



Foodborne Illness Surveillance System in Bangladesh: Cell Phone Based Component

Dr. Khaleda Islam

MBBS, MPH, MMed (UK)

Senior Scientific Officer, Epidemiology

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research
(IEDCR), Bangladesh



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Cell Phone Based Surveillance System

IEDCR preparing to start Cell Phone Based Surveillance System, areas to be addressed,

- Communicable Diseases
 - Food borne illness
 - Influenza like illness/Severe Acute Respiratory illness
 - Other preventable CDs
- Major NCDs
- Behavioral Risk Factors for CD & NCD
- Health Care Seeking Behavior



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Background

Using Telephone in Surveillance System

Cell Phone Based Surveillance System: Pilot Project of IEDCR



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Using Telephone in Surveillance System

- **In 1970s** –Public interested how behavior change can reduce risk & used paper & pencil
- **In 1980s** – US health department started land phone survey, CDC provided technical assistance
- **1984** - 15 states participated
- **1990** – 45 states joined
- **Today** - BRFSS world's largest ongoing telephone Health Surveillance System



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Cell Phone Based Surveillance System, Bangladesh (CPBSS, B)

- IEDCR Piloted in 2012
 - IANPHI provided funding
 - US CDC provided TA
- Developed software following CATI without voice recording
- Banglalink provided 20,000 randomly selected phone numbers which were
 - Operational/ Active
 - Registered for Dhaka city
 - Individual / Non-corporate



Press Briefing for Mass Population



ALPHA ARZU

Mobile phones to be used in health survey

DHAKA, JAN 1: Institute of Epidemiology, Disease Control & Research (IEDCR) will conduct a survey with computerised telephonic interviews to determine whether individual behaviour contributes to developing chronic diseases that may lead to premature mortality and morbidity.

IEDCR director Prof. Mahmudur Rahman told The Independent on Thursday: "For the first time, we're going to use mobile phones to conduct a survey. It is likely to start from February 2012."

It will take about four months to interview 3,000 individuals, who will be picked from 20,000 samples to be provided by a private mobile phone operator.

Banglalink will use computer-based forms containing questions on an individual's physical condition, history of diseases like diarrhoea, fever, diabetes, blood

pressure and heart ailments as well as some other risk factors. The respondents will have to answer queries about consumption of fruits, vegetables, tobacco use, access and vigorous activities.

The survey will also include the personal information of the respondents, including family size, family members' ages and ailments, if any, besides marital status and income.

This kind of system, called "Behavioural Risk Surveillance System (BRFSS)" is a state-based computer-assisted telephone interviewing effort.

Staff Correspondent

THE health ministry is going to conduct a behavioural survey to track health risks of the people.

The Institute of Epidemiology, Disease Control & Research (IEDCR) is conducting the survey. The high risk population that can be used for intervention programmes. The data can also be used to track changes over time in risk factor behaviours and related diseases, and can assess the impact of health promotion and prevention programmes.

The Tennessee Department of Health has been participating in the survey.

mobile operator Banglalink in this regard, he said. Under the agreement, the company will provide some 20,000 mobile numbers of which 3,000 numbers would be selected for the survey.

products, vegetables, corn, Rahma and view might be 15 minutes and it would four months to complete pilot project.

মোবাইল ফোনে সাক্ষাৎকারে ঝুঁকির জরিপ ফেব্রুয়ারিতে

নিরুপক্সমান উজ্জ্বল

স্বাস্থ্যের সাক্ষরগত রোগব্যাধির ঝুঁকি ও সমস্যা নিরূপণে
এক ব্যতিক্রমধর্মী জরিপ

কয়েকটি রোগব্যাধি— জ্বর, ডায়রিয়া, ইনজুরি, ডায়াবেটিস, ব্রাডপ্রেসার ও
হৃদরোগ সম্পর্কে বিস্তারিত তথ্য সংগ্রহ করা হবে। এছাড়াও ধূমপানের
অভ্যাস রয়েছে কিনা, খাদ্যাভ্যাস (সবুজ শাকসবজি, ফলমূল খায় কিনা)
কি কাজ কর কিনা ইত্যাদি জানতে চাওয়া হবে। বিশেষ প্রযুক্তি
উন্নতির (ইন্টারভিউ) সফটওয়্যার

