UNIVERSITÀ DI PISA

LE MALATTIE PREVENIBILI DA VACCINO COME RISCHIO INFETTIVO PER IL PAZIENTE

Pier Luigi Lopalco

Pisa, 27 Marzo 2017

Malattie prevenibili da vaccini e rischio infettivo per il paziente

- HBV
- influenza
- rotavirus
- morbillo
- rosolia
- varicella

- malattie batteriche invasive
- pertosse

Candidati alla vaccinazione:

Clostridium difficile
Staphylococcus aureus
Acinetobacter baumannii
Klebsiella pneumonia
Pseudomonas aeruginosa

UNIVERSITÀ DI PISA

Vaccini in sviluppo

https://docs.google.com/spreadsheets/d/19otvINcayJURCMg76xWO4KvuyedYbMZDcXqbyJGdcZM/pubhtml#

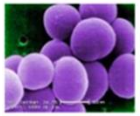
Phase I

S. pneumonia
Meningitis & pneumonia

HIV prophylaxis:
recombinant

Cytomegalovirus

HSV-2 vaccine



P.Gingivalis/POD
CRC-OHS/

Smoking cessation

Asma + RSV

Ebola Zika

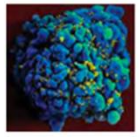
Phase II

NTHi
non-typeable Haemophilus influenzae

+ P. aeruginosa

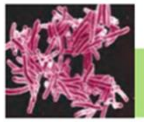
MenABCWY

Strept B PCV15



HIV immunotherapy
recombinant

Ebola



Tuberculosis: *recombinant*

Hepatitis C: *recombinant*

Alzheimer's

Rabies vaccine:
on Vero cells

+ S. Aureus

S Pneumonia *recombinant*

Phase III

Rotavirus
Live attenuated tetravalent Rotavirus oral

Malaria RTS, S

Dengue Zika

Flu QIV Ebola

+ C. Difficile

HZ *inattivato*

HZ *recombinant*

Adolescent and Young Adult Meningitis B

FARMINDUSTRIA

UNIVERSITÀ DI PISA

Epatite B come ICA

- Nei Paesi in via di sviluppo:
  - HBV correlata ad interventi assistenziali (chirurgia, odontoiatria)

- Nei Paesi industrializzati:
  - epidemie nosocomiali?

UNIVERSITÀ DI PISA

Epidemie nosocomiali di HBV

Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Infection Control

journal homepage: www.ajicjournal.org

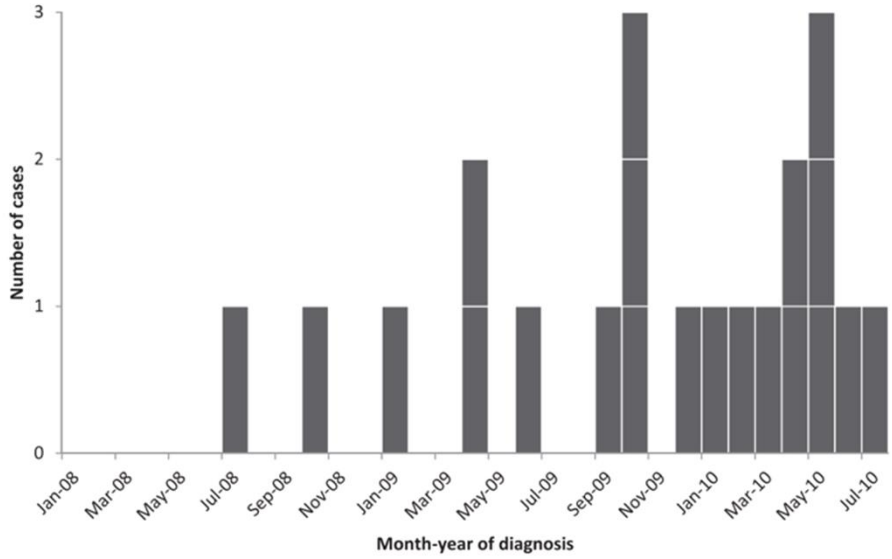
Brief report

Hepatitis B outbreak associated with a home health care agency serving multiple assisted living facilities in Texas, 2008-2010

