

نظام مراقبت هاری انسانی در جمهوری اسلامی ایران: تاریخچه، ساختارها و دست آوردها

احسان مصطفوی^۱، قباد مرادی^۲، خالد رحمانی^۳، فاطمه جهانبخش^۴، سنا عیب‌پوش^۵، مرجان کی‌پور^۶، ابراهیم قادری^۷، حسین عرفانی^۸، کتابیون حاجی‌باقری^۹، محمد زینلی^{۱۰}، مظاهر خدابنده‌لو^{۱۱}، محمدرضا شیرزادی^{۱۲}

^۱استاد اپیدمیولوژی، بخش اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران
^۲دانشیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
^۳استادیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات گوارش و کبد، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
^۴استادیار ویروس‌شناسی، بخش هاری، گروه تحقیقات ویروس‌شناسی، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران
^۵استادیار اپیدمیولوژی، بخش اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران
^۶کارشناس ارشد میکروبیولوژی و آمار زیستی، بخش اپیدمیولوژی و آمار زیستی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران
^۷دانشیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات زئونوز، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
^۸پزشک عمومی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران
^۹استادیار بیماری‌های عفونی، مرکز تحقیقات زئونوز، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
^{۱۰}کارشناس مسؤول مراقبت بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران
^{۱۱}دانشیار ویروس‌شناسی پزشکی، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
^{۱۲}دانشیار بیماری‌های عفونی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

نویسنده رابط: محمدرضا شیرزادی، نشانی: تهران، اداره بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی،

تلفن: ۰۲۱۸۱۴۵۵۰۰۵، پست الکترونیک: shirzadim@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۲/۰۶؛ پذیرش: ۹۸/۰۵/۰۵

مقدمه و اهداف: هدف از این مطالعه، ارائه خلاصه‌ای از برنامه مراقبت و کنترل هاری در انسان در کشور، دست‌آوردها و نقاط قوت و ضعف آن است.

روش کار: این مطالعه، مروری بر برنامه کشوری مراقبت و کنترل هاری در انسان است. منابع اطلاعاتی مورد استفاده برای این پژوهش شامل داده‌ها، گزارش‌ها، مستندها و دستورالعمل‌های منتشر شده است. در این مطالعه هم‌چنین، دیدگاه ذی‌نفعان، کارشناسان و دست‌اندرکاران برنامه نیز مورد مرور قرار گرفته است.

یافته‌ها: با توجه به این‌که هاری یک بیماری قابل انتقال از حیوان به انسان است، مراقبت و کنترل مؤثر آن نیاز به همکاری مطلوب بین چندین سازمان دارد. هم‌چنین، باتوجه به قرارگرفتن ایران در منطقه‌ای اندمیک از نظر بیماری، برای موفقیت در امر پیشگیری، کنترل و مراقبت بیماری، نیاز به توسعه همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی دارد. خدمات مراقبت حیوان‌گزیدگی و هاری در کشور در بیش از ۷۰۰ مرکز مرتبط در کشور به‌طور رایگان ارائه می‌شود. مهم‌ترین دست‌آوردهای برنامه شامل درمان پیشگیرانه به‌موقع برای موارد حیوان‌گزیده، کسب آگاهی از پراکندگی جغرافیایی بیماری، شناسایی استان‌های پرخطر و کاهش درصد موارد مرگ‌ومیر است.

نتیجه‌گیری: برنامه در بعد پیشگیری ثانویه و کسب بینش درمورد پراکندگی بیماری دست‌آوردهای مطلوبی داشته است. جنبه‌هایی از برنامه کماکان نیاز به تقویت و توجه دارد که شامل ارتقای آموزش و آگاهی جمعیت در معرض خطر، پیشگیری از گزش توسط حیوانات، واکسیناسیون تمامی سگ‌های اهلی، کنترل جمعیت سگ‌های ولگرد، کنترل هاری در حیوانات وحشی و جمع‌آوری و دفع صحیح زباله در کشور است.

واژگان کلیدی: هاری، حیوان‌گزیدگی، بیماری‌های مشترک انسان و حیوان، مراقبت، ایران

مقدمه

حیوانات گوشتخوار اهلی و وحشی بوده و انسان و سایر پستانداران خونگرم به‌طور تصادفی و اغلب از راه گزش یا خراش حیوانات آلوده مبتلا می‌شوند. عامل بیماری ویروس عصب‌دوست که از

هاری یک سندرم عصبی حاد و کشنده ویروسی است که اغلب به‌صورت تحریکی (هاری خشمگین) و در برخی موارد سندرم فلجی (هاری ساکت) رخ می‌دهد. بیماری مختص خفاش، و

ب. ساختارها، فرایندها و چگونگی مراقبت و کنترل هاری

در ایران

موضوع حذف هاری انسانی از سال ۱۳۹۴ به‌طور جدی در سطح کشور مطرح شد. اعضای کمیته کشوری هاری شامل نمایندگان انستیتو پاستور ایران، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان دامپزشکی کشور، وزارت کشور، و استادان دانشگاه‌های علوم پزشکی و دانشکده دامپزشکی تهران تشکیل جلسه داده و مقرر شد هر یک از ارگان‌های ذی‌ربط حذف هاری را در زیر مجموعه خود بر اساس شرح وظیفه آن ارگان جدی بگیرند. مهم‌ترین هدف‌های وضع شده به‌صورت زیر است:

- حذف هاری در انسان (متولی: مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی)
- حذف هاری در حیوانات اهلی و صاحب‌دار (متولی: سازمان دامپزشکی کشور)
- حذف هاری در حیوانات ولگرد و بدون سرپرست (متولی: سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور)
- حذف هاری در حیوانات وحشی (متولی: سازمان حفاظت محیط زیست)

سطوح اجرایی برنامه

برنامه کشوری پیشگیری از حیوان‌گزیدگی و حذف هاری در انسان، تدوین و در سطوح مختلف نظام بهداشتی درمانی ادغام شده است. در ادامه به شرح وظایف هر سطح و نیز سایر سازمان‌های همکار در برنامه پیشگیری از حیوان‌گزیدگی و حذف هاری در انسان پرداخته می‌شود:

سطح کشوری: در این سطح، اقدامات لازم توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، جهاد کشاورزی، سازمان حفاظت محیط زیست و دیگر ارگان‌ها و نهادهای مرتبط انجام می‌شود. در این خصوص، شورای هماهنگی کنترل بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان با ایجاد هماهنگی بین ارگان‌های ذی‌ربط نقش مهمی در مبارزه با این بیماری داشته است. تقویت و گسترش هماهنگی بین بخشی با سازمان‌ها و نهادهای مرتبط در سطح کشور، تهیه دستورالعمل و برنامه کشوری، تدوین برنامه استراتژیک حذف هاری در انسان، ایجاد نظام مراقبت و گزارش‌دهی، تعاریف و دستورالعمل‌های مربوط به هاری و بهبود نظام گزارش‌دهی و بازآموزی کارکنان دانشگاه‌ها، آموزش کادر فنی

خانواده رابدوویریده و از جنس لیساویروس‌ها است (۳-۱).

