

অন্যান্য পাতায়

পৃষ্ঠা ৯

বাংলাদেশের গ্রামীণ এলাকায় একটি মলনিষ্কাশন কার্যক্রমের পরও খানায় অব্যাহত মলের দূষণ

পৃষ্ঠা ১৫

২০১১ সালে বাংলাদেশের নেত্রকোণা জেলায় রোগ-সৃষ্টিতে উচ্চ-ক্ষমতাসম্পন্ন এভিয়েন ইনফুয়েঞ্জা এ (এইচ৫এন১) ভাইরাসের কারণে জলচর পাখির অস্বাভাবিক মৃত্যু

পৃষ্ঠা ২০

সার্ভিলেন্স আপডেট

বাংলাদেশে হেপাটাইটিস বি টিকাদান কার্যক্রমের প্রভাব

হেপাটাইটিস বি ভাইরাস-এর সংক্রমণের ফলে সৃষ্ট লিভার ক্যান্সার (হেপাটোসেলুলার কার্সিনোমা) এবং লিভার সিরোসিস বিশ্বব্যাপী অসুস্থতা এবং মৃত্যুর একটি প্রধান কারণ। বাংলাদেশে ২০০৩-২০০৫ সালে শিশুদের নিয়মিত টিকাদান কার্যক্রমে হেপাটাইটিস বি টিকা অন্তর্ভুক্ত করা হয়। বাংলাদেশে শিশুদের টিকাদান কার্যক্রমে হেপাটাইটিস বি টিকা প্রচলনের আগে এবং পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে হেপাটাইটিস বি সার্ফেস অ্যান্টিজেন (এইচবিএসএজি)-এ আক্রান্তের হার তুলনার করে এই গবেষণায় হেপাটাইটিস বি টিকার প্রভাব মূল্যায়ন করা হয়। আমরা দৈব-চয়নের ভিত্তিতে নির্বাচিত বাংলাদেশের ১০৫টি মৌজা (একটি ভৌগোলিক একক) থেকে হেপাটাইটিস বি টিকা প্রচলনের আগে এবং পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্য থেকে জাতীয়ভাবে প্রতিনিধিত্বশীল নমুনা হিসেবে ২,১০০ জন শিশু নির্বাচন করি। আমরা প্রতিটি শিশুর টিকাগ্রহণ-সংক্রান্ত এবং জনসংখ্যাভিত্তিক তথ্যসহ তাদের রক্তের নমুনা সংগ্রহ করি। রক্তের নমুনায় হেপাটাইটিস বি কোর অ্যান্টিজেন (অ্যান্টি-এইচবিসি)-প্রতিরোধী অ্যান্টিবডি ছিলো কি না তা জানার জন্য প্রতিটি নমুনা পরীক্ষা করা হয়। যেসব নমুনায় অ্যান্টি-এইচবিসি-পজিটিভ (সংক্রমণ) পাওয়া যায় সেসব নমুনায় এইচবিএসএজি ছিলো কিনা তা জানার জন্য সেগুলো আবার পরীক্ষা করা হয়। টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে ১০৮ জন (৫.১%) এবং টিকা প্রচলনের পর জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে ১৬ জন (০.৮%) শিশুর রক্তের নমুনায় অ্যান্টি-এইচবিসি পাওয়া যায়। টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে



icddr,b

KNOWLEDGE FOR GLOBAL LIFESAVING SOLUTIONS

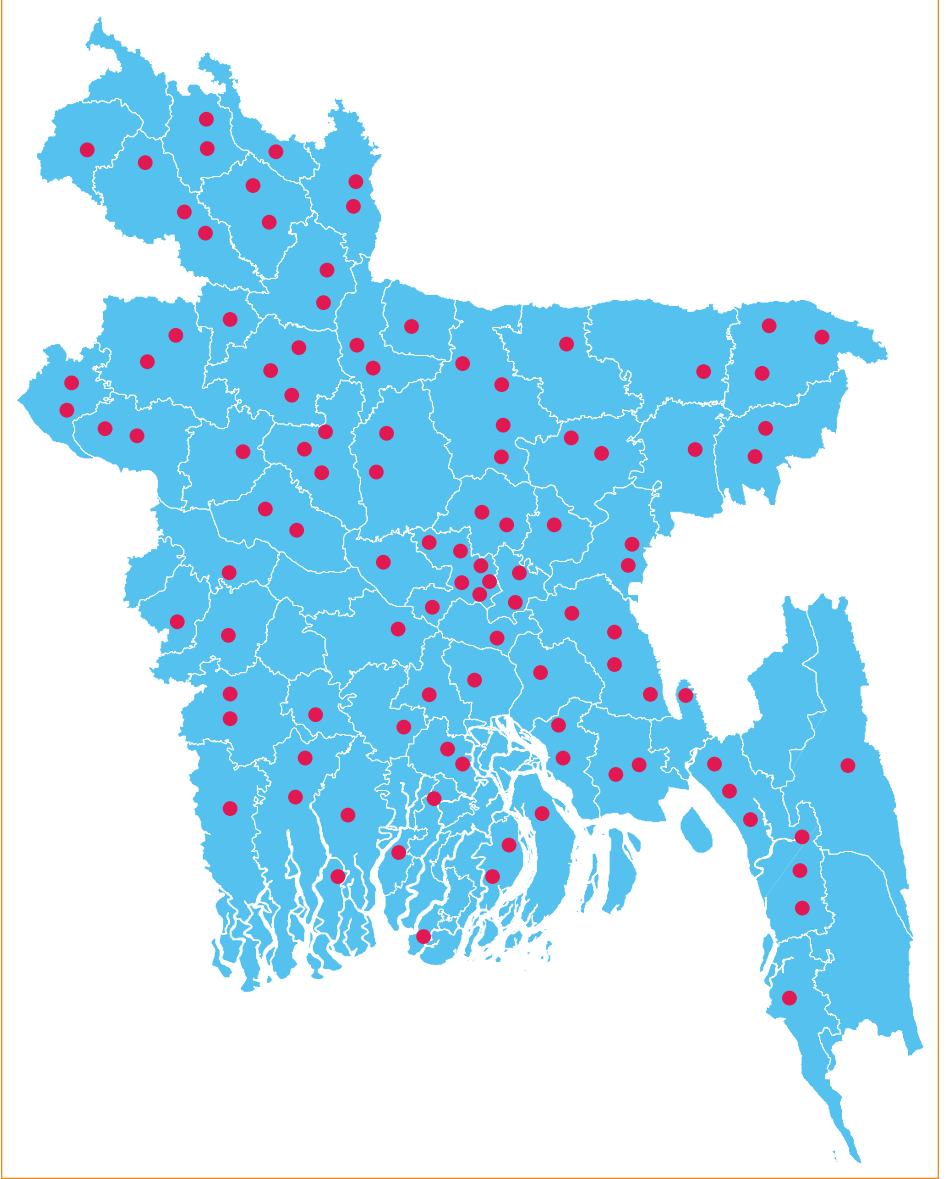
২৬ জন (১.২%) এবং টিকা প্রচলনের পর জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে ১ জন (<০.১%) শিশুর রক্তে এইচবিএসএজি পজিটিভ পাওয়া যায়। গবেষণার ফলাফলে দেখা যায় যে, বাংলাদেশে হেপাটাইটিস বি টিকার কার্যক্রম খুবই ফলপ্রসূ হয়েছে।

হেপাটাইটিস বি ভাইরাস (এইচবিভি) সংক্রমণের ফলে সৃষ্ট লিভার ক্যান্সার (হেপাটোসেলুলার কার্সিনোমা) এবং লিভার সিরোসিস বিশ্বব্যাপী অসুস্থতা এবং মৃত্যুর একটি প্রধান কারণ (১)। যদিও বাংলাদেশে হেপাটাইটিস বি রোগের প্রভাব-সংক্রান্ত তথ্যের সীমাবদ্ধতা রয়েছে, তথাপি পূর্ববর্তী কিছু ছোট গবেষণার ফলাফল থেকে জানা যায় যে, সাধারণ জনগণের মধ্যে হেপাটাইটিস বি সার্ফেস অ্যান্টিজেন (এইচবিএসএজি)-এর হার ৩%-৭% (২-৫) এবং পাঁচ বছরের কম-বয়সী শিশুদের মধ্যে এ-হার ১.৫%-১২% (২,৩,৫)। বাংলাদেশ ২০০৩ থেকে ২০০৫ সালের মধ্যে ধাপে ধাপে শিশুদের নিয়মিত টিকাদান কার্যক্রমের মধ্যে ৬, ১০ এবং ১৪ সপ্তাহ-বয়সী শিশুদের জন্য হেপাটাইটিস বি টিকা অন্তর্ভুক্ত করে। বাংলাদেশে এই টিকা প্রচলনের উদ্দেশ্য ছিলো হেপাটাইটিস বি রোগের প্রভাব ৮০%-এ নামিয়ে আনা। তবে এদেশে ৭১% শিশু যেখানে বাড়িতে জন্মগ্রহণ করে (৬) সেখানে টিকাদান কার্যক্রমে হেপাটাইটিস বি টিকার জন্মকালীন ডোজ অন্তর্ভুক্ত করার জোরালো সুপারিশ থাকা সত্ত্বেও তা করা হয় নি। বাংলাদেশে হেপাটাইটিস বি টিকা প্রচলনের আগে এবং পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের এইচবিএসএজি-তে আক্রান্তের হার তুলনার মাধ্যমে টিকাদান কার্যক্রমে হেপাটাইটিস বি টিকা অন্তর্ভুক্তির প্রভাব মূল্যায়ন করার জন্য এই গবেষণাটির পরিকল্পনা করা হয়।

শিশুদের বয়স অনুযায়ী গঠিত দুটি দল থেকে দৈব-চয়নের ভিত্তিতে আমরা জাতীয়ভাবে প্রতিনিধিত্বশীল ২,১০০ জন শিশুকে নমুনা হিসেবে নির্বাচন করি; একটি দল গঠন করা হয় টিকা কার্যক্রমে হেপাটাইটিস বি টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদেরকে নিয়ে এবং অপরটি গঠন করা হয় টিকা প্রচলনের অব্যবহিত পরে জন্মগ্রহণ করা শিশুদেরকে নিয়ে। ২০০১ সালের আদমশুমারি অনুযায়ী, বাংলাদেশে ৬৩,৬৫০টি মৌজা (একটি ভৌগলিক এলাকা) রয়েছে এবং প্রতিটি মৌজার গড় জনসংখ্যা ২,০০০ জন। আমরা প্রবাবিলিটি প্রপরশনাল টু সাইজ ক্লাস্টার স্যামপ্লিং পদ্ধতি ব্যবহার করে মৌজার তালিকা থেকে দৈব-চয়নের ভিত্তিতে ১০৫টি মৌজা গবেষণা ক্লাস্টার হিসেবে নির্বাচন করেছি। নির্বাচিত গবেষণা ক্লাস্টারসমূহ বাংলাদেশের বিভিন্ন অঞ্চলে বিস্তৃত (চিত্র ১)। প্রতিটি নির্বাচিত ক্লাস্টার থেকে আমরা টিকা প্রচলনের আগে জন্মগ্রহণ করা ২০ জন শিশু নির্বাচন করেছি যারা ১ এপ্রিল ২০০১ থেকে ৩১ মার্চ ২০০২-এর মধ্যে জন্মগ্রহণ করেছে এবং টিকা প্রচলনের পরে জন্মগ্রহণ করা ২০ জন শিশু নির্বাচন করেছি যারা ০১ নভেম্বর ২০০৫ থেকে ৩১ অক্টোবর ২০০৬-এর মধ্যে জন্মগ্রহণ করেছে।

২০১১ সালের সেপ্টেম্বর থেকে ২০১২ সালের এপ্রিল পর্যন্ত বাড়ি বাড়ি গিয়ে বিভিন্ন শ্রেণীর (ক্রস-সেকশনাল) জনগণের মধ্যে একটি গবেষণা পরিচালিত হয়। গবেষণার জন্য উপযুক্ত শিশু নির্বাচনের জন্য প্রতিটি ক্লাস্টারে দুটি গবেষণা দল (একজন সাক্ষাৎকার গ্রহণকারী এবং একজন রক্ত সংগ্রাহকের সমন্বয়ে একটি দল গঠন করা হয়) যুগপৎ কাজ করে। একটি দল ক্লাস্টারের কেন্দ্র থেকে অনুসন্ধান শুরু করে দৈব-চয়নের ভিত্তিতে দিক নির্বাচন করে সীমানার দিকে আগ্রসর হয়, অন্যদিকে অপর দলটি পূর্ববর্তী দলের ঠিক বিপরীত দিক থেকে অনুসন্ধান শুরু করে। টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া ২০ জন শিশু এবং টিকা প্রচলনের পরে জন্ম নেওয়া ২০ জন শিশু খুজে না-পাওয়া পর্যন্ত তারা অনুসন্ধান চালিয়ে যান। একটি থানা থেকে শুধুমাত্র একটি শিশু নির্বাচন করা হয়। নমুনা সংগ্রহের জন্য প্রতিটি ক্লাস্টারে দুটি করে অস্থায়ী কেন্দ্র স্থাপন করা হয় (সাধারণত টিকাদান কেন্দ্র/কমিউনিটি ক্লিনিক অথবা এলাকার নেতৃস্থানীয় ব্যক্তিদের বাড়িতে)। নির্বাচিত শিশুদেরকে ওইসব কেন্দ্রে নিয়ে আসার জন্য তাদের অভিভাবকদেরকে অনুরোধ করা হয়।

