسیله‌ای است که بطرق دیگر پیشگیری سل اضافه می‌شود . در کشور آمریکا ، بر طبق مطالعات انجام شده میزان ابتلاء به عفونت

جدول شماره ۳- قانون تغذیه ای درباره استعمال واکسن ب ثژ

نام کشور	تاریخ قانون تغذیه ای	لوازدان	کروهی که به توبرکولین منفی واکسینه شود	طریقه پیمار بردن ب ثژ
آرژانتین	۱۹۶۰	افراد با تست توبرکولین منفی	داخل جلدی برای نوزادان	خوراکی برای نوزادان
فلاند	۱۹۵۰	تمام افراد با تست توبرکولین منفی	داخل جلدی برای کودکان بزرگتر از ۳۰ روز	داخل جلدی برای ازطریقه خراثی پوست
فرانسه	۱۹۵۰	شیرخواران، داش آموزان، معلمین کارگران پیمارستان، کارگران وسر بازان	داخل جلدی ازطریقه خراثی پوست	داخل جلدی ازطریقه خراثی پوست
آلمان غربی	۱۹۵۱	تمام افراد با تست توبرکولین منفی از ۶ تا ۸ سال، بزرگسالان در صورتیکه با بیمار سان تماس داشته باشد	داخل جلدی	داخل جلدی ازطریقه خراثی پوست
ژاپن	۱۹۴۹	تمام افراد با تست توبرکولین منفی	داخل جلدی	داخل جلدی
سوئد	۱۹۴۱	دانشجویان پزشکی و کارگران پیمارستان	چکسلواکی	داخل جلدی
چکسلواکی	۱۹۵۲	تمام نوزادان واکسیناسیون مکرر تا سن ۳۰ سال	روسیه شوروی	داخل جلدی
روسیه شوروی	۱۹۶۲	نوزادان و داش آموزان واکسیناسیون مکرر تا سن ۳۰ سال	بوگوسلاوی	دامن جادی
بوگوسلاوی	۱۹۵۰	تمام افرادیکه دارای تست توبرکولین منفی میباشند از یک تا ۲۴ سال		

ارتباط پیدایش مصونیت و حساسیت به توبرکولین در تعقیب واکسن ب ثژ:

آیا بین مصونیت حاصل شده از واکسن ب ثژ و درجه ویزان حساسیت به توبرکولین رابطه ای وجود دارد؟ درخوکچه هندی یک رابطه مستقیم بین میزان حفاظت از تزریق واکسن و درجه مثبت شدن تست جلدی وجود دارد. (۱۸) در انسان ثابت شده است که درجه مثبت بودن تست جلدی ارتباطی با میزان حفاظت و مقاومت در مقابل بیماری سل ندارد. افرادیکه بعداز واکسیناسیون بثژ تست جلدی منفی دارند، در حقیقت مقاومت کمتری از آنهاییکه تست توبرکولین مثبت دارند، نخواهند داشت.

مطالعه آزمایشگاهی، تحریک لنفوسیت های حساس به توبرکولین و میزان میتوز حاصل شده از آنها، عدم ارتباط درجه حساسیت و ظاهر تست جلدی را نشان داده است (۲۰). روی این اصل و همانطور که در انگلستان عمل میگردد، تست جلدی بعداز واکسیناسیون ضرور نمی باشد و همچنین کاهش یا ازبین رفتن تست جلدی توبرکولین بعداز واکسیناسیون نشانه لزوم تجدید واکسیناسیون بثژ نیست. (۲۱-۲) حساسیت و آلرژی حاصل شده در تعقیب واکسیناسیون، در صورتیکه شخص در تماس عفونت

افرادخانواده بیماریکه دچار بیماری سل مسری است، دانشجویان پزشکی، پرستاران و مستخدمینی که با بیماران مسلح سروکار دارند، باید بکار برد. در مردم دانشجویان پزشکی و پرستاران که در تماس دائمی مسلح هستند، توصیه شده است که آزمون پوستی سالانه انجام گیرد، و در صورتیکه واکنش تو بروکولین مثبت بود تحت درمان قرار گیرند، باید متذکر شد که آزمون پوستی سالانه دانشجویان پزشکی و پرستاران کافی نیست، زیرا امکان اینکه این افراد در طول سال با باسیل سل تماس پیدا کنند زیاد است لذا باسیل سل بین يك تا ۱۲ ماه فرصت خواهد داشت که فعالیت کند و به احتمال قوی ایجاد بیماری خواهد کرد. لذا بهتر است که به دانشجویان پزشکی و پرستاران واکسن بثژ تزریق کرد.

انتشار و تکثیر ب ثژ در بدن

برای اینکه اثر استحفاظی مطلوب از بثژ حاصل گردد باید بثژ در بدن شخص واکسینه شده انتشار و تکثیر باید. استروم (Strom) واکسن بثژ که بر آن علامت گذاری P.32 شده بود از راه جلد تزریق مشاهده کرد که باسیل برای مدت چند دقیقه در محل تزریق باقی میماند، و در خلال ۱۵-۱۰ دقیقه بدغدد لنفاوی ناحیه مزبور رفته سپس به غدد لنفاوی پشت صفاق، و بعداً به کبد، طحال، ریه، و کلیه انتشار می باید.