Yenlik A. Zheteyeva MD, MPH [a,b], Pritish Tosh MD [a,b], Priti R. Patel MD, MPH [a], Diana Martinez MPH, PhD [c], Cindy Kilborn MPH [c], Debo Awosika-Olumo MD, MS, MPH [d], Salma Khuwaja MD, MPH, DrPH [d], Syed Ibrahim MD, MPH [e], Anthony Ryder MD, MPH [f], Rania A. Tohme MD, MPH [b,g], Yury Khudyakov PhD [g], Hong Thai PhD [g], Jan Drobeniuc MD, PhD [g], Gary Heseltine MD, MPH [h], Alice Y. Guh MD, MPH [a,*]

21 casi di Epatite B in 10 strutture diverse

- **Monitoraggio della glicemia unico fattore di rischio**



UNIVERSITÀ DI PISA

Epidemie nosocomiali di HBV

Annals of Internal Medicine®

REVIEWS | 6 JANUARY 2009

Nonhospital Health Care-Associated Hepatitis B and C Virus Transmission: United States, 1998-2008

Nicola D. Thompson, PhD, MS; Joseph F. Perz, DrPH, MA; Anne C. Moorman, BSN, MPH; Scott D. Holmberg, MD, MPH

- **33 epidemie: 15 in strutture residenziali, 12 in strutture poliambulatoriali, 6 in centri dialisi**
- **448 casi documentati (HBV + HCV)**
- **Trasmissione persona-persona per riuso di siringhe o lancette**

UNIVERSITÀ DI PISA

Epidemie nosocomiali di HBV

Epidemiol. Infect. (2011), **139**, 327–335. © Cambridge University Press 2010
doi:10.1017/S0950268810001007

Five hepatitis B outbreaks in care homes in the UK associated with deficiencies in infection control practice in blood glucose monitoring

E. F. DUFFELL[1]*, L. M. MILNE[2], C. SENG[3], Y. YOUNG[4], S. XAVIER[4], S. KING[5], H. SHUKLA[3], S. IJAZ[6] AND M. RAMSAY[6], on behalf of local incident teams†

21 casi di Epatite B di cui 7 mortali

- **Uso improprio di lancette (possibilità di scambio fra più pazienti di lancette monouso)**
- **Glucometro in uso comune non pulito fra un paziente e l'altro**
- **Scarsa igiene delle mani nel personale di assistenza**

