

অন্যান্য পাতায়

পৃষ্ঠা ৭

২০১৩ সালে নেত্রকোণা পৌর এলাকায় কলেরার প্রাদুর্ভাব

পৃষ্ঠা ১৫

ঢাকা শহরের কমলাপুরে কফ পরীক্ষায় সনাক্ত যক্ষ্মারোগের ব্যাপকতা

পৃষ্ঠা ২১

সার্ভিলেন্স আপডেট

২০১২ সালে বাংলাদেশের ঢাকা শহরে রক্ত পরীক্ষার মাধ্যমে সনাক্ত ডেঙ্গু ভাইরাস সংক্রমণের ব্যাপকতা

ডেঙ্গুরোগ বাংলাদেশে একটি জনস্বাস্থ্য-সংক্রান্ত সমস্যা হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে কিন্তু এই রোগের ব্যাপ্তি ও এর কারণে রোগগ্রস্ততা, মৃত্যু এবং আর্থিক ক্ষতির সার্বিক প্রভাব অজানা রয়ে গেছে। ডেঙ্গু ভাইরাস সংক্রমণের ব্যাপকতা নিশ্চিত করার লক্ষ্যে আমরা ২০১২ সালের মধ্য-জুন থেকে মধ্য-জুলাই পর্যন্ত ঢাকা শহরের ১২টি ওয়ার্ডের বিভিন্ন শ্রেণী-পেশার মানুষের রক্ত পরীক্ষার মাধ্যমে একটি সমীক্ষা পরিচালনা করি। প্রতিটি ওয়ার্ডের মানচিত্রের ওপর ১০০ মিটার দৈর্ঘ্য ও ১০০ মিটার প্রস্থবিশিষ্ট ছিডসেল স্থাপন করে উক্ত ওয়ার্ড থেকে দৈবচয়নের ভিত্তিতে ১০০টি সেল নির্বাচন করি এবং গবেষণায় অংশগ্রহণের জন্য প্রতিটি সেল থেকে একটি করে পরিবার নির্বাচন করি। সর্বমোট ১,২০০টি পরিবার নির্বাচন করা হয় এবং প্রতিটি পরিবার থেকে কমপক্ষে একজনকে গবেষণায় অংশগ্রহণের জন্য অনুরোধ করা হয়। ৭৪০টি পরিবারের ১,১২৮ জন স্বাস্থ্যের অধিকারী ব্যক্তির কাছ থেকে রক্ত এবং উক্ত পরিবারসমূহের জনসংখ্যা-সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ করা হয়। পরিবারের সদস্যদের রক্তে ডেঙ্গু ভাইরাস প্রতিরোধী IgM এবং IgG এন্টিবডি আছে কি না তা সনাক্ত করার জন্য রক্তের নমুনাগুলোর এনজাইম-লিঙ্কড ইমিউনোসরবেন্ট অ্যাসে-এর মাধ্যমে পরীক্ষা করা হয়। পরীক্ষায় ৯০২ (৮০%) জনের রক্তে IgG এন্টিবডি পাওয়া যায় এবং তাদের মধ্যে ২৩ (২%) জনের রক্তে IgM এন্টিবডিও পাওয়া যায়। গবেষণার এই ফলাফল থেকে জানা যায় যে, ঢাকা শহরে ডেঙ্গু ভাইরাসের সংক্রমণ ব্যাপকভাবে বিস্তৃত, এর ব্যাপকতা খুবই প্রবল এবং রোগাক্রান্ত হওয়ার সংখ্যা উল্লেখযোগ্য। ডেঙ্গুরোগজনিত মারাত্মক অসুস্থতা-সংক্রান্ত মহামারী প্রতিরোধের জন্য কার্যকর রোগনিয়ন্ত্রণ কার্যক্রম খুঁজে বের করা প্রয়োজন।



icddr, b

ডেঙ্গু ভাইরাসের চারটি প্রজাতির (সেরোটাইপের) যেকোনো একটির কারণে ডেঙ্গুরোগ হয়ে থাকে। ডেঙ্গু ভাইরাসের সংক্রমণের ফলে লক্ষণবিহীন ডেঙ্গু অথবা বিভিন্ন ধরনের ডেঙ্গুরোগ, যেমন ক্লাসিক ডেঙ্গুজ্বর (ডিএফ), হেমোরাজিক ডেঙ্গুজ্বর (ডিএইচএফ) এবং ডেঙ্গু শক সিনড্রোম হতে পারে। এশিয়া মহাদেশে ডেঙ্গুরোগের বিস্তৃতি এবং ডিএফ ও ডিএইচএফ-এর পুনরুত্থান ক্রমাগতভাবে ঘটছে এবং সাম্প্রতিক বছরগুলোতে এদের বিস্তার তাৎপর্যপূর্ণভাবে বৃদ্ধি পেয়েছে। দক্ষিণ-পূর্ব এশিয়ায়, থাইল্যান্ডে ১৯৫০ সালে ডিএইচএফ সনাক্ত হয় এবং পরবর্তী সময়ে প্রতিবেশী দেশসমূহেও উক্ত রোগ সনাক্ত হয় (১,২)। ১৯৬৪ সাল থেকে বাংলাদেশের বিভিন্ন অঞ্চল থেকে বিচ্ছিন্নভাবে ডেঙ্গুরোগ সংক্রমণের খবর পাওয়া যাচ্ছিলো। পরবর্তীতে ১৯৭৭ থেকে ১৯৭৮ সাল পর্যন্ত ঢাকা শহরে ধারাবাহিকভাবে সম্পাদিত কীটতত্ত্ববিষয়ক সমীক্ষায় এডিস এজিপিটি এবং এডিস এলবোপিষ্টাস প্রজাতির বাহক মশার উপস্থিতি সনাক্ত হয় (৩)। ১৯৮০ সালে এবং পরবর্তীতে ১৯৯৬-১৯৯৭ সালে বাংলাদেশে সংঘটিত রক্ত পরীক্ষা-সংক্রান্ত সমীক্ষাসমূহের ফলাফলে এদেশে ডেঙ্গুরোগের ধারাবাহিক উপস্থিতির ইঙ্গিত বহন করে (৪,৫)। বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার সমন্বিত কীটবাহিত রোগ নিয়ন্ত্রণ প্রকল্প-এর আওতায় চট্টগ্রাম মেডিকেল কলেজ হাসপাতালে ১৯৯৬ থেকে ১৯৯৭ সাল পর্যন্ত জুরাক্রান্ত শিশুরোগীদের ওপর পরিচালিত একটি সমীক্ষায় দেখা যায় যে, ২২৫ জন শিশুর মধ্যে ১৪% শিশুর রক্তের নমুনায় ডেঙ্গু সংক্রমণ ছিলো (৬)।

বাংলাদেশে ডিএইচএফ দ্বারা সংঘটিত মহামারীর ঘটনা প্রথম নথিভুক্ত করা হয় ২০০০ সালে ঢাকা, চট্টগ্রাম এবং খুলনা শহরে। মোট ৫,৫৫১ জন ডেঙ্গুতে আক্রান্ত (ডিএফ=৪,৩৮৫; ডিএইচএফ=১,১৬৬) হয়, যাদের মধ্যে স্থূল মৃত্যুর হার ছিলো ১.৬% (৭)। বাংলাদেশ সরকারের স্বাস্থ্য অধিদপ্তর কর্তৃক প্রকাশিত তথ্য থেকে জানা যায় যে, ডেঙ্গুরোগীর সংখ্যার ওঠানামার ব্যাপ্তি ছিলো ২০০২ সালে ৬,১৩২ জন এবং ২০১০ সালে ২১৮ জন; এবং ২০০০ সাল থেকে ২০১০ সাল পর্যন্ত মৃতের সংখ্যার ব্যাপ্তি ছিলো ০ থেকে ৯৩ জন (৭)। যেকোনো বছরই ডেঙ্গুরোগের মহামারী দেখা দিতে পারে, তাই জনস্বাস্থ্যের জন্য এটি একটি বড় ধরনের উদ্বেগের কারণ। আমাদের দেশে, বিশেষ করে ২০০০ সাল থেকে পুনঃপুন ডেঙ্গুরোগ সংক্রমণের প্রেক্ষিতে জনস্বাস্থ্যবিষয়ক নীতিনির্ধারক এবং চিকিৎসকগণ ডেঙ্গু ভাইরাস সম্পর্কে এবং এই রোগে আক্রান্ত হওয়া, মৃত্যু ঘটা এবং এর ফলে অর্থনৈতিক ক্ষতিবিষয়ক ধারাবাহিক তথ্যের জরুরি প্রয়োজনীয়তার কথা জানান। যেহেতু বিভিন্ন সময়ে ভিন্ন ভিন্ন পদ্ধতি ব্যবহার করে সমীক্ষা পরিচালিত হয়েছে, সেহেতু ডেঙ্গুরোগীর সংখ্যা এবং এর ব্যাপকতা এখনো অনিশ্চিত। ডেঙ্গু সংক্রমণের ব্যাপকতা নির্ণয়ের জন্য ২০১২ সালের ডেঙ্গু মৌসুমে ঢাকা শহরের জনগোষ্ঠীর ওপর আমরা রক্ত পরীক্ষা-সংক্রান্ত সমীক্ষা চালাই।

নব্বইটি ওয়ার্ড নিয়ে ঢাকা সিটি কর্পোরেশন গঠিত। উচ্চ, মধ্য এবং নিম্ন আর্থ-সামাজিক অবস্থার ভিত্তিতে ওয়ার্ডসমূহের শ্রেণীবিন্যাস করার জন্য আমরা ডেলফি-ফাস্ট পদ্ধতি ব্যবহার করি। এরপর প্রবাবিলিটি প্রপোর্শনাল টু সাইজ স্যাম্পলিং পদ্ধতি ব্যবহার করে দু'টি উচ্চ, পাঁচটি মধ্য এবং পাঁচটি নিম্ন আর্থ-সামাজিক অবস্থাসম্পন্ন ওয়ার্ড নির্বাচন করি। এরপর প্রতিটি ওয়ার্ডের গুণল আর্থ ম্যাপের ওপর ১০০x১০০ মিটারবিশিষ্ট সেলের সমন্বয়ে গঠিত গ্রিড স্থাপন করে প্রতিটি ওয়ার্ড থেকে দৈবচয়নের ভিত্তিতে ১০০টি সেল নির্বাচন করি এবং গবেষণায় অংশগ্রহণের জন্য নির্বাচিত প্রতিটি সেল থেকে একটি করে পরিবার অন্তর্ভুক্ত করি। দুইশ'টি উচ্চ, ৫০০টি মধ্য এবং ৫০০টি নিম্ন আর্থ-সামাজিক অবস্থাসম্পন্ন পরিবার নির্বাচন করি। ২০১২ সালের মধ্য-জুন থেকে মধ্য-জুলাই পর্যন্ত মার্ঠকর্মীগণ নির্বাচিত পরিবারসমূহের প্রধানদের সাথে দেখা করেন এবং গবেষণায় অংশগ্রহণের জন্য তাদেরকে অনুরোধ জানান। যদি কোনো পরিবার গবেষণায় অংশগ্রহণে অসম্মতি জানায়, তাহলে গবেষণায় অংশগ্রহণে সম্মত অপর একটি পরিবার না-পাওয়া পর্যন্ত গ্রিড সেলের অন্তর্ভুক্ত উক্ত পরিবারের

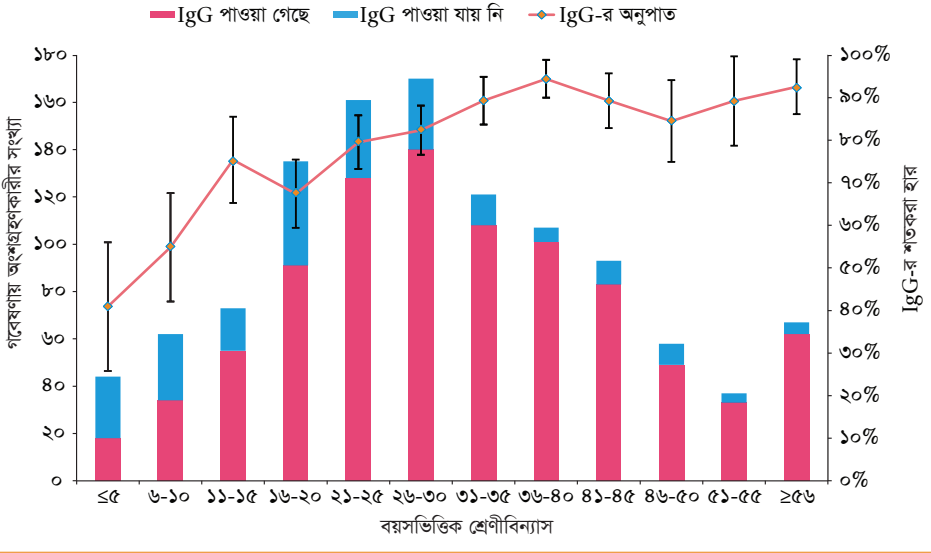
পার্ব্বর্তী পরিবারসমূহে যোগাযোগ করা হয়। গবেষণায় একটি পরিবার অন্তর্ভুক্তির জন্য উক্ত পরিবারের অন্ততপক্ষে একজন সদস্যের সম্মতির প্রয়োজন। পরিবারের প্রধান এবং গবেষণায় অংশগ্রহণকারীদের লিখিত সম্মতি নেওয়া হয়। গবেষণায় অংশগ্রহণকারী ১১ থেকে ১৭ বছর-বয়সীদের কাছ থেকে অনুমতি নেওয়া হয় এবং তাদের আইনগত অভিভাবকের নিকট থেকে লিখিত সম্মতি নেওয়া হয়। প্রাক-মূল্যায়িত একটি সেমি-স্ট্রাকচার্ড প্রশ্নমালার সাহায্যে গবেষণায় অংশগ্রহণকারীদের কাছ থেকে আমরা জনসংখ্যা, আর্থ-সামাজিক অবস্থা এবং প্রাসঙ্গিক অন্যান্য বৈশিষ্ট্য-সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ করি এবং পাঁচ বছরের বেশি-বয়সী অংশগ্রহণকারীদের শিরা থেকে পাঁচ মিলিলিটার এবং পাঁচ বছর বা তার কম-বয়সীদের শিরা থেকে তিন মিলিলিটার রক্ত সংগ্রহ করি। অংশগ্রহণকারীদের রক্তে ডেঙ্গু ভাইরাস প্রতিরোধী IgM এবং IgG আছে কি না তা নির্ণয়ের জন্য DxSelect™ এলাইজা কিট ব্যবহার করে এনজাইম-লিঙ্কড ইমিউনোসার্বেন্ট অ্যাসে (এলাইজা) পদ্ধতিতে রক্ত পরীক্ষা করা হয়।