راه‌های سرایت بیماری در انسان شامل گازگرفتگی توسط حیوان هار، انتقال از راه پوست صدمه دیده، بافت‌های مخاطی، تنفس هوای آلوده و به ندرت پیوند عضو آلوده است (۱،۴). اهمیت هاری به‌دلیل درمان‌پذیر نبودن این بیماری پس از ظهور علائم بالینی در انسان و حیوان، میزان کشندگی بالا (۱۰۰ درصد)، هزینه‌های اقتصادی بالای سرم و واکسن ضد هاری و خسارت‌های اقتصادی و بهداشتی ناشی از تلفات دام است (۵،۶).

روش کار

این مطالعه مروری بر ساختارها، فرایندها، دست‌آوردها، نقاط قوت و ضعف و چالش‌های برنامه کنترل هاری در کشور در سال ۱۳۹۸ خورشیدی است. گام نخست در این مطالعه شامل هماهنگی و مصاحبه با مدیران مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر و نیز مدیران و کارشناسان اداره بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان بود. سپس دستورالعمل‌ها و مستندهای منتشر شده در زمینه مراقبت و کنترل هاری در ایران مورد بازبینی قرار گرفت. در گام بعدی، داده‌های نظام مراقبت دریافت شده و روندها و شاخص‌های عمده مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها

الف. تاریخچه هاری و استقرار برنامه کنترل و مراقبت آن

در ایران

در سال ۱۲۹۹ خورشیدی، انستیتو پاستور ایران بنا نهاده شد و به درمان و کنترل بیماری‌های واگیردار مختلف، از جمله هاری پرداخت. تا پیش از سال ۱۳۳۳ برای درمان مجروحانی که دچار حیوان‌گزیدگی و هاری شده بودند، تنها تزریق واکسن انجام می‌شد که میزان مرگ‌ومیر بیماران با این روش بسیار زیاد بود. در سال ۱۳۳۳، انستیتو پاستور با درمان جدید و استفاده هم‌زمان از واکسن و ایمونوگلوبولین در ۲۹ مجروح سبب نجات این بیماران از مرگ شد و بر اساس این تجربه ارزشمند، استفاده توأم واکسن و سرم وارد گایدلاین‌های جهانی برای درمان افراد هارگزیده شد (۷). به پاس خدمات انستیتو پاستور ایران، از سال ۱۳۵۲ آزمایشگاه هاری انستیتو پاستور به‌عنوان مرکز رفرنس همکار سازمان جهانی بهداشت انتخاب شد.

است. در برخی شهرستان‌ها نیز این درمان در اورژانس بیمارستان یا مرکز بهداشتی درمانی اصلی شهر و توسط یک فرد آنکال سامانه بهداشتی انجام می‌گیرد. مدیر شبکه بهداشت و درمان به‌عنوان مسؤول برنامه مراقبت‌های بهداشتی-درمانی در نظام شبکه در شهرستان بوده و رییس مرکز بهداشت مسؤولیت اجرایی برنامه را در سطح شهرستان بر عهده دارد. در این سطح و از راه گروه مبارزه با بیماری‌ها موارد زیر برای اجرای برنامه مدنظر قرار می‌گیرد: تدوین برنامه عملیاتی به منظور حذف هاری انسانی در منطقه زیر پوشش با مشارکت اداره دامپزشکی، هماهنگی بین بخشی و تشکیل کمیته مدیریت جمعیت سگ‌های ولگرد و بدون سرپرست، جمع‌آوری و مدیریت پسماند زیر نظر فرمانداری، تجهیز مراکز درمان پیشگیری هاری به‌ویژه اینترنت و در صورت لزوم راه‌اندازی مراکز درمان پیشگیری هاری جدید، نظارت بر مصرف واکسن و سرم توسط مراکز درمان پیشگیری هاری و وضعیت زنجیره سرما، مراقبت هاری و حیوان‌گزیدگی با گزارش‌دهی، واکسیناسیون و درمان به‌موقع و نمونه‌گیری از حیوانات مشکوک و ارسال آن به سطح کشوری، پیگیری فعال موارد غیبت از واکسیناسیون در مراکز درمان پیشگیری هاری، هماهنگی و همکاری با اداره دامپزشکی در واکسیناسیون حیوانات اهلی و صاحب‌دار، گزارش فوری (تلفنی) موارد مشکوک به هاری به ستاد پیگیری بیماری‌های مستقر در مرکز بهداشت استان (گروه مبارزه با بیماری‌ها)، ثبت فوری و آنلاین موارد مشکوک به هاری، بازدید مشترک و هماهنگی بین اداره دامپزشکی و مرکز بهداشت شهرستان از مناطق گزارش شده هاری حیوانی و انسانی، اجرای برنامه‌های آموزشی و بازآموزی برای بخش دولتی و خصوصی برای گروه‌های پزشکی، کارشناسی، کاردانی و بهورزان، آموزش اختصاصی برای گروه‌های در معرض خطر شامل کودکان (به‌ویژه پسرها)، دامداران، دامپزشکان، و محیط‌بانان، آموزش جمعیت عمومی، هماهنگی با شهرداری و دهیاری‌ها به‌منظور جمع‌آوری به‌موقع زباله‌ها و کمک به کنترل جمعیت سگ‌های ولگرد بدون سرپرست و کنترل هاری در آن‌ها (۵).

مراکز پیشگیری و درمان هاری: فعالیت ۲۴ ساعته مراکز درمان پیشگیری لازم و ضروری است. از فعالیت‌های این مراکز شامل گزارش و درخواست تجهیزات و واکسن مورد نیاز از مرکز بهداشت شهرستان، آموزش جمعیت زیر پوشش، ثبت مورد حیوان گزیده، گزارش موارد ارجاع داده شده به پزشک به مرکز بهداشت شهرستان، ارجاع مجروحان به پزشک در صورت لزوم، انجام درمان پیشگیری پس از مواجهه، واکسیناسیون کزاز در صورت لزوم،

بهداشت و درمان و مردم توسط مرکز مدیریت بیماری‌ها با همکاری انستیتو پاستور ایران، پشتیبانی توزیع واکسن و سرم ضد هاری انسانی، هماهنگی واکسیناسیون سگ‌های صاحب‌دار، مدیریت جمعیت سگ‌های ولگرد و بدون سرپرست، نظارت بر اجرای برنامه‌های مبارزه با هاری در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور و ارایه بازخورد مناسب، تشکیل کمیته فنی حذف هاری و استفاده از نظرات اعضا به‌منظور تهیه، تدوین و بازنگری دستورالعمل‌ها و پروتکل‌های کشوری است.

