

## بررسی مقدماتی سورمه دارویی بروش بیولوژی\*

دکتر حمید محسنین\*\* ، دکتر خدامراد مرادپور\*\*

خلاصه :

نظر باینکه تراخم و خصوصاً عوارض آن در زنان بسیار شایع و از طرفی در بعضی از مناطق روستائی ایران خصوصاً منطقه گرمسیر جنوبی استفاده از سورمه بسیار متداول است ، برای امکان استفاده از این عادت اجتماعی در مبارزه با تراخم و سایر بیماریهای عفونی چشم اقدام به تهیه سورمه داروئی و آزمایش بیولوژی آن گردید .

منظور از سورمه در اینجا دوده مختصر چرب می باشد که معمولاً زنان برای زیبایی مژگان و چشم استفاده می نمایند و برای تهیه آن از روغن بادام استفاده شده ولی میتوان از روغن های دیگر ارزان که ایجاد حساسیت نمی کنند نیز استفاده نمود . سورمه می تواند بیماریهای میکروبی چشم را منتقل سازد ولی در مورد انتقال تراخم هنوز مدرکی در دست نیست .

بطور کلی ۷۰ آزمایش برای سه نوع سورمه داروئی انجام گرفت . ترکیب سورمه های مزبور عبارتند از (۱) سورمه + یک درصد اورئومیسین (A) (۲) سورمه + ۳ درصد اورئومیسین (A<sub>۲</sub>) ، (۳) سورمه + در حدود یک هزارم بلودومتیلین (B) روش آزمایش بیولوژی مشابه اتی بیوگرام است و بعضی استفاده از دیسک آنتی بیوتیک از دیسکهای آغشته به ترشح چشم ، در فواصل زمانی مختلف استفاده شده و در روی یک سوپه استافیلوکوک ثابت حساس آزمایش بعمل آمده است .

آزمایش نشان داده که هر سه مورد سورمه داروئی مؤثرند و بقای اثر آنها در چشم قابل توجه و حتی تا ۲۳ ساعت مشاهده شده است و اثر سورمه داروئی تقریباً مشابه پماد آنتی بیوتیک بنظر میرسد . سورمه داروئی را میتوان در درمان بلغاریتها

---

\* این بررسی با استفاده از اعتبارات دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی - دانشگاه تهران و قسمتی از اعتبارات طرحهای تحقیقاتی ( وزارت بهداشتی و سازمان برنامه ) بعمل آمده است . در اجرای این برنامه همچنین از همکاری و تسهیلات کمیته تعاونی شرکت نفتی سرپ ( منطقه نفتی پهرگان ) استفاده بعمل آمده است .

\*\* گروه اپیدمیولوژی و پاتوبیولوژی دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی - دانشگاه تهران صندوق پستی ۱۳۱۰ - تهران .

بخوبی مورد استفاده قرار داد . استفاده از سورمه داروئی در مبارزه با تراخم و خصوصاً جلوگیری از عوارض آن مانند تریکیازیس مؤثر بنظر میرسد . برای تهیه سورمه داروئی میتوان از سوسپانسیون روغنی غلیظ داروی مؤثر استفاده نمود و در محل (مثلاً در یک آبادی) با ریختن دو سه قطره در سورمه‌دان اهالی عملاً سورمه داروئی تهیه کرد . این عمل ممکنست بوسیله کارکنان کمکی (مانند مأمورین مراقبت) انجام شود . آموزش بهداشت نیز برای مصرف بدون ضرر و بهداشتی سورمه در مناطق لازم می‌باشد . بررسیهای مورد بحث در این مقاله مقدماتی بوده و بررسیهای بیشتری خصوصاً در طرز اجرای مبارزه با سورمه داروئی لازم بنظر میرسد .

مقدمه :

مبارزه و کنترل بیماریهای مختلف گاهی با استفاده از عادات و مواد مورد احتیاج و مصرف روزانه مردم صورت می‌گیرد، چنانچه برای مبارزه و پیشگیری مالاریا و گواتر و یا تأمین ویتامینها و مواد معدنی و پروتئین و یا ضد عفونی کردن آب ، مواد و داروهای لازم را بدنمک یا آرد یا روغن خوراکی و یا آب آشامیدنی اضافه می‌نمایند .