ঢাকা শহরের ১২টি ওয়ার্ডের ১,২০০টি পরিবারের মধ্যে ৪৬০টি (৩৮%) পরিবার গবেষণায় অংশগ্রহণে অসম্মতি জানায়। ৭৪০টি পরিবার থেকে মোট ১,১২৮ জন গবেষণায় অংশগ্রহণ করে এবং এদের মধ্যে ২৩ (২%) জনের রক্তে ডেঙ্গু ভাইরাস-প্রতিরোধী IgM এবং ৯০২ (৮০%) জনের রক্তে IgG পাওয়া গেছে। লিঙ্গ এবং আর্থ-সামাজিক অবস্থাভেদে ডেঙ্গুরোগীর সংখ্যা (সেরোগিভেলেসের) কোনো পার্থক্য পাওয়া যায় নি (সারণি)। রক্তের নমুনায় সনাক্তকৃত IgM এন্টিবডি হারের বিস্তৃতি ছিলো ০% (৫১-৫৫ বছর-বয়সী শ্রেণী থেকে সংগৃহীত ৩৭ নমুনার মধ্যে একটিও নয়) থেকে ৫% (পাঁচ বছর বা তার কম-বয়সী শ্রেণী থেকে সংগৃহীত ৪২টি রক্তের নমুনায় ২টি)। রক্তের নমুনায় IgG এন্টিবডি হার পাঁচ বছরের কম-বয়সীদের ক্ষেত্রে ছিলো ৪১% এবং ৫৬ বছরের বেশি-বয়সীদের মধ্যে ছিলো ৯৩% (চিত্র)। পরিবার পর্যায়ে গুচ্ছ প্রভাব (ক্লাস্টার ইফেক্ট) সমন্বয় করার পর ৮০% (৯৫% কনফিডেন্স ইন্টারভেল: ৭৮% থেকে ৮২%) রক্তের নমুনায় ডেঙ্গু ভাইরাস-প্রতিরোধী IgG এন্টিবডি সনাক্ত হয়েছে।

সারণি: বাংলাদেশের ঢাকা শহরের জনসাধারণের মধ্যে লিঙ্গ ও ওয়ার্ডের আর্থ-সামাজিক অবস্থা অনুযায়ী ডেঙ্গু ভাইরাস-প্রতিরোধী IgM এবং IgG এন্টিবডির ব্যাপকতা, জুন-জুলাই ২০১২ (সংখ্যা=১,১২৮)

বৈশিষ্ট্য	IgM পাওয়া গেছে		IgG পাওয়া গেছে	
	সংখ্যা (%)	পি ভ্যালু	সংখ্যা (%)	পি ভ্যালু
লিঙ্গ				
পুরুষ	১১ (২.২)	০.৬৬	৩৯৭ (৮১)	০.৩১
মহিলা	১২ (১.৮)		৫০৫ (৭৯)	
ওয়ার্ডসমূহের আর্থ-সামাজিক অবস্থা				
উচ্চ	৪ (১.৯)		১৬৭ (৭৮)	
মধ্য	১১ (২.৪)	০.৭৪	৩৫৫ (৭৯)	০.২২
নিম্ন	৮ (১.৭)		৩৮০ (৮২)	

চিত্র: ডেঙ্গু-প্রতিরোধী IgG এন্টিবডি'র অবস্থা এবং ডেঙ্গু ভাইরাসের সুনির্দিষ্ট IgG-র ব্যাপকতা অনুযায়ী গবেষণায় অংশগ্রহণকারী ১,১২৮ জনের বয়সভিত্তিক শ্রেণীবিন্যাস, ঢাকা, বাংলাদেশ, জুন-জুলাই ২০১২



প্রতিবেদক: সেন্টার ফর ভ্যাকসিন সায়েন্সেস, আইসিডিডিআর,বি

অর্থানুকূল্য: ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট রিসার্চ সেন্টার (আইডিআরসি), কানাডা

মন্তব্য

এই গবেষণায় সনাক্তকৃত IgG-র উচ্চ হার অন্যান্য ডেঙ্গু-আক্রান্ত অঞ্চলের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ, যেমন জামাইকা, ডমিনিকান রিপাবলিক এবং ভিয়েতনামে ডেঙ্গুরোগীদের রক্ত পরীক্ষা করে যথাক্রমে ১০০%, ৯৮% এবং ৬৬% IgG এন্টিবডি পাওয়া গেছে (৮-১০)। এই গবেষণায় বয়স বাড়ার সাথে সাথে ওমএ এন্টিবডি'র ধারাবাহিক বৃদ্ধি পরিলক্ষিত হয়েছে যা ৩৬-৪০ বছর বয়স-সীমা পর্যন্ত দেখা গেছে। এরপর থেকে এই হার তুলনামূলকভাবে প্রায় ৯০% ক্ষেত্রে স্থিতিশীল ছিলো। এই তথ্য থেকে বোঝা যায় যে, অধিকাংশ জনগণ ৪০ বছর বয়সের মধ্যে এই রোগের সংস্পর্শে আসে। IgG এন্টিবডি'র সবচেয়ে দ্রুত বৃদ্ধি পরিলক্ষিত হয়েছে পাঁচ থেকে পনের বছর-বয়সীদের মধ্যে, যা থেকে বোঝা যায় যে, বয়স্কদের তুলনায় এই অল্প-বয়সীরা প্রথমবার ডেঙ্গু সংক্রমণের উচ্চ ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে। ডেঙ্গু-আক্রান্ত অন্যান্য অঞ্চলে সম্পাদিত গবেষণার ফলাফলেও বয়সের সাথে এন্টিবডি'র ব্যাপকতার বৃদ্ধি পরিলক্ষিত হয়েছে (১১-১৩)। গবেষণায় প্রাপ্ত প্রমাণাদি থেকে বোঝা যায় যে, কোনো ব্যক্তি প্রথমবার একপ্রকার ডেঙ্গুর প্রজাতি দ্বারা সংক্রামিত হবার পর, পরবর্তী সময়ে যদি ভিন্ন কোনো ডেঙ্গু প্রজাতি দ্বারা আবার আক্রান্ত হয় তাহলে ডেঙ্গুরোগের মারাত্মক বহিঃপ্রকাশ ঘটে (১৪,১৫)। গবেষণায় অন্তর্ভুক্ত জনগণের মধ্যে ব্যাপকভাবে রোগ-প্রতিরোধী এন্টিবডি উপস্থিত থাকায় তারা যদি ভবিষ্যতে ডেঙ্গুর ভিন্ন প্রজাতি দ্বারা সংক্রামিত হয় তাহলে মারাত্মক ডেঙ্গুজনিত অসুস্থতার প্রাদুর্ভাব ঘটতে পারে। বর্তমানে ঢাকা শহরে ডেঙ্গু জীবাণুর কোন প্রজাতিটির (সেরোটাইপ) প্রভাব সবচেয়ে বেশি প্রবল তা অজানা। তবে, বর্তমানে ডেঙ্গুর একাধিক প্রজাতি দ্বারা মানুষ আক্রান্ত হয়ে থাকতে

পারে, যেহেতু ২০০০ সালের প্রাদুর্ভাবের সময় ডেঙ্গুজ্বরে আক্রান্ত রোগীদের রক্ত পরীক্ষা করে ডেঙ্গু জীবাণুর চারটি প্রজাতির সবগুলোই পাওয়া গিয়েছিলো (১৬,১৭)।

এই গবেষণার কিছু সীমাবদ্ধতা ছিলো। প্রথমত, মাঠকর্মীগণ দিনের বেলায় পরিবারসমূহ পরিদর্শনে গিয়েছিলেন। ফলে, উক্ত পরিবারের পুরুষ সদস্য এবং বিদ্যালয়গামী শিশুদের গবেষণায় অংশগ্রহণ কম হয়ে থাকতে পারে। দ্বিতীয়ত, অনেক পরিবার গবেষণায় অংশগ্রহণে অসম্মতি প্রকাশ করে এবং আমরা জানি না গবেষণায় অংশগ্রহণকারী পরিবারের সাথে উক্ত পরিবারসমূহের কীধরনের পার্থক্য ছিলো। সবশেষে, অন্য ফ্লাভিভাইরাসসমূহের সাথে ক্রস-রিয়েকশনজনিত কারণে প্রকৃত সংখ্যার চাইতে অধিকসংখ্যক রোগী হিসাব করা হয়ে থাকতে পারে (১৮)।

গবেষণায় প্রাপ্ত এসব তথ্য থেকে বোঝা যায় যে, ঢাকা শহরে ডেঙ্গু একটি আঞ্চলিক রোগ এবং বর্তমানে সঞ্চারমান ডেঙ্গু ভাইরাসের প্রধান প্রজাতি থেকে আলাদা একটি নতুন প্রজাতির ব্যাপক বিস্তৃতির ফলে ডেঙ্গু ভাইরাসজনিত মারাত্মক অসুস্থতার প্রাদুর্ভাবের ঝুঁকি সৃষ্টি হতে পারে। বাংলাদেশের মতো নিম্ন-এবং মধ্য-আয়ের দেশসমূহে ডেঙ্গু ভাইরাসের বাহক নিয়ন্ত্রণ এবং ভাইরাসের উৎস কমিয়ে আনাসহ কার্যকর ডেঙ্গু নিয়ন্ত্রণ কার্যক্রম হাতে নেওয়া গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠেছে। অধিকন্তু, মারাত্মক অসুস্থতার বোঝা কমিয়ে আনার লক্ষ্যে ডেঙ্গুরোগজনিত জটিলতাসমূহ নিরসনে কার্যকর রোগী ব্যবস্থাপনাবিষয়ক প্রস্তুতি নেওয়া প্রয়োজন।

References

1. Hammon WM, Rundnick A, Sather G. Viruses associated with epidemic hemorrhagic fevers of the Philippines and Thailand. *Science* 1960;131:1102-3.
2. Halstead SB. Dengue and hemorrhagic fevers of Southeast Asia. *Yale J Biol Med* 1965;37:434-54.
3. Khan AR. Studies on the breeding habitats and seasonal prevalence of larval population of *Aedes aegypti* (L.) and *Aedes albopictus* (skuse) in Dacca city. *Bangladesh Med Res Counc bul* 1980;6:45-52.
4. Hossain MA, Khatun M, Arjumand F, Nisaluk A, Breiman RF. Serologic evidence of dengue infection before onset of epidemic, Bangladesh. *Emerg Infect Dis* 2003;9:1411-4.
5. Gaidamovich SY, Siddiqi SM, Haq F, Klisenko GA, Melnikova EE, Obukhova VR. Serological evidence of dengue fever in the Bangladesh Republic. *Acta Virol* 1980;24:153.
6. Yunus EB, Banu D, Chowdhury MJH, Talukder KR, Bangali AM. Report on ser-epidemiological study of dengue & dengue haemorrhagic fever. Dhaka: ICOVD Project, Directorate General of Health Services, Ministry of Health and Population Control, 1998.
7. Directorate General of Health Services. Monthly report on dengue disease. Dhaka: Directorate General of Health Services. Ministry of Health and Population Control, 2014 (Unpublished report).
8. Brown MG, Vickers IE, Salas RA, Smikle MF. Seroprevalence of dengue

- virus antibodies in healthy Jamaicans. *Hum Antibodies* 2009;18:123-6.
9. Yamashiro T, Disla M, Petit A, Taveras D, Castro-Bello M, Lora-Orste M *et al.* Seroprevalence of IgG specific for dengue virus among adults and children in Santo Domingo, Dominican Republic. *Am J Trop Med Hyg* 2004;71:138-43.
 10. Thai KT, Binh TQ, Giao PT, Phuong HL, Hung LQ, Nam NV *et al.* Seroprevalence of dengue antibodies, annual incidence and risk factors among children in southern Vietnam. *Trop Med Int Health* 2005;10:379-86.
 11. Bartley L, Carabin H, Vinh Chau N, Ho V, Luxemburger C, Hien T *et al.* Assessment of the factors associated with flavivirus seroprevalence in a population in Southern Vietnam. *Epidemiol Infect* 2002;128:213-20.
 12. Reiskind MH, Baisley KJ, Calampa C, Sharp TW, Watts DM, Wilson ML. Epidemiological and ecological characteristics of past dengue virus infection in Santa Clara, Peru. *Trop Med Int Health* 2001;6:212-8.
 13. Wilder-Smith A, Foo W, Earnest A, Sremulanathan S, Paton NI. Seroepidemiology of dengue in the adult population of Singapore. *Trop Med Int Health* 2004;9:305-8.
 14. Green S, Rothman A. Immunopathological mechanisms in dengue and dengue hemorrhagic fever. *Curr Opin Infect Dis* 2006;19:429-36.
 15. Vaughn DW, Green S, Kalayanarooj S, Innis BL, Nimmannitya S, Suntayakorn S *et al.* Dengue viremia titer, antibody response pattern, and virus serotype correlate with disease severity. *J Infect Dis* 2000;181:2-9.
 16. Pervin M, Tabassum S, Islam MN. Isolation and serotyping of dengue viruses by mosquito inoculation technique from clinically suspected cases of dengue fever. *Bangladesh Med Res Counc Bul* 2002;28:104-11.
 17. Islam MA, Ahmed MU, Begum N, Chowdhury NA, Khan AH, Parquet MdC *et al.* Molecular characterization and clinical evaluation of dengue outbreak in 2002 in Bangladesh. *Jpn J Infect Dis* 2006;59:85-91.
 18. Hossain MJ, Gurley ES, Montgomery S, Petersen L, Sejvar J, Fischer M *et al.* Hospital-based surveillance for Japanese encephalitis at four sites in Bangladesh, 2003-2005. *Am J Trop Med Hyg* 2010;82:344.