در اتوپسی ۳۱ بیمار که بعلل مختلف (۱۴ نفر کودک کمتر از یکسال بعلت پنومونی و بقیه کودکان بزرگتر، در نتیجه تصادم و حادثه) فوت شده، و از یکماه تا ۱۲ سال قبل از مرگشان واکسینه شده بودند، در محل تزریق بثژ، عدد لنفاوی ناحیه تزریق و قفسه صدری، کبد، طحال و کلیه، گرآنولوم های مشاهده کردند که از سلولهای اپی تلیوئید و سلولهای غول آسا تشکیل یافته بود ولی کارئیفیکاسیون یا نکروز وجود نداشت. این گرانولوم ها تاسه سال بعداز واکسیناسیون هم دیده شده است و در آزمایش باکتریولوژیک در دومورد باسیل شبیه باسیل بثژ جدا گردید. این مشاهدات نشان میدهد که بثژ در بدن انتشار خواهد یافت و تغییرات نسجی بوجود خواهد آورد که به کارئیفیکاسیون و نکروز منتهی نخواهد شد و بعد از مدتی از بین خواهد رفت (۱۸).

قانون تغذیه ای درباره استعمال ب ثژ

در بسیاری از کشورها واکسیناسیون بثژ اجباری است (جدول شماره ۳) در بعضی از کشورها اختیاری است مانند: استرالیا، سویس، انگلستان، هندوستان، دانمارک، کانادا، و بلژیک.

اولین بررسی در بساده واکسیناسیون ب ثژ بدون انجام آزمون جلدی توبرکولین در سال ۱۹۳۱ بوسیله خود Calmette تشویق، و در الجزایر انجام گرفت، و واکسن بطور خوراکی بکار رفت و واکنش نامساعدی مشاهده نگردید. در سال ۱۹۵۷-۱۹۵۹ در لئوپولدوبیل آفریقا به ۳۵۰.۰۰۰ نفر (این رقم ۹۵٪ کودکان مدارس و ۷۰٪ بزرگسالان این ناحیه را تشکیل می‌دهد)، بدون تست توبرکولین قبلی واکسن بثژ تزریق گردید و فقط چند مورد آذینت چرکی در کودکان مشاهده شد.

سازمان بهداشت جهانی در این باره مطالعاتی انجام داده است. در کنیا در سال ۱۹۶۱-۱۹۶۳، تعداد ۴۲۰.۰۰۰ دانشآموز مورد طالعه قرار گرفتند. تست جلدی ۶۰۰ نفر از آنها مثبت بود. بعداز تزریق واکسن بثژ در خلال نهماه پی‌گیری مشاهده شد که واکنش موضعی زودرس و وسیعتر، همچنین نکروز و پیدایش واکنش کلوئیدی، در گروه با تست توبرکولین مثبت زیادتر از گروه با تست توبرکولین منفی بود و همچنین موردنگردبینت چرکی مشاهده نشد.

مطالعه در داهومی و همچنین مطالعه دیگری در موریتانی نشان داد که حد متوسط قطر ضایعه پوستی محل تزریق بعداز واکسیناسیون بثژ در افراد یکدهدار ای حساسیت بودند، بیشتر و زمان طولانی تری برای بروز لازم بود. (۱۸) بعداز این مطالعات کارشناسان سازمان بهداشت جهانی در هشتمنی گزارش خود در اوت ۱۹۶۴ چنین نتیجه گرفتند که واکسیناسیون بثژ، بدون تست توبرکولین موجب ضایعه موضعی یا عومومی که سلامت فرد را در خطر بیندازد نخواهد شد، (۲۴-۲۵) و توصیه شده است، کشورهایی که هزینه نیزی انسانی لازم برای انجام تست جلدی قبل از واکسیناسیون در اختیار ندارند، واکسیناسیون بثژ بدون تست توبرکولین قبلی، انجام دهند. در اینجا باید متذکر شد، قبل از اینکه این رویه در یک کشوری بموقع اجراء درآید باید برنامه‌ای تدوین شود که مورد قبول توده مردم باشد و همچنین سنی که واکسیناسیون باید انجام گیرد مشخص گردد.

مزایای واکسیناسیون بثژ بدون تست توبرکولین قبلی عبارت است از:

۱- کاهش هزینه واکسیناسیون همگانی.

۲- صرفجوئی در نیزی انسانی.

۳- عدم ای که برای خواندن تست جلدی رجوع نمی‌کنند، همان نوبت اول واکسینه خواهند شد و همچنین واکسن بثژ را میتوان با واکسن‌های دیگر تزریق کرد.

از طرف دیگر واکسیناسیون بثژ بدون تست توبرکولین قبلی معایبی نیز دارد که عبارت است از:

طبیعی قرار نگیرد، ضعیف خواهد شد. بنابراین ازین رفقن حساسیت جلدی دلیل فقدان مصونیت و محافظت نیست. زمان پیدایش مصونیت و محافظت بعداز واکسیناسیون بثژ و مدت آن.