در این بررسی از یک عادت اجتماعی زنان یعنی استفاده از سورمه برای زیبایی استفاده شده و با اضافه نمودن آنتی‌بیوتیک یا آنتی‌سپتیک ، اقدام به آزمایش زیست‌شناسی از نظر بقای آنها در چشم شده است . عملیات صحرائی در دهات مجاور منطقه نفتی بهرگان در اواخر دیماه ۱۳۴۸ انجام گرفته است .

سورمه و استفاده از آن در ایران :

استفاده از سرمه یا ائمد از زمانهای قدیم مرسوم و معمولاً برای درمان بیماریهای چشمی مصرف می‌شده است .

سرمه اصلی از سنگی بنام سنگ سرمه یا Antimony (۱) که بیشتر در کوهپایه اصفهان وجود دارد تهیه و به صورت گرد استعمال میشود . معمولاً گرد یا تکه‌های کوچک سنگ را در داخل پیه یا چربی گذاشته می‌سوزانند و از باقیمانده (خاکستر) بعنوان سرمه استفاده میکنند و آنرا با استفاده از میله مخصوص در چشم میکشند .

بعضی از داروهای چشمی قدیمی که دارای سنگ سرمه نبوده بنام کحل مصرف میشدند (۲) . استفاده از سوخته یا دوده یا دخان (۳) نیز مرسوم بوده و روش استفاده از آنها مشابه مصرف سرمه یعنی کشیدن آن بوسیله میله‌ای در چشم می‌باشد .

گرچه عده‌ای از مردم برای آن ، خواصی قائل می‌باشند ، ولی منظور اصلی زنان استفاده از سورمه برای زیبایی و جلوه بیشتر چشم و ابرو می‌باشد .

با جانشین شدن پزشکی جدید بجای طب قدیم در ایران ، استفاده از سرمه اصلی برای درمان بیماریهای چشمی تقریباً متروک ، ولی در اکثر مناطق ایران استفاده از دوده یا سوخته متداول و مردم آنرا سورمه می‌نامند ، بدین علت ما نیز در اینجا از نام سورمه برای دوده یا سوخته استفاده نموده‌ایم .

همانطور که ذکر شد استفاده از سورمه در ایران از قدیم مرسوم و گرچه امروز بعضی از زنان شهرنشین از روش زنان غربی اقباس و بجای سورمه از ریمیل، مداد چشم استفاده می‌نمایند، ولی هنوز در بسیاری از شهرها و خصوصاً دهات از سورمه استفاده میشود، مصرف سورمه در مناطق مختلف ایران یکسان نیست. در بعضی مناطق مانند اطراف تهران (۴) و فردوس (۵) مصرف آن کم و در مناطق دیگر خصوصاً مناطق گرمسیر جنوبی زیاد است (۶ و ۷). استفاده از سورمه تنها برای زنان و دختران نیست، بلکه گاهی برای کودکان و حتی نوزادان نیز مصرف میشود، چه بعضی از عوام عقیده دارند که استفاده از سورمه در کودکی باعث درشت شدن چشم و زیبا و پرپشت شدن مژگان میگردد.

#### طرز تهیه سورمه:

برای تهیه سورمه معمولاً از روغن حیوانی یا نباتی و یا مواد روغن‌دار استفاده میشود و با سوختن این مواد بطور ناقص دوده تهیه و بعداً مختصری چربی به آن اضافه میکنند تا کمی چرب شود. گاهی به سورمه موادی اضافه میشود که ممکن است محرك باشد. مردم برای سورمه انواعی قائل‌اند مانند سورمه خنک، سورمه گرم و غیره.

#### نقش سورمه در انتقال بیماریهای عفونی چشم:

سورمه را معمولاً در سورمدان میریزند که جنس آن ممکنست فازی یا سنگی یا شیشه‌ای و یا پارچه‌ای باشد. برای کشیدن سورمه در چشم از میله‌ای استفاده میشود. نظر باینکه در بعضی مواقع از سورمه بصورت دسته‌جمعی در خانواده استفاده میشود، لذا در موقع استفاده میله به‌ترشح چشم آلوده شده و در صورت وجود بیماری چشم، آلودگی به سورمه منتقل و ممکنست افراد دیگری را نیز مبتلا سازد. در کشت نمونه‌های مختلف سورمه، میکروب مشاهده شده است و بنابراین آلودگی میکروبی میتواند در سورمه باقی مانده و باعث ابتلای افراد گردد.