২০১৩ সালে নেত্রকোণা পৌর এলাকায় কলেরার প্রাদুর্ভাব

পানির মতো পাতলা পায়খানা বিশিষ্ট মারাত্মক ডায়রিয়ার প্রাদুর্ভাবের কারণ নির্ণয়ের জন্য বাংলাদেশের উত্তর-পূর্ব অঞ্চলে অবস্থিত নেত্রকোণা পৌর এলাকার বাসিন্দাদের ওপর রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ এবং গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) এবং আইসিডিডিআর,বি একটি যৌথ অনুসন্ধান কার্যক্রম পরিচালনা করে। ডায়রিয়া সংক্রমণের কারণ, জীবাণু ছড়ানোর মাধ্যম এবং আক্রান্ত রোগীর হার নির্ণয়ের জন্য আমরা রোগতাত্ত্বিক, গবেষণাগারভিত্তিক, নৃতাত্ত্বিক এবং পরিবেশগত অনুসন্ধান কার্যক্রম পরিচালনা করি। ২০১৩ সালের ১৫ আগস্ট থেকে ১৫ অক্টোবরের মধ্যে পৌর এলাকার ১,৫৬৮ জন বাসিন্দা মারাত্মক ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হয়ে জেলা হাসপাতালে ভর্তি হয়। সমীক্ষায় অন্তর্ভুক্ত ৪,৮৭০ জনের মধ্যে ১৫৪ (৩%) জন পানির মতো পাতলা পায়খানা বিশিষ্ট মারাত্মক ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হয়েছিলো; এদের মধ্যে ৮৫ (৫৫%) জন তীব্র ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হয় এবং ৩ (২%) জন মারা যায়। হাসপাতালে ভর্তি-হওয়া রোগীদের পায়ুপথ থেকে সংগৃহীত ৪১টি সোয়াব নমুনা পরীক্ষা করে ৩৩ (৮০%) জনের নমুনায় *ভিব্রিও কলেরি* জীবাণু পাওয়া যায়। পৌর এলাকার মোট ১১,৪১৫টি খানার মধ্যে ১,২৮৮টি (১১%) খানার কলে এবং রাস্তার পাশে স্থাপিত ৪১টি পানির কলে পৌরসভা থেকে দিনে দু'বার দুই থেকে তিন ঘণ্টা ভূগর্ভস্থ অপরিশোধিত পানি সরবরাহ করা হয়; কলে থেকে সংগৃহীত ৯টি পানির নমুনা পরীক্ষা করে ১টি (১১%) নমুনায় *ভি. কলেরি* পাওয়া গেছে। অধিকাংশ খানায় স্বাস্থ্যসম্মত পায়খানা নেই এবং শহরটিতে পয়ঃনিষ্কাশনেরও কোনো ব্যবস্থা নেই। পানি সরবরাহ বন্ধ থাকার সময় পাইপ-লাইনের মধ্যে অবস্থিত পানি দূষিত হওয়ার মাধ্যমে সম্ভবত কলেরার প্রাদুর্ভাবটি ঘটেছিলো। কলেরার প্রাদুর্ভাব নিরসনের লক্ষ্যে টিকাদান কার্যক্রম একটি মূল্যসামগ্রী কৌশল হতে পারে এবং এ-বিষয়টি পরীক্ষা করে দেখা প্রয়োজন। নেত্রকোণায় কলেরা সংক্রমণ প্রতিরোধের জন্য পানি সরবরাহ ও পয়ঃনিষ্কাশনবিষয়ক অবকাঠামোর উন্নয়ন ঘটানো প্রয়োজন। যতক্ষণ পর্যন্ত উন্নয়ন না-ঘটেছে, ততক্ষণ পর্যন্ত পৌর এলাকার বাসিন্দাদের স্বাস্থ্য সুরক্ষার জন্য পরিবেশগতভাবে টেকসই পানি বিশুদ্ধকরণ কৌশল খুঁজে বের করার লক্ষ্যে গবেষণা চালিয়ে যাওয়া উচিত।

বিশ্বব্যাপী *ভিব্রিও কলেরি*-র কারণে বছরে ৫০ লক্ষ মানুষ ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হয় এবং ১২০,০০০ জন মৃত্যুবরণ করে। অর্থনৈতিকভাবে দরিদ্র ব্যক্তির এই রোগটিতে বেশি আক্রান্ত হয় (১,২)। বর্তমানে প্রায় ১১০ কোটি মানুষ নিরাপদ পানি পাওয়ার সুযোগ থেকে বঞ্চিত। ফলে, তারা কলেরায় আক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে (৩)। আনুমানিক ১৬ কোটি জনসংখ্যার এই বাংলাদেশে কলেরা রোগের ব্যাপকতা-সংক্রান্ত উপাত্ত সীমিত; তাই অনুমান করা হয়ে থাকে যে, বছরে ৪ লক্ষ ৫০ হাজার থেকে ১০ লক্ষ মানুষ এই রোগে আক্রান্ত হয় (১,২)। কলেরার ব্যাপকতা উল্লেখযোগ্য মাত্রায় থাকা সত্ত্বেও গত পাঁচ বছরে শুধুমাত্র অল্পসংখ্যক কলেরা প্রাদুর্ভাবের কারণ অনুসন্ধান করে প্রতিবেদন দেওয়া হয়েছে (৪,৫)।

২০১৩ সালের ৩-৫ সেপ্টেম্বর বিভিন্ন গণমাধ্যমে নেত্রকোণা জেলার সদর উপজেলার শহর-এলাকা তথা নেত্রকোণা পৌর এলাকার বাসিন্দাদের মারাত্মক ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হওয়ার খবর প্রচারিত হয়। এই পৌরসভাটি অসমানভাবে নয়টি ওয়ার্ডে বিভক্ত যেখানে ৫১টি প্রশাসনিক ইউনিট বা মহল্লা রয়েছে। পৌরসভার কার্যালয় থেকে প্রাপ্ত তথ্য অনুযায়ী ২০১২ সালে নেত্রকোণা পৌর এলাকার মোট জনসংখ্যা ছিলো ১০২,০০০ জন। ২০১৩ সালের ৬ সেপ্টেম্বর নেত্রকোণা জেলার সিভিল সার্জন বাংলাদেশ

সরকারের রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর)-এর পরিচালককে প্রাদুর্ভাবের কথা নিশ্চিত করেন এবং প্রাদুর্ভাবের কারণ নির্ণয় এবং তা নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধে সহায়তা করার জন্য অনুরোধ করেন। তাঁর অনুরোধের প্রেক্ষিতে আইইডিসিআর এবং আইসিডিডিআর,বি-র একটি যৌথ দল ২০১৩ সালের ৭-৯ সেপ্টেম্বর উক্ত এলাকায় একটি অনুসন্ধান কার্যক্রম পরিচালনা করে এবং আক্রান্ত রোগীর পায়ুপথ থেকে সংগৃহীত সোয়াব নমুনা পরীক্ষা করে ডি কলেরি জীবাণুর সন্ধান পায়। ২০-২৫ সেপ্টেম্বর ১৮-সদস্যের একটি যৌথ গবেষক দল রোগ সংক্রমণের উৎস সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়ার জন্য রোগতাত্ত্বিক, গবেষণাগারভিত্তিক, নৃতাত্ত্বিক এবং পরিবেশভিত্তিক অনুসন্ধান চালান এবং পৌরসভার পানি সরবরাহ ও পয়ঃনিষ্কাশন-সংক্রান্ত অবকাঠামো বিষয়ে তথ্য সংগ্রহ করেন।

সংক্রমণের উৎস সম্পর্কে ধারণা লাভের জন্য দলটি ১০০-শয্যা বিশিষ্ট আধুনিক সদর হাসপাতাল (যা দ্বিতীয় পর্যায়ের একটি স্বাস্থ্যসেবা কেন্দ্র) এবং সিভিল সার্জনের কার্যালয় পরিদর্শন করে সিভিল সার্জন, স্যানিটারি ইন্সপেক্টর, স্বাস্থ্য পরিদর্শক, পরিসংখ্যানবিদ, স্বাস্থ্যশিক্ষা কর্মকর্তা এবং হাসপাতালের শিশুরোগ পরামর্শক, চিকিৎসা কর্মকর্তা ও সেবিকাদের সাক্ষাতকার নেন। দলের সদস্যগণ হাসপাতালে-ভর্তি রোগী এবং তাদের গুরুত্বাকারীদের অনির্ধারিত প্রশ্নমালার সাহায্যে সাক্ষাতকার নেন। এই প্রাদুর্ভাবের সময় হাসপাতালে ভর্তি-হওয়া রোগীর হার প্রত্যাশিত মাত্রা অর্থাৎ পূর্ববর্তী সময়ে হাসপাতালে ভর্তি-হওয়া রোগীর হার ছাড়িয়ে গেছে কি না সে-বিষয়ে নিশ্চিত হওয়ার জন্য হাসপাতালের নথিভুক্ত তথ্য পর্যালোচনা করা হয়।

২০১৩ সালের ১৫ আগস্ট থেকে ১৫ অক্টোবর পর্যন্ত প্রাদুর্ভাব চলাকালীন সময়ে নেত্রকোণা পৌর এলাকার কোনো বাসিন্দার পানির মতো পাতলা পায়খানা (২৪ ঘণ্টার মধ্যে তিন বা ততোধিকবার পাতলা পায়খানা) হওয়াকে সন্দেহভাজন (সাসপেক্টেড) কলেরা রোগী হিসেবে সংজ্ঞায়িত করা হয়। যেসব ব্যক্তির লক্ষণ সন্দেহভাজন কলেরা রোগীর সংজ্ঞার সাথে মিলে যায় তাদের মধ্যে কারো যদি মারাত্মক ডায়রিয়া হয় (রোগের তীব্রতার কারণে স্বাস্থ্যকেন্দ্রে ভর্তি হতে হয়েছে, পানিশূন্যতা পূরণে শিরায় স্যালাইন দিতে হয়েছে অথবা ডায়রিয়ার কারণে মৃত্যু ঘটেছে) তাহলে তাকে সম্ভাব্য (প্রবেবল) কলেরা রোগী হিসেবে সংজ্ঞায়িত করা হয়। আধুনিক সদর হাসপাতালের রেজিস্টার পর্যালোচনা করা হয় এবং সম্ভাব্য কলেরা রোগীদের তথ্যসম্বলিত একটি তালিকা প্রণয়ন করা হয়। সেপ্টেম্বর মাসের ৭-৯ এবং ২০-২৫ তারিখ পর্যন্ত রোগের সংস্পর্শ-আসা এবং চিকিৎসা-সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহের জন্য একটি মানসম্মত রোগী তদন্ত ফরম ব্যবহার করে সম্ভাব্য কলেরা রোগীদের সাক্ষাতকার নেওয়া হয়। জীবাণুনাশক (অ্যান্টিবায়োটিক) দিয়ে চিকিৎসা-করা রোগীর মলের রঙটন পরীক্ষায় কাঙ্ক্ষিত ফল লাভ সম্ভব নয় (৬); তাই সাক্ষাতকার-নেওয়া রোগীদের মধ্যে যাদেরকে অ্যান্টিবায়োটিক দিয়ে চিকিৎসা করা হয় নি, তদন্ত দলের মেডিকেল টেকনোলোজিস্টগণ শুধু তাদের পায়ুপথ থেকে সোয়াব নমুনা সংগ্রহ করেন। রোগীদের মলের নমুনা আইইডিসিআর-এর গবেষণাগারে পরীক্ষা করা হয় এবং পরীক্ষায় প্রাপ্ত ফলাফল নিশ্চিত করার জন্য নমুনার অপর একটি অংশ আগে উল্লিখিত পদ্ধতি ব্যবহার করে আবারো পরীক্ষার জন্য আইসিডিডিআর,বি-তে পাঠানো হয় (৭-৯)।

সন্দেহভাজন এবং সম্ভাব্য কলেরা রোগীর হার নির্ণয়ের জন্য ২০১৩ সালের ১০-৩০ নভেম্বর উক্ত পৌর এলাকায় স্তরভিত্তিক গুচ্ছ সমীক্ষা (ক্লাস্টার সার্ভে) পরিচালিত হয়। নমুনা নির্বাচনের প্রাথমিক ইউনিট হিসেবে মহল্লাসমূহকে দু'টি ভাগে বিভক্ত করা হয়। প্রাদুর্ভাব চলাকালীন সময়ে যেসব মহল্লা থেকে ২০ বা ততোধিক রোগী আধুনিক হাসপাতালে ভর্তি হয়েছিলো সেসব মহল্লাকে 'গুচ্ছ মহল্লা' এবং যেসব মহল্লা থেকে ২০ জনের কম রোগী ভর্তি হয়েছিলো সেসব মহল্লাকে 'গুচ্ছবিহীন মহল্লা' হিসেবে সংজ্ঞায়িত করা হয়। এরপর, উল্লিখিত দু'টি ভাগের প্রতিটি থেকে ১২টি মহল্লা নির্বাচন করা

হয়। গবেষণা দলটি সর্বপ্রথম নির্বাচিত প্রতিটি মহল্লায় স্থানীয় পৌরসভা কার্যালয় পরিদর্শন করেন। এরপর নির্বাচিত মহল্লার সীমানা ও কেন্দ্রস্থল নির্বাচন করেন এবং কেন্দ্রস্থল থেকে দৈবচয়নের ভিত্তিতে দিক নির্ধারণ করে ৫০টি খানা পরিদর্শন সম্পন্ন না-হওয়া পর্যন্ত প্রতি দ্বিতীয় খানা পরিদর্শন করেন। প্রশিক্ষিত তথ্য সংগ্রাহকগণ গবেষণায় অংশগ্রহণের জন্য নির্বাচিত প্রতিটি খানার সদস্যের কাছ থেকে মৌখিক সম্মতি নেন। এরপর উক্ত খানার জনসংখ্যা-সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ করেন এবং খানার কোনো সদস্য সন্দেহভাজন অথবা সম্ভাব্য কলেরা রোগী কি না তা নিশ্চিত হওয়ার জন্য নির্ধারিত সংজ্ঞার সাথে তাদের রোগের লক্ষণ মিলিয়ে দেখেন। যেসব খানায় সন্দেহভাজন এবং সম্ভাব্য কলেরার রোগী পাওয়া গিয়েছিলো সেসব খানার সদস্যদের কাছ থেকে গবেষণা দলাটি একটি সুবিন্যস্ত প্রশ্নমালার সাহায্যে রোগীর অসুস্থতার বিবরণ, খানার জনসংখ্যা এবং রোগ-সংক্রামিত হওয়ার সম্ভাব্য উৎস সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করেন।

