



Identificazione, sperimentazione e validazione di alcuni indicatori di qualità delle attività sanitarie e socio-sanitarie del territorio

Roma 14, 15 settembre 2006

ASSR

AGENZIA per i
SERVIZI SANITARI
REGIONALI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA
U Tor Vergata

Indicatori della Copertura Vaccinale nell'infanzia: indicatori "Up-to-date" e "Age- appropriate"

Paolo Giorgi Rossi,
UO Tecnologie Sanitarie
Agenzia di Sanità Pubblica, Regione Lazio

Premessa: Le Fonti esistenti

Sistema Informativo

- Prestazioni dei servizi + pediatri (?), dati aggregati

Anagrafi vaccinali delle ASL

- Prestazioni dei servizi + pediatri, dati individuali

Indagini campionarie

- famiglia
 - libretti vaccinali
 - interviste

Copertura vaccinale

Le Fonti

VACCINAZIONI

Sistema Informativo

- servizio sanitario prestazioni

Indagine campionaria

- famiglia
 - libretti vaccinali
 - interviste

POPOLAZIONE

Sistema Informativo

- dati ISTAT nati vivi

Indagine campionaria

- liste anagrafi comunali

Copertura vaccinale

Indicatori

$$\frac{\text{Prestazioni vaccinali in un anno}}{\text{Neonati residenti}}$$

Sistema
Informativo

stima della copertura vaccinale

$$\frac{\text{Neonati vaccinati residenti}}{\text{Neonati residenti}}$$

Indagine
campionaria





Copertura vaccinale

Sistemi Informativi e indagini campionarie a confronto: i dati in Italia



Regione	Sistema Informativo	Anno	DT 3		OPV 3		Pertosse 3	
			Indagine campionaria	Sistema Informativo	Indagine campionaria	Sistema Informativo	Indagine campionaria	Sistema Informativo
Lombardia ¹	Regione	1990	94.8 (88.8-100)	97.8	97.6 (95.3-100)	97.8	71 (61.9-80)	58.1
Marche	Ministero	1991	98.6 (97-100)	>100	98.6 (97-100)	>100	51 (40.7-61.2)	42.6
Molise	Regione	1990	95.2 (92.2-98.3)	89.9	94.3 (90.9-97.7)	76.0	7.6 (3.7-11.6)	1.3
Toscana	Ministero	1991	95.2 (91.6-98.9)	90.7	95.2 (91.6-98.9)	96.4	26.2 (15.1-37.3)	13.4

¹ Esclusa Milano

Indicatori Sistema Informativo: assunti

-  il Sistema Informativo è completo
-  tutte le vaccinazioni vengono effettuate nella USL di residenza
-  i ritardi nella somministrazione delle dosi rispetto al calendario sono costanti negli anni
-  i nuovi nati sono lo stesso numero ogni anno

Indagine campionaria: assunti

-  Uguale probabilità di essere campionato per ogni bambino nella popolazione
-  Non esistono i non rispondenti o essi non differiscono dai rispondenti per le vaccinazioni effettuate

Indagine campionaria: il campione

Campione a *cluster*

- I unità campionaria: 7 USL campionate su 51 presenti nel Lazio
- II unità campionaria: campione casuale proporzionato alla popolazione della USL
 $f=3.5\%$

N = 324 bambini

Campionamento a *cluster*: il *design effect*

N (numerosità del campione senza *cluster*)

N' (numerosità del campione a *cluster*) = n (numero dei *cluster*) X m (numero di individui per *cluster*)

S^2_w = varianza all'interno dei *cluster*

S^2_b = varianza tra i *cluster*

$$\frac{N'}{N} = 1 + \frac{S^2_b (m-1)}{S^2_b + S^2_w}$$

Copertura vaccinale

Campionamento a *cluster*: il *design effect*

All'aumentare della varianza tra i *cluster*,
aumenta il *design effect* e l'intervallo di
confidenza

$$1 + \frac{S_b^2 (m-1)}{S_b^2 + S_w^2}$$

Copertura vaccinale

Campionamento stratificato: il *design effect*

A parità di N, diminuendo m, diminuisce il
design effect e migliora la stima
sull'intera popolazione, ma si perde
l'informazione sul singolo *cluster*

$$1 + \frac{S_b^2 (m-1)}{S_b^2 + S_w^2}$$

Copertura vaccinale

Indagine campionaria: risultati

	HBV	Polio	DT	Pertosse	Morbillo
Sistema informativo (1)	66	72.1	64.8	18.8	25.9
Registri USL (2)	65.4	-	-	-	-
Indagine campionaria (2)	92 (CI 85-96)	99 (CI 95-100)	99 (CI 91-100)	38 (CI 24-54)	63 (CI 45-80)

