روش کنونی درمان هاری

مجله علمی نظام پزشکی
سال دوم، شماره ۴-۵، صفحه ۲۷۳، ۱۳۵۱

دکتر عزیزالله ثابتی*

یکی از مشکلات بهداشتی کشور وسیع ایران شیوع بیماری هاری، بین حیوانات وحشی مانند گرگ، شغال، روباه، سگهای ولگرد، حتی سگهای خانگی و گربه میباشد.

در بعضی از استانها و شهرستانهای ایران بعلت وضع طبیعی و جغرافیائی این ناخوشی بطور دائم از حیوانی بحیوان دیگر انتقال می‌یابد و حیوانات آلوده پس از گذرانیدن دوره نهفتگی که بین ۱۵ روز تا ۶ ماه است (حد متوسط ۴۰ روز)، هارشده موجب زخمی شدن و آلودگی روستائیان و حیوانات دیگر می گردند. این وضع هر چند سال یکبار شدت می‌یابد و هاری بشکل اپیدمی و بتعداد زیاد در حیوانات ظهور میکند (Recrudescence). در جریان سی سالی که شاهد اپی‌زئوسی‌های مکرر هاری بوده‌ام هر ۵ یا ده سال یکمرتبه شیوع این بیماری بدون آنکه علتش معلوم باشد قوت میگیرد و تعداد خیلی بیشتری از حیوانات مبتلا نسبت به سالهای قبل دیده میشوند. وسال ۱۳۵۰، یکی از آن سالهائیست که در تمام استانهای ایران (غیر از استان کرمان و بلوچستان) بطور استثنائی حیوانات هار خصوصاً گرگ و روباه درششماهه اول سال بیش از همه وقت افرادی را بسختی مجروح کرده و موجب تلفاتی هم شده‌اند.

باوجود وسائل درمان کاملی که در اختیار است و در بیش از ده مرکز بهداشت استانها نیز شعباتی برای نجات هار گزیدگان دائر میباشد، با کمال تأسف شاهد رویدادهای غم انگیزی هستیم که از بی‌خبری روستائیان سرچشمه میگیرد و دسته‌هائی که در مدت کوتاهی مورد حمله حیوان هار قرار میگیرند بدون توجه باینکه نیازمند درمان هستند انتظار آنرا میکشند تا یکی از آنها هار شود و بعد سراسیمه خودرا بطهران برسانند.

این واقعه در نیمهٔ اول سال ۱۳۵۰، چند مرتبه تکرار شده که یکی از این حوادث در تیرماه بوده‌است: روباه هاری در یکی از دهات اراك در اوائل تیرماه شبانه وارد دهکده روشنائی شده و در فاصله چند ساعت از خانه‌ای بخانهٔ دیگر رفته و ۳۵ نفر را گاز میگیرد و بعداً بوسیلهٔ آخرین مجروح کشته میشود.

بعد از ۴۰ روز اولین مجروح، بهاری مبتلا می‌شود و پس از انتقال بطهران میمیرد و دیگران باز هم باین مسئله توجه نمیکنند تا اینکه بعد از ابتلاء دومین مجروح بهاری، بسپاهی بهداشت محل مراجعه می کنند و او متوجه بیماری شده دیگر زخمی‌ها را با انستیتو پاستور اعزام میدارد. این بی‌خبری و سهل انگاری تنها از جانب روستائیان نیست متأسفانه در چند مورد پزشکان جوان در شهرستانهای کوچك درمورد چند دسته از گرگ هار گزیدگان، خطر بیماری هاری را نادیده گرفته بدرمان موضعی در محل اکتفا کرده‌اند در نتیجه عده‌ای بمرگ هولناك هاری محکوم گردیدند که نجات آنها در صورت درمان بموقع، براحتی امکان‌پذیر بود.

ضمن تماس با پزشکان معالج و تعلیم مسائل مربوط بهاری اظهار میداشتند که از این ناخوشی کاملا بی‌اطلاع بوده‌اند. این مسئله روشن شده که مجروحین از حیوانات هار، اگر بلافاصله یا در کوتاه ترین مدت بعد از وقوع جراحت تحت درمان قرار گیرند و از سرم ضدهاری بموقع استفاده شود (زیرا ۷۲ ساعت بعد از وقوع جراحت تزریق سرم ضد هاری بی‌اثر میباشد و ثابت شده است که هرچه فاصلهٔ وقوع جراحت و تزریق سرم کوتاه‌تر باشد از درمان نتیجهٔ بهتری گرفته میشود خصوصاً اگر در ساعات اولیه وقوع جراحت باشد). امید نجات آنها خیلی زیاد است و برعکس هرچه فاصله وقوع جراحت تا شروع درمان طولانی‌تر گردد و توجه بزخم و تزریق سرم دیرتر صورت گیرد این امید کمتر میشود.