একটি অনির্ধারিত প্রশ্নমালার সাহায্যে নেত্রকোণা পৌরসভার মেয়র, জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল বিভাগের নির্বাহী এবং সহকারী প্রকৌশলী, নেত্রকোণা পৌরসভার পানি সরবরাহ তত্ত্বাবধায়ক ও পাঁচ জন পাম্প রক্ষণাবেক্ষণ ব্যবস্থাপক, জেলা স্যানিটারি ইন্সপেক্টর এবং স্বাস্থ্যকর্মীদের সাক্ষাতকার নেওয়া হয়। স্থানীয় পানি সরবরাহ ব্যবস্থা এবং পয়ঃনিষ্কাশনবিষয়ক তথ্য সংগ্রহের জন্য পৌরসভার বাসিন্দাদের নিয়ে তিনটি দলগত আলোচনাসভা অনুষ্ঠিত হয়। পানি বিতরণ ব্যবস্থা এবং পয়ঃনিষ্কাশন-সংক্রান্ত অবকাঠামো খতিয়ে দেখার জন্য এবং খানা ও রাস্তার পাশে অবস্থিত সরকারি খাবার পানি সরবরাহের কল, খানায় অবস্থিত অগভীর নলকূপ এবং পাম্প স্টেশনের গভীর নলকূপ এবং পানি সরবরাহের মূল উৎস—পানি সঞ্চালন স্টেশনসহ বিভিন্ন স্থান থেকে পানির নমুনা সংগ্রহ করার জন্য গুচ্ছ রোগী রয়েছে এমন মহল্লাসমূহ পরিদর্শন করা হয়। সংগৃহীত নমুনায় মোট কলিফর্ম, মলজনিত কলিফর্ম, মলজনিত স্ট্রেপ্টোকক্কাই, ভি. কলেরি সাবটাইপসমূহ এবং সালমোনেলা, সিগেলা ও স্যুডোমোনাস প্রজাতির ব্যাক্টেরিয়া আছে কি না তা পরীক্ষা করার জন্য সংগ্রহের ২৪ ঘণ্টার মধ্যে নমুনাসমূহ একটি ঠাণ্ডা বাক্সে ৪ ডিগ্রি তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করে ঢাকাস্থ আইসিডিডিআর,বি-র পরিবেশগত অণুজীববিজ্ঞান গবেষণাগারে পাঠানো হয়।

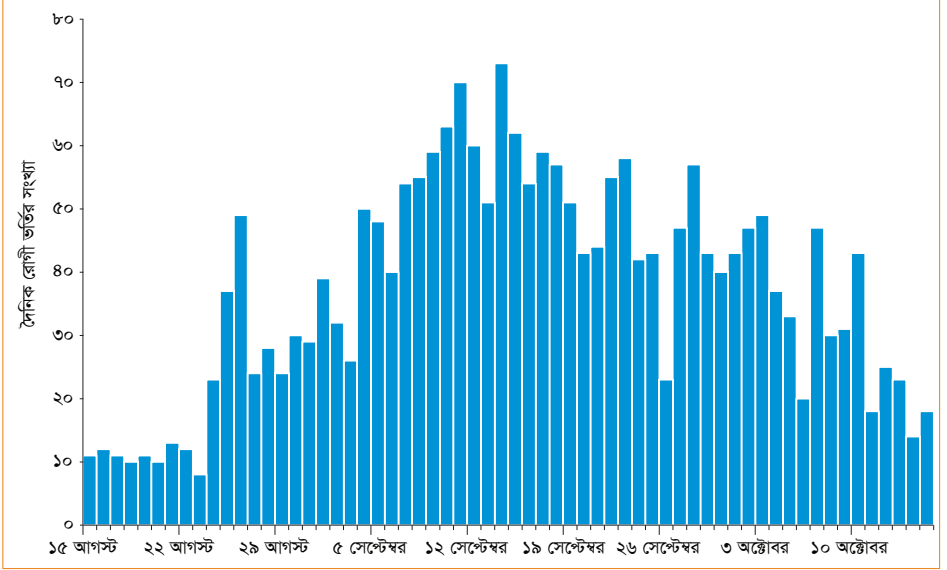
প্রাদুর্ভাব ঘটার কারণ সম্পর্কে তাদের নিজ নিজ ধারণা জানার জন্য মহল্লাসমূহের কলেরা-আক্রান্ত অথবা আক্রান্ত নয় এমন বাসিন্দা, স্থানীয় স্বাস্থ্যকর্মী, পৌরকর্মী এবং জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল বিভাগের প্রতিনিধিদের সাথে দলগত আলোচনাসভা অনুষ্ঠিত হয়। এছাড়া, একটি নৃতাত্ত্বিক দল সমীক্ষায় অন্তর্ভুক্ত খানাসমূহের মধ্যে যেসব খানার সদস্য সন্দেহজনক কলেরায় আক্রান্ত হয়ে মারা গেছে, সেসব খানা পরিদর্শন করে এবং মৃত ব্যক্তির মৃত্যু-পূর্ববর্তী অসুস্থতার কারণসমূহ আরো ভালোভাবে বর্ণনা করার জন্য পুঙ্খানুপুঙ্খভাবে সাক্ষাতকার নেন।

সমীক্ষায় প্রাপ্ত পরিসংখ্যানসমূহ ব্যাখ্যা করার জন্য সংখ্যাগত (কোয়ান্টিটেটিভ) উপাত্তসমূহ বিশ্লেষণ করা হয়। সন্দেহভাজন কলেরা রোগী, সম্ভাব্য কলেরা রোগী এবং সম্ভাব্য কলেরায় আক্রান্ত মৃত ব্যক্তির হার নির্ণয়ের জন্য সন্দেহভাজন কলেরা রোগীর সংখ্যা, সম্ভাব্য কলেরা রোগীর সংখ্যা এবং সম্ভাব্য কলেরায় আক্রান্ত মৃত ব্যক্তির সংখ্যাকে সমীক্ষায় অন্তর্ভুক্ত মোট জনসংখ্যা দিয়ে ভাগ করা হয়। একই ধরনের বিষয়বস্তুসম্বলিত গুণগত (কোয়ালিটেটিভ) উপাত্তসমূহ পর্যালোচনা করা হয়; এরপর এগুলোকে কোডিং করে সারসংক্ষেপ প্রণয়ন করা হয়।

প্রাদুর্ভাব চলাকালীন সময়ে মোট ২,৩১৮ জন রোগী পানির মতো পাতলা পায়খানাবিশিষ্ট ডায়রিয়া নিয়ে আধুনিক সদর হাসপাতালে ভর্তি হয় (চিত্র ১)। উক্ত রোগীদের মধ্যমা বয়স ছিলো ২৫ বছর [ইন্টার-কোয়ার্টাইল রেঞ্জ (আইকিউআর): ১২-৩৮]। এদের মধ্যে ৬৪% ছিলো পুরুষ এবং ১,৫৬৮

(৬৮%) জন ছিলো পৌর এলাকার বাসিন্দা। ১,৫৬৮ জন সম্ভাব্য কলেরা রোগীর মধ্যে ৫ (০.৩%) জন মারা যায়। ২০১৩ সালের ৭-৯ এবং ২০-২৫ সেপ্টেম্বর আধুনিক সদর হাসপাতালে ভর্তি-হওয়া ১৬৫ জন সম্ভাব্য কলেরা রোগীর মধ্যে অধিকাংশ রোগী তাদের রোগের লক্ষণ দেখা দেওয়ার ২৪ ঘণ্টার মধ্যে হাসপাতালে ভর্তি হয়েছিলো। পায়ুপথ থেকে সংগৃহীত ৪১টি সোয়াব নমুনার মধ্যে ৩৩টি (৮০%) নমুনায় ভি. কলেরি পাওয়া গিয়েছিলো।

চিত্র ১: ২০১৩ সালের ১৫ আগস্ট-১৫ অক্টোবর পর্যন্ত দৈনিক নেত্রকোণা পৌর এলাকা থেকে আধুনিক সদর হাসপাতালে পানির মতো পাতলা পায়খানায় আক্রান্ত রোগী ভর্তি (সংখ্যা=২,৩১৮)



সমীক্ষায় অন্তর্ভুক্ত ১,২৫২টি খানার ৪,৮৭০ জন বাসিন্দার মধ্যে ১৫৪ (৩%) জনের প্রাদুর্ভাব চলাকালীন সময়ে পানির মতো পাতলা পায়খানা ছিলো। এদের মধ্যমা বয়স ছিলো ২২ বছর (আইকিউআর: ১০-৩৮) এবং ৮৩ (৫৪%) জন ছিলো পুরুষ। পঁচাশি (৫৫%) জনের রোগলক্ষণ সম্ভাব্য কলেরা রোগের সংজ্ঞার সাথে মিলে যায়; এদের মধ্যে ৬০ (৩৯%) জনকে হাসপাতালে ভর্তি করা হয়েছিলো; ৭৮ (৫১%) জনকে তাদের শিরায় স্যালাইন দেওয়া হয়েছিলো; এবং ৩ (২%) জন মারা গিয়েছিলো।

প্রাদুর্ভাব চলাকালীন সময়ে পানি সরবরাহের জন্য নেত্রকোণা পৌর এলাকায় ৫টি পাম্প হাউজ ছিলো যেখান থেকে দৈনিক দু'বার পৌরসভার মোট ১১,৪১৫টি খানার মধ্যে ১,২৮৮ (১১%) খানায় এবং পৌরসভার বিভিন্ন স্থানে রাস্তার পাশে অবস্থিত ৪১টি পানির কলে পানি সরবরাহ করা হতো (চিত্র ২)। পৌর এলাকার বাসিন্দাদের জন্য যে-পরিমাণ পানি প্রয়োজন ছিলো তার আনুমানিক এক-তৃতীয়াংশ পানি পৌরসভার পাম্প হাউজ থেকে সরবরাহ করা হতো। সমীক্ষায় অংশগ্রহণকারী বাসিন্দাদের মধ্যে ৫৮% বাসিন্দা শুধুমাত্র নলকূপের পানি এবং ৪২% বাসিন্দা পৌরসভা কর্তৃক খানায় এবং/অথবা রাস্তার পাশে স্থাপিত পানির কলে সরবরাহকৃত পানি পানের কথা জানান। দলগত আলোচনায় ১২ জন অংশগ্রহণকারীর মধ্যে ৭ (৫৮%) জন জানান যে, পানি সরবরাহের অপ্রতুলতার কারণে গ্রীষ্ম এবং শীতকালে তারা পুকুর অথবা নদীর পানি পান করেন; সমীক্ষাকৃত খানাসমূহের মধ্যে ১৯ (১৩%) জন

চিত্র ২: নেত্রকোণা পৌর এলাকায় রাস্তার পাশে স্থাপিত পানির কল থেকে জনসাধারণের জন্য বিনামূল্যে পানি সরবরাহ, সেপ্টেম্বর ২০১৩



উত্তরদাতা জানান যে, প্রাদুর্ভাব চলাকালীন সময়ে পৌরসভা কর্তৃক সরবরাহকৃত পানির স্বল্পতা এবং নলকূপের পানি শুকিয়ে যাওয়ার কারণে তারা পুকুর অথবা নদীর পানি পান করেন। পৌরসভা কর্তৃক খানায় অথবা রাস্তার পাশে স্থাপিত পানির কলে সরবরাহকৃত পানির ৯টি নমুনা পরীক্ষা করে ১টিতে (১১%) ভি. কলেরি পাওয়া যায়। পক্ষান্তরে খানায় অবস্থিত নলকূপে অথবা পাম্প স্টেশনের গভীর নলকূপ থেকে সংগৃহীত পানির নমুনায় কোনো জীবাণু পাওয়া যায় নি (সারণি)। খানায় এবং রাস্তার পাশে অবস্থিত পানির কলে পৌরসভা কর্তৃক সরবরাহকৃত পানির নমুনা পরীক্ষা করে সবক'টি নমুনায় মলজনিত কলিফর্ম পাওয়া গেছে, ৫টি (৫৬%) নমুনায় মলজনিত স্ট্রেপটোকক্কাই এবং ২টি (২২%) নমুনায় স্যুডোমোনাস প্রজাতির ব্যাক্টেরিয়া পাওয়া গেছে। খানায় অবস্থিত নলকূপ থেকে সংগৃহীত পানির নমুনা পরীক্ষা

করে ৩টি (৫০%) নমুনায় মলজনিত কলিফর্ম, ৩টি (৫০%) নমুনায় মলজনিত স্ট্রেপটোকক্কাই, ১টি (১৭%) নমুনায় স্যুডোমোনাস প্রজাতির ব্যাক্টেরিয়া পাওয়া যায়। সরকারি পাম্প স্টেশন থেকে সংগৃহীত ৩টি (৫০%) পানির নমুনায় মোট কলিফর্ম, ১টি (১৭%) নমুনায় মলজনিত কলিফর্ম, ১টি (১৭%) নমুনায় মলজনিত স্ট্রেপটোকক্কাই এবং ৩টি (৫০%) নমুনায় স্যুডোমোনাস প্রজাতির ব্যাক্টেরিয়া ছিলো। কোনো নমুনায় অস্ত্রের রোগ উৎপাদনক্ষম জীবাণু (যেমন সালমোনেলা অথবা শিগেলা) পাওয়া যায় নি।