آزمایشگاه کشوری رفرانس هاری: مرکز اصلی تشخیص هاری در کشور بخش تحقیقات و مرکز رفرانس هاری انستیتو پاستور ایران است. این انستیتو مسؤول بررسی نمونه‌های موارد مشکوک انسانی پیش و پس از مرگ و تمامی موارد مشکوک حیوانی ارجاع شده است. سطح دانشگاهی: رئیس و معاون بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی مسؤولیت اجرایی برنامه را در سطح دانشگاه بر عهده دارند و باید با ایجاد هماهنگی، اقدامات زیر را از طریق ارگان‌های ذی‌ربط انجام دهند. ریاست دانشگاه به‌عنوان دبیر شورای سلامت و امنیت غذا در منطقه زیر پوشش بوده و معاون بهداشتی دانشگاه مسؤولیت اجرایی برنامه را به‌عهده دارد. اقدامات در این سطح شامل تقویت و گسترش هماهنگی بین بخشی با سازمان‌های مختلف در استان و جلب حمایت مسؤولان استانی برای حذف هاری، نظارت، مراقبت و ارزشیابی اجرای برنامه در شهرستان‌های تابعه، بهبود نظام مراقبت و گزارش‌دهی، تدوین برنامه عملیاتی به‌منظور حذف هاری انسانی در منطقه تحت پوشش با مشارکت اداره کل دامپزشکی و استانداری، برقراری نظام مراقبت آنسفالیت، نظارت، مراقبت و ارزشیابی اجرای برنامه در شهرستان‌های تابعه و تهیه بازخورد به سطوح محیطی، بهبود نظام مراقبت و گزارش‌دهی از طریق بازآموزی کارکنان مراکز بهداشت شهرستان‌ها و تبادل اطلاعات با اداره کل دامپزشکی استان و نظارت بر پیگیری به موقع موارد تماس دامی توسط شهرستان‌ها، پیگیری و تأمین و توزیع واکسن و سرم ضد هاری و کزاز و سایر تجهیزات و وسایل مراکز درمان پیشگیرانه هاری در سطح شهرستان‌های تابعه، حمایت در تجهیز و راه‌اندازی مراکز درمان پیشگیرانه هاری، نظارت بر واکسیناسیون موارد پیشگیری پس از مواجهه و پیگیری پیش از مواجهه و آموزش کارکنان شاغل در بخش درمان پیشگیری شهرستان‌ها است (۵).

سطح شهرستانی: در هر شهرستان حداقل یک مرکز درمان حیوان‌گزیدگی و پیشگیری از هاری وجود دارد که امکانات لازم برای سرم درمانی و واکسیناسیون افراد دچار حیوان‌گزیدگی را دارا

شده و گزارش عملکرد و اطلاعات سگ‌های صاحب‌دار هر ۶ ماه یک‌بار به کارگروه استانی و ستاد مرکزی هستند (۵).

انستیتو پاستور ایران: مشارکت در برنامه‌های آموزشی، توسعه و استفاده از روش‌های تشخیصی پیشرفته، بررسی نمونه‌های حیوانی و انسانی مشکوک و مبتلا به آنسفالیت، انجام پژوهش‌های کاربردی و تهیه واکسن ضد هاری حیوانی با کیفیت و کمیت مناسب از جمله وظایف و فعالیت‌های تعیین شده برای این انستیتو است (۵).

سازمان حفاظت محیط زیست: تدوین برنامه حذف هاری در حیوانات وحشی، حمایت مراکز پژوهشی به‌منظور تولید واکسن خوراکی در حیوانات وحشی، هماهنگی با سازمان دامپزشکی و مرکز مدیریت بیماری‌ها به‌منظور حذف هاری در کشور و گزارش موارد احتمالی مبتلا به هاری در حیات وحش از مهم‌ترین فعالیت‌ها و وظایف این حوزه است.

وزارت آموزش و پرورش: آموزش به دانش‌آموزان در زمینه هاری در سطوح مختلف تحصیلی و هماهنگی در اجرای برنامه آموزشی برای دانش‌آموزان با همکاری وزارت درمان بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است.

تعاریف و طبقه‌بندی‌ها

هاری انسانی^۱

براساس آخرین مصوبه کمیته کشوری هاری و مطابق با توصیه‌های سازمان جهانی بهداشت (۹)، طبقه‌بندی موارد انسانی مبتلا به هاری و انسان در تماس با هاری به سه نوع زیر است:

مورد مشکوک: مورد سازگار با توصیف بالینی شامل ظهور ناگهانی علائم عصبی به‌شکل هیجانی مانند تحریک‌پذیری، تشنج، ترس از آب، ترس از نور، افزایش ترشح بزاق، اختلال در بلع و تنفس یا شکل فلجی (بی‌سر و صدا) که بیمار به سرعت وارد کما شده و طی ۱۰-۷ روز فوت می‌کند.

مورد محتمل: وجود علائم مرحله مشکوک به اضافه سابقه تماس با حیوان مشکوک به هاری

مورد قطعی: وجود علائم مرحله مشکوک به اضافه تشخیص آزمایشگاهی اختصاصی هاری

ارزیابی افراد مشکوک به هاری یا حیوان گزیده

در برنامه کنترل بیماری هاری، تمامی موارد محتمل و قطعی هاری انسانی باید ثبت و گزارش شوند. هر مورد حیوان گزیده باید توسط تکنیسین بهداشتی یا پزشک مرکز بهداشت شهرستان

پیگیری تلفنی موارد غیبت از ادامه واکسیناسیون، هماهنگی و همکاری با شبکه دامپزشکی در واکسیناسیون حیوانات اهلی و صاحب‌دار، پیگیری موارد تماس با دام‌های مبتلا و گزارش فعالیت‌ها به مرکز بهداشت شهرستان است (۵).

مراکز جامع سلامت: مهم‌ترین فعالیت‌های این سطح شامل آموزش اختصاصی برای گروه‌های در معرض خطر و آموزش به‌روزان و نظارت و پیگیری فعالیت‌های آن‌ها، پیگیری موارد غیبت از واکسیناسیون در مراکز درمان پیشگیری هاری، هماهنگی و همکاری با اداره دامپزشکی در واکسیناسیون حیوانات اهلی و صاحب‌دار، پیگیری موارد تماس با دام‌های مبتلا و گزارش فعالیت‌ها به مرکز بهداشت شهرستان است (۵).

خانه بهداشت: فعالیت‌های این سطح نیز همانند فعالیت‌های مراکز بهداشتی-درمانی بوده و برای جمعیت روستایی زیر پوشش انجام می‌پذیرد (۵).

سایر نهادها و سازمان‌های دخیل در برنامه

وزارت کشور: مهم‌ترین وظایف و فعالیت‌های این وزارت شامل کنترل هاری در حیوانات ولگرد و بدون سرپرست از راه تشکیل ستاد حذف هاری در حیوانات ولگرد و بدون سرپرست (سگ و گربه)، تهیه طرح و برنامه مربوط و ابلاغ به استاندارها، پیگیری و تأکید بر جمع‌آوری و دفع صحیح زباله توسط استانداری‌ها، فرمانداری‌ها، بخشداری‌ها، دهرداری‌ها و دهیاری‌ها و شهرداری‌ها به‌منظور کاهش جمعیت حیوانات مودی و مبارزه با آن‌ها است (۵).