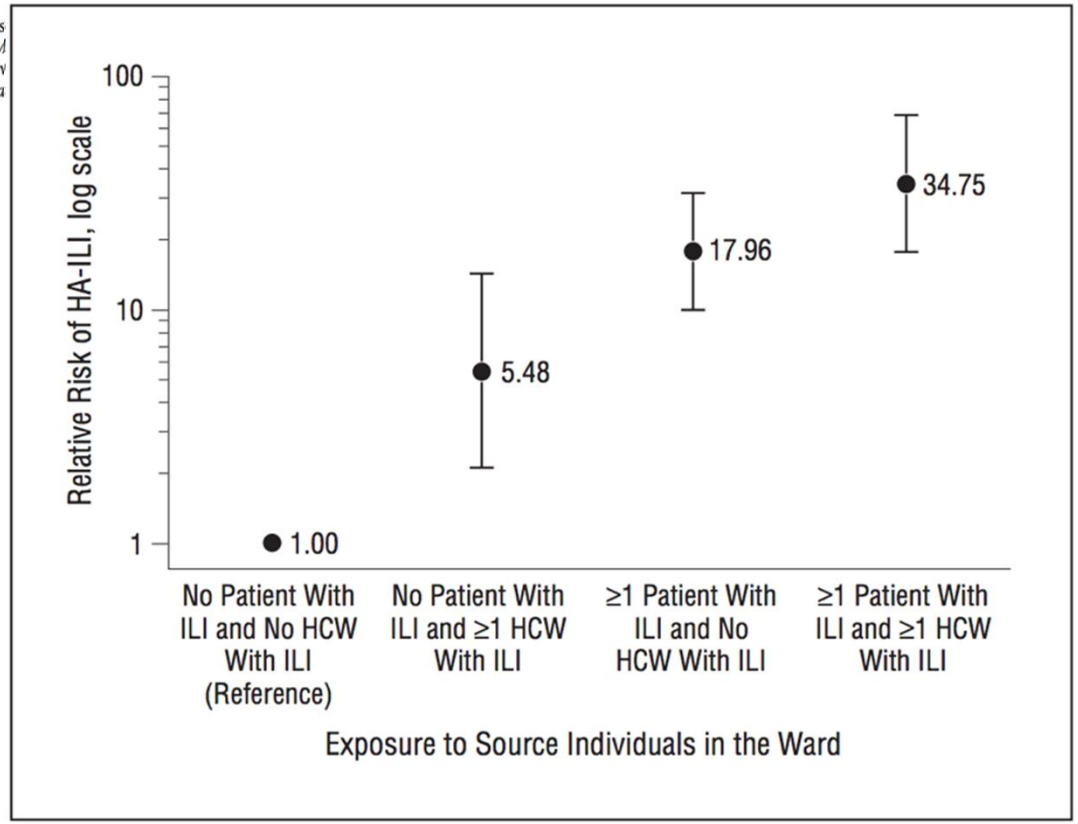
UNIVERSITÀ DI PISA

Epidemie nosocomiali di influenza in degenze per acuti

Risk of Influenza-Like Illness in an Acute Health Care Setting During Community Influenza Epidemics in 2004-2005, 2005-2006, and 2006-2007

A Prospective Study

Philippe Vanhems, MD, PhD; Nicolas Voirin, PhD; Sylvain Roche, MSc; Vanessa Es
Christine Gorain, RN; Silène Pires-Cronenberger, Pharm Dr; Marine Giard, MD, M
Fatiha Najioullah, MD; Béatrice Barret, MD; Laurence Pollissard, MD; Sandra Dav
Marie-Noelle Crozet, RN; Brigitte Comte, MD; Bernard Hirschel, MD; René Ecocha



UNIVERSITÀ DI PISA

Arch Intern Med. 2011;171(2):151-157

Epidemie nosocomiali di influenza in degenze per acuti

Table 1. Description of reported nosocomial outbreaks in the acute-care setting

Author	Outbreak population	Duration of outbreak	Virus type	Number of patients affected (attack rate)
Muchmore[6]	Neurology ward	1 month	Influenza A2 "Asian Flu"	77 (50% on epidemic ward, 9% entire hospital)
Bauer[7]	Neonatal intensive care unit	Not stated, but all cases occurred	Influenza A/	3 (not stated, total number exposed
Kapila[2]	Acute-care h			
Hall[23]	Acute-care ir			
Meibalane[28]	Neonatal ICU			own)
Van-Voris[4]	Acute-care hospital	1 month	Influenza B/Singapore/222/ 79-like	28 (33% on epidemic ward; hospital attack rate for first 2 weeks 20%, 12% for last 2 weeks)
Malavaud[25]	Solid organ transplant unit	4 days	Influenza A (H3N2)	4 (33·3%)
CDC[3]	Medical-surgical ICU	Not stated	Influenza A	3 affected (total number exposed not stated)
Weinstock[29]	Adult bone marrow transplant unit	1 week	Influenza A (H3N2) Sydney	7 (25·9%)
Munoz[24]	Neonatal ICU	5 days	Influenza A (H3N2)	4 (26·7%)
Adal[26]	Acute-care hospital	69 days	Influenza A (H3N2)	10 (total number exposed not known)
Gowda[22]	Geriatric unit (rehabilitation and admission wards)	1 month	Influenza A (resembling A/ Victoria/3/75)	19 (30%)