দলগত আলোচনায় অংশগ্রহণকারী সকলেই জানান যে, শহরে মলশোধক (সেপ্টিক ট্যাঙ্ক) অথবা পয়গনিষ্কাশন ব্যবস্থা না-থাকা এবং অধিকাংশ খানায় স্বাস্থ্যসম্মত পায়খানা না-থাকার কারণে পৌরসভার পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতাবিষয়ক অবকাঠামো দুর্বল। অংশগ্রহণকারীগণ জানান যে, খানার দূষিত পানি প্রায়ই খানাসংলগ্ন ডোবা অথবা পৌরসভার পার্শ্ববর্তী নদীতে ফেলে দেওয়া হয়। আধুনিক সদর হাসপাতালে কোনো ধরনের পয়গনিষ্কাশন ব্যবস্থা নাই এবং কোনো ধরনের শোধন ছাড়াই হাসপাতালের বর্জ্য পার্শ্ববর্তী নদীতে ফেলে দেওয়া হয়। পানি সরবরাহের স্বল্পতার সময় পৌর এলাকার বাসিন্দাদের খাওয়ার পানির উৎস হিসেবে এই নদীর পানি ব্যবহৃত হয়।

সীমিতসংখ্যক ডাক্তার ও নার্স থাকার কারণে রোগীদের সেবা দেওয়া এবং সংক্রমণ নিয়ন্ত্রণ কার্যক্রম অনুসরণ করা-সংক্রান্ত অসুবিধার কথা সাক্ষাতকার-নেওয়া চিকিৎসকগণ উল্লেখ করেন এবং তাঁরা প্রাদুর্ভাব ব্যবস্থাপনায় আধুনিক সদর হাসপাতালের সামর্থ্য নিয়ে উদ্বেগ প্রকাশ করেন। অতিরিক্ত কর্মী নিয়োগের মাধ্যমে অধিকসংখ্যক রোগীদের সেবাদানের সামর্থ্যের উন্নয়ন ঘটানো এবং পানির মতো পাতলা পায়খানার ব্যবস্থাপনাবিষয়ক নির্দেশিকার ওপর ঘন ঘন প্রশিক্ষণ প্রদানের প্রয়োজনীয়তার কথা

তাঁরা উল্লেখ করেন। বেশকিছু চিকিৎসক প্রয়োজনীয় জীবাণুনাশক ওষুধ এবং চাউলের গুঁড়া দিয়ে তৈরি খাবার স্যালাইনের স্বল্পতার কথা জানান।

সারণি: ২০১৩ সালের ১৫ আগস্ট-১৫ অক্টোবর পর্যন্ত বাংলাদেশের নেত্রকোণা পৌর এলাকায় ডায়রিয়ার প্রাদুর্ভাবে আক্রান্ত বাসিন্দাদের বিভিন্ন উৎস থেকে সংগৃহীত পানির নমুনার জীবাণুবিষয়ক পরীক্ষার ফলাফল

পানি সংগ্রহের স্থান	সর্বোচ্চ গ্রহণযোগ্য মাত্রা ^১ অতিক্রান্ত হওয়া নমুনার সংখ্যা (জীবাণুর ব্যাপ্তি)					
	মোট কলিফর্ম	মলজনিত কলিফর্ম	ভিব্রিও কলেরি	মলজনিত স্ট্রেপটোকক্কাই	সালমোনেলা শিগেলা	সুডোমোনাস
পৌরসভা কর্তৃক খানায়/ রাস্তার পাশে পানির কলে সরবরাহকৃত পানি (সংখ্যা=৯)	৯ (১৪-২৬১,০০০)	৯ (৩-৩১,০০০)	১ (১)	৫ (০-১,০৪৫)	০ (০)	২ (০-১)
খানায় অবস্থিত নলকূপের পানি (সংখ্যা=৬)	৩ (০-১৪)	৩ (০-৭)	০ (০)	৩ (০-৫৭০)	০ (০)	১ (০-১)
সরকারি পাম্প স্টেশনের নলকূপের পানি (সংখ্যা=৬)	৩ (০-৪)	১ (০-১)	০ (০)	১ (০-১)	০ (০)	৩ (০-১)

^১নিম্নলিখিত জীবাণুগুলির জন্য বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা কর্তৃক নির্ধারিত সর্বোচ্চ গ্রহণযোগ্য মাত্রা: প্রতি ১০০ মিলিলিটারে ০ সিএফইউ: মোট কলিফর্ম, মলজনিত কলিফর্ম, মলজনিত স্ট্রেপটোকক্কাই, ভিব্রিও কলেরি, সালমোনেলা, শিগেলা, সুডোমোনাস প্রজাতির ব্যাক্টেরিয়া

প্রতিবেদক: রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট, স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার এবং সেন্টার ফর কমিউনিকেশন ডিজিজিজ, আইসিডিডিআর,বি
 অর্থানুকূল্য: গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার, বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা এবং সেন্টারস ফর ডিজিজ কন্ট্রোল অ্যান্ড প্রিভেনশন, আটলান্টা, যুক্তরাষ্ট্র

মন্তব্য

দুইমাসের ব্যাপ্তিকালে পৌর এলাকার বাসিন্দাদের ৩% পানির মতো পাতলা পায়খানায় আক্রান্ত-হওয়া, যারা একই সরবরাহ ব্যবস্থার পানি ব্যবহার করেন তাদের মধ্যে ব্যাপকহারে রোগাক্রান্ত-হওয়া এবং আক্রান্ত রোগীদের কাছ থেকে সংগৃহীত মলের অধিকাংশ নমুনায় কলেরার জীবাণু সনাক্ত-হওয়া থেকে বোঝা যায় যে, কলেরার কারণে প্রাদুর্ভাবটি সংঘটিত হয়েছিলো। পৌরসভা কর্তৃক সরবরাহকৃত পানির সকল নমুনায় কলিফর্ম এবং মলজনিত স্ট্রেপটোকক্কাই সনাক্ত-হওয়া, পানির কলে থেকে সংগৃহীত পানির একটি নমুনায় ভি. কলেরি সনাক্ত-হওয়া, পৌরসভা থেকে বিরতি দিয়ে পানি সরবরাহ করা এবং পানির পাম্প থেকে সংগৃহীত পানির নমুনায় অল্পে রোগ-সৃষ্টিকারী কোনো জীবাণু সনাক্ত না-হওয়া থেকে বোঝা যায় যে, সরবরাহ লাইনের অভ্যন্তরস্থ পানি দূষিত হওয়ার কারণে খুব সম্ভবত প্রাদুর্ভাবটি সংঘটিত হয়েছিলো। অন্যান্য শহর-এলাকা থেকে একই ধরনের প্রাদুর্ভাবের কথা জানা যায় যেখানে বিরতি দিয়ে পানি সরবরাহ করা হয় এবং শোধন না-করে তা ব্যবহার করা হয় (৪,১০,১১)।

পানি সরবরাহ এবং পয়ঃনিষ্কাশনবিষয়ক অবকাঠামো উন্নয়নের চাহিদা এবং বিনিয়োগের মধ্যে ক্রমবর্ধমান অসমতার কারণে পানির গুণগত মান-সংক্রান্ত ঝুঁকি বাড়তে পারে এবং ভূগর্ভস্থ দূষিত পানি দ্বারা সরবরাহ-লাইনের পানির দূষণ ঘটতে পারে (১২)। পানির গুণগত মানসম্পর্কিত ঝুঁকি এবং পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা ও পয়ঃনিষ্কাশন-সংক্রান্ত আচরণবিষয়ক সচেতনতা বৃদ্ধি, কলেরা-প্রতিরোধী টিকার উদ্ভাবন এবং ভবিষ্যত কলেরা প্রাদুর্ভাব-সংক্রান্ত আকস্মিক অবস্থা মোকাবেলাবিষয়ক পরিকল্পনা প্রণয়নের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে। নেত্রকোণা জেলা হাসপাতালের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা জোরদারকরণে পদক্ষেপ নেওয়া প্রয়োজন। এছাড়া, এই হাসপাতালের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা-সংক্রান্ত আচার-আচরণ সম্ভবত অন্যান্য হাসপাতাল থেকে আলাদা নয় এবং বাংলাদেশের বিভিন্ন স্থানে অবস্থিত এই ধরনের হাসপাতালসমূহের বর্জ্য ব্যবস্থাপনা-সংক্রান্ত আচার-আচরণের উন্নয়ন ঘটানো প্রয়োজন।

নেত্রকোণায় ভবিষ্যত কলেরা প্রাদুর্ভাব মোকাবেলার জন্য পানি সরবরাহ এবং পয়ঃনিষ্কাশন অবকাঠামো উন্নয়নে সমন্বিত প্রচেষ্টা নেওয়ার প্রয়োজন রয়েছে। যতক্ষণ পর্যন্ত পানি সরবরাহ এবং পয়ঃনিষ্কাশন অবকাঠামোর উন্নয়ন না-ঘটছে এবং নিরাপত্তামূলক কার্যক্রমসমূহ বাস্তবায়িত না-হচ্ছে, ততদিন পর্যন্ত যেসব পৌরসভায় বিরতি দিয়ে পানি সরবরাহ করা হয় সেখানে অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে অণুজীবমুক্ত নিরাপদ খাবার পানি সরবরাহের নতুন পছা খুঁজে বের করা এবং তা মূল্যায়নের জন্য বিভিন্ন সংস্থার সমন্বিত গবেষণা কার্যক্রম চালিয়ে যাওয়া প্রয়োজন।

References

1. World Health Organization. Cholera unveiled. Geneva: World Health Organization 2003. (http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO_CDS_CPE_ZFK_2003.3.pdf; accessed on 5 July 2011).
2. World Health Organization. Diarrhoeal diseases. Geneva: World Health Organization, 2009. (http://www.who.int/vaccine_research/diseases/diarrhoeal/en/index3.html, updated 02/02/2009; accessed on 5 July 2011).
3. World Health Organization. Health through safe drinking water and basic sanitation. Geneva: World Health Organization, 2014. (http://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/en/; accessed on 2 June 2014).
4. Haque F, Hossain MJ, Kundu SK, Naser AM, Rahman M, Luby SP. Cholera Outbreaks in Urban Bangladesh in 2011. *Epidemiol* 2013;3:2. doi:10.4172/2161-1165.1000126.
5. Institute of Epidemiology, Disease Control and Research. Outbreaks. Dhaka: Institute of Epidemiology, Disease Control and Research, Ministry of Health and Population Control, 2014. (www.iedcr.org; accessed on 5 May 2014).
6. Chitkara YK. Limited value of routine stool cultures in patients receiving antibiotic therapy. *Am J Clin Pathol* 2005;123:92-5.
7. Hanumanthappa AR, Rajagopal V. Rapid diagnosis of cholera by coagulination test. *Indian J Pathol Microbiol* 2001;44:123-4.
8. Qadri F, Azim T, Chowdhury A, Hossain J, Sack RB, Albert MJ. Production,

- characterization, and application of monoclonal antibodies to *Vibrio cholerae* O139 synonym Bengal. *Clin Diagn Lab Immunol* 1994;1:51-4.
9. Rahman M, Sack DA, Mahmood S, Hossain A. Rapid diagnosis of cholera by coagglutination test using 4-h fecal enrichment cultures. *J Clin Microbiol* 1987;25:2204-6.
 10. icddr. Cholera outbreak in Pabna. *Health Sci Bul* 2010;8:6-11.
 11. Sur D, Sarkar BL, Manna B, Deen J, Datta S, Niyogi SK *et al.* Epidemiological, microbiological & electron microscopic study of a cholera outbreak in a Kolkata slum community. *Indian J Med Res* 2006;123:31-6.
 12. Elala D, Labhasetwar P, Tyrrel SF. Deterioration in water quality from supply chain to household and appropriate storage in the context of intermittent water supplies. *Water Sci Technol* 2011;11:400-8.

ঢাকা শহরের কমলাপুরে কফ পরীক্ষায় সনাক্ত যক্ষ্মারোগের ব্যাপকতা

বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা থেকে প্রকাশিত যক্ষ্মারোগের বৈশ্বিক প্রভাব-সংক্রান্ত সাম্প্রতিক প্রতিবেদন থেকে জানা যায় যে, ২১২টি দেশের মধ্যে বাংলাদেশ এ-বিষয়ে ষষ্ঠতম স্থানে। বাংলাদেশের শহরাঞ্চলে যক্ষ্মারোগের প্রভাব-সংক্রান্ত তথ্যের অভাব; তাই আমরা বাংলাদেশের একটি শহরাঞ্চল-কমলাপুরে-কফ পরীক্ষার মাধ্যমে যক্ষ্মারোগের ব্যাপকতা নির্ণয় করতে লক্ষ্য স্থির করি। ২০০৪ সালে কমলাপুরে যক্ষ্মা সার্ভিলেন্স চালু করা হয় এবং সে-বছরই এ-সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ করা হয় এবং তা আইসিডিডিআর,বি-র চলমান স্বাস্থ্য ও জনসংখ্যাবিষয়ক সার্ভিলেন্সের সাথে সংযুক্ত করা হয়। প্রশিক্ষিত সাক্ষাতকার গ্রহণকারীগণ প্রতি তিনমাসে একবার সবগুলো খানা পরিদর্শন করে যাদের ২১ দিনের বেশি কাশি ছিলো তেমন সন্দেহভাজন ফুসফুসের যক্ষ্মারোগী নির্ণয়ের জন্য ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী ব্যক্তিদের সাক্ষাতকার নেন এবং সম্ভাব্য যক্ষ্মারোগীর কফের নমুনা সংগ্রহ করে অ্যাসিড-ফাস্ট ব্যাসিলাই নির্ণয়ের জন্য তা পরীক্ষা করেন। ২১ দিনের বেশি কাশিতে আক্রান্ত রোগীর হার ছিলো ১.৮%। জনসংখ্যাভিত্তিক সমীক্ষায় ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী ব্যক্তিদের কফ পরীক্ষা করে প্রতি একলক্ষ জনের মধ্যে ৯৭ জন [৯৫% কনফিডেন্স ইন্টারভ্যাল (সিআই) ৫৭-১৩৭] যক্ষ্মারোগী নির্ণীত হয়েছিলো; মহিলাদের (৪২/১০০০,০০০, ৯৫% সিআই ৯-৭৫) তুলনায় পুরুষদের (১৮৭/১০০,০০০, ৯৫% সিআই ৯৭-২৭৭) মধ্যে এই রোগের ব্যাপকতা ছিলো চারগুণ বেশি। শহরাঞ্চলে যক্ষ্মারোগের প্রভাবসম্পর্কিত সাম্প্রতিক সময়ের তথ্য পাওয়া যায় না। এই সমীক্ষা থেকে প্রাপ্ত তথ্যে জানা যায় যে, শহরাঞ্চলের লোকদের মধ্যে কফ পরীক্ষার মাধ্যমে নির্ণীত যক্ষ্মারোগের ব্যাপকতা ছিলো অধিকতর, যা বাংলাদেশে যক্ষ্মারোগ নিয়ন্ত্রণে যথোপযুক্ত ব্যবস্থা গ্রহণের গুরুত্ব বাড়িয়ে দিয়েছে। ২১ দিনের বেশি কাশিতে আক্রান্ত যক্ষ্মারোগীর উচ্চ হার এবং পুরুষদের মধ্যে কফ পরীক্ষায় সনাক্ত যক্ষ্মারোগীর সংখ্যা বেশি হওয়ার কারণ অনুসন্ধান করে দেখা প্রয়োজন।