واکسیناسیون هیچگونه اثری در پیشگیری بیماری سل چهار نظر پیدایش یافشده آن قبل از آنکه اثر واکسیناسیون وارد مرحله عمل گردد، نخواهد داشت. بیماری سل در همان هفته‌های اول بهمان نسبت در شخص واکسینه شده و واکسینه نشده بوجوده می‌آید ولی پس از ۲/۵ تا ۳ ماه بعداز واکسیناسیون، محافظت و مصونیت بدست آمده است. بر حسب مطالعه MRC این محافظت بتدریج کاهش می‌یابد. (در اولین دو سال و نیم بعداز واکسیناسیون محافظت ۸۰٪ بوده است، و از ۲/۵ تا ۵ سال بعداز واکسیناسیون ۸۶٪ و از ۵ تا ۲۵ سال ۷۱٪ و از ۲۵ تا ۱۰ سال بعداز واکسیناسیون میزان محافظت به ۱۴٪ کاهش یافته است. اما این کاهش از نظر آمار قابل اهمیت نیست زیرا دو مرتبه میزان محافظت به ۷۹٪ رسیده است). بر اساس این مطالعه و مطالعات E.Sargent, J.D. Aronson میتوان اظهار نظر کرد که اگر واکسن باقدرت حیاتی کافی، و تکنیک صحیح استعمال شود، مصونیت و محافظت حاصل شده ممکن است به این از ۱۰ سال ادامه یابد.

آیا محافظتی که واکسن بثژ بوجود می‌آورد در مقابله ایوانوگلینیکی سل یکسان است؟

اثر بثژ در پیشگیری ایوانوگلینیکی سل متفاوت می‌باشد. مطالعه‌ای که بوسیله ژر نریو (Gernez-Rieux) در فرانسه انجام گرفته است و دانش آموزان مدارس مورد مطالعه بوده‌اند، نشان میدهد که واکسیناسیون بثژ اثر استحفاظی برای عفونت سل اوایله به میزان ۸۸٪ و برای سل دیربه، میزان ۶۶٪ بوجود می‌آورد. مطالعات دیگر نشان داده است که اثر پیشگیری بثژ برای سل دیربه، و سل اعضاء دیگر یکسان است ولی بنظر میرسد که اثر پیشگیری واکسن بثژ برای سل ارزشی و منتهی است تا اشکال دیگر، گرچه این اثر اختصاصی از نظر آمار ارزشی نخواهد داشت.

واکسیناسیون بثژ بدون تست توبرکولین قبلی: منظور از واکسیناسیون بثژ بوجود آوردن حساسیت به توبرکولین در اشخاص است که قبل از عفونت سلی دچار نشده باشند. بنابراین واکسیناسیون را باید در افراد یکده حساسیت به توبرکولین ندارند بکار برد. بسیاری از کارشناسان بیماری سل معتقدند که واکسیناسیون بثژ در افراد یکدهدار ای حساسیت هستند پری بوجود نمی‌آورد. در مقابل عده‌ای از جمله سیلوریا (Silveria) معتقد است که بثژ اثر نامساعد سوء روی ضایعه سلی که در حال نیفته و پنهانی است و حتی روی سل حاد وفعال دارد (۱۸).

در خلال ۱۰ سال که این افراد تحت نظر دقیق بودند تعداد ۴۸ مورد بیماری سل درین آنها مشاهده گردید.

موارد متعدد از چکسلواکی، سویس، بلغارستان، یوگوسلاوی و ممالک دیگر دال برپیدایش تمام اشکال بیماری سل در افراد واکسینه شده، در تمام سنین و در هر دو جنس گزارش شده است. مدت زمان بین واکسیناسیون و پیدایش بیماری سل متفاوت بوده است.

شدت بیماری سل در افراد واکسینه و واکسینه نشده:

درباره شدت بیماری و همچنین پیش آگاهی بیماری سل در افراد واکسینه شده و واکسینه نشده، نظریه کارشناسان بیماری سل یکسان نیست، و شدت بیماری سل به عوامل منوط به اینکه مطالعه این عوامل دیگر بستگی تماس با منشاء عفونت، نژاد، مقاومت فرد و عوامل دیگر بستگی دارد و این عوامل است که در اختلاف نظریه و مطالعات پژوهندگان دخالت دارد. بر حسب مطالعات MRC تفاوت مهمی از نظر شدت بیماری در افراد واکسینه شده و واکسینه نشده وجود ندارد، ولی وسعت ضایعه سلی در افراد واکسینه شده کمتر از غیر واکسینه میباشد.

در مطالعه فریمود- مولر (Frimodt-Moller) هیچگونه تفاوتی از نظر شدت بیماری در دو گروه دیده نشده است و مؤلف چنین نتیجه میگیرد: ذماینکه بیماری شروع گردید پیشرفت بعدی بیماری ارتباطی با واکسیناسیون قبلی نخواهد داشت.