سابقاً بهره‌مند ساختن زخمی‌های شهرستانها از درمان بموقع مشکل بود زیرا:

* انستیتو پاستور ایران ـ تهران

۱ـ برای ساکنین نقاط دورازمرکز مسافرت ودوری ازمحل زندگی خوداغلب تحمل ناپذیراست، لذا بسختی حاضر به‌مسافرت بطهران میشوند.

۲ـ تهیه وسیلهٔ انتقال بطهران بعلت کمی بودجه و نبودن اعتبار مشکل‌است و گاهی یکهفته طول‌میکشد تامجروح بانستیتوپاستور برسد.

۳ـ باآنکه ازسال ۱۳۱۸، برطبق‌دستور اکید وزارت کشور عموم شهرداریها موظفند زخمی‌هارا باهزینه شهرداری بطهران اعزام دارند بااینحال‌یابعلت بی‌اطلاعی‌زخمیهاکه اغلب مردم کم‌بضاعت وتهیدست میباشند یابعلت نبودن اعتبار ومشکلات اداری این‌کار به‌کندی صورت میپذیرد.

۴ـ سابقاً بعلت‌نبودن وسائل‌درمان درمراکز استان اعزام زخمی‌ها بانستیتوپاستور الزامی‌بود ولی‌باآموزش نسبی مردم ازطرفی، و تکمیل وسائل درمان درمراکز استانها این‌مشکل تاحدی مرتفع شده، وزخمی‌هر استان درادارهٔ بهداشت همان استان‌یابه‌نزدیکترین مرکزدرمان مراجعه می‌کند.

وسائل درمان‌که عبارت از واکسن ضدهاری وسرم ضدهاری است فعلا در ده‌مرکز استان فراهم‌است واین‌آمادگی‌موجب شده‌که‌از تعدادکسانیکه ازدرمان هاری بی‌بهره میمانند کاسته شود.

درمان کلاسیک‌هاری پیشنهادی پاستورکه تاچند سال پیش درهمه جا اجرا میشد برای نجات‌هارگزیدگان‌کافی نبوده وطبق آمار ثبت شده چه درایران وچه در سایرممالك، درحدود ۵۰ درصد از گرگ هارگزیدگان‌که زخم‌آنهادرناحیهٔ سروصورت‌بوده‌باوجود درمان‌فوت می‌کردند. نسبت تلفات نزدسایرمجروحین نیز بهمین نحو بالا بود. مسئولین بخش‌درمان هاری ایران درآن‌زمان‌متوجه این‌مطلب شده ونتیجه‌کارهای گذشته‌را طی‌مقاله‌ای‌باطلاع محافل علمی دنیا رسانیدند. این‌اظهار نظرموجب شدکه دیگرمحافل علمی نیز نارسایی درمان کلاسیك را بپذیرند.

استفاده ازسرم هاری

بااعلام‌کافی‌نبودن درمان‌هاری‌کارشناسان هاری درسازمان بهداشت جهانی موضوع را دردستورکار خود قرارداده متوسل بسرم ضد هاری شدندکه سالها به‌بوتهٔ فراموشی سپرده شده بود، وباآنکه بابس(Babes) درسال۱۸۸۹(۱) اثرویروس‌کشی‌سرم ضدهاری رادرآزمایشگاه ثابت‌کرده واعلام‌داشته‌بود ولی‌محققین‌دیگراین نظریه‌راقبول‌نکردند وبالاخره درسال۱۹۰۷ ماری Marie (۹) رسماً اعلام‌کردکه سرم ضدهاری ارزش درمانی ندارد.

بعدها Fermi (۲) (۱۹۰۹) درایتالیا باهمکاری Kondo (۳) (۱۹۲۲)؛ لوفلروهمکارانش Loefler et Al وبعداً Proca(۱۹۳۷) (۴،۵،۱۰) سرمی که ازاسب تهیه کرده بودند آزمایش کردند ونتایجی بدست‌آوردند ولی‌عدم موفقیت‌هائی که درتجربیات‌بعدی مشاهده‌شد، استفاده از سرم برای درمان ضدهاری را به‌فراموشی سپرد ولی در سال ۱۹۴۵ Habel (۶) دانشمند امریکائی سرم وواکسن ضدهاری را توأماً درخرگوش آزمایش‌کرد و نتیجه‌ای رضایت‌بخشی بدست‌آورد، وسرم‌های تغلیظ شده هیبل اثرخودرا فقط درمواردی نشان میدادکه قبل‌از انقضای ۷۲ساعت ازوقوع جراحت بحیوان تزریق شده‌باشد.