বিশ্বব্যাপী অসুস্থতা এবং মৃত্যুর একটি বড় কারণ যক্ষ্মারোগ। ২০১২ সালে আনুমানিক ৮৬ লক্ষ ব্যক্তি এই রোগে আক্রান্ত হয়েছে (১)। বর্তমানে যক্ষ্মারোগের প্রভাব সবচেয়ে বেশি এমন ২২টি দেশের মধ্যে বাংলাদেশ ষষ্ঠ স্থানে, যেখানে সব-বয়সী ব্যক্তিদের মধ্যে সব ধরনের যক্ষ্মায় আক্রান্ত-হওয়া নতুন রোগীর আনুমানিক সংখ্যা বছরে ৩,৫০,০০০ জন (প্রতি ১০০,০০০ জনের মধ্যে ২২০ জন) (১)। যক্ষ্মারোগের ব্যাপকতা নির্ণয়ের জন্য ২০০৭-২০০৯ সালে দেশব্যাপী সংঘটিত একটি সমীক্ষার ফলাফলে জানা যায় যে, ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী ব্যক্তিদের মধ্যে যক্ষ্মারোগে আক্রান্ত নতুন রোগীর সংখ্যা ছিলো প্রতি ১০০,০০০ জনের মধ্যে ৭৯.৪ জন [৯৫% কনফিডেন্স ইন্টারভ্যাল (সিআই): ৪৭.১-১৩৩.৮] এবং পুরুষদের মধ্যে ও শহরাঞ্চলের তুলনায় গ্রামাঞ্চলে এই রোগের ব্যাপকতা ছিলো বেশি (২)।

শহরাঞ্চলে জনগণের স্থানান্তর প্রায়ই ঘটে থাকে যার ফলে চিকিৎসায় বিলম্ব হয় এবং চিকিৎসার ধারাবাহিকতা ক্ষুণ্ণ হয়, যা যক্ষ্মারোগে বিস্তারে সহায়তা করে এবং বহু ওষুধ-প্রতিরোধী যক্ষ্মা সৃষ্টি হওয়ার ঝুঁকি বাড়ায় (৩)। শহরাঞ্চলে বসবাসকারী উল্লেখযোগ্যসংখ্যক রোগী ব্যক্তিমালিকানাধীন চিকিৎসাকেন্দ্র থেকে যক্ষ্মারোগের চিকিৎসা গ্রহণ করেন (৪,৫)। এই ধরনের রোগীদের কথা প্রায়শ বাংলাদেশ জাতীয় যক্ষ্মা নিয়ন্ত্রণ কর্মসূচি (এনটিপি)-কে জানানো হয় না, যার ফলে যক্ষ্মারোগীর প্রকৃত সংখ্যার চাইতে কম রোগীর কথা জানা যায়। ফলে, রোগীদের বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা এবং এনটিপি কর্তৃক সুপারিশকৃত ডাইরেক্টলি অবজার্বড থেরাপি শর্ট কোর্স (ডটস্)-এর মাধ্যমে চিকিৎসা প্রদান এবং এর

কার্যকরিতার ওপর এই বিষয়টি প্রভাব ফেলে। বাংলাদেশে যক্ষ্মারোগের উচ্চ প্রভাব, শহরাঞ্চলে বিপুলসংখ্যক লোকের বসবাস, শহরের অস্বাস্থ্যকর পরিবেশ (যা যক্ষ্মারোগের বিস্তার এবং বহু ওষুধ-প্রতিরোধী যক্ষ্মার উদ্ভব ঘটতে সহায়ক) এবং যক্ষ্মারোগ-সংক্রান্ত তথ্যের অপ্রতুলতার কারণে আমরা বাংলাদেশে ঢাকার একটি শহরাঞ্চল-কমলাপুরে-যক্ষ্মারোগের ব্যাপকতা নির্ণয়ের জন্য জনসংখ্যাভিত্তিক একটি সমীক্ষা পরিচালনা করি।

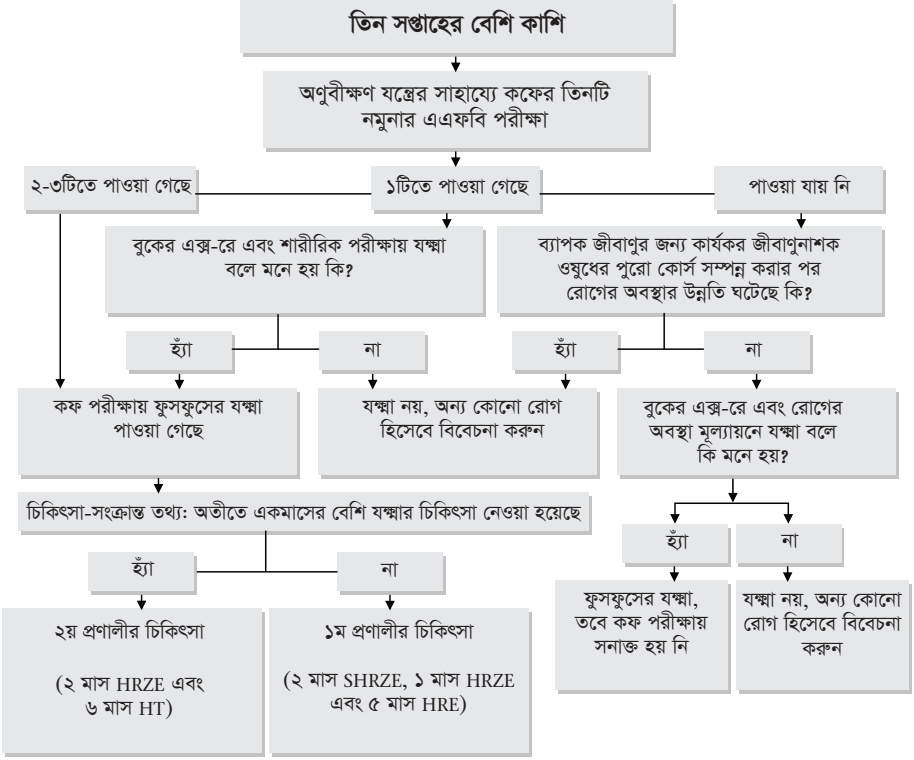
ঢাকা শহরের দক্ষিণ-পূর্ব অংশে অবস্থিত কমলাপুরে ২০০০ সাল থেকে একটি আরবান হেলথ অ্যান্ড ডেমোগ্রাফিক সার্ভিলেন্স সিস্টেম (এইচডিএসএস) চালু রয়েছে। কমলাপুর একটি ঘন বসতিপূর্ণ বস্তি এবং বস্তি নয় এমন সংমিশ্রিত এলাকা যেখানে নিম্ন-আয়ের জনগণ বসবাস করে। ২০০৪ সালে কমলাপুর এইচডিএসএস-এ ২৬,৪২৯টি খানার ১২৩,৭০৫ লোককে অন্তর্ভুক্ত করা হয়, যেখানে পরিবারের গড় সদস্যসংখ্যা ৪.৬ জন। সে-বছর কমলাপুর এইচডিএসএস এলাকায় বসবাসকারী ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী ব্যক্তিদের অন্তর্ভুক্ত করে একটি যক্ষ্মা সার্ভিলেন্স কার্যক্রম চালু করা হয়। শিশুদের কাছ থেকে কফ সংগ্রহ করে যক্ষ্মা নিরূপণ করা কষ্টকর; তাই আমরা আমাদের সমীক্ষা ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী ব্যক্তিদের মধ্যে সীমাবদ্ধ রেখেছিলাম।

সম্ভাব্য যক্ষ্মারোগী হিসেবে সংজ্ঞায়িত ব্যক্তিদেরকে অর্থাৎ সাক্ষাতকার গ্রহণকালীন সময়ে ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী যেসব ব্যক্তির ২১ দিনের বেশি কাশি ছিলো তাদেরকে সনাক্ত করার জন্য প্রশিক্ষিত মার্ঠকর্মীগণ ২০০৪ সালে প্রতি তিনমাস পর পর প্রতিটি খানা পরিদর্শন করেন। প্রতিটি পরিদর্শনের সময় মার্ঠকর্মীগণ সমীক্ষায় অন্তর্ভুক্ত কোনো খানায় ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী এমন কোনো ব্যক্তি আছে কি না যার ২১ দিন বা তার বেশি কাশি রয়েছে তা জানতে চান। প্রতিটি সন্দেহভাজন যক্ষ্মারোগীর কাছ থেকে লিখিত সম্মতি নেওয়া হয় এবং একটি সুবিন্যস্ত প্রশ্নমালার সাহায্যে তার অসুস্থতার বিবরণ [ব্যাসিল ক্যালমেট গ্যারেন (বিসিজি) টিকাগ্রহণ এবং/অথবা যক্ষ্মার জন্য আগে কোনো চিকিৎসা নিয়েছে কি না], সক্রিয় যক্ষ্মার লক্ষণ ও উপসর্গ (যেমন কাশি, কাশির সাথে রক্ত-যাওয়া, জ্বর, বুকে ব্যথা), যক্ষ্মারোগীর সাথে মেলামেশা এবং সামাজিক ও জনসংখ্যা-সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ করা হয়।

যক্ষ্মারোগী নির্ণয় এবং চিকিৎসার জন্য আমরা এনটিপি কর্তৃক সুপারিশকৃত ক্রমানুপাতিক মূল্যায়নের ছক (অ্যালগরিদম) ব্যবহার করি (চিত্র) (৬)। মার্ঠকর্মীগণ অ্যাসিড-ফাস্ট ব্যাসিলাই (এএফবি) পরীক্ষার জন্য সন্দেহভাজন ফুসফুসের যক্ষ্মারোগে আক্রান্তদের কফের নমুনা কমলাপুরে অবস্থিত একটি সহযোগী বেসরকারি প্রতিষ্ঠান পপুলেশন সার্ভিসেস ট্রেনিং সেন্টার (পিএসটিসি)-এ প্রেরণ করেন। সন্দেহভাজন ফুসফুসের যক্ষ্মায় আক্রান্ত প্রতিটি রোগীর কাছ থেকে সাক্ষাতকার গ্রহণের সময় একটি এবং সকাল বেলায় আরেকটি কফের নমুনা ‘রুটিন স্পুটাম কাপে’ পর পর দুই দিন সংগ্রহ করা হয়। সংগৃহীত নমুনায় এএফবি আছে কি না তা জানার জন্য সবক’টি নমুনা স্ট্যাণ্ডার্ড অণুবীক্ষণ যন্ত্রের মাধ্যমে পিএসটিসি-তে পরীক্ষা করা হয় (৭)। আণুবীক্ষণিক পরীক্ষায় কফের তিনটি নমুনার একটিতে যক্ষ্মারোগের জীবাণু নির্ণীত হলে ফুসফুসের যক্ষ্মারোগ সংক্রমণ নিশ্চিত করার জন্য এক্স-রে করা হয়েছিলো।

কফ পরীক্ষায় নিশ্চিত ফুসফুসের যক্ষ্মারোগীকে যেভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় তা হলো ২১ দিনের বেশি কাশি রয়েছে এমন ১৫ বছর বা তার চেয়ে বেশি-বয়সী একজন ব্যক্তি যার কমপক্ষে কফের দু’টি নমুনা পরীক্ষায় এএফবি সনাক্ত হয়েছিলো অথবা এক্স-রে পরীক্ষার ফলাফলে কোনো ধরনের অস্বাভাবিকতাসহ একটি কফের নমুনায় এএফবি পাওয়া গিয়েছিলো কিংবা ক্লিনিক্যাল পরীক্ষার ফলাফল ফুসফুসের যক্ষ্মার লক্ষণের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ ছিলো (৮)। সাক্ষাতকার গ্রহণের সময় চিকিৎসাধীন যেসব রোগীর কাশি ২১ দিনের বেশি ছিলো না, তাদেরকে সমীক্ষায় অন্তর্ভুক্ত করা হয় নি।

চিত্র: ফুসফুসের যক্ষ্মারোগ নির্ণয় এবং চিকিৎসা প্রদানের লক্ষ্যে জাতীয় যক্ষ্মারোগ নিয়ন্ত্রণ কার্যক্রম কর্তৃক প্রণীত ক্রমানুসৃতিক মূল্যায়নের ছক (অ্যালগরিদম)



দ্রষ্টব্য: H: আইসোনিয়াজিড; R: রিফামপিসিন; Z: পাইরাজিনামাইড; E: ইথামবিউটল; T: থায়াসিটাজোন; S: স্ট্রেপটোমাইসিন