نظر باینکه معمولاً اول میله را با آب دهان تر نموده و بعداً به سورمه آغشته میسازند، بدین ترتیب ممکنست میکروبهای دهان نیز به سورمه و سپس به چشم منتقل شود. در مورد تراخم با استفاده دسته‌جمعی در یک زمان ممکنست عامل تراخم از فردی به فرد دیگر منتقل شود ولی از نظر بقای عامل تراخم در سورمه و امکان انتقال بعدی مدرك و یا اطلاعی در دست نیست.

با توجه به امکان آلودگی سورمه و استفاده از آن برای رساندن دارو به چشم، اقدام به آزمایش سورمه دارویی گردید.

#### روش کار و بررسی سورمه دارویی:

برای تهیه سورمه دارویی قبلاً اقدام به تهیه سورمه گردید و برای این منظور از روغن بادام طبعی استفاده شد، چه بعضی از مردم برای تهیه سورمه از آن استفاده مینمایند

(در مصرف بعضی روغنهای دیگر امکان ایجاد آلرژی و حساسیت وجود دارد) .  
روغن بادام را در ظرفی نسبتاً مسطح و لبه‌دار ریختیم و فتیله‌های پنبه‌ای متعددی در کنار آن قرار دادیم و برای جلوگیری از داغ شدن سینی در داخل آن آب ریخته و فتیله‌ها را روشن کردیم و پس از مدتی دوده‌های انباشته در زیر سینی را با کارت تراشیده و در ظرف شیشه‌ای ریختیم ، پس از تهیه مقدار قابل توجهی دوده آن را با کارت شدیداً بهم زدیم تا بصورت گردی از دوده در آید .

### مخلوط کردن دارو و روغن :

پس از توزین دوده‌ها و محاسبه وزن روغنی که باید اضافه شود . بمقدار مورد احتیاج گرد دارو تدریجاً به دوده اضافه نموده و شدیداً مخلوط نمودیم . ولی در مورد بلودومیتیلن چون مخلوط یک‌درهزار مورد احتیاج بود و امکان بدست آوردن مخلوط یک‌نواخت کمتر وجود داشت ، لذا قبلاً آنرا با کمی آب و روغن بادام مخلوط و تدریجاً به دوده اضافه نموده و شدیداً مخلوط کردیم .

در اکثر به دوده مختصر روغن یا چربی اضافه مینمایند تا چرب شده و بهتر کناره پلک و مژگان را اندود سازد ، بدین سبب روغن (در حدود  $\frac{1}{4}$  وزن دوده) به آن اضافه کرده و شدیداً مخلوط نمودیم .

بدین‌طریق سه نوع سورمه داروئی  $A_1$  دارای یک درصد اورئومیسین و  $A_3$  دارای ۳ درصد اورئومیسین و B حاوی در حدود یک‌درهزار بلودومیتیلن تهیه گردید .  
بالاخره سورمه‌ها را در لوله‌های باریک و کوچک تقسیم نموده و در حرارت مناسب (در حدود ۱۲۰ درجه) سترون نمودیم (۸) .

### بررسی صحرائی :

بررسی صحرائی سورمه داروئی در زنان در اواخر دیماه ۱۳۴۸ در دهات امام حسن ، حصار و گاودار در مجاورت منطقه نفتی بهرگان از بخش دیلم شهرستان بوشهر انجام گرفته است .

### روش انجام بررسی :

برای کشیدن سورمه در چشم از خلال دندان و اقلاً برای هر نفر یک عدد مصرف شده است ، بجای مرطوب نمودن میله یا خلال دندان با آب دهان از آب جوشیده استفاده شده است . کشیدن سورمه بچشم بوسیله هر فرد و بطور طبیعی انجام شده است ، بدین ترتیب که چوب خلال آلوده به سورمه را در بین دو پلک و مژه قرار داده ، بطوریکه قسمتی در زیر پلک و روی ملتحمه قرار گیرد و بعداً با حرکت افقی سورمه بدمژه ، پلک و قسمتی از ملتحمه مالیده شده است .