تجربیات بعدی برای مؤثرنشان دادن سرم بوسیله‌کوپروسکی و همکارانش‌تعقیب‌شد ودرخوکچه هندی تزریق‌یك دوز سرم‌بسراتب موثرتر از ۱۴روزتزریق واکسن، حیوان‌را ازابتلاء به‌هاری‌حفظ میکرد. ضمن این تجربیات بازهم ثابت شدکه سرم پس‌از ۷۲ ساعت ازآغازآلودگی دیگرموثر نیست (این‌مسئله ضمن‌تجربیاتی برای‌نویسنده درجریان‌درمان هارگزیدگانی که‌بعلت‌های مختلف دیربانستیتوپاستورمیرسیدند نیز ثابت شده‌است).

اعلام‌بی‌اثربودن درمان‌کلاسیك‌هاری‌بوسیله‌مقامات انستیتوپاستور ایران مسئولین سازمان جهانی بهداشت را بیدارکردکه بوسیله کارشناسان مختلف مجدداً اثرسرم‌را درمواردیکه واکسن‌بتنهائی توانائی نجات هارگزیدگان راندارد موردآزمایش قرار دهند، ووسیله‌ای راکه‌سالها فراموش‌شده بازهم‌توصیه کنند. ولی‌قبلا باید بااصول علمی وتجربی صحیح این‌آزمایش‌صورت‌میگرفت، وچون درایران‌تعدادگرگ گزیدگان‌نسبتاً قابل‌ملاحظه‌بودانستیتوپاستور ایران متقبل‌شد این‌آزمایش راعملی‌سازد وباهمکاری۸ آزمایشگاه معروف جهان * مسلم گردیدکه اگرسرم‌ضدهاری‌توأم باواکسن درگرگ هارگزیدگانی‌که سابقاً تلفات زیاد داشتند بکاربرده شود نتیجهٔ بسیار رضایت بخشی حاصل میگردد.

این‌آزمایش‌مفید طی‌مقالهٔ مشروحی(۱۱) درمجلات مختلف‌علمی وحتی مجلهٔ تایمز آمریکا منتشرشد وتحول تازه‌را درامر درمان هاری نوید داد و بطوریکه بعدها نیزمدلل گردید قدم‌بزرگی‌در راه درمان هاری برداشته شد وسروصدای زیادی درآنزمان براه انداخت.

درمان هاری

بطورخلاصه روش درمان کلاسیك و بعدروش درمان فعلی‌را توضیح می‌دهیم:

*ـ انستیتوپاستور پاریس ۲ـ بخش بهداشت عمومی‌وامراض ممالك حاره دردانشگاه تولان (آمریکا) ۳ـ لابراتوار دولتی ویروسها درحیفا (اسرائیل) ۴ـ لابراتوارهای لدرلی(آمریکا) ۵ـ انستیتوملی بهداشت بتزرا (آمریکا N.I.H) ۶ـ مدرسه ملی‌سانیدادـ مادرید (اسپانیا) ۷ـ مرکزامراض ساریه درسن‌گومری‌آمریکا ۸ـ انستیتوپاستور ایران

۱ـ **باواکسن** : درمان‌هاری کلاسیك یادرمان‌باواکسن، تنها برطبق پیشنهاد پاستور عبارت بوداز تزریق واکسنی که ازمغزحیواناتی بدست میآیدکه با ویروس ثابتی (ویروس فیکس) پاستور شخصاً تهیه کرده‌بود. درزمان پاستور ازنخاع برای‌تهیه واکسن‌استفاده میشد، ولی‌این رویه بعدها بوسیلهٔ علمائی مانند Fermi (۲) و Semple ، تغییراتی کرد وواکسن‌فنیکه درآزمایشگاهها تهیه‌میشد که‌هر آزمایشگاه طبق سلیقه خود بطرزی آنرا آماده میکرد.