(1) Dati prestazioni 1997

(2) Dati nati 1991-92

CI: intervallo di confidenza al 95%

Copertura vaccinale

Alcuni dati a confronto

Area geografica	Polio 3	DT 3	P 3	Morbillo 1	Epatite B 3	Hi b 3
UK (1997) ¹	95.8	95.8	94.3	90.5	n.r.	95.5
USA (1996) ²	91 (+/- 0.5)	95 (+/- 0.4)	n.r.	91 (+/- 0.5)	82 (+/- 0.7)	92 (+/- 0.5)
Lombardia (1993) ^{3,4}	97.6 (95.3-100)	94.8 (88.8-100)	71 (61.9-80)	52.6 (42.8-62.5)	92.2 (87.9-96)	n.r.
Napoli (1993) ⁴	77.6 (71.5-83.7)	77.1 (71-83.2)	12.4 (7.2-17.5)	8.6 (3.1-14.2)	62.3 (53.9-70.7)	n.r.

¹ Copertura a 24 mesi

² Copertura in bambini di 19-35 mesi (95% IC)

³ Esclusa Milano

⁴ Copertura in bambini di 12-23 mesi (95% IC)

Copertura vaccinale

Questioni poste alla discussione

- Quale futuro per un Sistema informativo che raccoglie le prestazioni vaccinali?
- Si può progettare una indagine campionaria precisa e affidabile anche per i singoli strati?
- Una anagrafe vaccinale può essere la soluzione?

Copertura vaccinale

Vaccinazioni antipolio nella ASL di Frosinone, 1996

Nuovi nati		Cicli completi		
Totale	USL rispondenti	N	% (a)	% (b)
4226	3452	2002	47	58

(a) percentuale sul totale nuovi nati

(b) percentuale sui nuovi nati delle USL rispondenti

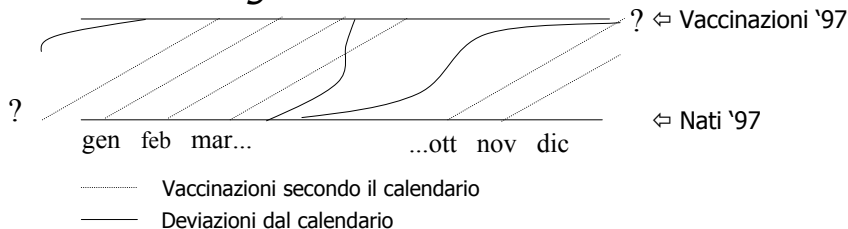
Copertura vaccinale

Indicatori Sistema informativo: limiti

- dati mancanti

mancano alcune USL e pediatri di base
dati totali o solo USL rispondenti?

- *time shifting*



Copertura vaccinale

Indagine campionaria: rispondenti

	nati 1991-92	campione	rispondenti	%
LT05*	2013	51	35	68,6
RI01*	1567	45	23	51,1
RM07*	1266	71	40	56,3
RM10*	872	55	34	61,8
RM22	731	45	21	46,7
RM30	1275	31	11	35,5
VT03	1443	26	14	53,8
totale	9167	324	178	54,9