در فواصل زمانی معین با گذاشتن کاغذ فیلتر مدور سترون بقطر ۶ میلیمتر

(بعنوان دیسک) در بن بست تحتانی ماتمجد ، از ترشح چشم برداشت (۹) وسیعی شده که دیسکها با پلك و مژده تماس پیدا نکنند .

پس از برداشت ، دیسکها در لوله‌های سترون بطور جداگانه قرار داده و در یخچال نگهداری شده‌اند .

روش آزمایش بیولوژی مشابه آزمایش آنتی بیوگرام بوده و بجای گذاشتن دیسک آنتی بیوتیک ، از دیسک‌های آلوده بدترشح چشم استفاده شده است .

بدین طریق که از يك استافیلوکوک بسیار حساس که درجه حساسیت آن کمتر از

جدول شماره ۱- بررسی بقای اثر دارو در چشم با مصرف سورمه داروهای مختلف

فاصله زمانی از گذاشتن سورمه در چشم		یک ساعت			۲/۵ ساعت		شش ساعت			هشت ساعت	
نوع سورمه دارویی		A <sub>1</sub> *	A <sub>3</sub> **	B ***	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	B
تعداد آزمایش		۶	۷	۱۳	۵	۸	۷	۷	۱۰	۱۰	۴
مؤثر (۱)	تعداد	۳	۲	۶	۲	۵	۴	۲	۴	۴	۲
	درصد	۵۰/۰	۲۸/۶	۴۶/۲	۴۰/۰	۶۲/۵	۵۷/۱	۲۸/۶	۴۰/۰	۴۰/۰	۵۰/۰
اثر نسبی (۲)	تعداد	۲	۴	۵	۱	۱	۲	۲	۱	۱	۰
	درصد	۳۳/۳	۵۷/۱	۳۸/۴	۲۰/۰	۱۲/۵	۲۸/۶	۲۸/۶	۱۰/۰	۰/۰	۰/۰
کل اثربقایی	تعداد	۵	۶	۱۱	۳	۶	۶	۴	۵	۴	۲
	درصد	۸۳/۳	۸۵/۷	۸۴/۶	۶۰/۰	۷۵/۰	۸۵/۷	۵۷/۱	۵۰/۰	۴۰/۰	۵۰/۰

\* A<sub>1</sub> - سورمه حاوی يك درصد اورئومیسین .

\*\* A<sub>3</sub> - سورمه حاوی سه درصد اورئومیسین .

\*\*\* B - سورمه حاوی يك در هزار بلودومتیان .

(۱) مؤثر - مواردی است که در آزمایش بیولوژی در اطراف دیسک هیچگونه کولونی میکروبی رشد نکرده است .

(۲) اثر نسبی - مواردی است که در آزمایش بیولوژی در اطراف دیسک اثری از تأثیر دارو مشاهده شده است ( در حاله اطراف دیسک که معرف تأثیر دارو است ، معدودی کولونی میکروبی مشاهده شده و یا حاله نازک و باریک بوده است ) .

۵ mcg برای آنتی بیوتیک های مورد آزمایش بوده و در آزمایشگاه نگهداری میشده است، در روی ژلوزخون دار و سپس دیسکهای مربوطه به ترشح چشم را در روی آن قرار داده و پس از ۲۴ ساعت نتیجه مورد بررسی قرار گرفته است (۹) .

### نتایج آزمایش بیولوژیک سورمه داروئی :

بطور کلی تعداد ۷۰ آزمایش بیولوژیک برای سورمه داروئی انجام و نتایج آن در جدول شماره ۱ ذکر شده است .

بجز موارد آزمایش شده فوق دو مورد A<sub>۳</sub> پس از ۱۶ ساعت مورد آزمایش قرار گرفته است که یک مورد آن بدون اثر و یک مورد با اثر نسبی بوده است . هم چنین دو مورد A<sub>۱</sub> پس از ۲۳ ساعت آزمایش شده است که یک مورد آن مؤثر و یک مورد اثر نسبی داشته است .

### بحث و تفسیر :

۱- چنانچه در جدول شماره ۱ مشاهده میشود ، گرچه تعداد آزمایشها محدود و خطای آماری نسبتاً زیاد می باشد ولی بنظر میرسد که دو نوع داروی مصرف شده دارای اثر ابقائی قابل توجه بوده و حتی پس از ۸ ساعت نیز در بعضی موارد مؤثر تشخیص داده شده اند ، در مورد سورمه های A<sub>۱</sub> و A<sub>۳</sub> هر کدام دو مورد آزمایش پس از ۲۳ و ۱۶ ساعت انجام شده و اثر ابقائی دارو پس از این مدت مشاهده شده است .