চিত্র ১: বাংলাদেশের মানচিত্রে প্রদর্শিত গবেষণার জন্য নির্বাচিত ক্লাস্টারসমূহ



অভিভাবকদের লিখিত সম্মতি পাওয়ার পর রক্ত সংগ্রাহকগণ শিশুদের শিরা থেকে পাঁচ মিলিলিটার রক্ত সংগ্রহ করেন। রক্তের নমুনা সংগ্রহকালীন সময়ে সকল নিরাপত্তামূলক পদক্ষেপ অনুসরণ করা হয়। যেসব শিশু রক্ত দিয়েছে তাদের সবাইকে তাদের রক্তের গ্রুপ জানানো হয়। সাক্ষাৎকার গ্রহণকারীগণ শিশুদের জনসংখ্যাভিত্তিক ও টিকাগ্রহণ-সংক্রান্ত তথ্যের পাশাপাশি হেপাটাইটিস বি ভাইরাসের আইসিডিডিআর,বি • স্বাস্থ্য ও বিজ্ঞান বার্তা • বর্ষ ১১ সংখ্যা ১ • মার্চ ২০১৩

সংস্পর্শে আসার সম্ভাব্য ঝুঁকি-সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ করেন। শিশুদের টিকাদান-সংক্রান্ত তথ্য তাদের টিকাদান কার্ড থেকে অথবা তাদের অভিভাবকদের কাছ থেকে (যেসব ক্ষেত্রে কার্ড পাওয়া যায় নি) তথ্য সংগ্রহ করা হয়। দিনের শেষে রক্ত সংগ্রাহকগণ প্রতিদিন উপজেলা স্বাস্থ্য কমপ্লেক্সে এসে নমুনাসমূহ প্রক্রিয়াজাত করেন এবং উপজেলা স্বাস্থ্য কমপ্লেক্সের রিফ্রিজারেটরে ২-৪ ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রায় সংরক্ষণ করেন। রক্ত সংগ্রহের একসপ্তাহের মধ্যে রক্তের নমুনাসমূহ ঢাকাস্থ রোগতত্ত্ব, রোগনিয়ন্ত্রণ এবং গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর)-এর ল্যাবরেটরিতে পাঠানো হয়।

নমুনাসমূহ আইইডিসিআর-এর ল্যাবরেটরিতে পরীক্ষা করা হয়। যেহেতু এইচবিএসএজি বাহকদের দেহে সাধারণত হেপাটাইটিস বি কোর অ্যান্টিজেন (অ্যান্টি-এইচবিসি) প্রতিরোধী অ্যান্টিবডি থাকে, সেহেতু সবগুলো নমুনা অ্যান্টি-এইচবিসি-এর জন্য পরীক্ষা করা হয়। যেসব নমুনায় অ্যান্টি-এইচবিসি পাওয়া গেছে সেগুলোতে এইচবিএসএজি আছে কি না তা জানার জন্য আবার পরীক্ষা করা হয় (৭.৮)। অ্যান্টি-এইচবিসি পরীক্ষার জন্য ইতালির ডায়াসরিন কর্তৃক প্রস্তুতকৃত এলাইজা কিট এবং এইচবিএসএজি পরীক্ষার জন্য ফ্রান্সের বায়োমেরিস্ক কর্তৃক প্রস্তুতকৃত এলাইজা কিট ব্যবহার করা হয়। পরীক্ষার গুণগতমান নিশ্চিতকরণের অংশ হিসেবে সকল এইচবিএসএজি-পজিটিভ নমুনা এবং বাদবাকি নমুনাসমূহের একটি সেট যুক্তরাষ্ট্রের সেন্টারস ফর ডিজিজ কন্ট্রোল অ্যান্ড প্রিভেনশন-এর ডিভিশন অব ভাইরাল হেপাটাইটিস ল্যাবরেটরিতে পরীক্ষা করা হয়।

আমরা নমুনা হিসেবে চিহ্নিত জনসংখ্যার সামাজিক-জনসংখ্যাভিত্তিক তথ্য এবং অন্যান্য বৈশিষ্ট্যের বর্ণনামূলক পরিসংখ্যানসমূহের গাণিতিক বিশ্লেষণ করি। আমরা হেপাটাইটিস বি ভাইরাস-সংক্রমণের হারের ৯৫% কনফিডেন্স ইন্টারভ্যাল হিসাব করার ক্ষেত্রে এবং সংক্রমণের সম্ভাব্য ঝুঁকির অভ্যন্তর-রেখা নির্ণয় করার ক্ষেত্রে ক্লাস্টারের প্রভাব ব্যাখ্যা করার জন্য ক্লাস্টার অ্যাডজাস্টেড স্যাডার্ভ এর পদ্ধতি ব্যবহার করি। টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের এইচবিএসএজি-তে আক্রান্ত হওয়ার ক্ষেত্রে সম্ভাব্য ঝুঁকির কারণসমূহ নির্ণয়ের জন্য বাইভেরিয়েট বিশ্লেষণ করা হয়। ইন্ডিপেন্ডেন্ট ভেরিয়েবলস এবং আউটকাম ভেরিয়েবলস-এর মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক পরীক্ষা করার জন্য বাইভেরিয়েট বিশ্লেষণে কাই-স্কয়ার পরীক্ষা করা হয়।

গবেষণার প্রতিটি দলে ২,১০০ জন শিশু অন্তর্ভুক্ত করার লক্ষ্যে মাঠদলসমূহ টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া ২,২০৩ জন শিশু এবং টিকা প্রচলনের পরে জন্ম নেওয়া ২,২৭০ জন শিশুকে গবেষণায় অংশগ্রহণের জন্য আমন্ত্রণ জানায়। টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে ৫% এবং টিকা প্রচলনের পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে ৮% রক্তের নমুনা প্রদানে অসম্মতি জানায়। উভয় দলে গড়ে ৫১% শিশু ছিলো ছেলে। টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের ৪৪% মা এবং টিকা প্রচলনের পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের ৫৬% মা প্রাথমিক স্তরের শিক্ষা সম্পন্ন করেছেন (সারণি ১)।

টিকা প্রচলনের পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের টিকাদান-সংক্রান্ত কার্ড সংরক্ষণের হার ছিলো বেশি। মাঠগবেষণা দলটির বাড়ি পরিদর্শনের সময় টিকা প্রচলনের পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের অভিভাবকগণের মধ্যে ৪৫% এবং টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের অভিভাবকগণের মধ্যে ১৭% টিকাদান-সংক্রান্ত কার্ড প্রদর্শন করতে পেরেছেন। টিকাদান-সংক্রান্ত কার্ডের তথ্য অনুযায়ী অথবা অভিভাবকদের ভাষ্যমতে টিকা প্রচলনের পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে ৯৪% হেপাটাইটিস বি টিকার তিনটি ডোজের সবগুলো নিয়েছিলো বলে জানা যায়। তবে টিকা প্রচলনের পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের অভিভাবকদের মধ্যে ১.৬% তাদের শিশুদের টিকাগ্রহণ-সংক্রান্ত তথ্য স্মরণ করতে পারেন নি। অপর দিকে, টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের অভিভাবকদের মধ্যে ৩.৩% জানান যে, বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান থেকে হেপাটাইটিস বি-র টিকা কিনে তাদের শিশুদেরকে দেওয়া হয়েছে এবং

৫.১% অভিভাবক তাদের শিশুদের টিকাগ্রহণ-সংক্রান্ত তথ্য স্মরণ করতে পারেন নি (সারণি ২)।

সারণি ১: গবেষণায় অংশগ্রহণকারী শিশুদের জনসংখ্যাভিত্তিক বৈশিষ্ট্য		
বৈশিষ্ট্য	টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশু ^১ সংখ্যা=২,১০০	টিকা প্রচলনের পর জন্ম নেওয়া শিশু ^২ সংখ্যা=২,১০০
পুরুষ (%)	১,০৮৬ (৫১.৭)	১,০৭৭ (৫১.৩)
প্রাথমিক শিক্ষা সম্পন্নকারী মা (%)	৯২৮ (৪৪.২)	১,১৭৪ (৫৫.৯)
পরিবারের গড় সদস্য সংখ্যা (ইন্টারকোয়ার্টাইল রেঞ্জ)	৫.৫ (৪-৬)	৫.৪ (৪-৬)
পরিবারের গড় মাসিক খরচ—হাজার টাকায় (ইন্টারকোয়ার্টাইল রেঞ্জ)	৮.১ (৫.১-১০.০)	৭.৫ (৪.৫-৯.০)

^১ এপ্রিল ২০০১ থেকে ৩১ মার্চ ২০০২-এর মধ্যে যাদের জন্ম
^২ নভেম্বর ২০০৫ থেকে ৩১ অক্টোবর ২০০৬ সালের মধ্যে যাদের জন্ম

সারণি ২: গবেষণায় অংশগ্রহণকারী শিশুদের হেপাটাইটিস বি টিকাগ্রহণ-সংক্রান্ত অবস্থা		
হেপাটাইটিস বি টিকাদান	টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশু সংখ্যা=২,১০০ সংখ্যা (%)	টিকা প্রচলনের পর জন্ম নেওয়া শিশু সংখ্যা=২,১০০ সংখ্যা (%)
টিকাদান-সংক্রান্ত কার্ড পাওয়া গিয়েছে	৩৫৩ (১৬.৮)	৯৫৩ (৪৫.৪)
টিকার তিনটি ডোজের সবগুলো নিয়েছে*	৬৯ (৩.৩)	১,৯৭৬ (৯৪.১)
১ম ডোজ*	৮০ (৩.৮)	২,০৩১ (৯৬.৭)
২য় ডোজ*	৭৬ (৩.৬)	২,০১২ (৯৫.৮)
৩য় ডোজ*	৬৯ (৩.৩)	১,৯৭৮ (৯৪.২)
হেপাটাইটিস বি টিকার ডোজের কথা মনে করতে পারে নি	১০৭ (৫.১)	৩৪ (১.৬)

*টিকাদান কার্ড অথবা শিশুদের অভিভাবকদের ভাষ্যমতে

ল্যাবরেটরি পরীক্ষার ফলাফল অনুযায়ী টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে ১০৮ জন (৫.১%) এবং টিকা প্রচলনের পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে ১৬ জন (০.৮%) শিশুর রক্তে অ্যান্টি-এইচবিসি পজিটিভ পাওয়া গেছে (এলাইজা পরীক্ষায়)। টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে ২৬ জন (১.২%) এবং টিকা প্রচলনের পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে ১ জন (<০.১%) শিশুর রক্তে এইচবিএসএজি-পজিটিভ পাওয়া গেছে (এলাইজা পরীক্ষায়) (সারণি ৩)। এইচবিএসএজি-পজিটিভ শিশুর বাড়িতে অন্যকোনো সদস্যের হেপাটাইটিস বি-সংক্রমণ ছিলো বলে জানা যায় নি। টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে হেপাটাইটিস বি সংক্রমণের ঝুঁকির কারণ বিশ্লেষণ করে এইচবিএসএজি-পজিটিভ হওয়ার সম্ভাব্য কোনো কারণ জানা যায় নি (সারণি ৪)।

সারণি ৩: গণেশায় অংশগ্রহণকারী শিশুদের হেপাটাইটিস বি সেরোপ্রিভ্যালেন্স

পরীক্ষা	টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশু সংখ্যা=২,১০০ সংখ্যা (%)	টিকা প্রচলনের পর জন্ম নেওয়া শিশু সংখ্যা=২,১০০ সংখ্যা (%)
এন্টি- এইচবিসি	১০৮ (৫.১) (৯৫% কনফিডেন্স ইন্টারভ্যাল: ৩.৮-৬.৫)	১৬ (০.০৮) (৯৫% কনফিডেন্স ইন্টারভ্যাল: ০.০৩-১.২)
এইচবিএস- এজি	২৬ (১.২) (৯৫% কনফিডেন্স ইন্টারভ্যাল: ০.৭-১.৭)	১ (<০.১) (৯৫% কনফিডেন্স ইন্টারভ্যাল: ০-০.৩)

সারণি ৪: টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে হেপাটাইটিস বি-পজিটিভ হওয়ার ক্ষেত্রে ঝুঁকির কারণসমূহের বাইভেরিয়েট বিশ্লেষণ

বৈশিষ্ট্য	এইচবিএসএজি পজিটিভ শিশু সংখ্যা=২৬ সংখ্যা (%)	এইচবিএসএজি নেগেটিভ শিশু সংখ্যা=২,০৭৪ সংখ্যা (%)	আডস রেশিও (৯৫% সিআই)	পি-ভ্যালু
-----------	------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	-------------------------	-----------

অতীতে শল্যচিকিৎসা হয়েছে

না	২১ (৮১)	১,৮৫৮ (৯০)	১	
হ্যাঁ	৫ (১৯)	২১৬ (১০)	২.০ (০.৮-৫.৩)	০.১৫

অতীতে দন্তচিকিৎসকের কাছে নেওয়া হয়েছিলো

না	২৫ (৯৬)	১,৯৪৭ (৯৭)		
হ্যাঁ	১ (৪)	১২৭ (৬)	০.৬ (০.১-৪.৫)	০.৬৩

খতনা করা হয়েছে (শুধুমাত্র ছেলে)²

না	৪ (৩৩)	৩৩৩ (৩১)	১	
হ্যাঁ	৮ (৬৭)	৭৪০ (৬৯)	০.৯ (০.৩-৩.১)	০.৮৭

অতীতে অন্তত একটি ইনজেকশন নিয়েছে (ইপিআই টিকা ব্যতীত)