- Consultant US CDC helped with protocol
- Developed Questionnaire
 - English
 - Bangla

BRFSS Bangladesh
Bangla questionnaire_v.28.02.2012

আসসালামুয়ালাইকুম,

স্যার/ ম্যাডাম, আমি বাংলাদেশ সরকারের স্বাস্থ্য মন্ত্রণালয়ের একটি প্রতিষ্ঠান IEDCR থেকে বলছি। IEDCR স্বাস্থ্য সংক্রান্ত একটি চালাচ্ছে এর জন্যে ৫ মিনিটের মতো সময় লাগবে। আপনার কি একটু সময় হবে?

- সাক্ষাতকার প্রদানকারী সম্মত হলে ধন্যবাদ জানানো এবং বাকী অংশ বলা শুরু করবেন,
- সাক্ষাতকার প্রদানে অসম্মত হলে সমাপনী বক্তব্য বলবেন ও সাক্ষাতকারটি শেষ করবেন
- সাক্ষাতকার প্রদানকারী পরে সাক্ষাতকারটি দিতে রাজী হলে নিচের প্রশ্নটি করুন।

প্রশ্ন নং	প্রশ্ন	উত্তর কোড	নির্দেশিকা
০.০	কখন টেলিফোন করলে আপনার সুবিধা হয়?/...../.....(দিন/মাস/ বছর)ঘটিকা (সকাল/ দুপুর/ রাত) নিশ্চিত না.....৭৭ অবীকৃতি জানানো.....৯৯	সমাপনী বক্তব্য বলুন শেষ করুন।

১) বাছাইমূলক প্রশ্নঃ

প্রশ্ন নং	প্রশ্ন	উত্তর কোড	নির্দেশিকা
১.১	আপনি কি গত এক বছর যাবত ঢাকায় আছেন?	হ্যাঁ.....০১ না.....০২ নিশ্চিত না.....৭৭ অবীকৃতি জানানো.....৯৯	সমাপনী বক্তব্য বলুন শেষ করুন।
১.২	আপনার বয়স কি ১৮ বছর বা তার চেয়ে বেশী?	হ্যাঁ.....০১ না.....০২ নিশ্চিত না.....৭৭ অবীকৃতি জানানো.....৯৯	সমাপনী বক্তব্য বলুন শেষ করুন।

২) স্বাস্থ্য সম্পর্কিত প্রশ্নসমূহঃ

প্রশ্ন নং	প্রশ্ন	উত্তর কোড	নির্দেশিকা
২.১	আপনি কি আজ কোন জ্বরে ভুগছেন?	হ্যাঁ.....০১ না.....০২ নিশ্চিত না.....৭৭	প্রশ্ন নং ২.৩ এ চলে

BRFSS, Bangladesh
English questionnaire_v.28.02.2012

Assalamualaikum

Sir/ Madam, I am calling from IEDCR an institute under MOH&FW of Bangladesh Government. IEDCR is conducting a health related survey. For the survey we would like to interview you. This will take about 5 minutes. Would you be so kind to take part? Shall we start?

- If the respondent agrees, give thanks and start the questions
- If the respondent doesn't agree, then utter the closing statement & end the call.
- If the respondent agrees to take part in the interview later, then ask the question below for appointment.

Q. No	Question	Answer code	Direction
0.0	When will you be available for the interview?	Date:...../...../.....(dd/mm/yy) Time:.....AM/ PM Not sure.....77 Refused.....99	[End the call by mentioning the closing statement.]

1. Screening questions:

Q. No	Question	Answer code	Direction
1.1	Do you live in Dhaka city corporation area for the last one year?	Yes.....01 No.....02 Not sure.....77 Refused.....99	[End the call by mentioning the closing statement.]
1.2	Are you 18 years of age or above?	Yes.....01 No.....02 Not sure.....77 Refused.....99	[End the call by mentioning the closing statement.]