۲- وجود اثر سورمه داروئی در چشم با اثر ابقائی پماد آنتی بیوتیک ظاهراً مشابه بوده است ، زیرا در سورمه A<sub>۱</sub> پس از شش ساعت ۸۵/۷ درصد و در پماد اورتومیسین ۸۹/۱ درصد (۹) اثر ابقائی دیده شده است .

۳- چنین بنظر میرسد که بقای سورمه در کناره پلکها برای مدتی طولانی باعث شود که با روش سورمه داروئی بتوان زنان مبتلا به بلفاریت را تحت درمان قرار داد ، خصوصاً آنکه کشیدن سورمه به زیبایی آنها اطباء وارد نمی کند و عیوب کناره پلکها و مژه را نیز تا حدی مخفی میسازد .

۴- نظر به اینکه در موقع کشیدن سورمه ، میله آغشته را بین پلکها قرار داده و در زیر ملتحمه حرکت میدهند ، لذا مقداری از سورمه وارد چشم می شود و همانطور که بررسی نشان داده برای مدتی اثر دارو در چشم باقی می ماند . بدین طریق ممکن است بر روی بیماریهای ملتحمه مانند تراخم مؤثر باشد . هم چنین نشان داده شده است که اضافه نمودن داروی مؤثر به مواد محرفی چشمی در مبارزه با بیماریهای قدامی چشم مؤثر است (۱۰) .

۵- بررسیهایی که در مناطق مختلف ایران بوسیله دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی انجام گرفته (۶) نشان داده است که مسئله تراخم برای زنان خصوصاً در مناطق روستائی حائز اهمیت است ، عوارض تراخم اختصاصاً در زنان ۲-۳ برابر در مردان می باشد . عامل مؤثر برای ابتلاء بیشتر زنان بنظر میرسد که توقف بیشتر آنها در محیط

آلوده خانواده و تحریکات بیشتر چشمهای بیمار آنها باشد. نظر باینکه عارضه مهم تراخم تریکیازیس است، لذا استفاده از داروهائی که بیشتر در کناره پلکها اثر داشته باشد مؤثر بنظر میرسد و سورمه داروئی دارای چنین خاصیتی است.

باید متذکر شد که در حین مطالعات منطقه بهرگان در ده گاوداز وجود تریکیازیس نادر بود، در حالیکه در دهات امام حسن و حصار این عارضه شیوع داشت. صرفنظر از عوامل مختلفی که ممکن است مؤثر باشند، موضوع جالب توجه استفاده زنان ده گاوداز از یک سورمه مایل به آبی می باشد که کناره پلک زنان را سیاه مایل به آبی میسازد، این سورمه حاوی ماده ای بوده است که ممکن است مصرف متمادی آن از ایجاد تریکیازیس جلوگیری نموده باشد. بدین طریق بنظر میرسد که استفاده از سورمه داروئی در پیش گیری عوارض تراخم میتواند مؤثر باشد، ولی اثبات این موضوع احتیاج به بررسیهای وسیعتری دارد.

۶- کشیدن سورمه به چشم باعث آلوده شدن میله آن به ترشح و اشک شده و قرار دادن مجدد میله در سورمه دادن ممکن است باعث آلودگی میکروبی سورمه گردد، ولی در مورد سورمه داروئی میکروبا با آنتی بیوتیک و یا آنتی سپتیک تماس حاصل نموده و امکان نابودی بیشتر آنها وجود دارد، ولی در هر صورت رعایت اصول بهداشت در مصرف سورمه لازم می باشد.

در مورد مصرف سورمه توأم با آنتی بیوتیک باید رعایت احتیاط بعمل آمده و مطالعات لازم صورت گیرد، چرا که مصرف طولانی آن ممکن است باعث ایجاد مقاومت میکروبی نسبت به آنتی بیوتیک مربوطه گردد.