سازمان دامپزشکی کشور: مهم‌ترین وظایف و فعالیت‌های این سازمان شامل اولویت‌دهی به حذف هاری در حیوانات اهلی و صاحب‌دار، برنامه‌ریزی و تدوین برنامه‌های آموزشی به‌منظور آموزش نیروهای فنی و کارشناسان شاغل در دامپزشکی استان‌ها و جمعیت عمومی، به‌ویژه دامداران و روستاییان، هماهنگی با شبکه‌های بهداشتی-درمانی، گزارش فوری موارد هاری حیوانی به شبکه‌های بهداشتی-درمانی، پیگیری موارد حیوانی گزارش شده از مراکز بهداشتی-درمانی و نمونه‌گیری از آن‌ها، شناسایی حیوانات صاحب‌دار و پوشش حداقل ۷۵ درصدی واکسیناسیون سگ‌ها و گربه‌های اهلی و صاحب‌دار، تهیه و توزیع واکسن ضد هاری حیوانی به تعداد مناسب، قلاده‌گذاری و شناسنامه‌دار کردن، ایجاد امکانات مورد نیاز برای شناسایی و انجام واکسیناسیون سگ‌های صاحب‌دار، تهیه و توزیع کیت نمونه‌برداری و نمونه‌گیری از حیوان‌های مشکوک به هاری، تهیه و نگهداری بانک اطلاعاتی سگ‌های صاحب‌دار در روستاها و شهرها، گزارش اقدامات انجام

^۱ Human Rabies

سیرینی (عضله باسن) تزریق شود. نکته مهم این است که محل تزریق واکسن باید در سمت دیگر بدن نسبت به محل زخم و تزریق سرم باشد. برای محافظت از شاغلان در مشاغل پرخطر (شامل دامپزشکان، کارگران کشتارگاه‌ها، شکارچیان، شکاربانان محیط زیست و ...)، دو نوبت واکسن به صورت عضلانی در روزهای صفر و ۷ یا دو نوبت اینترادرمال هر نوبت ۲ تزریق ۰/۱ میلی‌لیتر واکسن در روزهای صفر، ۷ یا ۲۱ انجام می‌شود.

سرم ضد هاری فقط به کسانی تزریق می‌شود که دارای گزیدگی یا خراش‌های جلدی دارای خونریزی یا آلوده شدن غشای مخاطی با بزاق باشند. البته به تازگی سازمان جهانی بهداشت توصیه نموده برای همه خراش‌های سر و صورت و گردن و دست (میچ دست تا نوک انگشتان) و ناحیه تناسلی و آلوده شدن زخم با بزاق حیوانات سرم ضد هاری نیز تجویز شود که مورد تأیید کمیته کشوری نیز هست. در صورت لمس و لیسیدن پوست سالم فقط محل تماس شست‌وشو داده می‌شود. در صورت ایجاد جراحت محل جراحت با آب و صابون حداقل به مدت ۲۰-۱۵ دقیقه شست‌وشو داده می‌شود. در صورتی که در محل جراحت خون مشاهده نشود، واکسیناسیون ضد هاری کافی است. در صورتی که محل جراحت خون مشاهده شود، علاوه بر شست‌وشو، تزریق سرم و واکسیناسیون نیز ضروری است. حداکثر مقدار تزریق سرم واکسن ۲۰ واحد به ازای هر کیلوگرم وزن بدن محاسبه و حداکثر آن در داخل و اطراف جراحت تزریق می‌شود. نیازی به تزریق بقیه آن در عضله سرین نیست و بقیه آن در عضله دلتوئید تزریق شود. در صورتی که سرم ضد هاری انسانی (هومولوگ) در دسترس نباشد و ناچار به استفاده از نوع حیوانی (هترولوگ) باشد، نیاز است آزمون حساسیت انجام گیرد و به ازای هر کیلوگرم وزن بدن مجروح، ۴۰ واحد واکسن محاسبه و تجویز شود. هم‌چنین تزریق واکسن کزاز نیز مطابق دستورالعمل کزاز باید انجام پذیرد (۵).

تشخیص آزمایشگاهی: معیارهای تشخیص آزمایشگاهی اختصاصی شامل جدا کردن آنتی‌ژن ویروس به روش پادتن درخشان از مغز جسد پس از مرگ است. در رابطه با بیماران مشکوک به هاری، نمونه بزاق و پوست پشت گردن پیش از مرگ استفاده می‌شود. برای تشخیص هاری پیش از مرگ، از آزمون‌های ملکولی مانند PCR استفاده می‌شود و در مورد نمونه‌های پس از مرگ علاوه بر PCR از آزمون پادتن درخشان نیز استفاده می‌شود. اقدامات لازم در برخورد با بیمار مبتلا به هاری: افرادی که از بیمار مبتلا به هاری در بیمارستان مراقبت می‌نمایند، باید علیه بیماری واکسینه شده و در تمام مدت تماس از وسایل محافظت

در فرم ورود اطلاعات انفرادی موارد درمان پیشگیری هاری در سامانه پورتال مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی وارد شود. این فرم آنلاین است و پس از ثبت مورد و ذخیره در سامانه پورتال در ستاد شهرستان، دانشگاه و مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر قابل مشاهده خواهد بود.

در موارد حیوان‌گزیدگی، در صورتی که حیوان مهاجم سگ یا گربه و در دسترس باشد، باید آن را به مدت ۱۰ روز در قرنطینه و تحت نظر قرارداد. در این مدت شرایط حیوان باید مناسب باشد و آب و غذای کافی به حیوان داده شود. در صورتی که طی این مدت حیوان تلف شود یا علائم هاری در آن بروز کند، این حیوان به احتمال زیاد مبتلا به هاری بوده و باید واکسیناسیون ضد هاری را تا نوبت آخر برای فرد حیوان گزیده انجام داد. در غیر این صورت حیوان هار تلقی نشده و باید از ادامه واکسیناسیون شخص حیوان‌گزیده خودداری شود. به منظور تشخیص بیماری هاری در حیوان مهاجم و مشکوک، لازم است با کیت‌های نمونه‌گیری موجود در مراکز بهداشتی درمانی (توسط کارشناس دامپزشک اداره دامپزشکی شهرستان)، از مغز حیوان نمونه برداری شده و نمونه به انستیتو پاستور ایران ارسال شود (۵).