2. Health related questions:

Q. No	Question	Answer code	Direction
2.1	Are you suffering from fever today?	Yes.....01 No.....02	



Trained
Interviewers

Field testing of
questionnaire



Data Template

- 3000 phone numbers fed into system - beginning each month
- A randomly selected phone # popped up every time the template opened

QuestionaryInfo

Page 1 Page 2 Page 3 Page 4

আসসালামুয়ালাইকুম,
স্যার/ ম্যাডাম, আমি বাংলাদেশ সরকারের স্বাস্থ্য মন্ত্রণালয়ের একটি প্রতিষ্ঠান IEDCR স্বাস্থ্য সংক্রান্ত একটি জরিপ চালাচ্ছে এর জন্যে ৫ মিনিটের মতো সময়
আপনার কি একটু সময় হবে?

Fresh Call

01916560534

Call Start

Agree Disagree

Appointment Setting

Busy/Not Receive

07/5/2012 05:18 PM

Call End

Not sure 77

Refused 99

১.১ আপনি কি গত এক বছর যাবত ঢাকায় আছেন?

হ্যাঁ 01

না 02

নিশ্চিত না 77

অস্বীকৃতি জানানো 99

২.২ আপনার বয়স কি ১৮ বছর বা তার চেয়ে বেশী?

হ্যাঁ 01

না 02

নিশ্চিত না 77

অস্বীকৃতি জানানো 99

৩.৩ আপনার বয়স কত?

বছর বয়স 77

নিশ্চিত না 99

অস্বীকৃতি জানানো

৪.৪ উদ্বেগাতন নিম্ন নির্ণয় করুন

পুরুষ 01

মহিলা 02

৫.৫ আপনার বৈবাহিক অবস্থা সম্পর্কে আমরা জানতে চাইছি, আপনি কি বিবাহিত?

বর্তমানে বিবাহিত 01

অবিবাহিত 02

তালিকাভুক্ত 03

আলাদা থাকেন 04

বিবাহ বিপাক্তিক 05

অস্বীকৃতি জানানো 99

অন্যান্য 88

৬.৬ আপনি কতদূর গড়াশোন করেছেন?

০১

০২

৭.৭ আপনি কি বর্তমানে কোন কাজ করছেন?

হ্যাঁ 01

হ্যাঁ 02

পুঁথী 03

অবসরপ্রাপ্ত 04

কোথাও কর্মে নিযুক্ত নই 05

নিশ্চিত না 77

অস্বীকৃতি জানানো 99

অন্যান্য 88

Check Status

Complete

Incomplete continue

Not Eligible

Incomplete Refuse

13/03/2013 03:19 PM

আপনার মূল্যবান সময় ব্যয় করে আমাদের সাথে কথা বলার জন্য আপনাকে
ভালো থাকুন, সুস্থ থাকুন।

Submit

- Did 3378 completed interviews
- Conducted 7 days/ week
- 8 am - 8 pm in 2 shifts
- 2 interviewers/ shift



Entered data
directly in
template

Response rate was very good - 61%

Per completed
call: 5–7
minutes

Average 10
completed call/
interviewer/day

Average 40
completed call/
day



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Validation of Cell Phone Interview through Face to Face Interview



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh

রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Validation

- On a subset of respondent
- Conducted 410 interview



Finding of Validation Study

- We did sensitivity & specificity test of Cell Phone Interview indicators against Face to Face Interview considering Face to Face Interview as Gold Standard
- For some indicators sensitivity & specificity is
 - Very good – above 80% - smoking, smokeless tobacco consumption
 - Not very good – physical activity, heart disease



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Cell Phone Based Surveillance System: Nationwide Implementation

Addressing Foodborne Illness



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh

রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Current Tele-density – 66.36%