কমলাপুর এইচডিএসএস এলাকার অন্তর্ভুক্ত ১৫ বছর বা তার চেয়ে বেশি-বয়সী ৪২,২৪৭ জনের তথ্য বাড়ি পরিদর্শনের মাধ্যমে সংগ্রহ করা হয়। উক্ত ব্যক্তিদের মধ্যে ২৩,৪৭৩ (৫৫.৬%) জনকে বাড়িতে পাওয়া যায় এবং তাদের সাক্ষাতকার নেওয়া হয়; পুরুষদের চাইতে মহিলাদের সাক্ষাতকার নেওয়ার হার ছিলো বেশি (৪১.৭% বনাম ৬৯.৫%, পি=০.০০১)। ২১ দিনের বেশি কাশিতে আক্রান্ত রোগীর সার্বিক হার ছিলো ১.৮%; মহিলাদের তুলনায় পুরুষের এ-হার ছিলো বেশি (১% বনাম ৩%, পি < ০.০০০১) এবং বয়স বৃদ্ধির সাথে রোগীর হারও বৃদ্ধি পেয়েছে (লিনিয়ার ট্রেন্ডের জন্য পি ভ্যালু < ০.০০১) (সারণি ১)।

অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে যেসব ব্যক্তির নমুনা পরীক্ষা করা হয়েছিলো তাদের ৫.২% নমুনায় নিশ্চিত ফুসফুসের যক্ষ্মারোগ ছিলো; মহিলাদের তুলনায় পুরুষদের হার ছিলো বেশি (৪% বনাম ৬.২%)। তবে, পরীক্ষার এই ফলাফল পরিসংখ্যানগতভাবে তাৎপর্যপূর্ণ ছিলো না (পি=০.৫) (সারণি ২)। ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী ব্যক্তিদের মধ্যে আণুবীক্ষণিক পরীক্ষায় সনাক্ত যক্ষ্মারোগের ব্যাপকতা ছিলো প্রতি ১০০,০০০ জনের মধ্যে ৯৭ জন [৯৫% কনফিডেন্স ইন্টারভ্যাল (সিআই) ৫৭-১৩৭]।

মহিলাদের (৪২/১০০,০০০, ৯৫% সিআই: ৯-৭৫) তুলনায় পুরুষদের (১৮৭/১০০,০০০, ৯৫% সিআই: ৯৭-২৭৭) মধ্যে এর ব্যাপকতা ছিলো বেশি।

সারণি ১: ২০০৪ সালে বাংলাদেশের কমলাপুরে ২১ দিনের বেশি কাশিতে আক্রান্ত ব্যক্তিদের বয়স এবং লিঙ্গভিত্তিক বিন্যাস

বয়স (বছর)	লিঙ্গ				মোট	
	পুরুষ		মহিলা		সংখ্যা	২১ দিনের বেশি কাশি সংখ্যা (%)
	সংখ্যা	২১ দিনের বেশি কাশি সংখ্যা (%)	সংখ্যা	২১ দিনের বেশি কাশি সংখ্যা (%)		
১৫-২৪	২,৭৬৪	৩৪ (১.২)	৪,৯৯৪	৪৭ (০.৯)	৭,৭৫৮	৮১ (১)**
২৫-৩৪	২,১২৪	৬৭ (৩.২)	৪,৪০০	৩৯ (০.৯)	৬,৫২৪	১০৬ (১.৬)
৩৫-৪৪	১,৮৩৮	৭০ (৩.৮)	২,৬৮৭	৩৩ (১.২)	৪,৫২৫	১০৩ (২.৩)
≥৪৫	২,১৮২	৯৯ (৪.৫)	২,৪৮৪	৩৩ (১.৩)	৪,৬৬৬	১৩২ (২.৮)
মোট	৮,৯০৮	২৭০ (৩)*	১৪,৫৬৫	১৫২ (১)*	২৩,৪৭৩	৪২২ (১.৮)

*পি ভ্যালু=<০.০০০১ (মহিলার তুলনায় পুরুষ)
**লিনিয়ার ট্রেন্ড-এর জন্য χ^2 এর মান=৫৯.৯৯, পি <০.০০০১

সারণি ২: ২০০৪ সালে বাংলাদেশের কমলাপুরে কফ পরীক্ষায় নিশ্চিত ফুসফুসের যক্ষ্মারোগে* আক্রান্ত ব্যক্তিদের বয়স এবং লিঙ্গভিত্তিক বিন্যাস

বয়স (বছর)	লিঙ্গ				মোট	
	পুরুষ		মহিলা		পরীক্ষিত সংখ্যা	কফে এএফবি পাওয়া গেছে সংখ্যা (%)
	পরীক্ষিত সংখ্যা	কফে এএফবি পাওয়া গেছে সংখ্যা (%)	পরীক্ষিত সংখ্যা	কফে এএফবি পাওয়া গেছে সংখ্যা (%)		
১৫-২৪	৩১	১ (৩.২)	৩৫	৩ (৮.৬)	৬৬	৪ (৬.১)
২৫-৩৪	৫৮	৫ (৮.৬)	৩৩	১ (৩)	৯১	৬ (৬.৬)
৩৫-৪৪	৫৩	৪ (৭.৫)	২৯	১ (৩.৪)	৮২	৫ (৬.১)
≥ ৪৫	৮৫	৪ (৪.৭)	২৮	০ (০)	১১৩	৪ (৩.৫)
মোট	২২৭	১৪ (৬.২)	১২৫	৫ (৪)	৩৫২	১৯ (৫.৪)

পি ভ্যালু=০.৫; এএফবি=এসিড-ফাস্ট ব্যাসিলাই
*২১ দিনের বেশি কাশিতে আক্রান্ত ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী ব্যক্তির অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে কফ পরীক্ষায় এএফবি পাওয়া গেছে

প্রতিবেদক: সেন্টার ফর চাইল্ড অ্যান্ড অ্যাডোলসেন্ট হেলথ, আইসিডিডিআর,বি, সহযোগিতায়: জাতীয় যক্ষ্মা নিয়ন্ত্রণ কার্যক্রম, স্বাস্থ্য ও পরিবরণ কল্যাণ মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার এবং ব্রাক অর্থানুকূল্য: ডিপার্টমেন্ট ফর ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট (ডিফএআইডি), যুক্তরাজ্য এবং দ্য গ্লোবাল ফান্ড টু ফাইট এইডস, টিউবারকুলোসিস অ্যান্ড ম্যালেরিয়া (জিএফএটিএম)

এই সমীক্ষায় ঢাকার শহরাঞ্চলে বসবাসকারী ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী ব্যক্তিদের মধ্যে ফুসফুসের যক্ষ্মারোগ সংক্রমণের উচ্চ প্রভাব পরিলক্ষিত হয়। জনসংখ্যাভিত্তিক হার অনুযায়ী ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী প্রতি ১০০,০০০ জনের মধ্যে ৯৭ জন আণুবীক্ষণিক পরীক্ষায় নতুন যক্ষ্মারোগী হিসেবে নির্ণীত হয়, যা ২০০৭-২০০৯ সালে সম্পাদিত জাতীয় যক্ষ্মারোগের ব্যাপকতা-সংক্রান্ত সমীক্ষায় প্রাপ্ত ফলাফলের তুলনায় বেশি ছিলো (২)। নমুনা চয়নের ভিন্নতার কারণে এমনটি ঘটে থাকতে পারে কারণ জাতীয় সমীক্ষায় নিম্ন- ও উচ্চ-আয়সম্পন্ন উভয় এলাকা থেকে গুচ্ছ আকারে নমুনা অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে এবং/অথবা বর্তমান সমীক্ষাটি অধিকাংশ ক্ষেত্রে নিম্ন-আয়ের একটি শহর-অঞ্চলে সীমাবদ্ধ ছিলো। তবে, ২০০১ সালে বাংলাদেশে একটি গ্রামীণ অঞ্চল মতলবে সংঘটিত একটি সমীক্ষার ফলাফলের সাথে এই সমীক্ষার ফলাফলের মিল রয়েছে, যেখানে ১৫ বছর বা তার বেশি-বয়সী প্রাপ্তবয়স্কদের মধ্যে এই রোগের ব্যাপকতা ছিলো প্রতি ১০০,০০০ জনের মধ্যে ৯৫ জন (৯)। মহিলাদের তুলনায় তিনগুণ বেশি পুরুষ ২১ দিনের বেশি কাশিতে ভোগার সম্ভাবনার বিষয়টি এবং জনসংখ্যাভিত্তিক সমীক্ষায় মহিলাদের তুলনায় পুরুষদের কফ পরীক্ষায় সনাক্ত যক্ষ্মারোগের হার চারগুণ বেশি হওয়া-সংক্রান্ত এই গবেষণার ফলাফল বাংলাদেশ এবং অন্যান্য দেশে অতীতে সংঘটিত সমীক্ষার ফলাফলের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ যা পেশাগত ঝুঁকির কারণে (যেমন জনবহুল কর্মপরিবেশ, কল-কারখানায় কাজ-করা) কিংবা আচরণগত ঝুঁকির প্রতিফলন হতে পারে (যেমন ধূমপান, স্বাস্থ্যসেবা গ্রহণের সুযোগের ভিন্নতা এবং/অথবা স্বাস্থ্যসেবা প্রাপ্তিতে ভিন্নতা) অথবা রোগপ্রতিরোধগত কারণেও ঘটতে পারে (১০-১৩)।

এই গবেষণাকর্মের কমপক্ষে দু'টি সীমাবদ্ধতা ছিলো। প্রথমত, গবেষণাটি কমলাপুরে সংঘটিত হয়েছে; তাই এর ফলাফল সমগ্র বাংলাদেশের প্রতিনিধিত্বমূলক নয় এবং বাংলাদেশের অন্যান্য শহরাঞ্চলের প্রতিনিধিত্ব না-ও করতে পারে। দ্বিতীয়ত, এই গবেষণাটি ১০ বছর আগে সংঘটিত হয়েছে; তাই ২০০৭-২০০৯ সালে সংঘটিত জাতীয় যক্ষ্মারোগের ব্যাপকতা-সংক্রান্ত সমীক্ষার ফলাফলের সাথে এর তুলনা করা যথাযথ না-ও হতে পারে।

কমলাপুরে শহুরে জনসংখ্যায় যক্ষ্মারোগের প্রভাব খুব বেশি পরিলক্ষিত হওয়ায় বাংলাদেশে যক্ষ্মারোগ নিয়ন্ত্রণে যথাযথ পদক্ষেপ নেওয়ার প্রয়োজনীয়তার গুরুত্ব বেড়ে গেছে। যক্ষ্মারোগ পরিবারের জন্য একটি ভারী অর্থনৈতিক বোঝা এবং বাংলাদেশে সেবাপ্রদানের ক্ষেত্রে এনটিপি শহরাঞ্চলে সনাক্তকৃত রোগীর হারকে অগ্রাধিকার দিয়ে থাকে। ২১ দিনের বেশি কাশি চলমান থাকার উচ্চ ব্যাপকতা এবং জনসংখ্যাভিত্তিক সমীক্ষায় মহিলাদের তুলনায় অধিক হারে পুরুষদের ফুসফুসের যক্ষ্মায় আক্রান্ত হওয়ার বিষয়গুলি আরো ভালোভাবে অনুসন্ধান করে দেখা প্রয়োজন। বাংলাদেশে যক্ষ্মারোগ নিয়ন্ত্রণ কার্যক্রম আরো জোরদার করার জন্য যক্ষ্মা প্রতিরোধের কৌশল (যেমন শিক্ষা এবং আচার-আচরণের পরিবর্তন), লক্ষ্য নির্দিষ্ট করে রোগনির্ণয় ও চিকিৎসা প্রদানে যথাযথ কৌশল হাতে নেওয়া প্রয়োজন। যক্ষ্মারোগ নিয়ন্ত্রণ এবং এর বিস্তার রোধের লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় তথ্য সরবরাহ এবং সময়মতো পদক্ষেপ নেওয়ার জন্য শহরাঞ্চলে যক্ষ্মারোগের অবস্থার পরিবর্তন নিয়মিত পর্যবেক্ষণ করা গুরুত্বপূর্ণ।

References

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2013 (WHO/HTM/TB/2013.11) Geneva: World Health Organization, 2013. (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/91355/1/9789241564656_eng.pdf?ua=1; accessed on 9 June, 2014).

2. Zaman K, Hossain S, Banu S, Quaiyum MA, Barua PC, Salim MA *et al.* Prevalence of smear-positive tuberculosis in persons aged ≥ 15 years in Bangladesh: results from a national survey, 2007-2009. *Epidemiol Infect* 2012;140:1018-27.
3. Banu S, Rahman MT, Uddin MKM, Khatun R, Ahmed T, Rahman MM *et al.* Epidemiology of tuberculosis in an urban slum of Dhaka City, Bangladesh. *PLoS One* 2013;8(10):e77721.
4. Hossain S, Larson CP, Quaiyum MA, Khan AI, Zaman K, Begum V *et al.* Adults with chronic cough in urban Bangladesh: Health care utilization and management of cases by private practitioners. *World Health Popul* 2010;12:5-17.
5. Cantwell MF, McKenna MT, McCray E, Onorato IM. Tuberculosis and race/ethnicity in United States. *Am J Respir Crit care Med* 1998;157:1016-20.
6. Directorate General of Health Services. Tuberculosis Control Programme in Bangladesh. Technical Outline. Dhaka: National Tuberculosis Control Programme, Directorate General of Health Services, Government of Bangladesh, 1999;1-11 p.
7. World Health Organization. Laboratory Services in Tuberculosis Control, Part II: Microscopy. Geneva: World Health Organization. 1998. (http://whqlibdoc.who.int/hq/1998/WHO_TB_98.258_%28part2%29.pdf; accessed on 11 June, 2014).
8. World Health Organization. Treatment of tuberculosis: Guidelines for national programmes (WHO/CDS/TB/2003.313). Geneva: World Health Organization, 2003. (http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/who_cds_tb_2003.313_eng.pdf; accessed on 11 June, 2014).
9. Zaman K, Yunus M, Arifeen SE, Baqui AH, Sack DA, Hossain S *et al.* Prevalence of sputum smear positive tuberculosis in a rural area in Bangladesh. *Epidemiol Infect* 2006;134:1052-59.
10. Salim MAH, Declercq E, Van Deun A, Saki KA. Gender differences in tuberculosis : a prevalence survey done in Bangladesh. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004;8:952-7.
11. Hudelson P. Gender differentials in tuberculosis: the role of socio-economic and cultural factors. *Tuber Lung Dis* 1996;77:391-400.
12. Borgdorff MW, Nagelkerke NJD, Dye C, Nunn P. Gender and tuberculosis: a comparison of prevalence surveys with notification data to explore sex differences in case detection. *Int J Tuberc Lung Dis* 2000;4:123-32.
13. Yamasaki-Nakagawa M, Ozasa K, Yamada N, Osuga K, Shimouchi A, Ishikawa N *et al.* Gender difference in delays to diagnosis and health care seeking behaviour in a rural area of Nepal. *Int J Tuberc Lung Dis* 2001;5: 24-31.