না	১২ (৪৬)	১,১১৯ (৫৪)	১	
হ্যাঁ	১৪ (৫৪)	৯৫৫ (৪৬)	১.৪ (০.৬-৩.২)	০.৪৭

কান, নাক এবং/অথবা দেহ ফুটা করার জন্য অপরের ব্যবহৃত সূঁচ ব্যবহার করা (শুধুমাত্র মেয়ে)³

না	১০ (৭১)	১,৮১৭ (৯০)	১	
হ্যাঁ	৪ (২৯)	২০৬ (১০)	২.১ (০.৬-৭.৮)	০.২৫

²সংখ্যা=১২ এইচবিএসএজি-পজিটিভ রোগী; সংখ্যা=১,০৭৩ এইচবিএসএজি-নেগেটিভ রোগী

³সংখ্যা=১৪ এইচবিএসএজি-পজিটিভ রোগী; সংখ্যা=১,০০১ এইচবিএসএজি-নেগেটিভ রোগী

প্রতিবেদক: সেন্টার ফর কমিউনিকেশন ডিজিজ, আইসিডিডিআর,বি; রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ এবং গবেষণা ইনস্টিটিউট,
স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

অর্থনুকূল্য: রিজিওনাল অফিস ফর সাউথ-ইস্ট এশিয়া, বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা, নয়াদিল্লি, ভারত; সেন্টারস ফর ডিজিজ কন্ট্রোল
অ্যান্ড প্রিভেনশন, আটলান্টা, যুক্তরাষ্ট্র

মন্তব্য

বাংলাদেশে হেপাটাইটিস বি টিকা প্রচলনের অব্যবহিত পরে জন্ম নেওয়া শিশুদের মধ্যে হেপাটাইটিস বি টিকা প্রদানের ব্যাপ্তি অনেক বেশি। গবেষণার ফলাফল থেকে জানা যায় যে, যদিও টিকাদান কার্যক্রমে জনস্বাস্থ্য টিকার ডোজ অন্তর্ভুক্ত করা হয় নি, তথাপি বাংলাদেশে হেপাটাইটিস বি টিকাদান কার্যক্রম খুবই কার্যকর হয়েছে। হেপাটাইটিস বি সংক্রমণ প্রতিরোধে শিশুদের টিকাদান কার্যক্রমের এই ব্যাপক ব্যাপ্তি ধরে রাখার জন্য প্রচেষ্টা চালিয়ে যাওয়া উচিত। গবেষণায় প্রাপ্ত এসব ফলাফল বাংলাদেশে হেপাটাইটিস বি টিকাদান কার্যক্রমে বিনিয়োগ অব্যাহত রাখা সমর্থন করে।

আমরা এই গবেষণার দৃষ্টি সন্ধ্যা সীমাবদ্ধতার কথা জানাচ্ছি। প্রথমত, অনেক শিশুর টিকাদান কার্ড পাওয়া যায় নি। ওইসব ক্ষেত্রে শিশুদের টিকাগ্রহণ-সংক্রান্ত তথ্য তাদের অভিভাবকদের কাছ থেকে নেওয়া হয়েছে যা তারা স্মরণ করতে গিয়ে ভুলও করে থাকতে পারে। দ্বিতীয়ত, বাইভেরিয়েট বিশ্লেষণে জানা যায় যে, টিকা প্রচলনের আগে জন্ম নেওয়া শিশুদের এইচবিএসএজি পজিটিভ হওয়ার সাথে সন্ধ্যা কারণের যোগসূত্র পাওয়া যায় নি। এটি এ-কারণে হয়ে থাকতে পারে যে, হেপাটাইটিস বি সংক্রমণের সন্ধ্যা বুকের কারণসমূহ বর্ণনার জন্য খুব অল্পসংখ্যক এইচবিএসএজি-পজিটিভ নমুনা পাওয়া গিয়েছিলো। তবে বাংলাদেশে শিশুদের মধ্যে হেপাটাইটিস বি-সংক্রমণ হ্রাসের গতি-প্রকৃতি এবং বুকের কারণসমূহ আরো ভালভাবে জানার জন্য অধিকতর গবেষণার প্রয়োজন।

ভবিষ্যতে বাংলাদেশে শিশুদের মধ্যে হেপাটাইটিস বি টিকাদান কার্যক্রমের প্রভাব আরো ভালোভাবে মূল্যায়ন করার ক্ষেত্রে এই গবেষণার ফলাফল একটি প্রয়োজনীয় ভিত্তি হিসেবে কাজ করবে। বাংলাদেশে শিশুদের মধ্যে হেপাটাইটিস বি টিকাদান কার্যক্রমের প্রভাব পরীক্ষণের জন্য কোনো নিয়মিত সার্ভিলেন্স না-থাকায় আমাদের সুপারিশ হলো: আলোচ্য কার্যক্রমের প্রভাব মূল্যায়নের জন্য নিয়মিত একটি প্রতিনিধিত্বশীল এইচবিএসএজি সেরোসার্ভে পরিচালনা করা প্রয়োজন। দ্রুত এইচবিএসএজি পরীক্ষার (র‍্যাপিড এইচবিএসএজি টেস্ট) জন্য সহজ এবং সুলভ মূল্যে একটি পদ্ধতি রয়েছে যার মাধ্যমে প্রাপ্ত ফলাফল ল্যাবরেটরিতে এলাইজার মাধ্যমে করা পরীক্ষার মানসম্পন্ন ফলাফলের সাথে তুলনীয় (৯,১০)। অধিকন্তু, সাম্প্রতিক সময়ে ক্যান্সাডিয়ায় অনুষ্ঠিত একটি জাতীয় পর্যায়ের হেপাটাইটিস বি-সেরোসার্ভিলেন্সের ফলাফল বলে দেয় যে, ন্যূনতম ল্যাবরেটরি অবকাঠামো এবং সীমিত আর্থিক সম্পদের মধ্যে উন্নয়নশীল দেশে দ্রুত এইচবিএসএজি পরীক্ষা করা সম্ভব (১১)। শিরা থেকে রক্তের নমুনা সংগ্রহে অর্থব্যয় ও সরবরাহ-সংক্রান্ত অসুবিধা এবং এলাইজার-র জন্য ল্যাবরেটরিতে নমুনা পাঠানো পর্যন্ত কোল্ড-চেইন বজায় রাখা-সংক্রান্ত সমস্যার কারণে ভবিষ্যতে সেরোসার্ভের জন্য র‍্যাপিড এইচবিএসএজি টেস্ট উপযোগী হতে পারে। এছাড়াও, যেহেতু বাংলাদেশে প্রাপ্তবয়স্কদের হেপাটাইটিস বি-সংক্রমণ-সংক্রান্ত জাতীয় পর্যায়ের প্রতিনিধিত্বমূলক কোনো উপাত্ত নেই, সেহেতু আমরা র‍্যাপিড এইচবিএসএজি টেস্ট পদ্ধতি ব্যবহার করে প্রাপ্তবয়স্কদের ওপর একটি সেরোসার্ভে করার জন্য সুপারিশ করেছি।

References

1. Goldstein ST, Zhou F, Hadler SC, Bell BP, Mast EE, Margolis HS. A

- mathematical model to estimate global hepatitis B disease burden and vaccination impact. *Int J Epidemiol* 2005;34:1329-39.
2. Alam MS, Khatoon S, Rima R, Afrin S. The seroprevalence of hepatitis B virus among children attending urban and rural hospitals. *Bangladesh Journal of Health*; 2006;30:17-21.
 3. Ashraf H, Alam NH, Rothermundt C, Brooks A, Bardhan P, Hossain L *et al*. Prevalence and risk factors of hepatitis B and C virus infections in an impoverished urban community in Dhaka, Bangladesh. *BMC Infect Dis* 2010;10:208.
 4. Mahtab MA, Rahman S, Karim MF, Khan M, Foster G, Solaiman S *et al*. Epidemiology of hepatitis B virus in Bangladeshi general population. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2008;7:595-600.
 5. Zaki H, Darmstadt GL, Baten A, Ahsan CR, Saha SK. Seroepidemiology of hepatitis B and delta virus infections in Bangladesh. *J Trop Pediatr* 2003;49:371-4.
 6. National Institute of Population Research and Training, Mitra and Associates, MEASURE DHS, ICF International. Bangladesh Demographic and Health Survey 2011, Preliminary Report. Dhaka: National Institute of Population Research and Training, 2012. 46 p.
 7. Courouce AM, Drouet J, LeMarrec N, Drouet A, Soulier JP. Blood donors positive for HBsAg and negative for anti-HBc antibody. *Vox Sang* 1985;49:26-33.
 8. Wasley A, Kruszon-Moran D, Kuhnert W, Simard EP, Finelli L, McQuillan G *et al*. The prevalence of hepatitis B virus infection in the United States in the era of vaccination. *J Infect Dis* 2020;202:192-201.
 9. Lien TX, Tien NT, Chanpong GF, Cao TC, Vii TY, Soderquist R *et al*. Evaluation of rapid diagnostic tests for the detection of human immunodeficiency virus types 1 and 2, hepatitis B surface antigen, and syphilis in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Am J Trop Med Hyg* 2000;62:301-9.
 10. World Health Organization. Hepatitis B Surface Antigen Assays: Operational Characteristics (Phase I). Report 1. Blood Safety and Clinical Technology. Geneva: World Health Organization, WHO/BCT/BTS/01.4. 2001.
 11. Soeung SC, Rani M, Huong V, Sarath S, Kimly C, Kohei T. Results from nationwide hepatitis B serosurvey in Cambodia using simple and rapid laboratory test: Implications for National Immunization Program. *Am J Trop Med Hyg* 2009;81(2):252-7.

বাংলাদেশের গ্রামীণ এলাকায় একটি মলনিষ্কাশন কার্যক্রমের পরও খানায় অব্যাহত মলের দূষণ

তিন বছরের কম-বয়সী শিশু রয়েছে এমন ১০৪টি গ্রামীণ খানায় শিশুদের মলত্যাগ ও তা অপসারণের জন্য একটি পাট (পটি) এবং পশুর মল অপসারণের জন্য বিশেষভাবে তৈরি একটি কোদাল-সদৃশ উপকরণ (স্যানি-স্কুপ) সরবরাহ করি। সাতষষ্টি শতাংশ খানায় পটি এবং ৮৯%-খানায় স্যানি-স্কুপ ব্যবহার করা হয়েছে বলে জানানো হলোও কার্যক্রম-পূর্ববর্তী অবস্থার (বেজলাইনের) (১৬%; ১৬/১০) তুলনায় তিনমাস পর ফলোআপ পরিদর্শনে গিয়ে খানার কাছাকাছি স্থানে মলের উপস্থিতির (২০; ১৯/৬৯) পার্থক্য খুব কমই পাওয়া গেছে। একইভাবে, বেজলাইনের (৯৬%; ৯২/৯৬) তুলনায় তিন মাস পর ফলোআপ পরিদর্শনে গিয়ে বাড়ির ভিতরে পশুর মলের উপস্থিতির (৮৪%; ৮৭/১০৪) পার্থক্যও খুব কম পাওয়া গেছে। খানায় সরবরাহকৃত উপকরণের (পটি এবং স্যানি-স্কুপ) কার্যকর ব্যবহারের বাধাসমূহ হলো: পটি-বিষয়ক অপরিষ্কৃত প্রশিক্ষণ, উপকরণসমূহের অনিয়মিত ব্যবহার এবং পশুর মল ক্ষতিকারক নয় এমন ধারণা। একটি শিশুর বসবাসের পরিবেশে মলের সংক্রমণ কমিয়ে আনার জন্য খানার চারপাশ থেকে মলের নিরাপদ অপসারণ-সংক্রান্ত বাস্তব কৌশল প্রণয়ন করা প্রয়োজন।

পাঁচ বছরের কম-বয়সী শিশুদের মৃত্যুর একটি গুরুত্বপূর্ণ কারণ হলো ডায়রিয়া। ডায়রিয়া-সংক্রান্ত অসুস্থতা ঘটায় এমন আন্ট্রিক জীবাণুসমূহ শিশুর বসবাসের পরিবেশে সবচেয়ে বেশি ছড়ায় (১)। রোটাভাইরাস এবং ভিব্রিও কলেরি-জাতীয় জীবাণুর কারণে শিশুদের মারাত্মক ডায়রিয়া হয়ে থাকে এবং এগুলো মানুষের মলের মাধ্যমে ছড়িয়ে থাকে। পক্ষান্তরে ক্যাম্পাইলোব্যাক্টার জেজুনি এবং জিয়ারডিয়া-র বিভিন্ন প্রজাতি পশু এবং মানুষ উভয়ের মল থেকে সনাক্ত হয়েছে (২-৫)। অনেক গবেষণায় দেখা গেছে যে, খোলা জায়গায় মলত্যাগ এবং অনিরাপদ মল অপসারণের সাথে ডায়রিয়াজাতীয় রোগসমূহের ক্রমবর্ধমান ঝুঁকির সম্পর্ক রয়েছে (৬, ৭)। তবে, বাড়ির ভিতরে কিংবা আশে-পাশের মল অপসারণ না-করে ফেলে রাখা অথবা নিরাপদ নয় এমন প্রক্রিয়ায় মল অপসারণ করা, যেমন নিকটবর্তী ঝোপঝাড়ে মল ছুঁড়ে ফেলাজাতীয় আচরণে পরিবর্তন আনয়ন (ব্যক্তিগত যোগাযোগ: রেবেকা সুলতানা, অ্যাসিসটেন্ট সাইনটিস্ট, আইসিডিডিআর,বি, জানুয়ারি ২০১৩) কঠিন হয়ে গেছে। বাংলাদেশের গ্রামীণ এলাকায় যেসব খানায় ল্যাট্রিন রয়েছে সেখানেও প্রায়ই শিশুদের মল এবং পশুর মল বাড়ির ভিতরে অথবা এখানে-সেখানে এলোমেলোভাবে পড়ে থাকতে দেখা যায় (৮)।