*USL per le quali è stata effettuata anche la rilevazione porta a porta

Copertura vaccinale

Indagine campionaria: risultati

	HBV	Polio	DT	Pertosse	Morbillo
LT05	89 (CI 73-97)	97 (CI 85-100)	91 (CI 77-98)	18 (CI 7-35)	32 (CI 17-51)
RI01	87 (CI 66-97)	96 (CI 78-100)	96 (CI 78-100)	13 (CI 3-34)	39 (CI 20-62)
RM07	94 (CI 79-98)	97 (CI 86-100)	100 (CI 91-100)	56 (CI 40-72)	75 (CI 58-87)
RM10	94 (CI 80-99)	100 (CI 90-100)	100 (CI 90-100)	48 (CI 30-65)	71 (CI 52-85)
RM22	90 (CI 67-99)	100 (CI 84-100)	100 (CI 84-100)	43 (CI 22-66)	90 (CI 67-99)
RM30	100 (CI 69-100)	100 (CI 69-100)	100 (CI 69-100)	27 (CI 6-61)	73 (CI 39-94)
VT03	93 (CI 66-100)	100 (CI 77-100)	100 (CI 77-100)	50 (CI 23-77)	64 (CI 35-87)

CI: intervallo di confidenza al 95%

Copertura vaccinale					
nome	fonte/ periodicità	caratteristiche	vantaggi	svantaggi	
COVER/ Körner (UK)	servizi sanitari/ trimestrale	Una anagrafe vaccinale con dati nominativi su tutta la popolazione dei nati	fornisce dati certi e sull'universo	Richiede una ottima organizzazione del sistema sanitario nazionale	
EPI Cluster Survey Design (WHO)	questionario alla famiglia	Vengono sorteggiate 30 unità campionarie (villaggi o altre aree geografiche) da cui vengono campionati casualmente 210 bambini (7x30). Progettato per grandi aree geografiche	Economico, standard usato in moltissimi studi rende confrontabili dati su diverse regioni. Pensato per paesi in via di sviluppo, non richiede nessuna fonte di dati preesistente sulla popolazione	Dipende dalla scelta del campione, dalla precisione degli intervistati nel ricordare, dalla modalità di reclutamento degli intervistati sul territorio. Produce IC molto ampi inadatto per livelli alti di copertura	
Modified cluster design (UN)	questionario alla famiglia	Modifica del metodo EPI cluster survey design in cui il secondo strato del cluster viene diviso in sotto zone di cui ne viene estratta una per effettuare interviste a tutti i membri eleggibili	Cli stessi vantaggi del metodo EPI cluster survey, produce dati confrontabili con l'EPI. Maggiore affidabilità nella scelta dei membri eleggibili, maggiore versatilità	Dipende dalla scelta del campione, dalla precisione degli intervistati nel ricordare, presuppone una migliore conoscenza demografica dell'area da studiare rispetto al metodo EPI cluster survey	
Lot Quality Assurance Sampling	questionario alla famiglia	Dato un livello soglia di copertura accettabile si prende un campione casuale di bambini e si verifica se il campione (lot) raggiunge il livello soglia o no	Necessita di un campione molto piccolo. E' rapido ed economico	Il campione deve essere casuale. Non fornisce alcuna informazione oltre ad una nuda stima	
USA	scuola/ una tantum	Studio campionario retrospettivo per valutare la copertura vaccinale al secondo anno di vita attraverso i dati in possesso delle scuole	Poco dispendioso, rapido	Dipende dal campione, necessita di un sistema di schedatura sanitaria obbligatoria nelle scuole	
National Health Interview Survey (USA)	questionario alla famiglia/ trimestrale	Questionario a un campione di genitori allegato all'inchiesta annuale sulla salute della nazione	Campione molto affidabile. Non necessita di nessuna fonte di informazioni preesistente	E' basato sulla memoria dei genitori. Ha validità solo sulla nazione intera	
National Immunization Survey (USA)	questionario alla famiglia, e libretti delle vaccinazioni/ trimestrale	Intervista telefonica ad un campione di genitori e conferma dei dati tramite richiesta di documentazione ai servizi sanitari	Il campione è molto affidabile. Le interviste telefoniche sono molto economiche. Confronta e integra informazioni documentali e informazioni riportate a memoria dalla madre. Permette di rilevare trend a brevissimo termine.	Esclude chi non ha telefono, dunque si applica solo a paesi industrializzati. Risale ai dati documentali dei servizi richiede una buona organizzazione e informatizzazione degli archivi	
Sistema informativo sulle vaccinazioni (Italia, Lazio)	servizi sanitari/ trimestrale	Sistema informativo obbligatorio che richiede dati aggregati sulle prestazioni vaccinali ai servizi sanitari.	Raccoglie un'informazione capillare sull'attività dei servizi. Ha una stratificazione territoriale molto dettagliata. Riguarda l'universo e non un campione	Stima la copertura tramite un rapporto tra vaccinazioni effettuate e nuovi nati. Biases: vaccinazioni effettuate fuori dalla USL di residenza, le vaccinazioni al numeratore non sono effettuate sugli individui al denominatore	
Italia	industrie farmaceutiche/ una tantum	Studio di coorte sulle vendite di vaccino antipertosse	Fonte di dati facilmente reperibile. Economico	Fa uso di una doppia inferenza concettuale negli assunti	
Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil ENSMI (Guatemala)	questionario alle famiglie/ una tantum	Intervista a un campione rappresentativo di madri. Oltre ai questionari dati raccolti dai libretti delle vaccinazioni. Lo studio presenta 4 diversi metodi per stimare la copertura a partire da questi dati	Il questionario permette la raccolta di molte informazioni parallelamente. Mette a confronto l'efficienza delle fonti esistenti (libretti delle vaccinazioni) e l'affidabilità delle risposte date dalle madri	Il campione che deve essere casuale rende molto lungo e costoso il raggiungimento dei reclutati rispetto al cluster survey. Richiede alle madri dati anche molto vecchi	