دالستروم (Dahlstrom) از مطالعه خود چنین نتیجه گرفته است که پیش آگاهی افرادیکه مبتلی به عفونت اولیه یا پلورزی میگردند و واکسینه شده‌اند، بهتر است. ولی هیچگونه تفاوتی از نظر سیر بیماری و پیشرفت آن در سل ریه در دو گروه واکسینه شده و واکسینه نشده مشاهده نگردیده است.

واکسیناسیون را در چه سنی باید انجام داد؟

سن خاصی برای ابتلاء به بیماری سل نیست و این بیماری ممکن است در همه سنین بوجود آید. لذا واکسیناسیون را همیشه میتوان انجام داد. بهترین سن برای واکسیناسیون بستگی دارد به شیوع بیماری سل در اجتماعی که فرد در آن زندگی میکند. اگر بیماری سل در منطقه‌ای شایع است، بهترین موقع واکسیناسیون، زمان تولد و دریکماه اول است و حتماً باید در خلال سال اول و دوم انجام گیرد، زیرا در این دوره است که طفل با خارج تماس پیدا میکند و امکان ابتلاء به سل ارزشی و منتهیت وجود دارد. در کشورهاییکه بیماری سل شیوع ندارد، بهترین موقع واکسیناسیون سال اول ورود بمدرسه است. یکی از مواردیکه بثُر را باید بعداز تولد بکار بردن بخار تست از

۱- در میان گروهی که واکسینه شده‌اند، افرادی خواهند بود که دارای تست توبرکولین مثبت و دچار بیماری سل هستند، این افراد از نظر دور خواهند ماند.

۲- افرادیکه به توبرکولین حساس هستند (واکنش توبرکولین مثبت دارند) ممکن است در نتیجه تزریق واکسن بثُر، واکنش موضعی شدیدی نشان دهند و این خود ممکن است یک عکس العمل هنفی برای قبول و پذیرش واکسن در اجتماع بوجود آورد.

در اینجا باید مذکور شد که واکسیناسیون بثُر بدون تست توبرکولین قبلی، در هر منطقه‌ای باید بعد از یک مطالعه ایندیکاتور لزیک بیماری سل در آن منطقه بموارد اجراء گذاشده شود. آیا امکان دارد واکسیناسیون بثُر بعنوان پیشگیری مؤثر واقع نشود؟

۱- اگر قبل از واکسیناسیون، با سیل ویرولانت ایجاد عفونت کرده باشد و تست جلدی هنوز مثبت نباشد، یا بعبارت دیگر شخص در دوره Ante-allergic باشد.

۲- اگر بعداز واکسیناسیون و قبل از اینکه آلتزی و مصونیت وجود آمده باشد، بیمار بوسیله باسیل سل ویرولانت آلوده گردد.

۳- اگر در موقع واکسیناسیون بکحالت آلتزی وجود داشته باشد. در سال ۱۹۶۲ گیبو (Giebow) ۲۳ کودک را که بعلت سل ریه ایلتوسکال، یا منتهیت بستری بوده‌اند واز یک تا سه سال قبل از ابتلاء به بیماری واکسینه شده بودند مورد مطالعه قرار و عمل زیر را که ممکن است در پیدایش بیماری دخالت داشته باشد، گزارش داد. روش غلط چهارمورد، واکسیناسیون در دوره Ante-allergic دومورد، ضعیف بودن واکسن بثُر هشت مورد. در ۱۳ بیمار از ۲۳ بیمار فوق، منشاء انتقال بیماری مشخص گردیده است (۲۶).

روگل (E.roegel) در سال ۱۹۶۵ که در اینجا روگل را که در سال ۹۶ واکسینه شده بود، و چهار سال بعد در هنگام انجام اتوپسی، در حالیکه نسج ریه بیمار مسلولی که دارای حفره سلی بوده باز میکرده، بطور تصادفی با همان چاقو ناحیه او را وی خود را زخم میکند و بعد از چهار هفته در محل مزبور برآمدگی ایجاد میگردد که از آن چرک خارج و باسیل کنخ جدا می‌شود که با ۱۸ ماه درمان بهبود می‌باید منتظر کرد. این دختر داشجو دارای تست توبرکولین مثبت بوده و آخرین تست توبرکولین او دوماه قبل از این واقعه انجام گرفته و مثبت بوده است (۲۷).

در دو مطالعه MRC تعداد ۱۳۵۹۸ نفر واکسینه شده‌اند و چند هفته بعداز واکسیناسیون تست جلدی ۸۵/۸ درصد آنها با ۳۰۰ TU و ۵/۹۶ درصد آنها با ۱۰۰ TU مثبت بوده است. ولی با اینحال

مبازده بایماری سل ، تایع وزارت بهداری ایجاد شده است . وظائف و فعالیت این مراکز عبارت است از انجام دادن خدمات پیشگیری و درمانی (بیماری‌ای، درمان، بالابردن سطح اینمی، ایجاد هم‌آهنگی بین عملیات بیماری‌ای و درمانی و بسط خدمات اجتماعی) به جمعیتی محدود (۳۷). چون این کلینیک‌ها فقط در مراکز استانها وجود دارد ، بعلت مراجعت زیاد از شهرها و روستاهای اجرای دواصل بالا (پیشگیری و درمان) مشکل است و کمتر اثری از آن دیده می‌شود ولی در هر حال خدمات خود را بنفع بیماران انجام میدهند.