Geographical Coverage – 100%

Population Coverage – 102.995 M



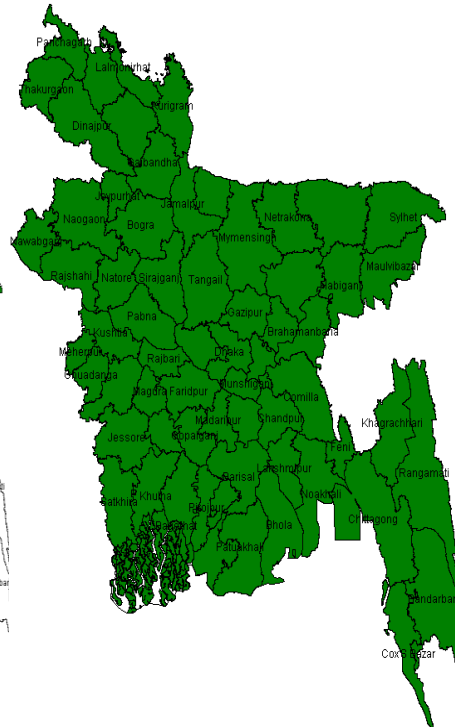
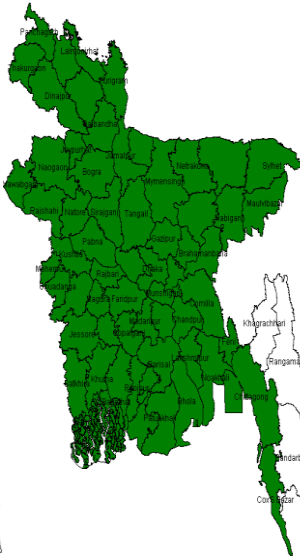
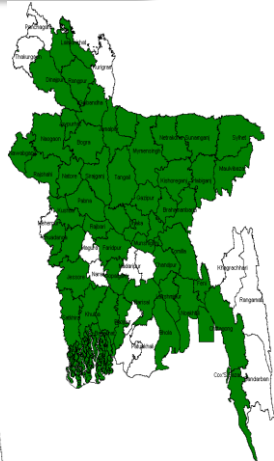
**At present
64 / 64
Districts**

**2004
61 / 64
Districts**

**2002
50 / 64
Districts**

**2000
30 / 64
Districts**

**1997
3 / 64
Districts**



Nationwide Implementation

- Support from MOH&FW, US CDC & FAO
- Involving BTRC & AMTOB, All Operators
- Addressing all Strata
- Adult population
 - Age 18 years & above
 - Living in households
 - Having working cell phone



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Cell Phone Based Surveillance System

- 7 divisional representation
- 15 Strata-
 - 7 Urban,
 - 7 Rural
 - Dhaka Metropolitan Area
- Stratified random sampling
- Community based approach



Consultative Meeting to involve partners



- BTRC
- AMTOB
- Cell Phone Operators
- FAO
- IEDCR

Data Collection

CD

- Calculated sample size and Phone # required
- Will be collecting data 3 times / year to check seasonality

NCD

- Calculated sample size following WHO STEPwise approach
- For 1 episode will be collecting data every 2 to 3 yearly



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Foodborne Illness Surveillance System

Will be addressed through syndromic approach

- Food borne illness
 - Acute Watery Diarrhea
 - Acute Hepatitis
 - Enteric Fever
- Behavioral risk factor of FBI
 - Drinking water - Source, Boiling habit
 - Food Habit- Street food etc.
 - Hand Washing
- Health Care Seeking Behavior



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Challenges...

- Reaching the poor
- Ensuring validity
- Triangulation
 - Data obtained from other surveillance system
 - Methodological - matching with other methods
 - Environmental – use of different locations– division, urban, rural



IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh

Thank You!





IEDCR

Institute of Epidemiology, Disease Control & Research & National Influenza Centre (NIC), Bangladesh
রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (আইইডিসিআর) ও ন্যাশনাল ইনফ্লুয়েঞ্জা সেন্টার (এনআইসি), বাংলাদেশ



Government of the
People's Republic of Bangladesh