Immunization coverage

Comparing surveillance and survey

	HBV	Polio	DT	Pertussis	Measles
surveillance 1997	66	72,1	64,8	18,8	25,9
surveillance 1999	73,3	77,4	74,5	48,6	58,4
survey 1991-92	92 (CI 85-96)	99 (CI 95-100)	99 (CI 91-100)	38 (CI 24-54)	63 (CI 45-80)

CI: 95% Confidence interval

Coperture vaccinali tra 12 e 24 mesi. ICONA 2003; dati regionali e nazionali*

Regione	Polio	DT	Pertosse	HBV	Hib	MPR/Morbillo	≥ 16 mesi
	%	%	%	%	%	%	
Abruzzo	94,7	94,7	94,7	94,7	93,8	40,7	70,6
Basilicata	99,0	99,0	98,6	99,0	97,6	75,3	80,9
Calabria	90,5	90,5	90,5	90,0	64,3	43,3	54,9
Campania	97,1	97,1	97,1	97,1	73,3	70,0	76,9
Emilia Romagna	93,8	94,3	93,8	93,8	92,4	71,4	84,2
Friuli-V. Giulia	97,1	97,1	96,2	97,1	96,2	64,8	84,2
Lazio	95,2	95,2	95,2	95,2	65,2	56,2	67,7
Liguria	92,4	96,2	91,4	92,4	90,5	63,3	77,2
Lombardia	96,2	96,2	95,2	96,2	93,3	69,0	82,1
Marche	97,1	97,1	95,7	96,2	92,9	64,3	77,9
Milano	95,0	95,0	94,1	95,0	94,1	62,4	78,9
Molise	95,7	95,7	95,2	96,2	91,9	64,3	71,6
Napoli	95,0	95,0	94,0	95,0	90,0	70,0	72,1
PA Trento	97,1	97,1	95,7	95,7	94,3	68,1	78,9
PA Bolzano	88,6	88,6	88,6	88,6	88,1	50,0	64,1
Piemonte	95,7	95,2	94,3	94,3	79,5	65,7	75,7
Puglia	99,5	99,5	99,1	99,5	94,3	73,0	76,6
Roma	97,0	97,0	97,0	97,0	86,0	63,0	75,0
Sardegna	94,3	94,3	94,3	94,3	91,4	65,7	75,9
Sicilia	93,3	93,3	93,3	93,3	91,9	62,4	70,9
Toscana	96,7	96,7	96,7	95,7	92,4	70,0	89,6
Umbria	95,7	95,3	94,8	95,3	89,1	70,6	83,3
Valle d'Aosta	99,0	99,0	99,0	98,0	97,0	69,0	78,3
Veneto	96,7	96,7	95,2	96,7	89,0	68,6	80,1
Italia	95,7	95,8	95,2	95,5	87,0	66,0	76,9
IC 95%	94,9-96,4	95,1-96,5	94,4-96,3	94,7-96,3	85,1-88,9	66,1-68,1	74,9-79,0