در این مراکز کودکانی که بوسیله پزشکان خصوصی معرفی می‌شوند ، یا خود رجوع می‌کنند و دارای تست توبرکولین منفی هستند ، واکسینه می‌گردند.

فعالیت دیگر این مراکز عبارت است از اعزام گروه‌های واکسیناسیون بثژ به چند دبستان در بعضی از شهرها و واکسینه کردن بعضی از دانش آموزان آن دبستان‌ها ، بدون انجام دادن تست توبرکولین قبلی .

موقعیکه صحبت از ارزش واثر واکسن بثژ در پیشگیری بیماری سل می‌شود ، منظور از واکسیناسیون همگانی است و آن عبارت از واکسیناسیون اکثر جمعیت ازیک تا ۲۵ سالگی است که سازمان بهداشت جهانی بدون انجام تست توبرکولین توصیه کرده است. از طرف دیگر برطبق مطالعات انجام شده اگر واکسیناسیون همگانی دریک گروه سنی مثلاً هفت سالگی انجام گیرد ، آنهم در کاهش دادن بیماری سل در آینده مؤثر خواهد بود. ولی انجام دادن واکسیناسیون مثلاً در تاسه‌هزار کودک دریک شهر بزرگ آنهم بدون اطلاع از وضع اپیدمیولوژیک بیماری آن منطقه بهمیچ و جهارزشی در پیشگیری بیماری سل نخواهد داشت و بنظر میرسد عملی بیهوده و بدون برنامه است.

چون اطلاعی از وضع اپیدمیولوژی بیماری سل در هر منطقه‌ای در دسترس نیست لذا در برنامه واکسیناسیون دبستان‌ها امکان دارد دارک‌کودکانی واکسینه شوند که کمتر از ۵٪ آنها دارای تست توبرکولین مثبت باشند بنابراین واکسیناسیون در این گروه ضرورت ندارد ، و انجام تست توبرکولین و مشخص کردن داش- آموزانی که دارای تست توبرکولین مثبت هستند و تعقیب آنها در اجتماع و پیدا کردن منشاء و مبدأ سرایت (بیماری‌ای) بنظر منطقی تر و مؤثر قریب باشد. از طرف دیگر اگر در دستگانی تست جلدی توبرکولین ۲۵٪ کودکان مثبت باشد ، در این صورت این نسبت

نوزادی که از مادر مبتلی به سل حاد متولد شده . کندینگ (Kending) با ۱۱ سال پی‌گیری نشان داد که جدا کردن اینگونه نوزادان کافی نیست ، زیرا از ۳۰ نوزادی که از مادر مبتلی به سل حاد بد نیا آمده بودند و بالا فاصله واکسینه شدند هیچ یک مبتلی به سل نشدند ولی از ۷۵ نوزادی که واکسینه نشدند ۳۷ نفر مبتلی و ۶ نفر آنها فوت کردند (دونفر در تعقیب منتشریت سلی (۲۸)).

چه موقع میتوان واکسیناسیون بثژ را متوقف ساخت ؟ هزینه و بازده هر برنامه مخصوصاً برنامه واکسیناسیون باید از لحاظ اقتصادی مشخص و مورد توجه قرار گیرد . اگر بوضیعتی بررسیم که باید ده هزار نفر را واکسینه کنیم تا ازابتلاه یک نفر به بیماری سل جلوگیری گردد ، در این موقع میتوان واکسیناسیون بثژ را متوقف ساخت . بطور کلی اگر هزینه درمان نگهداری بیماران مسلول بیش از هزینه واکسیناسیون است باید واکسیناسیون را ادامه داد ولی اگر عکس این موضوع باشد میتوان واکسیناسیون قطع کرد .

واکسیناسیون بثژ در پیشگیری بیماری جذام

واکسن بثژ برای پیشگیری از بیماری جذام در نقاط مختلف جهان که این بیماری شایع است بکار رفته و نتایج گزارش شده متفاوت است ، و نمیتوان درباره اثر آن بطور قاطع اظهار نظر کرد (۲۹).

در اوگاندا نشان داده شده است که واکسیناسیون بثژ برای پیشگیری نوع توبرکولوئید جذام که در افریقا زیاد است ، مؤثر میباشد . در گینه جدید نسبت ابتلاء به جذام بعداز واکسیناسیون بثژ رو به کاهش رفته است. در نقاطی مانند برمه که نوع لپروماتوی جذام شایع میباشد واکسیناسیون بثژ مؤثر نبوده است (۲۹).