খানা এবং বাড়ি থেকে মানুষ এবং পশুর মলের নিরাপদ অপসারণ উৎসাহিত করার লক্ষ্যে তিন বছরের কম-বয়সী অন্তত একটি শিশু রয়েছে এমন ১০৪টি গ্রামীণ খানাতে আমরা দুই ধরনের মলনিষ্কাশন উপকরণ প্রদান করেছি—শিশুদের জন্য একটি পটি এবং বিশেষভাবে তৈরি একটি কোদাল (স্যানি-স্কুপ)। খানার পরিবেশে অর্থাৎ খানার নিকটবর্তী এলাকা এবং খানা-সংলগ্ন উঠানে আমরা মলের উপস্থিতির ওপর মলনিষ্কাশন উপকরণ প্রদানের প্রভাব মূল্যায়ন করেছি।

২০১১ সালের জানুয়ারি থেকে এপ্রিল পর্যন্ত কিশোরগঞ্জ জেলার গ্রামীণ এলাকায় এই গবেষণাটি পরিচালিত হয়। গ্রামীণ এলাকায় যেখানে কয়েকটি খানার সদস্যরা মিলে একটি উঠান ব্যবহার করে সেখানে মাঠকর্মীগণ কার্যক্রম শুরু করার আগে (বেজলাইন) এবং তিনমাস পর একটি ফলোআপ

সমীক্ষায় গিয়ে প্রশ্নের মাধ্যমে সেসব খানার জনসংখ্যা, খানার আকার, আর্থ-সামাজিক অবস্থা-সংক্রান্ত তথ্য এবং পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে পশু ও মানুষের মলের উপস্থিতি-সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ করেন। খানার নিকটে মলের উপস্থিতিকে যেভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয় তাহলো: খানার নিকটে অথবা পিছনে এবং খানা সংলগ্ন উঠানের যেটুকু অংশ একটি পরিবারের পরিষ্কার করার কথা, সেখানে মলের উপস্থিতি পরিলক্ষিত হওয়া। একটি বাড়ি পর্যবেক্ষণে গিয়ে দেখা গেছে যে, বাড়ির উঠানে, আশে-পাশে এবং পিছনে মানুষ এবং পশুর মল পড়ে রয়েছে। তবে ঘরের অভ্যন্তরে মল পরিলক্ষিত হয় নি।

স্বাস্থ্যসম্মত উপায়ে মল অপসারণের সুবিধার জন্য গবেষণায় অন্তর্ভুক্ত প্রতিটি খানায় শিশুদের মলত্যাগ করা ও মল ল্যাট্রিনে ফেলে দেওয়ার জন্য একটি পটি এবং পশুর মল নির্ধারিত গর্তে ফেলে দেওয়ার জন্য একটি স্যানি-স্কুপ দেওয়া হয়। মলনিষ্কাশনের জন্য সরবরাহকৃত উপকরণ ব্যবহারের জন্য উৎসাহিত করার লক্ষ্যে কমিউনিটি হেলথ প্রমোটরগণ (সিএইচপি) গবেষণা চলাকালীন সময়ে প্রতিমাসে তিনবার গবেষণায় অন্তর্ভুক্ত খানাসমূহ পরিদর্শন করেন। সিএইচপিগণ খানা পরিদর্শনে গিয়ে আচরণ পরিবর্তনে ব্যবহার্য সামগ্রী, যেমন - ছবি ও বার্তা-সম্বলিত ফ্লিপ-চার্ট এবং কিউ-কার্ড ব্যবহার করে কীভাবে শিশুদের পটি ও স্যানি-স্কুপ ব্যবহার করতে হবে এবং এসব উপকরণ কীভাবে পরিষ্কার রাখতে হবে তা প্রাথমিক শুল্কাকারী এবং পরিবারের অন্যান্য সদস্যদেরকে শিখিয়ে দেন। খানার পরিবেশ পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখলে স্বাস্থ্য-সংক্রান্ত কীধরনের সুবিধা হবে সিএইচপিগণ খানার সদস্যদেরকে তা জানিয়ে দেন। সেইসাথে এধরনের কাজের অন্যান্য সুফল, যেমন প্রতিবেশীদের মধ্যে সামাজিকভাবে পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতার গ্রহণযোগ্যতার কথাও জানান।

ফলোআপ সমীক্ষার সময় অংশগ্রহণকারীদের কাছে জানতে চাওয়া হয় কতবার তারা মলনিষ্কাশন-সংক্রান্ত উপকরণ ব্যবহার করেছেন। এছাড়া, মাঠকর্মীগণ উপকরণের উপস্থিতি ও এর অবস্থা মূল্যায়নের জন্য এবং মানুষ ও পশুর মলের উপস্থিতি সরেজমিনে পর্যবেক্ষণের জন্য খানাগুলো পরিদর্শন করেন।

বেজলাইনের সময় ১০৪টি এবং ফলোআপ পরিদর্শনের সময় ৯৬টি খানায় মাঠকর্মীগণ সমীক্ষা চালান। অনেক উত্তরদাতা শিশুর মলত্যাগের সময় পটি ব্যবহারের কথা জানান (৬৩/৭৫; ৮৪%) এবং পশুর মল অপসারণের জন্য স্যানি-স্কুপ ব্যবহারের কথা জানান (৮৫/৯৬; ৮৯%)। উঠানে শিশুর মলত্যাগ-সংক্রান্ত তথ্যে দেখা যায় যে, বেজলাইনের (৪৭/১০২, ৪৬%; পি<.০০১) তুলনায় ফলোআপ পরিদর্শনের সময় (৪/৭৫, ৫%) এ-হার উল্লেখযোগ্যভাবে কম ছিলো এবং পটিতে মলত্যাগের ঘটনা বেজলাইনের (১৫/১০৪, ১৫%; পি<.০০১) তুলনায় ফলোআপ পরিদর্শনের সময় (৬৩/৯৬, ৮৪%) উল্লেখযোগ্যভাবে বেশি ছিলো। তবে বেজলাইন সমীক্ষার সময় কার্যক্রমের অন্তর্ভুক্ত (ইন্টারভেনশন) খানার নিকটে মানুষের মলের উপস্থিতি যেমনটি দেখা গিয়েছিলো (১৩/১০৪, ১৩%; পি=০.১৭) তার তুলনায় ফলোআপ পরিদর্শনের সময় মলের উপস্থিতির তেমন কোনো উল্লেখযোগ্য পার্থক্য (৬/৯৬, ৬%) পরিলক্ষিত হয় নি। কার্যক্রমের আওতাধীন বাড়িতে পর্যবেক্ষণকৃত পশুর মলের উপস্থিতি বেজলাইনের (৮৭/১০৪, ৮৪%; পি=০.০০৩) তুলনায় ফলোআপ পরিদর্শনের সময় (৯২/৯৬, ৯৬%) উল্লেখযোগ্যভাবে বেশি ছিলো (সারণি ১)।

ইন্টারভেনশন কার্যক্রমের এই সীমিত প্রভাবের কারণ আরো ভালোভাবে জানার জন্য আমরা ২০১১ সালের জুলাই থেকে সেপ্টেম্বর পর্যন্ত একটি গুণগত (কোয়ালিটেটিভ) অনুসন্ধান কার্যক্রম সম্পাদন করি। আমরা কার্যক্রম পরিচালনার পর খানায় মানুষ এবং পশুর মলের উপস্থিতির (নেই বা পরিমাণে

সারণি ১: ২০১১ সালে বাংলাদেশের কিশোরগঞ্জ জেলায় যেসব খানায় মলনিকাশনের সরঞ্জামাদি (পটি এবং স্যানি-স্কুপ) প্রদান করা হয়েছে সেখানে বেজলাইন এবং ফলোআপ পরিদর্শনে শিশুদের মলনিকাশন-সংক্রান্ত অভ্যাসের পরিবর্তন এবং মলের উপস্থিতি-সংক্রান্ত পর্যবেক্ষণ

মলনিকাশন-সংক্রান্ত অভ্যাস	কার্যক্রম এলাকায় স্বাস্থ্যসম্মতভাবে মলনিকাশনের অভ্যাস		
	বেজলাইন	তিনমাস পর ফলোআপ	পার্থক্য
	সংখ্যা (%)	সংখ্যা (%)	ব্যবধান (%) (পি-ভ্যালু)
তিন বছরের কম-বয়সী শিশুর সর্বশেষ মলত্যাগের স্থান	সংখ্যা=১০৪	সংখ্যা=৭৫	
পটি	১৫ (১৫)	৬৩ (৮৪)	৬৯ (<০.০০১)
উঠান	৪৭ (৪৬)	৪ (৫)	-৪১ (<০.০০১)
বাড়ির ভিতরে	২২ (২২)	১ (১)	-২১ (<০.০০১)
সামনের উঠানের বাইরে খোলা জায়গা	১২ (১২)	২ (৩)	-৯ (০.০৩)
ঝোপ/জঙ্গল	১ (১)	০ (০)	-১ (০.২)
ল্যাট্রিন (পায়খানা)	২ (২)	৩ (৪)	২ (০.৪)
কাঁথা/কাপড়	৩ (৩)	২ (৩)	০ (১)
মলনিকাশনের অভ্যাস			
অপসারণ করা হয় নি	২ (২)	০ (০)	-২ (০.২৩)
অন্যত্র অপসারণ করা হয়েছে	৯৮ (৯৬)	৭২ (৯৬)	০ (১)
স্যানি-স্কুপ দিয়ে অপসারণ করা হয়েছে	প্রযোজ্য নয়	০ (০)	-
মলনিকাশনের স্থান			
ঝোপ/জঙ্গল	৪২ (৪১)	৮ (১১)	-৩০ (<০.০০১)
ল্যাট্রিন (পায়খানা)	২৫ (২৫)	৫৫ (৭৩)	৪৮ (<০.০০১)
নর্দমা	১৪ (১৪)	৭ (৯)	-৫ (০.৪৪)
আবর্জনার মধ্যে	১৩ (১৩)	১ (১)	-১২ (০.০০৩)
খোলা জায়গায়	২ (২)	০ (০)	-২ (০.৩৯)
খোলা জায়গায় মলত্যাগ-সংক্রান্ত পর্যবেক্ষণ	সংখ্যা=১০৪	সংখ্যা=৯৬	
বাড়ির অভ্যন্তরে মানুষের মল	১৬ (১৫)	১৯ (২০)	৪ (০.৪৬)
খানার নিকটে মানুষের মল	১৩ (১৩)	৬ (৬)	-৬ (০.১৭)
বাড়ির অভ্যন্তরে পশুর মল	৮৭ (৮৪)	৯২ (৯৬)	১২ (০.০০৩)

খুবই কম, অল্প বা মধ্যমানের এবং বেশি) পরিবর্তনের ওপর ভিত্তি করে খানাসমূহকে তিনটি ভাগে বিভক্ত করি। খানার সদস্য এবং প্রাথমিক সেবাদানকারীদের নিবিড় সাক্ষাৎকার এবং ফোকাস গ্রুপ আলোচনার জন্য তিন ধরনের খানার প্রতিটি থেকে উদ্দেশ্যমূলকভাবে আমরা ৪০ জন অংশগ্রহণকারী নির্বাচন করি। বাড়ির আকার এবং বাড়িতে কয়টি পশু রয়েছে তার ভিত্তিতে খানার ধরনকে বিবেচনায় নিয়ে আমরা মলনিষ্কাশন-সংক্রান্ত উপকরণ ব্যবহারে বাধাসমূহ এবং খানার অভ্যন্তরীণ-পরিবেশে মলের উপস্থিতির তেমন একটি পরিবর্তন না-হওয়ার মূল কারণসমূহ অনুসন্ধান করি।

নিবিড় সাক্ষাৎকারের সময় অংশগ্রহণকারীগণ যথাযথভাবে পটি ব্যবহারের বাধা হিসেবে যেসব কারণের কথা জানান তা হলো: পটি ব্যবহারের ওপর অপরিষ্কার প্রশিক্ষণ, মায়েদের অন্যান্য গৃহস্থালি কাজের ব্যস্ত থাকার কারণে অনিয়মিত পটির ব্যবহার এবং মল অপসারণে বিলম্ব। অংশগ্রহণকারীগণ বিশ্বাস করেন যে, ছোটদের (যেমন এক বছরের কম-বয়সী শিশুর) তুলনায় বড়দের জন্য (যেমন দুই বছরের বেশি-বয়সী শিশুর) পটি ব্যবহারের প্রশিক্ষণ কঠিন ছিলো। এ-থেকে তাদের একটি সাধারণ উপলব্ধি জন্মায় যে, খুব ছোট (আনুমানিক ছয়মাস-বয়সী) অবস্থায় শিশুদেরকে পটি ব্যবহারের প্রশিক্ষণ দেওয়া হলে তা অধিকতর কার্যকর হবে।

অংশগ্রহণকারীদের একজন তার অপেক্ষাকৃত বড় শিশুকে পটি ব্যবহারের প্রশিক্ষণ দেওয়ার অভিজ্ঞতার কথা জানান:

“হেলথ প্রমোটারের আলোচিত কৌশলসমূহ অনুসরণ করে আমি আমার শিশুকে (৩৬ মাস-বয়সী) পটিতে মলত্যাগ করা শেখাতে বিভিন্নভাবে চেষ্টা করেছি। যখন সে মলত্যাগের সংকেত দিয়েছিলো, তখন তাকে আমি পটিতে বসাই কিন্তু সে মলত্যাগ করে নি।”

অংশগ্রহণকারীগণ আরো জানান যে, পটি ব্যবহারের প্রশিক্ষণ দেওয়া এবং শিশুর মল অপসারণ করা ছিলো মায়ের দায়িত্ব। যদি মা অন্যান্য গৃহস্থালি কাজে ব্যস্ত থাকতেন অথবা মলত্যাগের সময় যদি অনুপস্থিত থাকতেন তাহলে মল অপসারণ বিলম্বিত হতো।

“প্রত্যেকেই শিশুকে ভালবাসে কিন্তু কেউই মল সংগ্রহ এবং অপসারণের কাজের ভাগ নেয় না। আমাকেই এটা করতে হয়।

যদি একটি শিশু প্রতিবেশীর বাড়ির সীমানায় মলত্যাগ করে, তাহলে মল অপসারণের জন্য শিশুটির মাকে ডাকা হতো। অংশগ্রহণকারীগণ বর্ণনা করেন যে, মা মল অপসারণ না-করা পর্যন্ত সাধারণত ওটা ওখানেই থেকে যেতো। একজন অংশগ্রহণকারী সুনির্দিষ্টভাবে জানান:

“যার শিশু মলত্যাগ করেছিলো আমরা সেই শিশুটির মাকে ডাকি এবং তিনি এসে মল পরিষ্কার করেন।”

খানার পরিবেশ মলমুক্ত রাখার অন্যান্য অসুবিধাসমূহ হলো: হাঁস-মুরগি এবং অন্যান্য গৃহপালিত পশুর (যেগুলো নিয়মিতভাবে মলত্যাগ করে) অবিরত উপস্থিতি এবং জৈব-জ্বালানী হিসেবে গোবরের ব্যবহার। অসমতল অথবা কঠিন তল থেকে স্যানি-স্কুপের সাহায্যে নরম অথবা তরল মল অপসারণেও অংশগ্রহণকারীগণ অসুবিধার সম্মুখীন হন। মায়েদের নিজের শিশুর মল এবং কিছুকিছু পশুর মল অতটা ঘেন্না উদ্বেককারী নয়-এই ধরনের উপলব্ধিও মল অপসারণের উৎসাহ কমিয়ে দেয়।

“গোবর আমাদের (কৃষকদের) কাছে ঘেন্নার কিছু নয়, এটা আমাদের সম্পদ। জমির উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে জমির উর্বরতার জন্য সার হিসেবে আমরা গোবর ব্যবহার করি।”

অধিকমুখ, খানার সদস্যরা সারাদিনে দুইবার বাড়ির উঠান ঝাঁড়ু দিয়ে ছোট প্রাণীর মল পরিষ্কারের বর্তমান অভ্যাস পরিবর্তনে সম্ভবত আগ্রহী নয়, যদিও হাঁস-মুরগি সারাদিন ধরে বহুবার মলত্যাগ করে থাকে।

“আমরা আমাদের উঠান দিনে দুইবার ঝাঁড়ু দিই। আমরা সকালে ঘুম থেকে ওঠার পর ময়লা উঠান ঝাঁড়ু দিই এবং চুলা থেকে ছাই ফেলি। তারপর আমরা আমাদের ঘর এবং রাতে ঝরেপড়া পাতা ঝাড়ু দিয়ে পরিষ্কার করি। সন্ধ্যাবেলা আমরা আবারো উঠান ঝাঁড়ু দিই এবং হাঁস-মুরগির মল পরিষ্কার করি কারণ এসবের মাঝ দিয়ে হাঁটাচলা করা খুবই অস্বস্তিকর।”

প্রতিবেদক: ওয়াটার, স্যানিটেশন এবং হাইজিন রিসার্চ গ্রুপ, সেন্টার ফর কমিউনিকেশন ডিজিজ, আইসিডিডিআর, বি
অর্থানুকূল্য: বিল অ্যান্ড মেলিভা গেস্ট ফাউন্ডেশন, যুক্তরাষ্ট্র

মন্তব্য

যদিও খানার সদস্যগণ তিনমাসে অধিকহারে উপকরণ ব্যবহারের কথা জানিয়েছেন, আমরা এই গবেষণায় খানার চারপাশে মলের উপস্থিতির কোনো পরিবর্তন লক্ষ্য করি নি। অভ্যাস তেমন একটা পরিবর্তন না-হওয়ার মূল কারণ অনুসন্ধানে পরিচালিত একটি গুণগত সমীক্ষায় দেখা গেছে যে, পটির কার্যকর এবং নিয়মিত ব্যবহারের একটি বাধা হলো অপরিষ্কৃত প্রশিক্ষণ (৯)। পটির অনিয়মিত ব্যবহারের ফলস্বরূপ শিশুরা উঠানে মলত্যাগ করেছে এবং খানার পরিবেশ থেকে মল অপসারণে বিলম্ব ঘটেছে।

যদিও বিতরণকৃত উপকরণসমূহ ব্যবহারের উচ্চহারের কথা জানানো হয়েছে, তথাপি সম্ভবত বাস্তব কিছু কারণে খানার পরিবেশে শিশু এবং প্রাণীর মলের উপস্থিতি পরিলক্ষিত হয়েছে। পটি ব্যবহারের প্রশিক্ষণ একটি দীর্ঘ প্রক্রিয়া এবং বাংলাদেশের গ্রামীণ এলাকায় এটি একটি নতুন সামাজিক অভ্যাস। কোনো অর্থাৎ ফল অর্জনের জন্য তিনমাসের কার্যক্রম খুবই ছোট একটি সময় হয়ে থাকতে পারে। এছাড়া, শিশুদের বয়সের তারতম্য (৬-৩৬ মাস) সফলভাবে পটি ব্যবহারের প্রশিক্ষণ বাস্তবায়ন বাধাগ্রস্ত করেছে। ক্ষুদ্রাকারের মল (যেমন হাঁস-মুরগির মল) এবং পানির মতো মল তুলতে এবং কঠিন তল (যেমন পাকা বা ইটের মেঝে) থেকে মল পরিষ্কার করায় স্যানি-স্কুপেরও কিছু সীমাবদ্ধতা ছিলো।

এছাড়া, যদিও পর্যবেক্ষণকৃত মলকে আমরা পরিবেশ দূষণের স্থূল পরিমাপক হিসেবে ব্যবহার করেছি, তথাপি মলত্যাগের অভ্যাসের ভিন্নতা (দিনের কোনো এক সময় শিশুদের মলত্যাগ করা) অথবা মৌসুমের প্রভাব (বর্ষার সময় বৃষ্টির পানিতে মল ধুয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা) আমাদের তথ্য সংগ্রহকে প্রভাবিত করে থাকতে পারে। তারপরও এই সূচকটি খোলা জায়গায় মলত্যাগ-সংক্রান্ত বিষয়টি মূল্যায়নের জন্য একটি প্রয়োজনীয় পরিমাপক হতে পারে। এ-সংক্রান্ত তথ্য নথিভুক্ত করাও তুলনামূলকভাবে সহজ। এই গবেষণায় ‘পর্যবেক্ষণকৃত মল’ সূচকটি একটি গুরুত্বপূর্ণ পরিমাপক হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে। এর মাধ্যমে আমরা বুঝতে পেরেছি যে, খানার সদস্যগণ প্রদত্ত উপকরণসমূহ নিয়মিতভাবে ব্যবহার করেছেন বলে জানালেও প্রকৃতপক্ষে সেসব উপকরণের ব্যবহার ছিলো অনেক কম। গবেষণার এই ফলাফল আমাদেরকে উপকরণসমূহ কম ব্যবহৃত হওয়া কারণ অনুসন্ধানে আরো একটি সমীক্ষা সম্পাদনে উৎসাহিত করেছে।

মলনিষ্কাশন-সংক্রান্ত ভবিষ্যৎ কার্যক্রমসমূহে (যেখানে পটি ও স্যানি-স্কুপ অন্তর্ভুক্ত থাকবে) অবিরতভাবে পটির ব্যবহার এবং মল অপসারণ উৎসাহিত করার জন্য মা ছাড়াও দ্বিতীয় আরেকজন

শুশ্রূষাকারীকে পটি ব্যবহারের ওপর প্রশিক্ষণ দেওয়া উচিত। এরফলে মা যখন ব্যস্ত, অসুস্থ কিংবা বাড়িতে অনুপস্থিত থাকবেন তখন দ্বিতীয় শুশ্রূষাকারী শিশুকে পটি ব্যবহারে সহায়তা করতে পারবেন। গৃহপালিত পশুর মল, যেমন গোবরকে গ্রামীণ জীবনযাত্রার একটি প্রয়োজনীয় অংশ হিসেবে মনে করা হয়। সুতরাং, গ্রামীণ খানার পরিবেশ থেকে গৃহপালিত পশুর মল সম্পূর্ণরূপে অপসারণ করা কার্যক্রমের উদ্দেশ্য হওয়া উচিত নয়, বরং উদ্দেশ্য হওয়া উচিত শিশুরা যেন সরাসরি কোনো ধরনের মলের সংস্পর্শে আসতে না-পারে সেজন্য সকল প্রকার মল একটি নিরাপদ দূরত্বে সংরক্ষণ করা। গ্রামীণ খানার চারিপাশে প্রাণীর মলের উপস্থিতির উচ্চহারের কথা বিবেচনা করে পশুর মলের তুলনায় শিশুর মলের স্বাস্থ্যসম্মত অপসারণের দিকে বেশি নজর দেওয়া উচিত। যদিও স্যানিটেশন কর্মসূচির অংশ হিসেবে বরাবরই শিশুদের মল নিরাপদভাবে অপসারণ কর্মকাণ্ডকে উৎসাহিত করা হয়, তারপরও এধরনের কর্মকাণ্ডের সর্বোত্তম ফলাফলের জন্য শিশুর বসবাসের পরিবেশে জীবাণুর বিচরণ কমিয়ে আনার জন্য বাস্তব কৌশল প্রণয়নে আরো গবেষণার প্রয়োজন।

References

1. Cairncross AM. Health impacts in developing countries: new evidence and new prospects. *J Inst Water Environ Manag* 1990;4:571-7.
2. Crawford FG, Vermund SH, Katz M. Human Cryptosporidiosis. *Crit Rev Microbiol*. 1988;16:113-59.
3. Feachem RG, Bradley DJ, Garelick H, Mara DD. Diarrhoeal disease control: reviews of potential interventions. *Bull World Health Organ* 1983;61:637-40.
4. Cox P, Griffith M, Angles M, Deere D, Ferguson C. Concentrations of pathogens and indicators in animal faeces in the Sydney watershed. *Appl Environ Microbiol* 2005;71:5929-34.
5. Parashar UD, Gibson CJ, Bresse JS, Glass RI. Rotavirus and severe childhood diarrhea. *Emerg Infect Dis* 2006;12:304-6.
6. Fewtrell L, Kaufmann RB, Kay D, Enanoria W, Haller L, Colford JM. Water, sanitation, and hygiene interventions to reduce diarrhoea in less developed countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2005;5:42-52.
7. Mertens TE, Jaffar S, Fernando MA, Cousens SN, Feachem RG. Excreta disposal behaviour and latrine ownership in relation to the risk of childhood diarrhoea in Sri Lanka. *Int J Epidemiol* 1992;21:1157-64.
8. Ashraf S, Unicomb L, Abedin J, Islam M, Alam MU, Das BK *et al*. Persistent open defecation in Bangladesh communities despite high proportion of households with latrines (Abstract). Abstract Book of the 60th Annual Meeting, ASTMH, December 4-8, 2011. Philadelphia: American Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2011;85(6):80 p.
9. Schmitt BD. Toilet training: Getting it right the first time. *Contemporary Pediatrics*. 2004;21:105-22.