به هارگزیدگان بنابروسعت ویا شدت جراحت بین ۱۴ تا ۲۱ روزواکسن‌ضدهاری درناحیهٔ شکم‌تزریق‌میگردید ومقدارواکسن ۵میلی‌لیترو درگرگ هارگزیدگان ۱۰میلی‌لیتر بود وگاهی که بابی‌اثری این‌درمان‌مواجه‌میشدیم، ۲۰میلی‌لیترهم‌تزریق‌میکردیم ولی هیچوقت تغییری درنتیجهٔ درمان حاصل نمیشد واین ناکامی‌های مکرربودکه‌موجب‌نشرمقالهٔ «ده‌سال درمان‌ضدهاری درایران» بوسیلهٔ‌آقای دکترقدسی شدکه بی‌اثربودن این تلاشها را اعلام میداشت.

۲ ـ **سرم توأم باواکسن** : بعد از آزمایش موثربودن سرم در گرگ هارگزیدگان‌صحنه‌درسال۱۳۳۳،(۱۱)درانستیتوپاستور ایران که دربالا بدان‌اشاره شدتزریق‌مقداری‌سرم بهمراه واکسن فرمول جدید درمان‌ضدهاری شدکه‌تاکنون باموفقیت ادامه‌دارد. تزریق مقدارسرم بستگی بشدت جراحت ووزن مجروح دارد. برای جراحات معمولی ۵۰ واحدبین‌المللی برای هرکیلوگرم وزن بدن و برای جراحات شدید ۱۰۰ واحد بین‌المللی تزریق میگردد.مقدارواکسن۲میلی‌لیترومدت آن فقط ۱۴ روزمیباشد.

۳ ـ **سرم + واکسن + راپل** : برای طولانی کردن مدت ایمنی و دوام آنتی‌کورهای هاری در بدن، طی سالهای بعد ثابت گردیده‌که‌تزریق واکسن‌یادآور (راپل) لازم میباشد زیرا بدون تزریق واکسن راپل فقط دوره‌نهفتگی را طولانی میکردیم و مجروحین بعداز شش ماه وگاهی یکسال هارمیشدند وعلت آن پایان‌دورهٔ ایمنی کوتاه‌مدت‌بود،ولی‌باتزریق‌یادآور،دوران‌ایمنی ازدوران نهفته یکساله هم‌بیشترمیشود.

تزریق واکسن‌های‌یادآور،طبق‌توصیه‌کارشناسان بهداشت‌جهانی، که‌کارشناسان ایرانی‌نیزجزء آنهامیباشند، سه‌تزریق بفاصله‌های ۱۰روز، ۲۰روز، و۲تا ۶ ماه بعدازپایان درمان میباشد(۷و۸). باپیروی ازاین روش فرمول درمان هاری تکمیل گردید وازآن تاریخ تعداد تلفات هاری به‌حداقل تنزل یافت وجدول شماره ۱ بخوبی این موفقیت را روشن می‌کند.

موارد عدم موفقیت درنجات مجروحین خیلی کم‌بوده است وبرای چندتای آنها دلیل‌هائی قائل شده‌ایم منجمله درسه‌مورد فوت مجروح وبی اثرشدن درمان رابه‌بخیه زدن زخم میتوانیم نسبت دهیم زیرا درهرسه مورد گروه‌هائی که‌بوسیله گرگ مجروح‌شده بودند آن اشخاصی که بعلتی لازم بود زخمشان دوخته شود فوت کردند . مسئلهٔ دیگری که ممکن است ازعلل بی‌اثر بودن درمان محسوب شود عوامل ناشناخته‌ایست که دستگاه ایمن سازی‌بدن‌را ازفعالیت‌خودبازمیدارد وقدرت آنتی‌کورسازی‌آنرا سلب‌میکند. این‌نکته احتیاج‌به مطالعات علمی‌دقیقی دارد که دربرنامه‌کارهای علمی انستیتوپاستورایران میباشد. ولی قسمت اعظم تلفات هاری مربوط بکسانی است که ازدرمان هاری بعلت بی‌اطلاعی، بی‌بهره میمانندبطوریکه درششماهه اول‌سال ۱۳۵۰، پنج‌نفر بعلت‌بی‌خبری از هاری به‌پزشك مراجعه نکردند و یکنفر دیگر هم با وجود درمان بعلت دیررسیدن بطهران(۴۰روز) نتیجه‌ای از درمان او عاید نشد.