بثژ و مهار بیماری سل در ایران

نخستین مایه‌کوبی بثژ در ایران:

در سال ۱۳۲۶ نخستین آزمایش توبرکولین وسپس تزریق بثژ که در استیتو پاستور ایران در تهران تهیه شده بود ، در سنین مختلف بکار رفت . تهیه و بکار بردن این واکسن که در ایران دیر شروع گردیده بود بسرعت سیر تکامل خود را بدست آورد . بطوریکه انتشارات استیتو پاستور ایران نشان میدهد واکسن بثژ در گروه‌های سنی مختلف که به استیتو پاستور ایران در تهران در آمده کرده‌اند تزریق گردیده و واکنش موضعی مزاحمی دیده نشده است ، بطوریکه قطر متوسط واکنش موضعی محل تزریق واکسن از هفت میلیمتر کمتر و واکنش توبرکولین بعداز واکسیناسیون از ۱۲ میلیمتر بیشتر بوده است (۳۵، ۳۶).

مراکز مبازده بایماری سل

در مراکز استانها و شهرهای بزرگ در مانگاه‌های بیانم مراکز

این گروه جلوگیری کند.

۳- در جمعیتی که نسبت سالانه عفونت اولیه سل کم و بسیار ناچیز است، اینجاست که واکسیناسیون همگانی ضرورت ندارد، بعضی مناطق دنیا که دارای سازمان بهداشتی و پیشگیری هستند به این مرحله رسیده اند.

برای بررسی اپیدمیولژی بیماری سل در هر منطقه باید میزان شیوع بیماری بوسیله تست جلدی، امتحان خلط و رادیوگرافی تعیین و مشخص گردد. اگر در امتحان مستقیم خلط حداقل یک درصد افراد، با سیل کخ وجود داشته باشد میتوان بیماری سل را در آن اجتماع شایع دانست. اگر بین دودهم و یک درصد باشد متوسط و اگر کمتر از دودهم درصد باشد شیوع بیماری کم است. از طرف دیگر نسبت افراد دارای آزمون پوستی مثبت (راکتور) در هر اجتماع باید مشخص گردد و همچنین میزان و نسبت سالانه تبدیل تست منفی ها به تست مثبت تعیین گردد.

پنجمی بر نامه مبارزه باسل باید متکی بر اطلاعات ذکر شده باشد تا منجر به کاهش و کنترل بیماری در آینده گردد.

ب: لزوم سازمان بهداشتی وسیع برای مطالعه بیماری سل و پیکار با آن.

در کشوری چون ایران که در حال پیشرفت و انقلاب صنعتی است و با توجه به اثرات سوء بیماری سل از نظر اقتصادی، ایجاد میکند که پیکار باسل در سطح وسیع گسترش یافته بهر قیمتی که هست و در حداقل مدت اجراء گردد.

برای مطالعه مبارزه با بیماری سل وجود سازمان بهداشتی اختصاصی در سطح کشور لازم است. این شبکه باید در میان توده های مردم و فعالیت آن همه جانبه باشد (بررسی اپیدمیولژی بیماری، واکسیناسیون همگانی بثُر، بیماریابی، درمان بیماران و درمان پیشگیری در افرادیکه دارای تست توپر کولین مثبت هستند و امکان ایجاد اتفاقهای شیوع کمتر از ۱٪ در سالانه دارد) و در حداقل مدت اجراء گردد. شبکه بهداشتی اختصاصی مبارزه باسل امکان پذیر نباشد، ادغام چنین سازمان بهداشتی مبارزه باسل در سازمان بهداشتی موجود کشور برای اجرای بر نامه فوق لازم و ضرور است.

چون هدف، جلوگیری از انتشار بیماری سل به نسل جوان که هنوز آلوده نگردیده است میباشد، لذا بایررسی اپیدمیولژیک بیماری سل میتوان بر نامه ای تدوین کرد، بدینقرار که اگر بیماری سل در منطقه ای شیوع دارد واکسیناسیون بثُر را در دوره شیرین خواری انجام داد، و در مناطقی که شیوع کمتری دارد در موقع

نشانه شیوع عفونت سل در محلی که دانش آموزان آن دبستان سکونت دارند میباشد و باید واکسیناسیون بثُر را در آن محل در ابتدای تولد انجام داد تا در کاهش بیماری سل در آینده مؤثر باشد. برای اجرای برنامه واکسیناسیون مؤثر و مفید باید دانست که نسبت افرادیکه دارای شرایط استفاده از واکسن هستند چقدر میباشد و همچنین نسبت افراد واجد شرایط که بالاخره واکسینه میشوند چقدر خواهد بود. بطور مثال: اگر تصور کنیم که واکسن بثُر ۸۰٪ مؤثر است و واکسیناسیون را در گروهی که ۷۵٪ افراد سنین یک تا ۲۵ سالگی آن گروه دارای تست توپر کولین منفی هستند، بکار ببریم، بنابراین کاهش بیماری سل عبارت خواهد بود از شصت درصد ($=\frac{۷۵}{۸۰} \times ۶۰ = ۴۵$). ولی اگر ۱۰٪ افراد آن گروه یا کمتر که دارای شرایط لازم هستند واکسینه شوند کاهش بیماری سل بسیار ناچیز خواهد بود، در حقیقت این برنامه ای است که فعلاً اجراء میگردد.