۷- از مدتها قبل از بلودومتین بعنوان داروی چشمی و برای درمان تراخم استفاده میشده است، با توجه به خاصیت ضد میکروبی بلودومتین، سورمه داروئی حاوی این دارو برای مبارزه و پیش گیری از بیماریهای چشمی مؤثر بنظر میرسد.

۸- در مبارزه با بیماریهای چشمی حتماً لازم نخواهد بود که سورمه داروئی در اختیار زنان قرار گیرد، بلکه میتوان سوسپانسیون روغنی ۱۵-۱۰ درصد آنتی بیوتیک و یا یک درصد بلودومتین را تهیه نمود و کارمندان فنی و یا مأمورین مراقبت و کارکنان کمکی دیگر میتوانند در محل چند قطره از آن مخلوط را به سرمدان زنان مصرف کننده اضافه نمایند.

۹- باید متذکر شد که استفاده از سورمه را در مناطق نباید تشویق نمود. مصرف سورمه داروئی در مناطقی باید انجام گیرد که کشیدن سورمه بسیار متداول و جزء عادات مردم شده است.

آموزش بهداشت برای مصرف سورمه لازم می باشد، مأمورین بهداشتی باید مصرف کنندگان را به مسائل و مشکلات و بیماریهای که ممکن است از راه بکاربرد غیر بهداشتی سورمه ایجاد و سرایت یابند کاملاً آگاه نمایند.

بهتر است هر فرد از سورمه اختصاصی استفاده کند، و یا حداقل هر فرد از یک میله استفاده نماید. میله پس از مصرف کاملاً تمیز شود و بهتر است بجای میله، خلال دندان مصرف گردد و از تر نمودن میله با آب دهان خودداری شود.

۱۰- بطور کلی در مناطقی که تحت مبارزه با تراخم نمی باشند، استفاده از سورمه

داروئی در پیش گیری از بیماریهای عفونی چشم مؤثر بنظر میرسد و باعث جلوگیری از عوارض تراخم خصوصاً تریکیازیس میشود و در نتیجه بدبینائی زنان صدمه کمتری وارد خواهد شد .

### تشکرات

نویسندگان مقاله از تشریک مساعی آقای فریدون ضرابی در بررسیهای صحرائی و آزمایشگاهی تشکر مینمایند . هم چنین از همکاری کمیته تعاونی شرکت نفتی سرب خصوصاً آقای دکتر نظام الدین غفاری صمیمانه سپاس گزاری میشود .

### REFERENCES

1. Somerset, E.J. (1962). Ophthalmology in the Tropic. Bailliere, Tindall & Cox Press, London.
2. Seid Mohamad Hossein al Alavi Shirazi (1891). Makhzen ol Advieh. (Book in Persian — an ancient pharmacologic book). Hanshi Noul Keshwar Press, Kanpour, India.
3. Seid Mohammad, Hossein Khan (1899). Gharabadin Kabir. (Book in Persian — an ancient pharmacologic book), Hanshi Noul Keshwar Press, Kanpour, India.
4. Mohsenin, H. and Moradpour, Kh. (1970) Epidemiological study of Trachoma and other conjunctivitis in rural areas around Tehran. I.P.H.R. Scientific Pub. No. 1790.
5. Jalali, Gh., Moradpour, Kh., Peyman, H., Barzegar, M.A. and Golestani, J. (1970). Report on the sociological and health-related characteristics of four villages, Ferdows-Khorassan. I.P.H.R. Scientific. Pub. No. 1767.
6. Mohsenin, H., Darugar, S. and Moradpour, Kh. (1969-70). Distribution and epidemiological status of Trachoma and other conjunctivitis in rural areas of Iran. Rev. Inter. Trach. 46.
7. Mohsenin, H. and Moradpour, Kh. (1969). Local intermitent treatment of trachoma in Bahregan areas. (unpublished)
8. Ghaderi-Nejad (1963). Chemical Drugs. (in Persian). Tehran University Press, Tehran, Iran.
9. Mohsenin, H., and Moradpour, Kh. (1970). Epidemiological study of the residual effects of local application of antibiotics in eyes, by biological method. I.P.H.R. Scientific Pub. No, 1762.
10. Gupta, U.C. Parthasarathy N.R. and Gupta, C.K. (1968). Study of broad spectrum antibiotics Kajal in mass control of Trachoma. Am. J. Ophth. 65-5. Abstract in Ophth. Liter, 1968.