২০১১ সালে বাংলাদেশের নেত্রকোণা জেলায় রোগ-সৃষ্টিতে উচ্চ-ক্ষমতাসম্পন্ন এভিয়েন ইনফ্লুয়েঞ্জা এ (এইচ৫এন১) ভাইরাসের কারণে জলচর পাখির অস্বাভাবিক মৃত্যু

২০১১ সালের জুন-জুলাই মাসে বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলের ছয়টি এলাকায় রোগ সৃষ্টিতে উচ্চ-ক্ষমতাসম্পন্ন এভিয়েন ইনফ্লুয়েঞ্জা এ (এইচ৫এন১) (এইচপিএআই এইচ৫এন১) ভাইরাসের সন্দেহজনক সংক্রমণের ফলে পঁাতিহাস এবং রাজহাঁসের অস্বাভাবিকভাবে অসুস্থ হয়ে পড়া এবং মৃত্যুর খবার পাওয়া যায়। এই প্রাদুর্ভাবের কারণ উদ্ঘাটন, এর ব্যাপ্তি নির্ণয় এবং অসুস্থ ও মৃত পঁাতিহাসের নমুনা সংগ্রহের জন্য আমরা সেসব এলাকায় বাড়ি বাড়ি গিয়ে একটি অনুসন্ধান পরিচালনা করি। আমরা ইনফ্লুয়েঞ্জার মতো অসুস্থতায় আক্রান্ত সন্দেহজনক রোগী নির্ণয়ের জন্য ওই এলাকার জনগণের মধ্যে একটি সমীক্ষাও পরিচালনা করি। অনুসন্ধানের দিন থেকে পূর্ববর্তী ১৪ দিনের মধ্যে আক্রান্ত এলাকার ৬১% (১,৭৮৯/২,৯৩০) মুরগি, ৩৬% (১,৪২৫/৩,৯২৯) পঁাতিহাস এবং ৮৩% (২২০/২৬৫) রাজহাঁস মারা যায়। বাহান্তরটি হাঁস-মুরগির নমুনা পরীক্ষা করে ৭৮% (সংখ্যা=৫৬)-এর মধ্যে এইচপিএআই এইচ৫এন১ পাওয়া যায়। দশজন মানুষ যাদের ইনফ্লুয়েঞ্জার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ অসুস্থতার লক্ষণ দেখা গেছে তাদের চারজনের মধ্যে ইনফ্লুয়েঞ্জা এ/এইচ৩-পজিটিভ ছিলো এবং কারোর মধ্যেই এইচপিএআই এইচ৫এন১-পজিটিভ পাওয়া যায় নি। বিশ্বব্যাপী এইচপিএআই এইচ৫এন১-এর সম্ভাব্য মহামারী এবং এর ফলে অধিকহারে গৃহ-পালিত হাঁস-মুরগি মারা যাওয়ায় একটি ধারাবাহিক সার্ভিলেন্স এবং একটি সমন্বিত প্রতিরোধ ও নিয়ন্ত্রণ কার্যক্রম বাস্তবায়নের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে।

পাখির মধ্যে উল্লেখযোগ্য হারে অসুস্থতা সৃষ্টি ও মৃত্যু ঘটানোর সক্ষমতা, মানুষকে সংক্রামিত করার ক্ষমতা এবং বিশ্বব্যাপী মহামারী (প্যানডেমিক) ঘটানোর সম্ভাব্য ক্ষমতার কারণে রোগ সৃষ্টিতে উচ্চ-ক্ষমতাসম্পন্ন এভিয়েন ইনফ্লুয়েঞ্জা (এইচ৫এন১) (এইচপিএআই এইচ৫এন১) ভাইরাসটি সারা বিশ্বে অব্যাহতভাবে একটি বড় উদ্বেগের কারণ হয়ে রয়েছে (১)। এভিয়েন ইনফ্লুয়েঞ্জা (টাইপ এ)-র প্রাকৃতিক আধার হলো বন্য জলচর পাখি, যা পরিবেশের মধ্যে এবং জীবাণুটির বংশবিস্তারের ক্ষেত্রে একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে (২)।

যদিও এইচপিএআই এইচ৫এন১-র কারণে গৃহ-পালিত মুরগির মধ্যে মৃত্যুর হার অনেক বেশি (৭৫-১০০%) (৩), এটি সাধারণত পঁাতিহাস অথবা বন্য জলচর পাখির মধ্যে রোগ সৃষ্টি অথবা মৃত্যুর জন্য দায়ী নয়। তবে, ২০০২ সাল থেকে এইচপিএআই এইচ৫এন১ ভাইরাস-এর কারণে পঁাতিহাস এবং রাজহাঁসের মধ্যে বিক্ষিপ্তভাবে অনেক প্রাদুর্ভাব সংঘটিত হয়েছে (৪,৫)। সাম্প্রতিক সময়ে ২০১১ সালে ভারতে এবং ২০১২-২০১৩ সালে ইন্দোনেশিয়ায় পঁাতিহাস এবং রাজহাঁসের মধ্যে এইচপিএআই এইচ৫এন১-এর প্রাদুর্ভাবের কথা জানা গেছে (৬,৭)। ২০০৭ সাল থেকে বাংলাদেশে মুরগির মধ্যে ৫৪৫টি এইচপিএআই এইচ৫এন১-এর প্রাদুর্ভাব সংঘটিত হয়েছে যার ফলে হাঁস-মুরগি শিল্পে মারাত্মক আর্থিক ক্ষতি সাধিত হয়েছে (৮)। তবে, গৃহপালিত পঁাতিহাস অথবা রাজহাঁসের মৃত্যুর খবর পূর্ববর্তী সময়ে পাওয়া যায় নি (৯)। ২০১৩ সালের মার্চ পর্যন্ত বাংলাদেশে ছয়জন মানুষের মধ্যে এইচপিএআই এইচ৫এন১-এর সংক্রমণ সনাক্ত করা হয়েছে এবং তারা সবাই অসুস্থ হাঁস-মুরগির সংস্পর্শে এসেছিলো বলে জানা যায় (১০)। মানুষের মধ্যে এভিয়েন ইনফ্লুয়েঞ্জা সনাক্তকরণ থেকে বোঝা যায় যে, অভিনব প্রজাতির ইনফ্লুয়েঞ্জা দ্বারা মানুষের মধ্যে সংক্রমণের ঝুঁকি বিদ্যমান রয়েছে।

২০০৯ সাল থেকে রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) বেতার ও

টেলিভিশনে (ইলেকট্রনিক মিডিয়া) প্রচারিত এবং খবরের কাগজে প্রকাশিত মানুষের স্বাস্থ্যের ওপর অস্বাভাবিক কোনো খবর বা এমন কোনো রোগের খবর যার সাথে পশুর অসুস্থতার সম্পর্ক রয়েছে তা পর্যবেক্ষণ করে আসছে যাতে সম্ভাব্য প্রাদুর্ভাব মোকাবেলায় দ্রুত ব্যবস্থা নেওয়া যায়। ঘটনা-ভিত্তিক এই সার্ভিলেন্সের মাধ্যমে ২০১১ সালের জুনে একটি স্থানীয় পত্রিকায় প্রকাশিত সংবাদে বাংলাদেশের উত্তরপূর্বাঞ্চলের নেত্রকোণা জেলায় বাড়িতে এবং বাণিজ্যিকভিত্তিতে পরিচালিত ছোট খামারে পাঁতিহাস এবং রাজহাঁসের অস্বাভাবিকভাবে রোগাক্রান্ত হওয়া এবং মৃত্যুর খবর পাওয়া যায়। আক্রান্ত পাখিগুলোর মধ্যে রোগের স্নায়বিক লক্ষণসমূহ, যেমন মাথা ও গলা বেঁকে যাওয়া, নিয়ন্ত্রণহীন চলাফেরা এবং মাথা কাত হয়ে যাওয়া পরিলক্ষিত হয়, যা ইতোমধ্যে অসুস্থ হাঁস-মুরগির মধ্যে কদাচিৎ দেখা গেছে।

সংবাদটি সনাক্তকরণের পর প্রাদুর্ভাব অনুসন্ধানের জন্য রোগতত্ত্ববিদ, চিকিৎসক এবং প্রাণী-চিকিৎসকদের সমন্বয়ে আইইডিসিআর, প্রাণীসম্পদ অধিদপ্তর এবং আইসিডিডিআর,বি একটি যৌথ অনুসন্ধান দল গঠন করা হয়। এই অনুসন্ধানের উদ্দেশ্য ছিলো: কতগুলো পাঁতিহাস ও রাজহাঁস মারা গেছে এবং কী কারণে মারা গেছে তা জানা এবং এর সাথে সম্পর্কিত মানুষের সম্ভাব্য সংক্রমণ নির্ণয় করা।

জেলা প্রাণীসম্পদ কর্মকর্তার সহায়তায় আমরা প্রাদুর্ভাব কবলিত এলাকাসমূহ (চিত্র ১) পরিদর্শন করি এবং আক্রান্ত পাঁতিহাস এবং রাজহাঁসের ঝাঁকের একটি সমন্বিত তালিকা তৈরি করি। আমরা হাঁস-মুরগির অস্বাভাবিক মৃত্যুর ঘটনাকে যেভাবে সংজ্ঞায়িত করি তাহলো: একটি ঝাঁকে দশ-শতাংশের বেশি হাঁস-মুরগি মারা যাওয়া এবং আক্রান্ত পাখির মাথা এবং/অথবা গলা বাঁকা হয়ে যাওয়া পরিলক্ষিত হওয়া। অনুসন্ধান শুরুর দিন থেকে পূর্ববর্তী ১৪ দিনে মধ্যে কোনো হাঁস-মুরগি অসুস্থ হয়েছিলো কিনা এবং মারা গিয়েছিলো কিনা তা সনাক্ত করার জন্য আমরা আক্রান্ত এলাকার প্রতিটি বাড়ি পরিদর্শন করি। আমরা প্রতিটি বাড়ি থেকে হাঁস-মুরগির ঝাঁকের আকার, অসুস্থতা শুরু হওয়ার তারিখ এবং রোগের লক্ষণ-সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ করি। আমরা প্রতিটি ঝাঁক থেকে রোগের সংজ্ঞার সাথে মিলে যায় এমন পাঁতিহাস এবং রাজহাঁসের আরোফেরিঙ্গস (মুখগহ্বরের নরম তালুর অংশবিশেষ) এবং ক্লোয়েকা (মলমূত্র ত্যাগ এবং প্রজননের একক সাধারণ পথ) থেকে সোয়াবের সাহায্যে নমুনা সংগ্রহ করি। খালি চোখে দেখা যায় এমন ক্ষতচিহ্ন সনাক্ত করার জন্য আমরা মৃত পাঁতিহাস, রাজহাঁস এবং মুরগির ময়না তদন্ত করি। সংগৃহীত নমুনা এইচপিএআই এইচ৫এন১ ভাইরাস-আক্রান্ত ছিলো কি না তা জানার জন্য আমরা আইসিডিডিআর,বি-র অ্যানিমেল ল্যাবরেটরিতে রিয়েল-টাইম রিভার্স ট্রান্সক্রিপ্টেস-পিসিআর যন্ত্রের সাহায্যে সেগুলো পরীক্ষা করি এবং ভাইরাস সনাক্ত করার জন্য নমুনাসমূহ যুক্তরাষ্ট্রের সেন্টারস ফর ডিজিজ কন্ট্রোল অ্যান্ড প্রিভেনশন-এর ইনফ্লুয়েঞ্জা বিভাগেও পাঠানো হয় এবং নির্ণীত ভাইরাসসমূহের পরস্পরা (সিকোয়েন্স) ও বৈশিষ্ট্য জানার জন্য সেগুলো পুনরায় পরীক্ষা করা হয়।

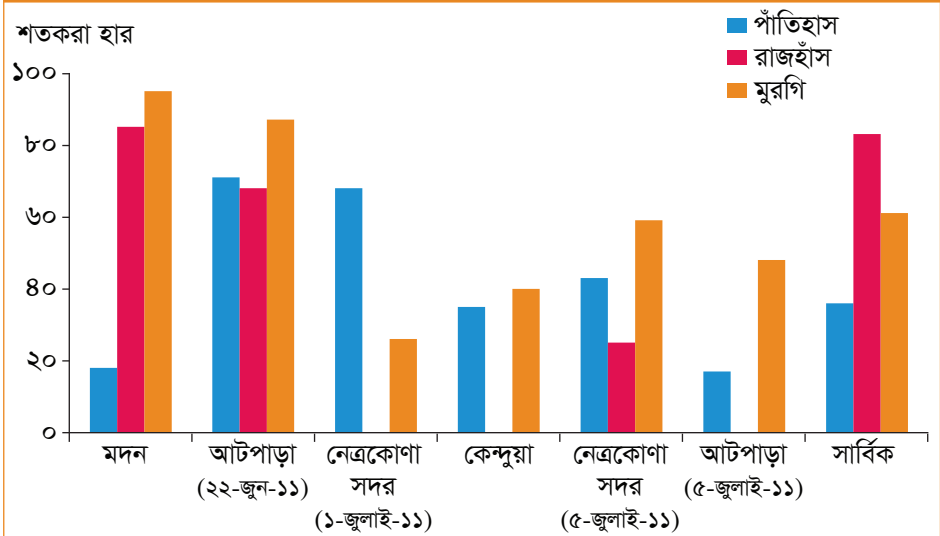
প্রাদুর্ভাব অনুসন্ধানের সময় মাঠগবেষণা দলটি উক্ত এলাকার মানুষের মধ্যে ইনফ্লুয়েঞ্জার মতো অসুস্থতায় (আইএলআই) আক্রান্ত রোগী আছে কিনা তা সনাক্ত করার জন্য একটি সমীক্ষা পরিচালনা করে। দলটি আইএলআই-এর সংজ্ঞার সাথে মিলে যায় এমন রোগী (জ্বরের সাথে হয় কাশি নয়তো গলাব্যথা ছিলো) এবং অনুসন্ধানকালীন সময়ে যাদের অসুস্থতা শুরু হয়েছিলো তাদেরকে তালিকাভুক্ত করে। গবেষণা-চিকিৎসকগণ আইএলআই-আক্রান্ত রোগীদের সাক্ষাৎকারের মাধ্যমে তাদের জনসংখ্যাতাত্ত্বিক, রোগ এবং জীবাণুর সংস্পর্শে আসা-সংক্রান্ত তথ্য সংগ্রহ করেন এবং ইনফ্লুয়েঞ্জার ভাইরাস আছে কিনা তা পরীক্ষার জন্য তাদের নেজোফেরিঙ্গস (নাক ও গলার নরম তালুর উপরের অংশবিশেষ) ও গলা থেকে নমুনা সংগ্রহ করেন। ইনফ্লুয়েঞ্জা এ ও বি-ভাইরাস আছে কিনা তা জানার জন্য নমুনাসমূহ আইসিডিডিআর,বি-তে আরটিআরটি-পিসিআর যন্ত্রের সাহায্যে পরীক্ষা করা হয় এবং

পরবর্তীতে সনাক্তকৃত ইনফ্লুয়েঞ্জা এ-পজিটিভ নমুনাসমূহের সাবটাইপ এ/এইচ৫, এ/এইচ১ এবং এ/এইচ৩ নির্ণয় করা হয়।