* Gli IC al 95% vengono riportati solo per le stime nazionali; i valori regionali sono presentati nei Risultati per Regione

Campionamento (I)

- In tutte le Regioni e PA tranne la Valle d'Aosta è stato utilizzato il campionamento a cluster.
- Sono stati selezionati 30 gruppi o cluster di sette bambini ciascuno:
 1. Costruzione di una lista dei Comuni della regione con il numero di nuovi nati nel 2001 residenti, fornita dall'ISTAT.
 2. Campionamento sistematico di 30 cluster; la probabilità che uno o più cluster venissero campionati in un dato Comune era proporzionale al numero di nuovi nati nel 2001 residenti nel Comune stesso.
 3. In ognuno dei 30 cluster selezionati, si è provveduto a:
 - a) reperire le liste anagrafiche nominative dei bambini residenti nati tra il 15 gennaio 2001 e il 15 gennaio 2002,
 - b) selezionare dalle liste in modo casuale semplice sette bambini da intervistare, più sette eventuali sostituti.

Campionamento ICONA (II)

- In ogni Regione, il campione finale era quindi costituito da 210 bambini (7 x 30 cluster).
- In Valle d'Aosta è stato effettuato un campionamento casuale semplice di 100 bambini. In base alla lista anagrafica nominativa regionale.
- Per i comuni di Milano, Roma e Napoli sono stati effettuati tre campioni casuali semplici (N100) in base alle liste anagrafiche.
- Complessivamente sono quindi state condotte 24 diverse indagini (21 Regioni e PA, più i tre comuni di Milano, Roma e Napoli).

Definizione di stato vaccinale (I)

- Per polio, DT, HBV, pertosse ed Hib sono state adottate le seguenti definizioni:
 - *non vaccinato*: bambino che non ha eseguito alcuna dose o per cui non è documentabile lo stato vaccinale;
 - *vaccinato*: bambino che al momento dell'intervista è stato vaccinato con tre dosi, indipendentemente dall'età di somministrazione;
 - *vaccinato in accordo con il calendario vaccinale*: bambino che ha completato il ciclo di base entro i 12 mesi compiuti (il rispetto del calendario vaccinale è stato stabilito +/- un mese rispetto al calendario vigente).

Definizione di stato vaccinale (II)

- Per la vaccinazione MPR/morbillo sono stati considerate le seguenti definizioni:
 - *non vaccinato*: bambino che non è stato vaccinato o per cui non è documentabile lo stato vaccinale;
 - *vaccinato*: bambino che al momento dell'intervista aveva ricevuto una dose.

Coperture vaccinali

- **Per polio, DT, HBV, pertosse ed Hib:**
 1. percentuale di bambini vaccinati con tre dosi, indipendentemente dall'età di somministrazione;
 2. percentuale di bambini vaccinati in accordo con il calendario vaccinale. Per stimare questa copertura vaccinale sono stati esclusi i bambini che non avevano un certificato vaccinale che attestasse la data di vaccinazione.
- **Per MPR/morbillo:**
 1. percentuale di bambini vaccinati con una dose, sul totale del campione;
 2. percentuale di bambini vaccinati con una dose, limitatamente ai bambini che al momento dell'intervista avevano un'età uguale o superiore a 16 mesi.

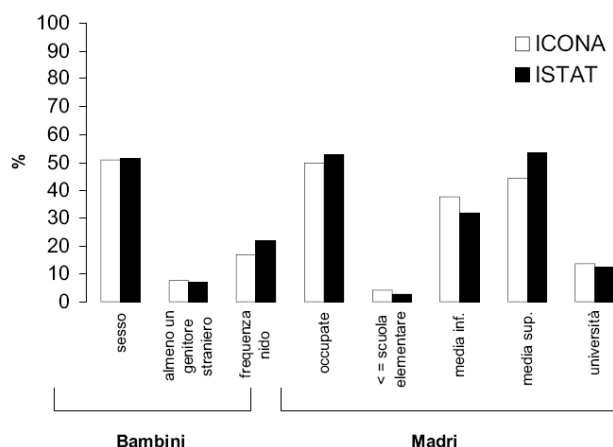


Figura 1. Caratteristiche dei bambini e delle madri; confronto tra i risultati ICONA 2003 e i dati ISTAT