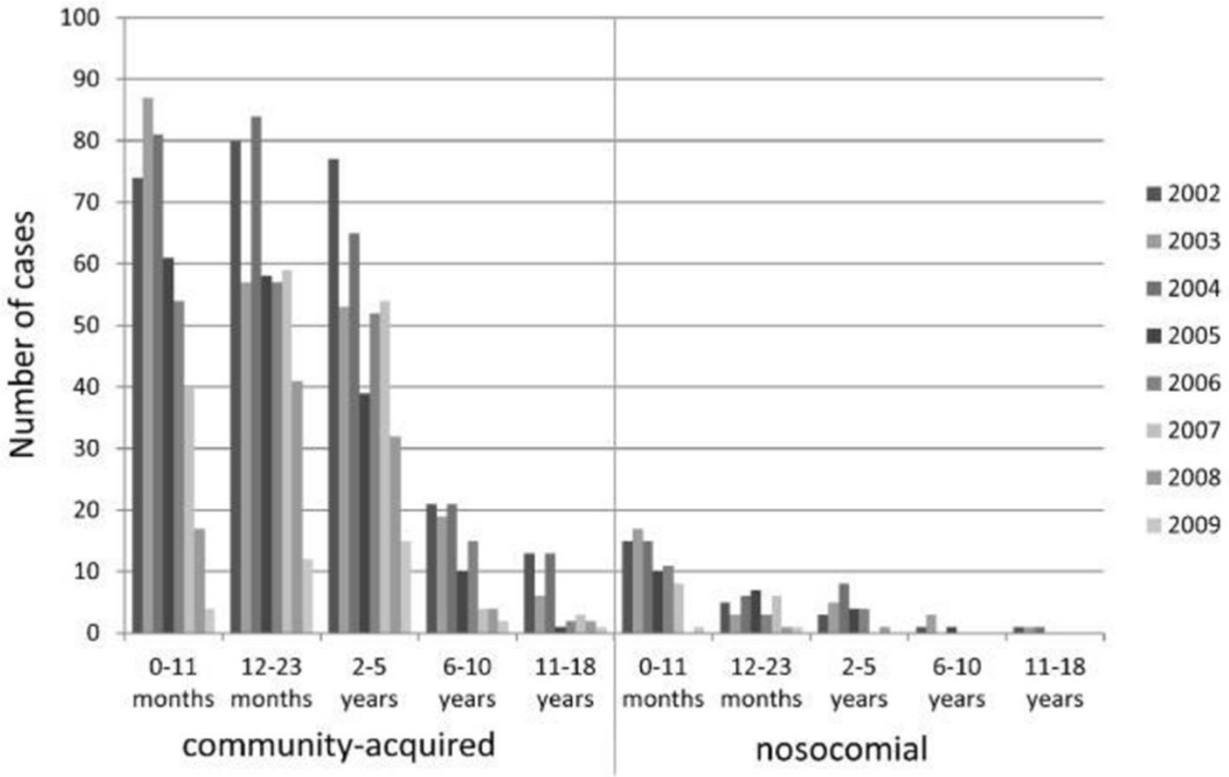
184 casi documentati

4 reparti ICU ed 1 reparto trapianti

Tassi d'attacco compresi fra il 25% ed il 50%

Trasmissione nosocomiale di rotavirus

- Il rotavirus è responsabile dal 31% al 87% dei casi di diarree nosocomiali
- 0,8-1,0/100 casi in ogni stagione sono attribuibili a circolazione ospedaliera



Zlamy M, et al. The impact of Rotavirus mass vaccination on hospitalization rates, nosocomial Rotavirus gastroenteritis and secondary blood stream infections. *BMC Infectious Diseases*. 2013;13:112.