চিত্র ১: ২০১১ সালের জুন-জুলাই মাসে বাংলাদেশের নেত্রকোণা জেলায় পঁাতিহাস এবং রাজহাঁসের মধ্যে রোগ সৃষ্টিতে উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন এভিয়েন ইনফ্লুয়েঞ্জার সংক্রমণ (এইচপিএআই এইচ৫এন১), আক্রান্ত উপজেলাসমূহ এবং অসুস্থতা শুরু হওয়ার তারিখ



চিত্র ২: ২০১১ সালের জুন-জুলাই মাসে বাংলাদেশের নেত্রকোণা জেলার বিভিন্ন গ্রামে হাঁস-মুরগির মৃত্যুর হার



আমরা ছয়টি এলাকা সনাক্ত করি যেখানো পঁাতিহাস এবং/অথবা রাজহাঁসের অস্বাভাবিক মৃত্যু ঘটেছে এবং পঁাতিহাস/রাজহাঁসের ৩০০টি বাঁকের ওপর সমীক্ষা করি, যার মধ্যে ৯০% (সংখ্যা=২৭০টি)-বাঁকে কমপক্ষে একটি পঁাতিহাস/রাজহাঁসের মৃত্যু ঘটেছে। অনসন্ধান শুরু হওয়ার দিন থেকে বিগত ১৪ দিনের মধ্যে সনাক্তকৃত ছয়টি এলাকায় ৬১% (১,৭৮৯/২,৯৩০) মুরগি, ৩৬% (১,৪২৫/৩,৯২৯) পঁাতিহাস এবং ৮৩% (২২০/২৬৫) রাজহাঁস মারা গিয়েছে (চিত্র ২)।

বাঁকের মধ্যে অসুস্থ পঁাতিহাসের সাধারণ লক্ষণসমূহ ছিলো মাথা ও গলা বেঁকে যাওয়া, সাদাটে পানির মতো পাতলা পায়খানা করা, নিয়ন্ত্রণহীন চলাফেরা, ক্ষুধামান্দ্য এবং হঠাৎ মারা যাওয়া। রাজহাঁসের ক্ষেত্রে অসুস্থতার যেসব লক্ষণ দেখা যায় তাহলো: মাথা এবং গলা বেঁকে যাওয়া, নিয়ন্ত্রণহীন চলাফেরা, পা অবস হয়ে যাওয়া এবং হঠাৎ মারা যাওয়া। মুরগির ক্ষেত্রে তাদের ঝুঁটি ও কণ্ঠে বুলে থাকা মাংসের রং নীল হয়ে যাওয়া, পায়ে রক্তক্ষরণ হওয়া, তন্দ্রাচ্ছন্নতা এবং হঠাৎ মারা যাওয়ার বৈশিষ্ট্য পরিলক্ষিত হয়েছে। পঁাতিহাস, রাজহাঁস এবং মুরগি ক্ষেত্রে এদের যকৃৎ ও অগ্ন্যাশয়ে রক্তের অস্বাভাবিক মৃদু জমাট বাধা এবং রক্তপাতের ফলে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র লালচে দাগ এবং এয়ার স্যাক (পাখি-প্রজাতির শ্বাসতন্ত্রের অঙ্গবিশেষ)-সংক্রমণ ছাড়া অভ্যন্তরীণ অন্যান্য অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ দৃশ্যত স্বাভাবিক ছিলো।

আরটি-পিসিআর পরীক্ষায় হাঁস-মুরগির ৭২টি নমুনার মধ্যে ৭৮% (সংখ্যা=৫৬) নমুনায় এইচপিএআই এইচ৫এন১-পজিটিভ পাওয়া গেছে। এই ৭২টি নমুনার মধ্যে ৯১% (৪৯/৫৪) পঁাতিহাস, ৩৮% (৩/৮) রাজহাঁস এবং ৪০% (৪/১০) ছিলো মুরগি। ছয়টি ভাইরাস সনাক্ত (আইসোলোট) করা হয় এবং এরপর সনাক্তকৃত ভাইরাসসমূহের বৈশিষ্ট্য বিশ্লেষণ করা হয়। ফাইলোজেনিক (জীবাণুসমূহের বৃদ্ধিশীলতার ইতিহাস) বিশ্লেষণে দেখা যায় যে, সনাক্তকৃত ভাইরাসগুলো এইচপিএআই এইচ৫এন১-ভাইরাস (শাখা [ক্ল্যাড] ২.৩.২.১)-এর একটি সাব-লাইনেজে (উপ-বংশে) গুচ্ছভুক্ত ছিলো, যা থেকে বোঝা যায় যে, এইচপিএআই এইচ৫এন১-এর একটি মাত্র বংশের কারণে প্রদূর্ভাবটি ঘটেছিলো।

আইএলআই-এ আক্রান্ত মোট ১০ জন সনাক্তকৃত রোগীর মধ্যে তিন জন ছিলো একই পরিবারের সদস্য। আইএলআই রোগীদের গড় বয়স ছিলো ১২ বছর (ব্যাপ্তি ৮-১৬ বছর)। সকল রোগীর জ্বর, কাশি এবং নাক দিয়ে পানি বারা এবং শুধুমাত্র একজন ছাড়া সকলের গলাব্যথা ছিলো। সাক্ষাৎকার নেওয়া ১০ জন ব্যক্তি, যারা তাদের অসুস্থতা শুরু হওয়ার দিন থেকে বিগত ১৪ দিনের মধ্যে হাঁস-মুরগির সংস্পর্শে এসেছিলো, তাদের মধ্যে নয়জন তাদের বাড়িতে হাঁস-মুরগির সংস্পর্শে এসেছিলো, ছয়জন খালি হাতে হাঁস-মুরগি ধরেছিলো, চারজন হাঁস-মুরগি জবাইয়ে সহায়তা করেছিলো এবং দুজন জীবিত হাঁস-মুরগির বাজারে গিয়েছিলো। আইএলআই আক্রান্তদের সোয়াব নমুনা পরীক্ষা করে চারজন (৪০%) -এর মধ্যে ইনফ্লুয়েঞ্জা এ/এইচ৩-পজিটিভ পাওয়া গেছে, তবে কোনো নমুনাতেই ইনফ্লুয়েঞ্জা বি, ইনফ্লুয়েঞ্জা এ/এইচ১ এবং এ/এইচ৫ পাওয়া যায় নি।

প্রতিবেদক: রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ এবং গবেষণা ইনস্টিটিউট, স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয় এবং প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর, মৎস্য ও প্রাণীসম্পদ মন্ত্রণালয়, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার; সেন্টার ফর কমিউনিকেশনাল ডিজিজ, আইসিডিডিআর,বি

অর্থানুকূল্য: গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশে সরকার এবং সেন্টারস ফর ডিজিজ কন্ট্রোল অ্যান্ড প্রিভেনশন, যুক্তরাষ্ট্র

মন্তব্য

অনুসন্धानে পরিলক্ষিত রোগের লক্ষণ, ল্যাবরেটরি পরীক্ষা এবং রোগতাত্ত্বিক তথ্য থেকে বোঝা যায় যে, আলোচ্য প্রাদুর্ভাবে এইচপিএআই এইচ৫এন১-ভাইরাস-এর কারণে পঁাতিহাস, রাজহাঁস এবং মুরগি রোগাক্রান্ত হয়েছে এবং মারা গেছে। এইচপিএআই এইচ৫এন১ সাধারণত মুরগির মধ্যে রোগ সৃষ্টিতে

উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন একটি ভাইরাস কিম্বা পঁাতিহাস অথবা জলচর বন্য পাখির মধ্যে এটি সচরাচর রোগ সৃষ্টি করে না (১১)। তবে ২০০২ সাল থেকে প্রাকৃতিকভাবে সংঘটিত সংক্রমণ অথবা পরীক্ষামূলক গবেষণায় দেখা গেছে যে, এইচপিএআই এইচ৫এন১-এর একাধিক ভাইরাসের সংক্রমণের ফলে পঁাতিহাসের মধ্যে রোগের লক্ষণ দেখা গেছে এবং অনেক হাঁস মারা গেছে। সাম্প্রতিককালে ভারত, মিশর, চীন এবং ইন্দোনেশিয়ায় এইচপিএআই এইচ৫এন১ ভাইরাস-এর সংক্রমণে গৃহপালিত পঁাতিহাস এবং/অথবা রাজহাঁসের মধ্যে অনেক প্রাদুর্ভাব সংঘটিত হয়েছে এবং অনেক হাঁস মারা গেছে (৬,৭,১২,১৩)। অতীতে এশিয়া, আফ্রিকা এবং ইউরোপের বিভিন্ন দেশ থেকে বিচ্ছিন্নভাবে পঁাতিহাস এবং রাজহাঁসের মধ্যে এইচপিএআই এইচ৫এন১ ভাইরাসের প্রাদুর্ভাবের সংবাদ পাওয়া গেছে (৪,৫,১২)। যেহেতু হাঁস-মুরগি পালন বাংলাদেশে অর্থ উপার্জন এবং পুষ্টি সরবরাহের একটি গুরুত্বপূর্ণ উৎস, সেহেতু এইচপিএআই এইচ৫এন১-ভাইরাসের কারণে গৃহপালিত পঁাতিহাস এবং রাজহাঁসের অসুস্থ হওয়া ও মারা যাওয়ার সম্ভাবনা থাকায় এটি হাঁস-মুরগি পালনকারীদের জন্য একটি মারাত্মক সমস্যা সৃষ্টি করতে পারে—ইতোমধ্যে উক্ত ভাইরাসের কারণে তাদের মুরগি অসুস্থ হওয়া এবং মারা যাওয়ায় তারা ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে। অধিকন্তু, আরো বিস্তীর্ণ এলাকায় হাঁস-মুরগির মধ্যে এইচপিএআই এইচ৫এন১ ভাইরাস-সংক্রমণ ছড়িয়ে পড়লে মানুষেরও এই ভাইরাসটির সংস্পর্শে আসার সম্ভাবনা বেড়ে যেতে পারে।

এই প্রাদুর্ভাবে মানুষের মধ্যে এইচপিএআই এইচ৫এন১-ভাইরাসের-সংক্রমণ সনাক্ত করা যায় নি। এ থেকে বোঝা যায় যে, হাঁস-মুরগি থেকে মানুষের মধ্যে ভাইরাসটি ছড়ায় নি। হাঁস-মুরগি পালনকারীদের মধ্যে ইনফ্লুয়েঞ্জা এ/এইচ৩ সনাক্ত হওয়ায় এবং হাসপাতাল-ভিত্তিক ইনফ্লুয়েঞ্জা সার্ভিলেন্সে প্রাপ্ত তথ্য একই রকম হওয়ায় এটা বোঝা যায় যে, প্রাদুর্ভাবটির সময় বাংলাদেশে মানুষের মধ্যে মৌসুমি ইনফ্লুয়েঞ্জা ছড়িয়েছিলো। তবে একই সময়ে একই এলাকায় মানুষের মধ্যে মৌসুমি ইনফ্লুয়েঞ্জা এবং পাখিদের মধ্যে এইচপিএআই এইচ৫এন১-এর বিস্তার একটি উদ্বেগের বিষয় কারণ এরফলে মানুষকে আক্রান্ত করে এমন ইনফ্লুয়েঞ্জার প্রজাতিসমূহ পাখিদের এইচপিএআই এইচ৫এন১-এর সাথে মিলে নতুন কোনো প্রজাতির ইনফ্লুয়েঞ্জা ভাইরাস সৃষ্টি করতে পারে।

এইচপিএআই এইচ৫এন১-ভাইরাসের কারণে এই প্রাদুর্ভাবটি সংঘটিত হয় যার ফলে পঁাতিহাস এবং রাজহাঁস রোগাক্রান্ত হয় এবং মারা যায়। যদিও মানুষের মধ্যে এইচপিএআই এইচ৫এন১ ভাইরাসের সংক্রমণ সনাক্ত হয়নি, তথাপি মানুষের মধ্যে এই ভাইরাসটির সংক্রমণের সম্ভাবনা এবং উক্ত ভাইরাসের কারণে অনেক বেশি গৃহপালিত হাঁস-মুরগি মারা যাওয়ায় একটি বর্ধিত সার্ভিলেন্স বাস্তবায়নের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে, যার মাধ্যমে রোগ নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিরোধ কর্মসূচি বাস্তবায়ন সহজতর হতে পারে এবং বিশ্ব মহামারী মোকবেলার প্রেক্ষিতে সহায়তা করতে পারে। আমরা জলচর পাখিসহ হাঁস-মুরগির যেকোনো অস্বাভাবিক মৃত্যুর ঘটনা অনতিবিলম্বে আক্রান্ত এলাকার পশুচিকিৎসক এবং স্বাস্থ্য কর্তৃপক্ষকে জানানোর জন্য সুপারিশ করছি। আক্রান্ত অঞ্চলে সেবাদানে নিয়োজিত চিকিৎসকদের নিকট হাঁস-মুরগি অথবা জলচর পাখির অস্বাভাবিক অসুস্থতা-সংক্রান্ত তথ্য সরবরাহ করা উচিত যার সাহায্যে তারা তাদের রোগীদের মধ্যে, বিশেষ করে যারা হাঁস-মুরগি এবং জলচর পাখির সংস্পর্শে আসে তাদের শ্বাসতন্ত্রের অসুস্থতার বিষয়ে সচেতনতা সৃষ্টি করতে পারে।

References

1. McFee RB. Avian influenza: the next pandemic? *Dis Mon* 2007;53:348-87.
2. Webster RG, Bean WJ, Gorman OT, Chamber TM, Kawaoka Y. Evolution and ecology of influenza A viruses. *Microbiol Rev* 1992;56:152-79.
3. Perkins LE, Swayne DE. Pathobiology of A/chicken/Hong Kong/220/97

(H5N1) avian influenza virus in seven gallinaceous species. *Vet Pathol* 2001;38:149-64.