Progetto ICONA, ISS

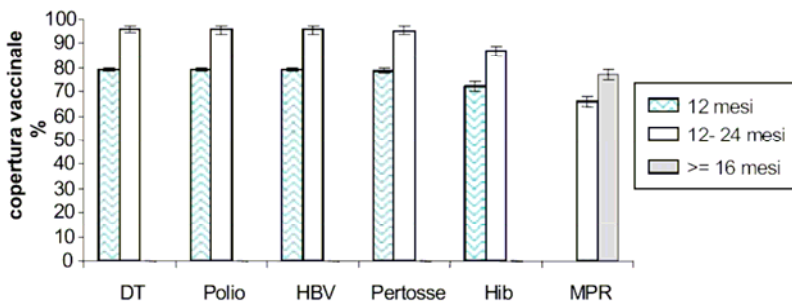


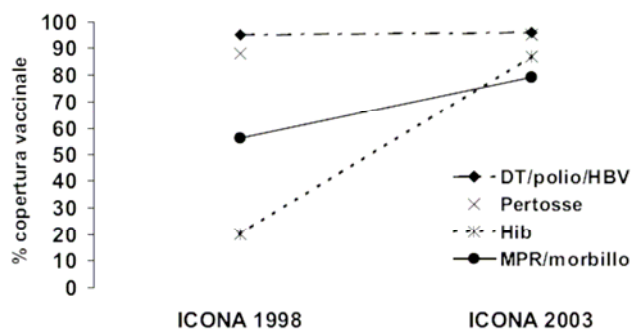
Figura 2. Coperture vaccinali per i bambini tra 12 e 24 mesi di età. ICONA 2003, dati nazionali

Progetto ICONA, ISS

Tabella 3. Coperture vaccinali (%) a 12 mesi. ICONA 2003; dati regionali e nazionali*

Regione	Polio	DT	Pertosse	HBV	Hib
Abruzzo	82,2	82,2	82,2	82,2	81,7
Basilicata	87,6	87,6	87,6	87,1	86,7
Calabria	73,7	73,7	73,7	73,7	52,2
Campania	81,4	81,4	81,4	81,9	61,9
Emilia Romagna	77,1	78,1	77,6	77,6	76,7
Friuli-Venezia Giulia	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1
Lazio	78,6	78,1	78,1	78,1	55,0
Liguria	78,9	82,7	78,9	79,4	78,9
Lombardia	85,6	85,6	84,7	85,6	82,3
Marche	88,4	88,4	87,9	87,0	85,0
Milano	86,9	86,9	85,9	86,9	85,9
Molise	80,5	81,0	80,4	80,5	78,1
Napoli	71,0	71,0	70,0	70,0	69,0
PA Trento	86,7	86,7	86,2	85,7	84,3
PA Bolzano	64,8	65,2	65,2	65,2	64,8
Piemonte	81,4	81,0	80,0	80,0	67,5
Puglia	78,1	78,1	77,6	78,1	73,3
Roma	78,0	78,0	78,0	78,0	67,0
Sardegna	76,2	76,2	76,2	77,6	73,8
Sicilia	69,4	68,9	69,2	69,4	68,9
Toscana	81,9	81,9	81,9	80,5	83,8
Umbria	85,3	84,8	84,3	84,8	79,7
Valle d'Aosta	91,0	91,0	91,0	91,0	90,0
Veneto	72,9	73,3	72,9	72,9	68,9
Italia	79,1	79,2	78,8	78,9	72,4
IC 95%	77,4-80,8	77,5-80,8	77,1-80,4	77,3-80,6	70,2-74,5

* Gli IC al 95% vengono riportati solo per le stime nazionali; i valori regionali sono presentati nei Risultati per Regione



La copertura per MPR/morbillo è calcolata sui bambini ≥ 16 mesi

Figura 7. Confronto fra le stime di copertura vaccinale nazionale per i bambini tra i 12 e i 24 mesi di età. ICONA 2003 e 1998

TIPO C

Indicatori Territorio, ASSR

- Copertura vaccinale a 12 mesi per polio, DT, pertosse, HBV, Hib;
- Copertura vaccinale morbillo a 16 mesi.