گزارش‌دهی

گزارش‌دهی هر فرد حیوان گزیده به مرکز بهداشت شهرستان، اجباری و به صورت فوری است. در هر شهرستان حداقل یک مرکز درمان پیشگیری هاری در یکی از مراکز جامع سلامت وجود دارد. همه مراکز درمان پیشگیری هاری در سامانه پورتال تعریف شده‌اند و همه آن‌ها دسترسی به سامانه پورتال دارند و موارد حیوان گزیده را بلافاصله در سامانه پورتال ثبت و مراحل مختلف واکسیناسیون را ثبت و پیگیری می‌نمایند. موارد ثبت شده در سامانه پورتال توسط مرکز بهداشت شهرستان و مرکز بهداشت استان و هم‌چنین مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر قابل دسترسی و تجزیه و تحلیل است. در موارد حیوان گزیده که در مسافرت هستند، علاوه بر سطوح بالاتر از طریق سامانه پورتال در مرکز درمان پیشگیری هاری محل سکونت برای پیگیری ادامه واکسیناسیون در دسترس است (شکل شماره ۱).

تزریق داخل میان پوستی (اینترادرمال) که شامل ۲ تزریق داخل میان پوستی ۰/۱ میلی‌لیتر واکسن در روزهای صفر، ۳، ۷ می‌باشد در حال حاضر مورد تأیید کمیته کشوری است و در کشور به کار گرفته می‌شود. در مورد اطفال می‌توان تزریق واکسن را در عضله چهارسر ران تزریق کرد. واکسن هاری هرگز نباید در عضله

مورد واکسیناسیون قرار می‌گیرند. باتوجه به این‌که براساس توصیه سازمان جهانی بهداشت باید حداقل ۷۰ درصد سگ‌ها واکسینه شوند تا انتقال بیماری هاری به انسان متوقف شود (۱۴، ۱۰). اکنون با وضعیت مطلوب برای حذف هاری در انسان فاصله وجود دارد. از دیگر اقدامات صورت گرفته در سال‌های اخیر، شناسنامه‌دار کردن سگ‌های صاحب‌دار روستایی و مدیریت جمعیت سگ‌های ولگرد است (۱۴).

از دیگر برنامه‌های تأثیرگذار که برای کنترل هاری صورت گرفته است، افزایش مراکز بهداشت برای درمان مجروحان حیوان‌گزیدگی است، به‌طوری‌که تعداد این مراکز از ۲۳۷ مرکز بهداشتی در سال ۱۳۸۱ به ۷۰۰ مرکز در سال ۱۳۹۵ افزایش یافته است (۱۵).

با این حال، کماکان افزایش موارد حیوان‌گزیدگی در استان‌های مازندران، خراسان شمالی و سایر استان‌های ایران دیده می‌شود که این افزایش می‌تواند به دلیل پوشش وسیع‌تر این مراکز بهداشتی و درمانی و مراجعه بیشتر مردم به این مراکز و یا افزایش موارد حیوان‌گزیدگی به دلیل افزایش جمعیت باشد (۱۸-۱۶).

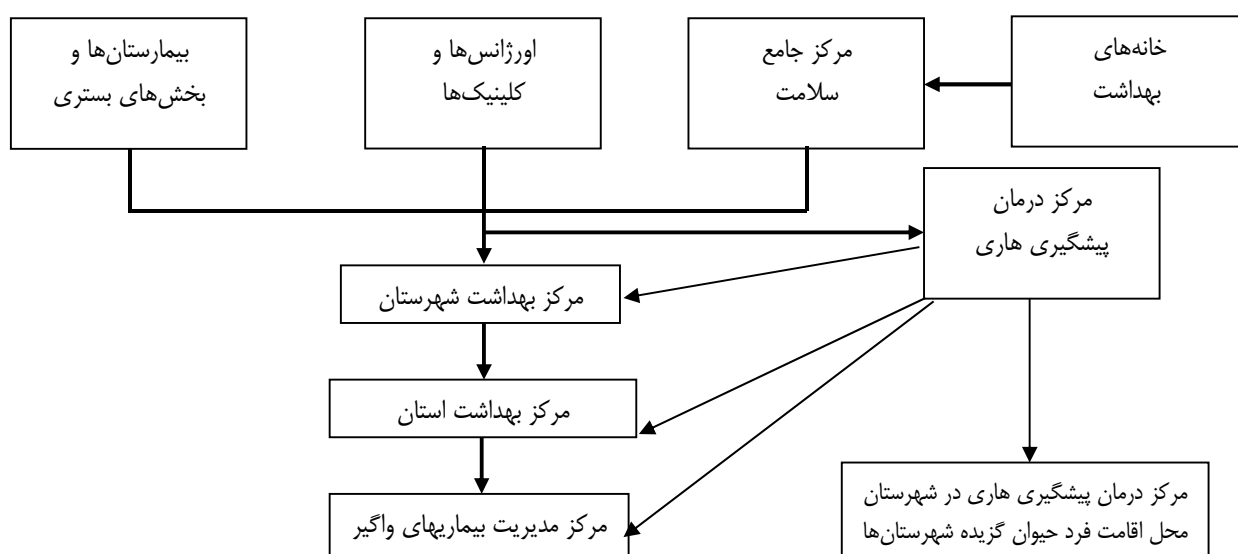
از دیگر دست‌آوردهای این برنامه نشان داده است که آموزش بهداشت تأثیر مثبتی بر آگاهی مردم از ماهیت بیماری و رفتارهای پیشگیری‌کننده دارد. بنابر گزارش‌های موجود در وزارت بهداشت آموزش بهداشت در ۵۰۰ نفر از ساکنان شهرستان‌های استان اردبیل در سال ۱۳۸۹ منجر به کاهش آمار حیوان‌گزیدگی در طول مطالعه و پس از آن در مقایسه با ۴ سال گذشته شده است (۱۹).

شخصی مانند ماسک، دستکش، گان و عینک استفاده نمایند. همچنین، افراد خانواده و کسانی که با بیمار مبتلا به هاری تماس مخاطبی داشته یا در معرض تماس با بزاق بیمار قرار دارند، باید یک دوره کامل واکسیناسیون دریافت نمایند. به‌تراست که تمامی ترشحات و وسایل آلوده به آن ضد عفونی یا معدوم شوند و جسد فرد فوت شده نیز باید پس از ضد عفونی، در یک کیسه نایلون ضخیم غیر قابل نفوذ قرار داده شده و به‌طور عمقی دفن شود (۵).