সার্ভিলেন্স আপডেট

স্বাস্থ্য ও বিজ্ঞান বার্তার প্রতিটি সংখ্যায় পূর্ববর্তী সংখ্যায় প্রদত্ত সার্ভিলেন্স-বিষয়ক উপাত্তের হালনাগাদ তথ্য পরিবেশন করা হয়। এই হালনাগাদকৃত সারণি এবং চিত্রগুলোতে প্রকাশনাকালীন সময়ে প্রাপ্ত সর্বশেষ সার্ভিলেন্স কর্মসূচির তথ্য তুলে ধরা হয়। আমরা আশা করছি, বাংলাদেশে রোগ বিস্তারের বর্তমান ধরন এবং রোগের ওষুধ-প্রতিরোধ সম্পর্কে আগ্রহী স্বাস্থ্য গবেষকদের কাছে এই তথ্যগুলো সহায়ক হবে।

জীবাণুনাশক ওষুধের প্রতি ডায়রিয়া জীবাণুর সংবেদনশীলতার অনুপাত:
জুন ২০১৩-মে ২০১৪

জীবাণুনাশক ওষুধ	শিগেলা মোট=৭০	ভি. কলেরি ও১ মোট=৩০২
মেসিলিনাম	৮৫.৫	পরীক্ষা করা হয় নি
এম্পিসিলিন	৫৮.৬	পরীক্ষা করা হয় নি
টিএমপি-এসএমএক্স	৩৬.২	০.৭
সিপ্রোফ্লোক্সাসিন	৪২.০	১০০.০
টেট্রাসাইক্লিন	পরীক্ষা করা হয় নি	২.০
এজিথ্রোমাইসিন	৭৪.৩	৯৯.৭
সেফট্রিয়াক্সোন	১০০	পরীক্ষা করা হয় নি

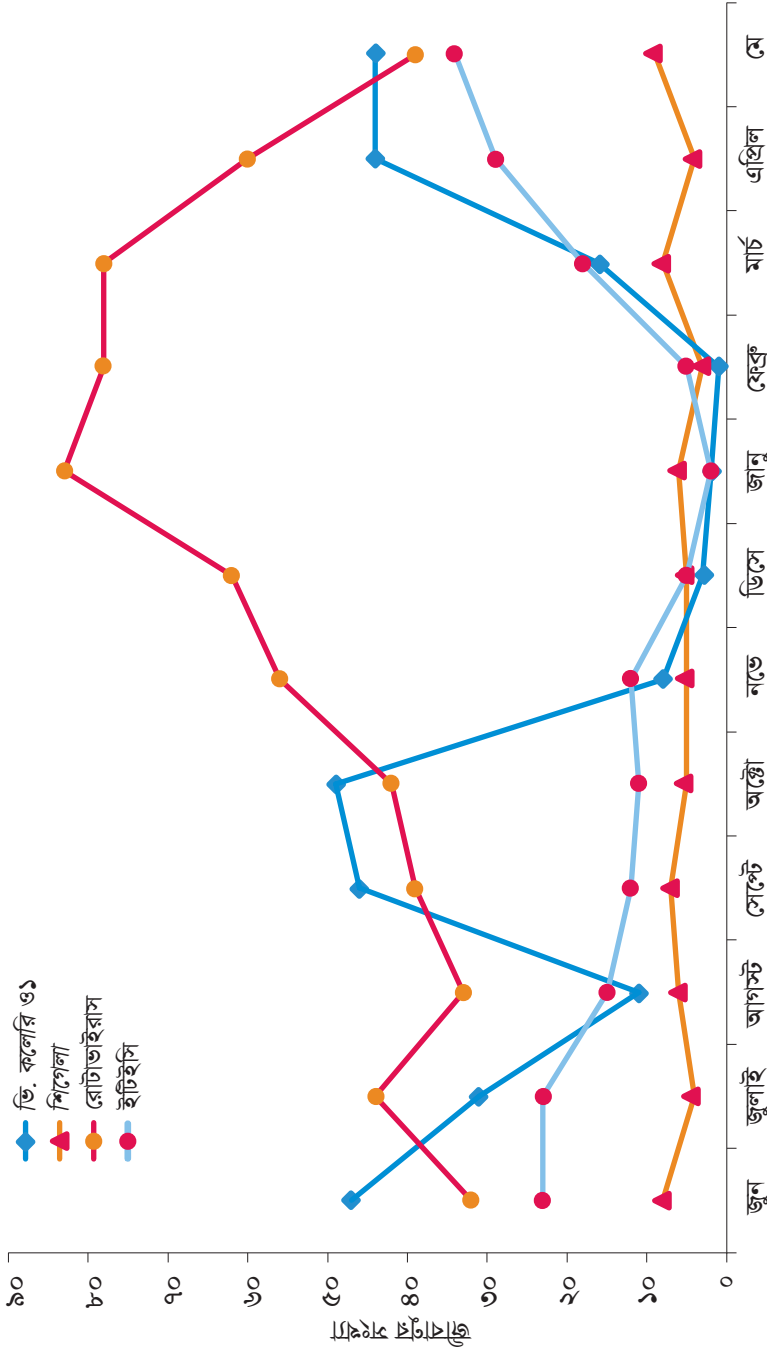
তথ্যসূত্র: হাসপাতাল সার্ভিলেন্স, ঢাকা হাসপাতাল, আইসিডিডিআর,বি

পাঁচ বছরের কম-বয়সী শিশুদের ক্ষেত্রে জীবাণুনাশক ওষুধের বিরুদ্ধে এস. টাইফি জীবাণুর সংবেদনশীলতা: এপ্রিল-জুন ২০১৪

জীবাণুনাশক ওষুধ	মোট পরীক্ষিত	সংবেদনশীল সংখ্যা (%)	কম সংবেদনশীল সংখ্যা (%)	রোগ-প্রতিরোধী সংখ্যা (%)
এম্পিসিলিন	৪৩	৪১ (৯৫)	০ (০)	২ (৫)
কেট্রাইমোক্সাজোল	৪৩	৪২ (৯৮)	০ (০)	১ (২)
ক্রোরামফেনিকল	৪৩	৪২ (৯৮)	০ (০)	১ (২)
সেফট্রিয়াক্সোন	৪২	৪২ (১০০)	০ (০)	০ (০)
সিপ্রোফ্লোক্সাসিন	৪৩	১ (২)	৪০ (৯৩)	২ (৫)
ন্যালিডিক্সিক এসিড	৪৩	৪ (৯)	০ (০)	৩৯ (৯১)

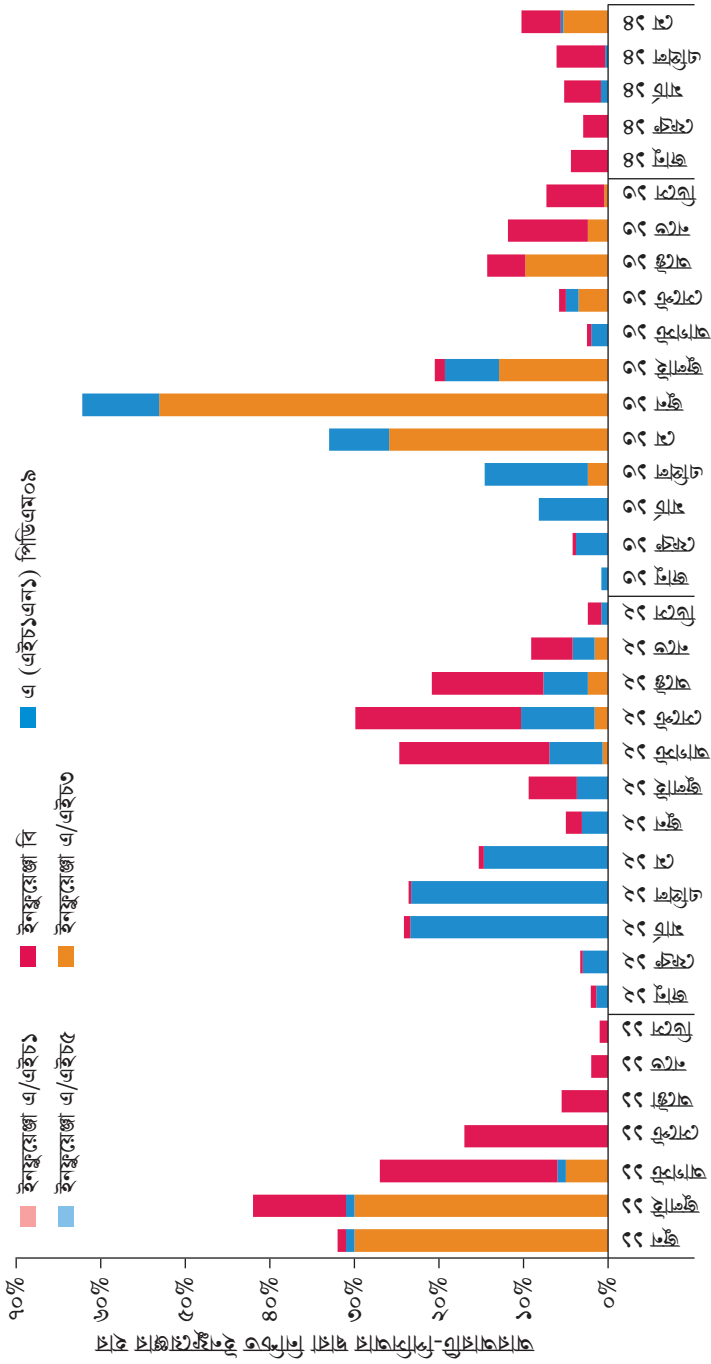
তথ্যসূত্র: আইসিডিডিআর,বি-র কমলাপুর (ঢাকা) সার্ভিলেন্স এলাকা

প্রতিমাসে ষাণ্ঠ ভি. কলেরি ও১, শিগেলা, রোটাবাইরাস এবং ইটিইসি-এর তুলনামূলক চিত্র: জুন ২০১৩-মে ২০১৪



তথ্যসূত্র: হাসপাতাল সার্ভিলেন্স, ঢাকা হাসপাতাল, আইসিডিডিআর,বি

ল্যাবরেটরি পরীক্ষায় নিশ্চিত হাসপাতালে ভর্তি স্বাস্থ্যতন্ত্রজনিত মারাত্মক অসুস্থতায় আক্রান্ত রোগী এবং বহির্বিভাগে আগত ইনফুয়েঞ্জার মতো অসুস্থতায় আক্রান্ত রোগীদের হার: জুন ২০১১-মে ২০১৪



সূত্র: ইনফুয়েঞ্জা সার্ভিলেন্সে অংশগ্রহণকারী হাসপাতালসমূহ: ঢাকা ন্যাশনাল মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল, কমিউনিটিভিকেল মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল (ময়মনসিংহ), জঙ্কল ইসলাম মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল (কিশোরগঞ্জ), রাজশাহী মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল, শহীদ জিয়াউর রহমান মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল (বগুড়া), ল্যাম হাসপাতাল (দিনাজপুর), বঙ্গবন্ধু মেমোরিয়াল হাসপাতাল (চট্টগ্রাম), কুমিল্লা মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল, ঝুলনা মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল, যশোর জেনারেল হাসপাতাল, জালালাবাদ রাগিব-রাবেয়া মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল (সিলেট), শের-ই-বাংলা মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল (বরিশাল), চট্টগ্রাম মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল* এবং দিনাজপুর মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল* (*এপ্রিল ২০১৪ থেকে)।



পরীক্ষার মাধ্যমে ডেঙ্গু সনাক্ত করার
জন্য রক্ত সংগ্রহ করা হচ্ছে

আইসিডিডিআর,বি এবং এর যেসব দাতা
নিয়ন্ত্রণহীনভাবে এর পরিচালনা এবং গবেষণার কাজে
অর্থ সাহায্য করছে তাদের অর্থানুকূল্যে স্বাস্থ্য ও
বিজ্ঞান বার্তা-র এ-সংখ্যাটি প্রকাশিত হচ্ছে। বর্তমানে
নিয়ন্ত্রণহীনভাবে যারা অর্থ সাহায্য করছে তারা হলো:
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার, অস্ট্রেলিয়ান এজেন্সি
ফর ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট (অসএইড),
কানাডিয়ান ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট এজেন্সি
(সিডা), সুইডিশ ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট কো-
অপারেটিভ এজেন্সি (সিডা) এবং ডিপার্টমেন্ট ফর
ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট (ইউকেএইড), ইউকে।
আমরা কৃতজ্ঞচিত্তে এসব দাতা দেশ ও সংস্থাসমূহের
সহায়তা এবং প্রতিশ্রুতির কথা স্মরণ কারছি।

আইসিডিডিআর,বি
জিপিও বক্স নং ১২৮
ঢাকা ১০০০, বাংলাদেশ
www.icddr.org/hsb

সম্পাদকমণ্ডলি
জেমস ডি হ্যাফেলফিংগার
এম সিরাজুল ইসলাম মোল্লা
এমিলি এস গারলি
ডায়ানা ডিয়াজহানাডোজ
অতিথি সম্পাদক
সানেইড আইজেকসান্
এ-সংখ্যায় যাঁদের নিবন্ধ ছাপা হলো
১ম নিবন্ধ:
কিশোর কুমার পাল
২য় নিবন্ধ:
ফারহানা হক
৩য় নিবন্ধ:
আব্দুল্লাহ আল মাহমুদ
কপি সম্পাদনা ও সার্বিক ব্যবস্থাপনা
এম সিরাজুল ইসলাম মোল্লা
মাহবুব-উল-আলম
অনুবাদ, ডিজাইন ও প্রি-প্রেস প্রসেসিং
মাহবুব-উল-আলম
মুদ্রণে
দিনা অফসেট প্রিন্টিং প্রেস