اقدامات لازم درجهت واکسیناسیون بثُر و مهار بیماری سل در ایران

الف: تعیین وضع اپیدمیولژیک بیماری سل:

برای اینکه حداکثر استفاده از هر بر نامه مبارزه با بیماریها مخصوصاً واکسیناسیون بثُر در مبارزه باسل بدست آید، باید اپیدمیولژی بیماری سل در هر منطقه از کشور و بطور کلی در سراسر کشور روشن گردد، و مشخص شود که مردم هر منطقه از کشور از تقریباً ۱٪ بیماری سل در کدام یک از حالات زیر قرار گرفته اند.

۱- جمعیتی که اکثر آنها دارای تست توپر کولین مثبت هستند و نسبت سالانه افرادیکه دارای تست منفی بوده اند و تبدیل به مثبت میشوند زیاد میباشد. این وضع در بسیاری از کشورهای در حال پیشرفت وجود دارد و وضعی است که ۳۰ سال قبل در اروپا وجود داشت. در اینصورت بثُر در کاهش دادن سل مؤثر خواهد بود. در اینجا سؤالی پیش خواهد آمد که بچه گروهی باید بثُر تزریق کرد، چون اکثر آجوانها دارای تست جلدی مثبت هستند لذا واکسیناسیون بثُر را باید در ابتدای تولد و با حداقل در سال اول بکار برد.

۲- جمعیتی که افراد با تست توپر کولین مثبت در آن زیاد هستند ولی نسبت سالانه افرادیکه دارای تست منفی بوده و تبدیل به مثبت میشوند کاهش یافته است.

این وضع در بسیاری از کشورهای پیشرفته که بر نامه مبارزه باسل را اجراء کرده اند و مخصوصاً درمان را بطور وسیع اجراء میکنند وجود دارد. در این حالت اکثر کودکان بسن بلوغ میرسند و هنوز دارای تست جلدی منفی هستند. بنابراین مؤثر ترین موقع و اکسیناسیون در حدود سنین بلوغ میباشد که از پیدایش سل در

امکان پذیراست وجود دارد، بنابراین در انجام هر بر نامه پیشگیری باید راهی را انتخاب کرد که عملی و نتیجه و بازده آن فوری و در حداقل باشد در حال حاضر با توجه به بودجه موجود و کم بود نیروی انسانی کارдан، برای اینکه قدمی درجهت مبارزه با بیماری سل برداشته شود، بهتر است که تمام نیروی موجود را در مناطقیکه بیماری سل شایع است، (محل هائیکه توده های ابوبه مردم بطور متراکم زندگی میکنند و بعضی مناطق روستائی آلوده)، پکاربرد و واکسیناسیون همگانی بثمر بدون تست توپر کولین انجام داد و از انجام واکسیناسیون بثمر در جمعیت هائی که امکان بیماری سل کم است، و از اپیدمیولوژی بیماری سل در آنها اطلاعی در دست نیست جداً خودداری کرد.

ورود بمدرسه، و همچنین به افرادیکه در سنین بلوغ دارای تست توپر کولین منفی هستند واکسن بثمر تزریق کرد. از طرف دیگر در مناطقیکه بیماری سل انتشار چندانی ندارد میتوان بر نامه کنترل بیماری که از کودکان شروع شود اجراء کرد، بدین ترتیب که از کودکان تست توپر کولین بعمل آورد و آنها را که دارای آزمون مثبت هستند جدا کرد سپس با تحقیق درباره اطرافیان و همبازیها، منشاء بیماری را تشخیص و کودک را تحت درمان پیشگیر و بیمار را تحت درمان قرار داد.

اوین قدم در راه مبارزه با بیماری سل

چون همیشه اشکال بزرگی بین بر نامه آرمانی و آنچه در عمل

REFERENCES:

- 1- Calmette A. Guerin C. Boquet A., et Negre L.: La vaccination préventive contre la tuberculose par le B.C.G. (Paris, 1927, Masson et Cie, ed., 1024 P.).
- 2- British Medical Research Council: B.C.G. and Vole. Bacillus Vaccines in the prevention of tuberculosis in adolescence and early adult life. Third report to the M. R. C. by their tuberculosis vaccines clinical Trial Committee (Brit med., J., 1963, I, 973-978).
3. Pollock, T.M., Sutherland, I., and Hart, P.D.: the specificity of Tuberculin reaction in man, *Tubercle*, 1959, 40: 336.
- 4- Pollock, T.M.: B.C.G. vaccination in man. *Tubercle* 6: 399-412, 1959.
- 5- Aronson, J. D., Aronson E F. and Taylor A.: A twenty years appraisal of B.C.G. vaccination in the control of tuberculosis (*Arch. intern. Med.*) 1958. 101, 880-893.
- 6- Rosenthal, S.R. (1956): The role of B.C.G. vaccination in the prevention of tuberculosis in infancy and childhood, *Amer. Rev. Tuberc.*, 74, Part II, 313.
- 7- Rosenthal S.R.: B.C.G. vaccination against tuberculosis (Boston, 1957 Little, éd).
- 8- Comstock, G.W., Palmer C. E.: Long-term result of B.C.G. vaccination in the Southern United State. *Amer. Rev. Resp. Dis* 94, 553-568, 1966.
- 9- Hyge T.: Epidemic of tuberculosis in a state school, with an observation period of 12 years (*Acta tuberc. scand.*, 1956, 2, 89-107).
- 10- Frimodt-Moller J. Thomas J. and Parthasarathy R.: Observations on the protective effect of B.C.G. vaccination in a south Indian rural population (*Bull. World Health Org.*, 1964, 30, 545-574).
- 11- Levy (F.M), Conge G., Pasquier J.F., Mauss H. and Dubos R.J. The effect of B.C.G. vaccination on the fate of virulent tubercle bacilli in mice. (*Amer. Rev. resp.*, 1961, 84, 28-36).
- 12- Dubos R. J., Pierce C.H. and Schaeffer W.B.: Antituberculous immunity induced in mice by vaccination with living cultures of attenuated tubercle bacilli (*J. exp. Med.*, 1953, 97, 207-220).
- 13- Lorber J., and Menneer, P.C (1958): British Freeze-dried B.C.G.: A clinical Trial in Children, *Tubercle Lond.*, 39, 7.
- 14- Medical Research Council (1958): Freeze-bried B.C.G.: Vaccine: Results of Laboratory Test and of Trials among School children in Middlesex, *Brit. Med. J.*, i, 79.
- 15- B.C.G. U.S. Public Health Service recommendation on the use of B.C.G. vaccination in the United State, *NTA Bulletin*, 53: Jan., 1967.

- 16- B.C.G., NTA Bulletin, 53: 1, Jan., 1967.
- 17- Smith, D. W.: Why Not Vaccinate Against Tuberculosis. Annals of Internal Medicine 72: 419-422, 1970.
- 18- Mande, R. Fillastre, C.B.C.G. vaccination (for the international children center) Dawsons of Pall Mall London. 1968.
- 19- Strom L. A study of the cutaneous absorption of B.C.G. vaccine labelled with radioactive phosphate in subjects with or without immunity. Acta tuberc. scand., 1955, 31, 141-162.
- 20- Matsaniotis, N., Tsnghi, C., Lancet., 1: 892-93 April, 1969.
- 21- Hart, P.D.A., Sutherland, I., Thomas, J. Tubercle, London. 1967, 48, 201.
- 22- Sergent E., Cattanei A. and Ducros-Rougebrief A.: Premunition antituberculeuse par le B.C.G. Compagne contrôlée, poursuivie à Alger depuis 1935 (Arch. inst. pasteur Alger., 1956, 34, 477-479).
- 23- Gernez-Rieux Ch., Gervois M., Voisin C. and Lebeurie R. La tuberculose chez les anciens vaccinés par scarifications de B.C.G. Rev. Tuberc. (Paris), 1955, 19, 537.
- 24- W.H.O. B.C.G. Recent development. WHO/TB/Techn. Information, 25, 30 June, 1964.
- 25- W.H.O. Technical guide for the evaluation of B.C.G. vaccination programmes (WHO/TB/Techn. Guide/ 2, Rev. 3, II December 1963).
- 26- Gerbeaux J. and Hebert-Jouas J.: Étude critique de 40 observations d'enfants admis avec le diagnostic de tuberculose initiale, antérieurement vaccinés par le B.C.G. (Arch. Franc. Pediat., 1962, 2, 219-230).
- 27- Roegel E., Lang G. and Weitzenblum E.: Surinfection tuberculeuse par piqûres anatomiques d'un sujet vacciné par le B.C.G. Rev. Tuberc. (Paris), 1965, 29, 346-351.
- 28- Kendig, E.L.: The place of B.C.G. vaccination in the management of infant born of tuberculosis mother. New Eng. J. Med. 281, 10, 520-23, 1969.
- 29- Becheli, L. M.: B.C.G. vaccination of children against Leprosy. Bull. WHO (1969) 41: 260-267.
- 30- The Paradox of B.C.G.: New England J. Med., 281:559, Sept., 1969.
- 31- Sikand B. K. and pamra S. P.: B.C.G. vaccination among school children without prior tuberculin testing (Ind. J. Tuberc. 1964, 12: 3-10).
- 32- Springett V.H. The value of B.C.G. vaccination (Tubercle, 1965, 46, 76-84).
- 33- B.C.G. and the tuberculin test. Lancet, 1:192-3, Jan., 1969.
- 34- Zorini, A.C.: The Prospective use of B.C.G. and Isoniaside chemoprophylaxis in prevention of tuberculosis in developed and developing countries. Disease of the chest 48: 351-356, 1965.

۳۵- دکتر م. قدسی: مایه کوبی برضد سل بوسیله بث (پرمونی زاسیون). ازانشاءات انسٹیتو پاستور ۱۲۳۷

۳۶- دکتر م. قدسی: گزارش دمساله از مایه کوبی برضد سل بوسیله بث. ازانشاءات انسٹیتو پاستور ۱۲۳۸

۳۷- دکتر م. شهریاری: طرح پیشنهادی مبارزه با سل در ایران. ازانشاءات وزارت بهداشت.