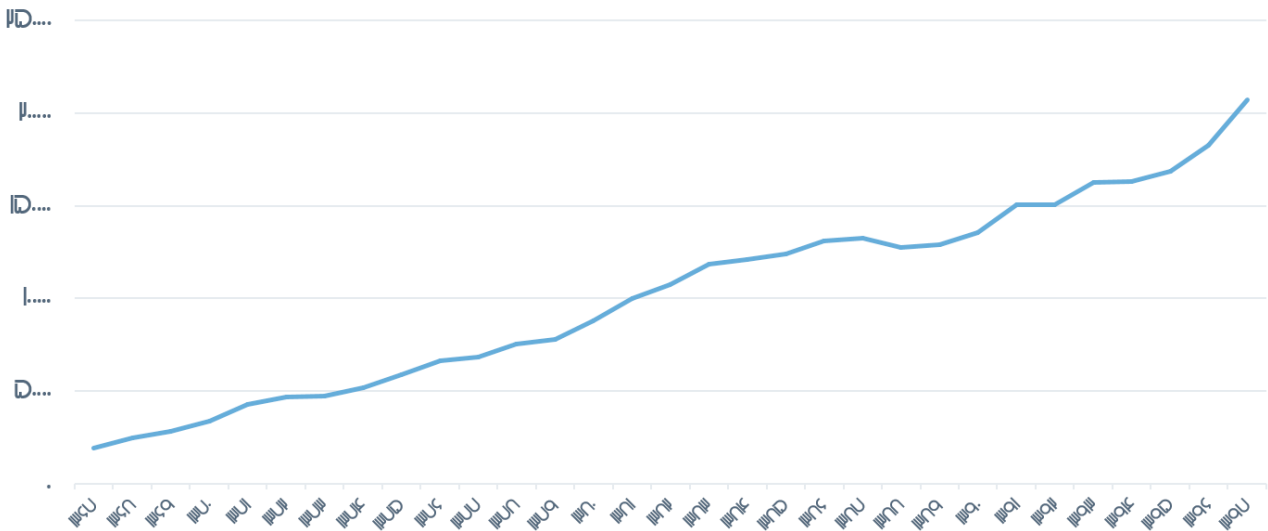
دست‌آوردهای مهم برنامه کنترل هاری در کشور

دست‌آوردهای مهم این برنامه در چند سال اخیر نشان دهنده این مسأله است که با افزایش مراکز بهداشت در کشور و انجام اقدامات درمانی مورد نیاز، کنترل خوبی روی این بیماری به‌وجود آمده است و با دسترسی به درمان پروفیلاکسی، میزان آلودگی و مرگومیر این بیماری کاهش یافته است (۱۱، ۱۰). با انجام این اقدامات میزان شیوع هاری در استان‌های گلستان، مازندران و گیلان طی سال‌های ۸۵-۱۳۷۵ و استان‌های گلستان و خراسان شمالی و رضوی در سال ۱۳۸۹ کاهش پیدا کرده است (۱۳، ۱۲). اکنون می‌توان بیان داشت که میزان شیوع جهانی گاز گرفتگی توسط حیوانات، ۲۵۰ در هر ۱۰۰ هزار نفر با حدود ۶/۸ قربانی در هر یک میلیون نفر است که در ایران با توجه به کنترل خوب این بیماری، این میزان به ۱۸۰ در هر ۱۰۰ هزار نفر رسیده است و شیوع هاری در کشور کم‌تر از ۰/۱ مورد در هر میلیون نفر است (۱۰).

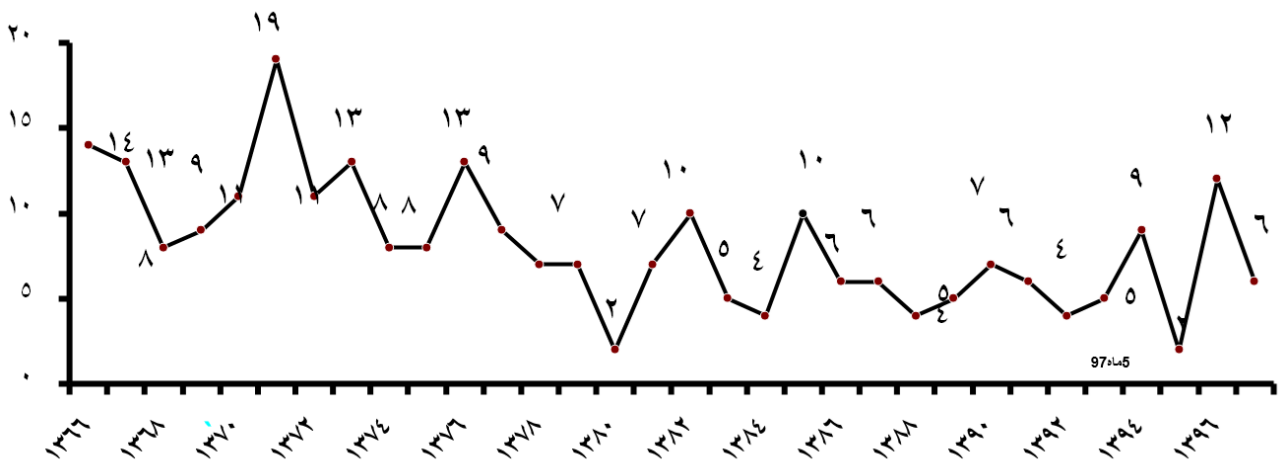
بر اساس اطلاعات سازمان دامپزشکی کشور، حدود ۹۰۰ هزار سگ اهلی در ایران وجود دارد که از این میان، سالانه ۴۰۰ هزار



شکل ۱- فلوچارت گزارش‌دهی مورد حیوان‌گزیدگی و مشکوک به هاری



شکل ۲- روند تعداد موارد حیوان گزیدگی در ایران طی سال ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۷



شکل ۳- روند تعداد موارد بیماری هاری در ایران طی سال های ۱۳۶۶ تا ۱۳۹۷

بحث

وسیع تر مراکز بهداشتی و درمانی و مراجعه بیشتر مردم به این مراکز یا افزایش موارد حیوان گزیدگی به دلیل افزایش جمعیت باشد (۱۸-۱۶).

یکی از چالش‌ها در رابطه با پیشگیری و کنترل هاری پایین بودن حساسیت نظام مراقبت در شناسایی موارد حیوان گزیدگی است. به عبارتی، تعداد موارد گزارش شده در بسیاری از منطقه‌های کشور به طور قابل توجهی پایین تر از موارد گزارش شده در کشورهای پیشرفته دنیا است. به عنوان مثال، مطالعه صورت گرفته در استان ایلام، نشان داد که در برخی شهرستان‌های این استان در برخی از سال‌ها هیچ موردی گزارش نشده است (۲۰)، که

با وجود تلاش‌های صورت گرفته به منظور تقویت نظام مراقبت و کنترل هاری در کشور، مدیریت این بیماری با مشکلات و چالش‌هایی همراه است. هنوز این بیماری در کشور دارای شیوع بالا بوده، آندمیک است و کماکان یکی از چالش‌های مهم بهداشتی محسوب می‌شود (۱۸-۱۶، ۲۰). به عنوان مثال، یافته‌های مطالعه‌ها بیانگر افزایش موارد حیوان گزیدگی در استان‌های مازندران، خراسان شمالی و سایر استان‌های ایران است. اگرچه لازم به ذکر است بخشی از این افزایش می‌تواند به دلیل پوشش

عمدتاً تهاجمی است، سگ‌های مبتلا نقش محوری در زنجیره انتقال بیماری داشته و بنابراین واکسیناسیون آن‌ها باید در اولویت قرار بگیرد. در سال ۱۳۹۵ در کشور ۱۷۰ هزار مورد حیوان‌گزیدگی گزارش شده است که این امر موجب تخصیص بودجه ۲۰۰۰ میلیارد ریالی برای خرید واکسن و سرم ضد هاری شده است. هزینه مستقیم درمان پس از مواجهه بیش از ۱۰ میلیون ریال است. این در حالی است که برآورد می‌شود هزینه واکسیناسیون انبوه سگ‌ها کمتر از ۱۰ درصد این مبلغ باشد. سازمان جهانی بهداشت واکسیناسیون ۷۰ درصد جمعیت سگ‌ها در منطقه را مؤثرترین روش کنترل هاری منتقله از سگ معرفی می‌کند.