با بیان مطالب و مقایسه آنچه درگذشته ازدرمان کلاسیك نتیجه میگرفتیم وآنچه امروزه بادرمان سرم و واکسن و بعدهم تزریق واکسن یادآور دربیماران انجام میدهیم‌بوضوح می‌بینیم که‌درمان تکمیلی، امروز مارا در رسیدن بمقصودکه‌همانا نجات عموم هار گزیدگان است خیلی به‌هدف نزدیکتر کرده است.

بامراجعه‌باعداد وارقامی که‌طی‌مقالات‌متعدد ازآرشیو درمان‌هاری انستیتوپاستور استخراج شده و در مجلات علمی دنیاانتشاریافته، این اختلاف رابطورخلاصه روشن می‌کنیم.

قبل ازاقدام‌باستفاده ازسرم از ۳۷۰ نفرکه‌بوسیله گرگ مجروح شده بودند وجراحات‌آنها درهمه‌جای بدن‌بوده ۴۴ نفر بابیماری هاری فوت شده‌اند (۱۲ ٪) و از سال ۱۹۵۷ تا۱۹۶۳،(۱۲) بعد ازاستفاده ازسرم از۸۵ نفر گرگ گزیده سه‌نفر تلف شده‌اند (۱/۵ ٪).

حال اگر از ۳۷۰ نفری‌که دربالا بآنان اشاره شد دقیقاً کسانیرا بحساب‌بیاوریم که‌بوسیله گرگی که مسلماً هاربوده مجروح‌شده‌اند (یا مغزحیوان موردآزمایش قرارگرفته وویروس جداگردیده‌و یا آنکه یکی ازمجروحین به‌هاری مرده باشد)، تعدادمجروحین ازگرگ هاربه۱۶۷ نفرمیرسدکه۴۴ نفرآنها ازهاری مرده‌اندو نسبت تلفات ٪۲۶/۵ بجای ٪۱۲ خواهدبود وبازهم ازاین عده آنهائی راکه جراحت سروگردن داشتند بحساب بیاوریم که ۹۶ نفرمیباشندکه۳۸نفرازهار شده‌ها جراحت سروگردن داشته‌اند، نسبت تلفات به ٪۴۰ میرسد.

از سال ۱۹۵۷ تا ۱۹۶۳ نتیجه سرو واکسیناسیون بشرح زیر بوده‌است:

۷۴ نفر بوسیله گرگ مجروح شده و سه نفر آنها فوت شده‌اند(٪۴).

جدول شماره۱

دسته	روش درمان	تعداد	تلفات	%	هاری مسلم					
					جمع	تلفات	%	مجروحین سروگردن	تلفات	%
۱	واکسن تنها	۳۷۰	۴۴	۱۲/۱٪	۱۶۷	۴۴	۲۶/۵٪	۹۶	۳۸	۴۰٪
۲	واکسن تنها، مجروحینی که بعداز۹روزمراجعه میکردند	۱۱۲	۲۲	۱۹/۶٪	۶۳	۲۲	۲۴/۹٪	۳۶	۱۹	۵۲/۷٪
۳	سرم + واکسن	۲۰۲	۳	۱/۹٪	–	–	–	–	–	–
۴	سرم+واکسن+راپل	۲۷۷۱	۷	۰/۲۶٪	۹۰۷	۷	۱/۲۸٪	۷۶۷	۷	۱/۰۹٪

از ۷۴ نفر ۵۴ نفر جراحت سر و گردن داشته‌اند و هر سه نفر از ناحیه سروگردن زخمی شده بودند (۵/۵٪)، ازسال ۱۹۶۴ تا ۱۹۷۰ از مجموع ۲۷۷۱ نفر که درمان کامل هاری برای آنها انجام شده است واکثریت آنها مشکوك بآلودگی باحیوان مسلماً هار بوده‌اند فقط ۹۰۷ نفر ایشان بوسیله حیواناتی‌زخمی شده‌اندکه باآزمایش لابراتواری اجسام‌نگری را در مغزحیوان نشان داده و یا یکی ازگروه زخمی‌ها به هاری مبتلاشده است .

از مجموع مجروحین ۷۶۷ نفر جراحات سر وگردن، داشته‌اند وبرای تحکیم ایمنی‌به ۱۸۷۴ نفر ازمجموع ۲۷۷۱ نفرواکسن یادآور (راپل) تزریق شده است .

از این عده فقط ۷ نفربا هاری فوت شده‌اندکه اگر نسبت‌بکلیه مجروحین بسنجیم میزان تلفات ۰/۲۶٪ . میباشد و اگر به نسبت گروه زخمی‌هائی‌که مسلماً حیوان گزنده هار بوده محاسبه‌کنیم این میزان به ۱/۰۳٪ میرسد .