Razionale:

- Individuare popolazioni a bassa copertura
- Valutare l'efficienza dei servizi sanitari.
- Gli indicatori dovrebbero descrivere:
 - l'efficacia nella pratica dei servizi sanitari dal livello locale (distretto, ASL) fino al livello centrale (Regione, Nazione, EU)
 - fornire informazioni che possano aiutare i servizi nei loro sforzi per aumentare la copertura vaccinale.

Definizione:

- Percentuale di bambini vaccinati a 12 mesi per polio, difterite tetano, pertosse, epatite B, Haemophilus b e a 16 mesi per morbillo.

Fonte dei dati

- Indagine campionaria periodica ICONA, Istituto Superiore di Sanità (ISS).

Anni di disponibilità dei dati

- 1993 (solo 7 regioni), 1998 (20 regioni), 2003 (tutta Italia)

Anni di riferimento

- 2003

Costruzione

Gli indicatori sono 6 percentuali indipendenti.

Numeratore:

Numero di bambini che hanno effettuato la 3 dose di anti-Polio, DT, Pertosse, HBV, e Hib entro il 12 mese di età; numero di bambini che hanno effettuato una dose di vaccino anti-morbillo entro il 16 mese di vita. La fonte sono i libretti vaccinali dei genitori o in assenza di essi il ricordo dei genitori.

Denominatore:

Totale dei bambini di cui sono stati intervistati i genitori.

Calcolo dell'indicatore: l'inferenza

Campione a *cluster*

- I unità campionaria: 30 comuni campionati, con probabilità di campionamento proporzionale al numero di nuovi nati, fra tutti i comuni della regione
- II unità campionaria: campione casuale di 7 bambini per ogni comune:

N = 210 bambini

Per Roma, Milano e Napoli campione casuale di 100 bambini dalle liste anagrafiche

Problemi del campionamento a *cluster*

Design effect, i.e. calcolare il coefficiente di correlazione intracluster.

- Necessitiamo di una stima della varianza intracluster (*cluster* numerosi)
- Il *design effect* è facile da interpretare

Analizzare i *cluster* come unità e i casi come misure ripetute.

- Costringe ad adottare modelli complessi per l'analisi
- Sposta l'attenzione sul cluster e non sui casi

Non dà informazioni su piccole aree, specie se i soggetti per cluster sono pochi

Interpretazione e standard

- Per Polio, DT, Pertosse, HBV la soglia da raggiungere è la copertura al 95% entro il 24° mese di vita (WHO e Ministero della Salute).
- Per polio e morbillo obiettivo di eradicare
- L'indicatore è costruito a 12 mesi.

TIPO C

- Copertura vaccinale in accordo con il calendario (Age-Appropriate) per polio, difterite tetano, pertosse, epatite B, Haemophilus b e morbillo.

Razionale:

- Gli indicatori di copertura più comunemente utilizzati per il monitoraggio sono "up-to-date" (UTD) cioè la percentuale di vaccinati a una certa età.
- Indicatori che tengano conto anche del momento in cui le vaccinazioni sono state eseguite, "age-appropriate" (AA), misurano meglio ritardi di somministrazioni, sacche di suscettibilità e inefficienze dei servizi.

Definizione:

- Mesi a rischio di infezione per bambino per polio, difterite tetano, pertosse, epatite B, Haemophilus b e morbillo.

Fonte dei dati

- Indagine campionaria periodica ICONA, Istituto Superiore di Sanità (ISS).