باتوجه به میزان کشندگی بالای بیماری، تولید واکسن مؤثر و داروهای جدید برای بیماری دارای اهمیت فوق‌العاده‌ای است. بنابراین پیشنهاد می‌شود حمایت و توسعه پژوهش‌ها در این زمینه مورد توجه قرار گیرد (۱۰).

از طرف دیگر، بر اساس پروتکل‌های موجود کشوری، اگر هاری در منطقه‌ای در بین دام‌های اهلی دیده شود، تمامی دام‌های اهلی آن منطقه باید واکسیناسیون شوند. واکسیناسیون دام‌ها به این شکل باید مورد توجه و اولویت مسؤولان قرار داشته باشد.

چالش دیگر که باید مورد توجه بیشتر قرار بگیرد، امکان تبادل ویروس بین ایران و کشورهای همسایه و نیز بین حیات وحش و حیوانات اهلی از طریق جابه‌جایی حیوانات و چرخش ویروس است. براساس آخرین یافته‌ها، برخی استان‌ها که دارای مرز زمینی مشترک با کشورهای همسایه هستند (شامل خراسان رضوی، آذربایجان شرقی و کردستان) دارای بیش‌ترین موارد مشکوک شناسایی شده و بالاترین درصد آلودگی به هاری بوده‌اند. این یافته نشان می‌دهد که استان‌های مرزی می‌توانند محل تبادل ویروس از طریق حیوانات حامل بین کشورهای همسایه و ایران باشد. برای ردیابی کانون‌های آلودگی در حیوان و برآورد مسیر حرکت ویروس در داخل کشور، بین حیات وحش و حیوانات اهلی، و نیز بین ایران و کشورهای همسایه انجام مطالعه‌های اپیدمیولوژی ملکولی و فیلوجغرافی پیشنهاد می‌شود. شناخت کانون‌های اصلی هاری در کشور می‌تواند در پیاده و اجرا نمودن برنامه‌های کنترل و حذف هاری مؤثر و مفید باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به این‌که هاری یک بیماری قابل انتقال بین حیوانات و انسان است، مراقبت و کنترل مؤثر آن نیاز به همکاری مطلوب بین

مهم‌ترین دلیل عدم وجود مرکز درمان پیشگیری هاری در این شهرستان‌ها و مراجعه ساکنان این شهرستان‌ها به سایر شهرستان‌ها برای انجام پیشگیری پس از تماس است. از سبب‌های دیگر منفک شدن شهرستان جدید بود. اگرچه آمار بالاتر گزارش شده توسط نظام‌های مراقبت در کشورهای پیشرفته تا حدودی می‌تواند به سبک زندگی آن‌ها (به سبب نگهداری گسترده از حیوانات خانگی) منتسب شود، اما وجود گزارش‌های صفر در برخی شهرستان‌های کشور می‌تواند به دلیل مشکل نظام ثبت داده‌ها باشد. یکی از فرصت‌ها برای مقابله با این چالش، مشارکت مردمی است. این امر می‌تواند از راه افزایش سطح آگاهی و مشارکت مردم برای گزارش به‌موقع موارد حیوان‌گزیدگی به مراکز بهداشتی- درمانی صورت پذیرد. فعالیت‌هایی که تاکنون در این حوزه صورت گرفته است، بیان‌گر اثربخشی این فعالیت‌ها است. بنابراین تقویت مشارکت مردمی و استمرار فعالیت‌های آموزشی به‌منظور ارتقای سطح آگاهی آنان، در تمامی استان‌های ایران پیشنهاد می‌شود. لازم به ذکر است که این برنامه‌های آموزشی برای مستندسازی نیاز به انتشار دارند.

گستره جغرافیایی وسیع، تنوع اقلیمی و وابستگی عوامل خطر عمده هاری به گونه‌های حیات وحش موجود در هر منطقه، در کنار تفاوت‌های جمعیتی از نظر سطح بهداشت و آگاهی مورد نیاز در ایران، لزوم بررسی‌های جداگانه و اقدامات کنترلی مجزا را در مناطق مختلف کشور گوشزد می‌نماید. برای مثال در استان کرمان از موارد معدودی که نقش حیوانات مهاجم در هاری حیوانات اهلی شناسایی شده است، علاوه بر سگ، گرگ، روباه و شغال نیز گزارش شده است (۱۹). در حالی که در مطالعه صورت گرفته در ایلام، الگوی آلودگی براساس گونه متفاوت بوده و موردی از حیوان‌گزیدگی توسط روباه نیز مشاهده نشده است (۱۲، ۱۹).

چالش مهم دیگر در زمینه کنترل هاری، واکسیناسیون حیوانات است. مطالعه‌ای که در سال ۱۳۹۴ توسط راه‌پیما و همکاران روی داده‌های ارسالی به مرکز رفرانس هاری انستیتو پاستور ایران صورت گرفت، بیان‌گر شیوع بالای بیماری در کشور و نقش سگ در چرخه انتقال بیماری در کشور بود. این شیوع بالا می‌تواند بیان‌گر وضع نامطلوب واکسیناسیون سگ‌ها (اهلی، بدون سرپرست و ولگرد) باشد که ضرورت رسیدگی فوری و مؤثر دست‌اندرکاران بهداشتی را می‌طلبد. اگرچه موارد هاری در سایر حیوانات نیز قابل توجه است، اما با توجه به این‌که زیستگاه سگ عموماً نزدیک به جمعیت انسانی است و نیز خلق و خوی سگ مبتلا به هاری که

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل از طرح ارزیابی نظام مراقبت بیماری‌های واگیر جمهوری اسلامی ایران است که با کد IR.MUK.REC.1395/184 توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کردستان تصویب شده است.

چندین سازمان دارد. همچنین، باتوجه به قرارگرفتن ایران در منطقه‌ای اندمیک از نظر بیماری و تبادل‌های ویروس از راه حامل‌ها بین ایران و کشورهای همسایه، برای موفقیت در امر پیشگیری، کنترل و مراقبت بیماری، نیاز به توسعه همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی دارد.