جدول (۱) نمایانگرموثربودن درمان باروش جدید بامقایسه با درمان‌کلاسیك سابق میباشد (۱۳).

همانطورکه قبلا اشاره شد موضوعی‌که دردرمان‌هاری وموثربودن آن شایان اهمیت است شروع این درمان بفاصله‌کوتاهی ازوقوع جراحت خصوصاًدربیمارانی‌که‌جراحت سروگردن دارندمیباشد. بعلت‌کوتاه بودن‌دوره نهفتگی‌بیماری، مجال ایمنی بخشی‌کوتاه است و بتجربه ثابت شده‌که مجروحینی که پس از ۷۲ ساعت از وقوع جراحت برای درمان مراجعه میکنند تزریق سرم کاملا بی‌اثر میباشد.

برای اینکه درمان هاری نتیجه بهتری داشته باشد و مجروحین در اسرع وقت از سرم و واکسن بهره‌مند شوند، اخیراً تصمیم گرفته شدکه مراکز درمان هاری در شهرستانها تأسیس ودرمان هاری بعهده مراکز بهداشت شهرستانها گذاشته‌شود. امکان‌اینکار بعللی درگذشته مقدور نبود زیرا بعلت عدم وسائل ارتباط سریع (هواپیما) برای رسانیدن سرم و واکسن درشرایط صحیح ، واز طرف دیگر نبودن‌وسائل نگهداری واکسن وکارشناسان داوطلب در شهرستانهاباید ازدورترین‌نقاط مملکت مجروحین راکه‌غالباً بطوریکه قبلا هم ذکر شد روستائیان بی بضاعت هستند بطهران اعزام‌دارند. این‌کارگاهی‌موجب‌میشدمجروح‌یکهفته‌وگاهی‌یکماه بعد بطهران برسد ودر اغلب موارد درمان نتیجه بخش نبود . ولی ازسال ۱۳۴۷، باداثرشدن مراکزدرمان در۱۲ نقطه‌مملکت و تقسیم سرم لیوفیلیزه و واکسن تازه در مراکز بهداشت ، مجروحین در اسرع وقت درمحل تحت درمان قرارمیگیرند واز محل‌کار خود نیز دور نمیشوند که یکی از مشکلات کار گذشته بوده است .

با توجه به‌تحولات مهمی که در امر درمان هاری در ۲۰ سال اخیرصورت گرفته چه‌ازلحاظ تغییرفرمول درمان وچه ازلحاظ رسیدگی فوری به هارگزیدگان در محل سکونت خود امید میرود باتوسعه بیشتر مراکز جدید ، بعد از این، کمتر شاهد مرگ مجروحین‌ازحیوان‌هارباشیم،ودرحدودتوانائی‌میزان‌مرگ و میر این‌ناخوشی هولناك را به‌کمترین برسانیم وباروشن شدن نکات تاریك علل موفقیت های نادر ، هیچ مورد ناکامی نداشته باشیم .

REFERENCES :

1 . Babes ,V (1888) ,Ann.Inst. Past. 2.374 Sur une élévation de température dans La période d'incubation de la rage

2 . Fermi; c (1909a) Zbl . Bakt. Abt. I. Orig; 49;452

3. Kondo; S (1922) ; J . Jap . Soc . Vet . Sci ; 1;279

4 . Proca . G;Jonnesco . D;(1935) ; C. R. Soc. Biol. Paris. 120; 1274

5 . Proca (1935); C.R.Soc. Biol; Paris; 118; 729 Serovaccination et Serothérapie de la rage chez la souris.

6 . Habel; K (1945); Publ. H. Rep. Wash. 6. 545 Seroprophylaxis in Expérimental Rabies.

7 . Comité des experts de la rage No. 20. P.16

8 . Chronique O.M.S. Fev 70. Vol N 2.P.57

9 . Marie.A, 1908 Ann. ipp. 22 _ 271.

10 . Proca .C Bobes, Bull.O.M.S. 1940.

11 . Baltazard. M. Bahmanyar. M. Ghodssi M. Sabeti A. Bull O.M.S. 1955. 13-747

12 . Sabeti .A. Bahmanyar M. Ghodssi M.Baltazard M. An.I.P.Paris. 1964.106-303-307

13 . Fathi M. Sabeti A. Bahmanyar M. Ghodssi M: 1970 8cCongrés International Teh.