4. Songserm T, Jam-on R, Sae-Heng N, Meemak N, Hulse-Post DJ, Sturm-Ramirez KM, Webster RG. Domestic ducks and H5N1 influenza epidemic, Thailand. *Emerg Infect Dis* 2006;12:575-81.
5. Sturm-Ramirez KM, Ellis T, Bousfield B, Bissett L, Dyrting K, Rehg JE *et al.* Reemerging H5N1 influenza viruses in Hong Kong in 2002 are highly pathogenic to ducks. *J Virol* 2004;78:4892-901.
6. Nagarajan S, Tosh C, Smith DK, Peiris JSM, Murugkar HV, Sridevi R *et al.* Avian influenza (H5N1) virus of clade 2.3.2 in domestic poultry in India. *PLoS One* 2012;7:e31844.
7. Food and Agriculture Organization. New Clade 2.3.2 HPAI Virus Introduction to Indonesia. Rome: Emergency Centre for Transboundary Animal Diseases, Food and Agriculture Organization, 2013. 6 p.
8. OIE. Update on Highly Pathogenic Avian Influenza in Animals (Type H5 and H7), Follow-up report No. 39. (OIE Ref: 11881), Country: Bangladesh. Paris: OIE, 2012. 105 p.
9. Khan MSU, Gurley ES, Rahman M, Hossain MJ, Nasreen S, Azim T, Mikolon AB *et al.* Live bird market surveillance for avian influenza in Bangladesh, 2007-2009. (Abstract) 2010 International Conference on Emerging Infectious Diseases, Atlanta, July 11-14, 2010.
10. International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh. Outbreak of mild respiratory disease caused by H5N1 and H9N2 infections among young children in Dhaka, Bangladesh, 2011. *Health Sci Bul* 2011;9(2):5-10.
11. Swayne DE, Suarez DL. Highly pathogenic avian influenza. *Rev Sci Tech* 2000;19:463-482.
12. Wasilenko JL, Arafa AM, Selim AA, Hassan MK, Aly MM, Ali A *et al.* Pathogenicity of two Egyptian H5N1 highly pathogenic avian influenza viruses in domestic ducks. *Arch Virol* 2011;156:37-51.
13. Zhou JY, Shen HG, Chen HX, Tong GZ, Liao M, Yang HC *et al.* Characterization of a highly pathogenic H5N1 influenza virus derived from bar-headed geese in China. *J Gen Virol* 2006;87:1823-33.

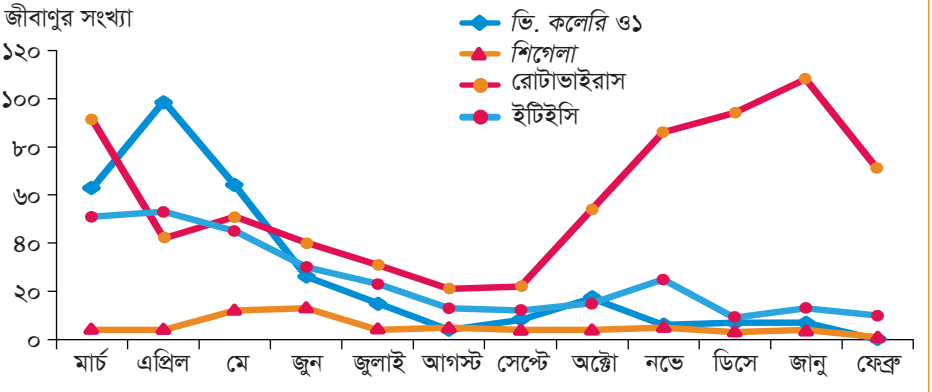
সার্ভিলেন্স আপডেট

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 গুলো তুলে ধরা হয়। আমরা আশা করছি, বাংলাদেশে রোগ বিস্তারের বর্তমান ধরন এবং রোগের ওষুধ-প্রতিরোধ সম্পর্কে অগ্রহী স্বাস্থ্য গবেষকদের কাছে এই তথ্য গুলো সহায়ক হবে।

জীবাণুনাশক ওষুধের প্রতি ডায়রিয়া জীবাণুর সংবেদনশীলতার অনুপাত:
মার্চ ২০১২-ফেব্রুয়ারি ২০১৩

জীবাণুনাশক ওষুধ	শিগেলা সংখ্যা= ৬৩	ভি. কলেরি ও১ সংখ্যা=৩১৬
ন্যালিডিক্সিক এসিড	পরীক্ষা করা হয় নি	পরীক্ষা করা হয় নি
মেসিলিনাম	৮৮.৯	পরীক্ষা করা হয় নি
এম্পিসিলিন	৫৫.৬	পরীক্ষা করা হয় নি
টিএমপি-এসএমএক্স	২৫.৪	১.৩
সিপ্রোফ্লোক্সাসিন	৫৫.৬	১০০.০
ট্রেট্রাসাইক্লিন	পরীক্ষা করা হয় নি	৪.৪
এজিপ্রোমাইসিন	৭৭.৪	৯৯.৭
সেফট্রিয়াক্সোন	৯৮.৪	পরীক্ষা করা হয় নি

প্রতিমাসে প্রাপ্ত ভি. কলেরি ও১, শিগেলা, রোটোভাইরাস এবং ইটিইসি-এর তুলনামূলক চিত্র:
মার্চ ২০১২- ফেব্রুয়ারি ২০১৩

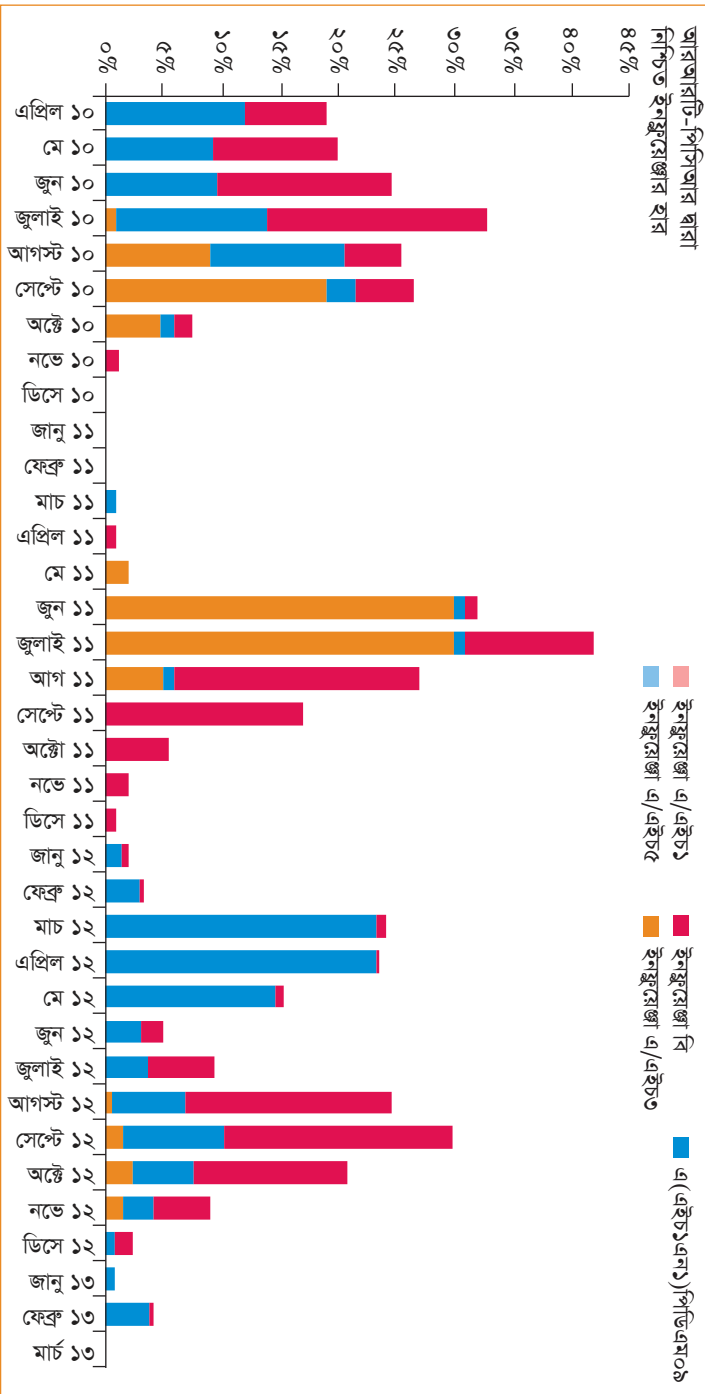


পাঁচ বছরের কম-বয়সী শিশুদের ক্ষেত্রে জীবাণুনাশক ওষুধের বিরুদ্ধে এস. টাইফি জীবাণুর সংবেদনশীলতা: জানুয়ারি-মার্চ ২০১৩

জীবাণুনাশক ওষুধ	পরীক্ষিত সংখ্যা	সংবেদনশীল সংখ্যা (%)	কম সংবেদনশীল সংখ্যা (%)	রোগ-প্রতিরোধী সংখ্যা (%)
এম্পিসিলিন	১৭	১৪ (৮২.০)	০ (০.০)	৩ (১৮.০)
কেট্রোইমোক্সাজোল	১৭	১৪ (৮২.০)	০ (০.০)	৩ (১৮.০)
ক্লোরামফেনিকল	১৭	১৩ (৭৬.০)	০ (০.০)	৪ (২৪.০)
সেফট্রিয়াক্সোন	১৭	১৭ (১০০.০)	০ (০.০)	০ (০.০)
সিপ্রোফ্লোক্সাসিন	১৭	০ (০.০)	১৭ (১০০.০)	০ (০.০)
ন্যালিডিক্সিক এসিড	১৭	০ (০.০)	০ (০.০)	১৭ (১০০.০)

সূত্র : আইসিডিআর,বি-র কমলাপুর (ঢাকা) সার্ভিলেন্স এলাকা

গ্যারান্টির পরীক্ষায় নিশ্চিত হাসপাতালে ভর্তি স্থানতত্ত্বজনিত মারাত্মক অপুস্থতার আনোত্ত রোগী এবং বক্তিত্ববিভাগে আগত ইনফুরেঞ্জার মতো অপুস্থতার আনোত্ত রোগীদের হার: এপ্রিল ২০১০-মার্চ ২০১৩



সূত্র: ইনফুরেঞ্জা সার্ভিসেলে অক্সেডহাবনকারী হাসপাতালসমূহ: ঢাকা ন্যাশনাল মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল, কমিউনিটিভিকিফ মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল, কামিউনিটিভিকিফ মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল (ময়মনসিংহ), জঙ্গল ইনগাম মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল (কিশোরগঞ্জ), রাজশাহী মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল, শহীদ জিয়াউর রহমান মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল (বগুড়া), গ্যারান্টি হাসপাতাল (দিনাজপুর), বঙ্গবন্ধু মেমোরিয়াল হাসপাতাল (চট্টগ্রাম), কুমিল্লা মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল, খুলনা মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল, যশোর জেনারেল হাসপাতাল, জালালাবাদ রাপিড-রাবেরা মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল (সিলেট) এবং শের-ই-বাংলা মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল (বরিশাল)।



২০১১ সালের জুন-জুলাই মাসে বাংলাদেশের নেত্রকোণা জেলায় পাঁতিহাসের মাথা ও গলা বাঁকা হয়ে যাওয়া পরিলক্ষিত হয়

আইসিডিডিআর,বি এবং এর যেসব দাতা নিয়ন্ত্রণহীনভাবে এর পরিচালনা এবং গবেষণার কাজে অর্থ সাহায্য করছে তাদের অর্থানুকূলে স্বাস্থ্য ও বিজ্ঞান বার্তা-র এ-সংখ্যাটি প্রকাশিত হচ্ছে। বর্তমানে নিয়ন্ত্রণহীনভাবে যারা অর্থ সাহায্য করছে তার হলো: গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার, অস্ট্রেলিয়ান এজেন্সি ফর ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট (অসএইড), কানাডিয়ান ইন্টারন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট এজেন্সি (সিডা), সুইডিস 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 করছি।

আইসিডিডিআর,বি

জিপিও বক্স নং ১২৮

ঢাকা ১০০০, বাংলাদেশ

www.icddr.org/hsb

সম্পাদককণ্ডলি

জেমস ডি. হ্যাফেলফিংগার

এম. সিরাজুল ইসলাম মোল্লা

এমিলি এস. গারলি

মেগান স্কট

অতিথি সম্পাদক

ডায়ানা ডিয়াজথানাডোজ

এ-সংখ্যায় যাদের নিবন্ধ ছাপা হলো

১ম নিবন্ধ:

রিপন পাল

২য় নিবন্ধ:

ফারুক হুসেইন

৩য় নিবন্ধ:

নাজমুল হায়দার

কপি সম্পাদনা ও সার্বিক ব্যবস্থাপনা

এম. সিরাজুল ইসলাম মোল্লা

মাহবুব-উল-আলম

অনুবাদ, ডিজাইন ও প্রি-প্রেস প্রসেসিং

মাহবুব-উল-আমল

মুদ্রণে

প্রিন্ট লিঙ্ক প্রিন্টার্স