منابع

1. Yousaf MZ, Qasim M, Zia S, Khan M, Ashfaq UA, Khan S. Rabies molecular virology, diagnosis, prevention and treatment. *Viral J.* 2012; 9: 50.
2. Fishbein DB, Robinson LE. Rabies. *The New England Journal of Medicine.* 1993; 329: 1632-8.
3. Nandi S, Kumar M. Global perspective of rabies and rabies related viruses: a comprehensive review. *Asian J Anim Vet Adv.* 2011; 6: 101-6.
4. Acharya AS, Kaur R, Lakra K. Rabies epidemiology and control in India: a review. *The Journal of Communicable Diseases.* 2012; 44: 59-69.
5. IRIB Center for Disease Control. National Guidelines for Rabies Control. 1st ed. Tehran: Pasteur Institute of Iran and Center for Disease Control; 2003.
6. Fahrion AS, Mikhailov A, Abela-Ridder B, Giacinti J, Harriesa J. Human rabies transmitted by dogs: current status of global data, 2015. *Wkly Epidemiol Rec.* 2016; 91: 13-20.
7. Keypour M, Behzadi MY, Mostafavi E. Remembering Marcel Baltazard, Great Researcher and the French President of Pasteur Institute of Iran. *Archives of Iranian Medicine.* 2017; 20: 553.
8. Hankins DG, Rosekrans JA. Overview, prevention, and treatment of rabies. *Mayo Clinic proceedings.* 2004; 79: 671-6.
9. World Health Organization. WHO expert consultation on rabies: second report: World Health Organization; 2013.
10. Gholami A, Fayaz A, Farahtaj F. Rabies in Iran: past, present and future. *Journal of Medical Microbiology and Infectious Diseases.* 2014; 2: 1-10.
11. Mazaheri V, Holakouie Naieni K, Simani S, Yunesian M, Fayaz A, Mostafavi E, et al. Geographical distribution of animal bite and rabies in the Caspian Sea littoral provinces during 2002-2007. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research.* 2010; 8: 37-46.
12. Bokaei S, Fayaz A, Poormahdi_Broojeni M, Haghdoost AA, Zolfaghari MR, Esfandyari B. Epidemiology of rabies and animal bites in Caspian margin provinces. *Iranian Veterinary Journal.* 2009; 5: 5-14.
13. Shirzadi M, Pourmozafari J, Shamsipour M. Status of Animal bite and rabies cases in northeast provinces of Iran during 2009-2010. *Journal of Zoonoses.* 2014; 1.
14. Nadalian MGh, Tadjbakhsh H, Mokhber_Dezfouli MR, Rezakhani A, Simani S, Bolourchi M. Rabies and its present situation in Iran. *Veterinary Journal of Islamic Azad University, Tabriz branch.* 2009; 2(4):337-43.
15. Simani S. Rabies situation in Iran. *Journal of Faculty of Veterinary Medicine, university of Tehran.* 2003; 58(3): 275-78.
16. Ghafouri M, Yaghubi M, Nasiri Zarin ghabaee D, Seyed Sharifi S. An Epidemiologic Study of Animal Bites in Bojnurd City; 2005- 2011. *Journal of North Khorasan University.* 2015; 7: 123-31.
17. Nikbakht H, Ghafari F, Heydari H, Malakzadeh K, Yeganeh K, Mostaffa M, et al. Epidemiological patterns of animal bite injuries in victims under 18 year old in babol, Iran (2010-14). *JBUMS.* 2015; 17: 67-73.
18. Bahonar A, Bokaie S, Khodaveirdi Kh, Nikbakht Boroujeni Gh, Rad MA. Epidemiology of rabies and animal bites in Ilam province. *Iranian Journal of Epidemiology.* 2008; 4: 47-51.
19. Hamidzadeh Arbabi Y, Rezakhani H, Savadpoure M, Nakhostine B, Haji Gahramani M, Babai Y, et al. Impact of Health Education on Incidence of Animal Bites and Knowledge on Rabies and Preventive Behaviors in Selected Villages of Ardabil City. *Journal of Health.* 2013; 4: 84-93.
20. Rahpeyma M, Fahartaj F, Fazeli M, Sheykholeslami F, Bashar R, Howezeh N, et al. Epidemiological Study of Rabies Infection in Specimens Sent to Pasteur Institute of Iran in 2015. *J Babol Univ Med Sci.* 2015; 17: 65-70.

Rabies Surveillance System in Iran: History, Structures, and Achievements

Mostafavi E¹, Moradi GH², Rahmani KH³, Jahanbakhsh F⁴, Eybpoosh S⁵, Keypour M⁶, Ghaderi E⁷, Erfani H⁸, Hajibagheri K⁹, Zeinali M¹⁰, Khodabandehloo M¹¹, Shirzadi MR¹²

1- Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, Research Centre for Emerging and Reemerging infectious diseases, Pasteur Institute of Iran, Tehran, Iran

2- Associate Professor of Epidemiology, Social Determinants of Health Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

3- Assistant Professor of Epidemiology, Liver and Digestive Research Center, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

4- Assistant Professor of Virology, Department of Rabies, Pasteur Institute of Iran, Tehran, Iran

5- Assistant Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, Research Centre for Emerging and Reemerging infectious diseases, Pasteur Institute of Iran, Tehran, Iran

6- MSc in Microbiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, Research Centre for Emerging and Reemerging infectious diseases, Pasteur Institute of Iran, Tehran, Iran

7- Assistant Professor of Epidemiology, Zoonoses Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

8- MD, Centre for Communicable Diseases Control, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

9- Assistant Professor of Tropical Medicine and Infectious Disease, Zoonoses Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

10- DVM, PhD, Expert in Zoonoses surveillance, Centre for Communicable Diseases Control, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

11- Associate Professor of Medical Virology, Cellular and Molecular Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

12- Associate Professor of Infectious Disease, Centre for Communicable Diseases Control, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

Corresponding author: Shirzadi MR, shirzadim@gmail.com

(Received 25 February 2019; Accepted 27 July 2019)

Background and Objectives: The purpose of this study was to present a summary of the rabies surveillance program in humans in the country, its achievements and its strengths and weaknesses.

Methods: This study was a review of the country's plan for surveillance and control of rabies in humans. The sources of information included the data, reports, documents, and published guidelines. The viewpoints of stakeholders and experts were also reviewed in this study.

Results: Since rabies is a zoonotic disease, its effective management requires a good collaboration between several organizations. Moreover, because Iran is located in an endemic region, there is a need for the development of regional and international cooperation for the success of disease prevention, control and management. Animal services for biting and rabies control are provided free of charge in more than 700 centers in the country. Major achievements of the program include timely preventive treatment for animal bite cases, knowledge of the geographical distribution of the disease, identification of high-risk provinces, and decreasing the percentage of human deaths.

Conclusion: The program has performed well for rabies secondary prevention. Some aspects of the program, however, still need to be improved, including improvement of educational programs targeting general population and high-risk groups, animal bite prevention, vaccination of domestic dogs, controlling the population of stray dogs, rabies control in wild animals, and proper waste collection and disposal.

Keywords : Rabies, Animal bite, Zoonoses, Surveillance, Iran