Anni di disponibilità dei dati

- 1993 (solo 7 regioni), 1998 (20 regioni), 2003 (tutta Italia)

Anni di riferimento

- 2003

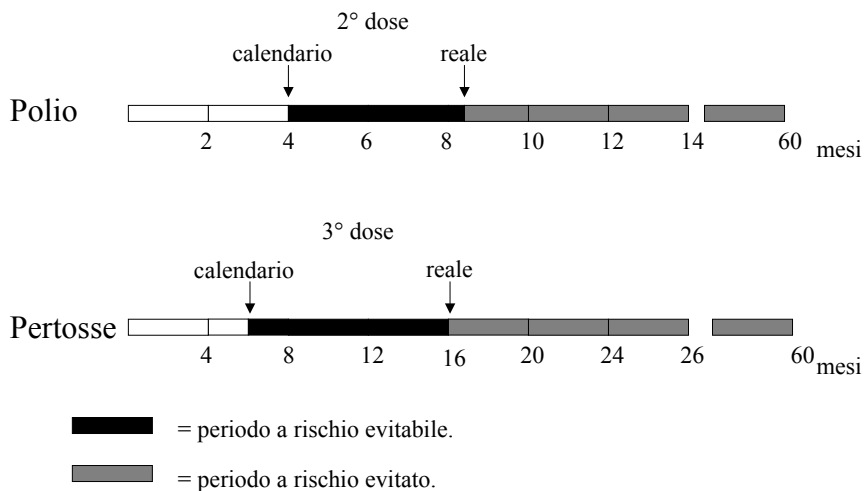
Definizione di mesi a rischio evitabili per bambino, age-appropriate

- Per ogni vaccinazione è stato definito un massimo periodo a rischio.
- I mesi a rischio evitabili sono la differenza fra la data di vaccinazione e la data indicata dal calendario vaccinale per la dose considerata protettiva.
- I non vaccinati sono stati considerati a rischio per l'intero periodo.

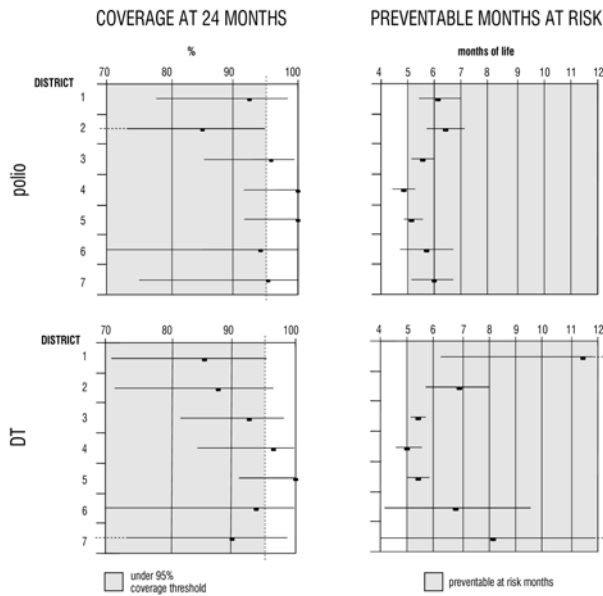
Definizione del periodo a rischio e dosi protettive

Vaccino	Periodo a Rischio	Dose protettiva	Data calendario
Polio	0-60 m	2°	4° m
DT	0-60 m	2°	4° m
Pertosse	0-60 m	3°	6° m
HBV	0-60 m	2°	4° m
Morbillo	0-60 m	1°	15° m

Definizione di mesi a rischio evitabili per bambino



Indicatori up-to-date e age-appropriate



Caratteristiche degli indicatori

% di copertura

- Largamente confrontabile con altre *survey*
- Di facile interpretazione
- Non arbitrario, i.e. non dipende dal calendario applicato

Mesi a rischio

- Riassume una maggiore quantità di informazione
- Ha un migliore rapporto fra la differenza delle medie fra USL e 95% IC.
- Descrive i comportamenti dei servizi rispetto al calendario

Problemi dell'indicatore mesi a rischio

- Le variabili tempo persona, come i mesi a rischio per bambino, raramente hanno una distribuzione normale.
- La variabile mesi a rischio è fortemente influenzata dai *cut-off* scelti e dal calendario applicato, non solo per la stima ma anche per la distribuzione e la varianza.

Indicatori di copertura vaccinale

Ulteriori sviluppi del lavoro:
le anagrafi vaccinali.

Le anagrafi vaccinali

- Raccogliere le esperienze regionali e aziendali di anagrafi vaccinali
- Analisi dei metodi utilizzati per:
 - Denominatori
 - Numeratori
- Validità dei dati ottenuti in differenti esperienze: confronto con i dati delle survey