UNIVERSITÀ DI PISA

Trasmissione nosocomiale di pertosse

Preventing the Spread of Pertussis in Pediatric Healthcare Settings

Tirza A. Calderón,[1] Susan E. Coffin,[1,2] and Julia S. Sammons[1,2]
[1]Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania, Philadelphia; and [2]Department of Pediatrics and Division of Infectious Diseases, Department of Infection Prevention and Control, The Children's Hospital of Philadelphia, Pennsylvania

- **Gli OS hanno una probabilità 1,7 volte maggiore di contrarre la pertosse rispetto alla popolazione generale**
- **Agiscono come amplificatore nelle epidemie nosocomiali**
- **Una epidemia nosocomiale di pertosse costa fra gli 85.000 $ e i 97.000 $ (costi diretti)**
- **Vista la difficoltà di diagnosi precoce, importante adottare precauzioni universali (droplets)**

UNIVERSITÀ DI PISA

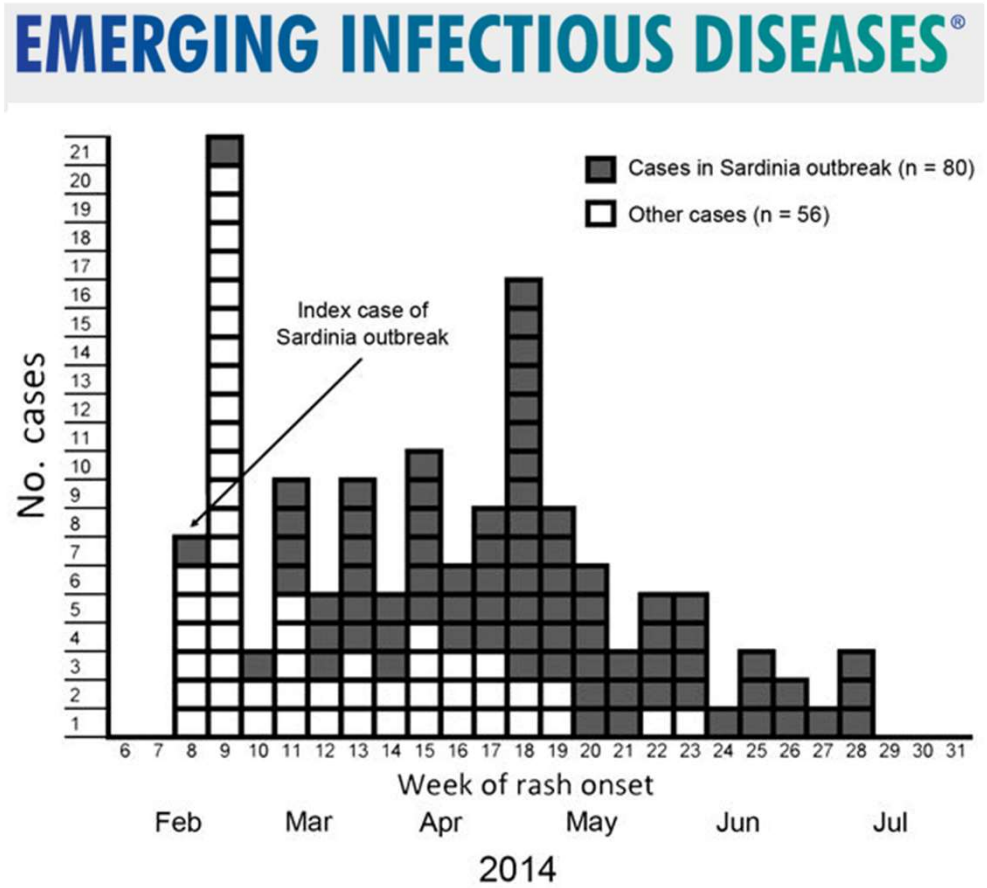
Trasmissione nosocomiale di malattie batteriche invasive

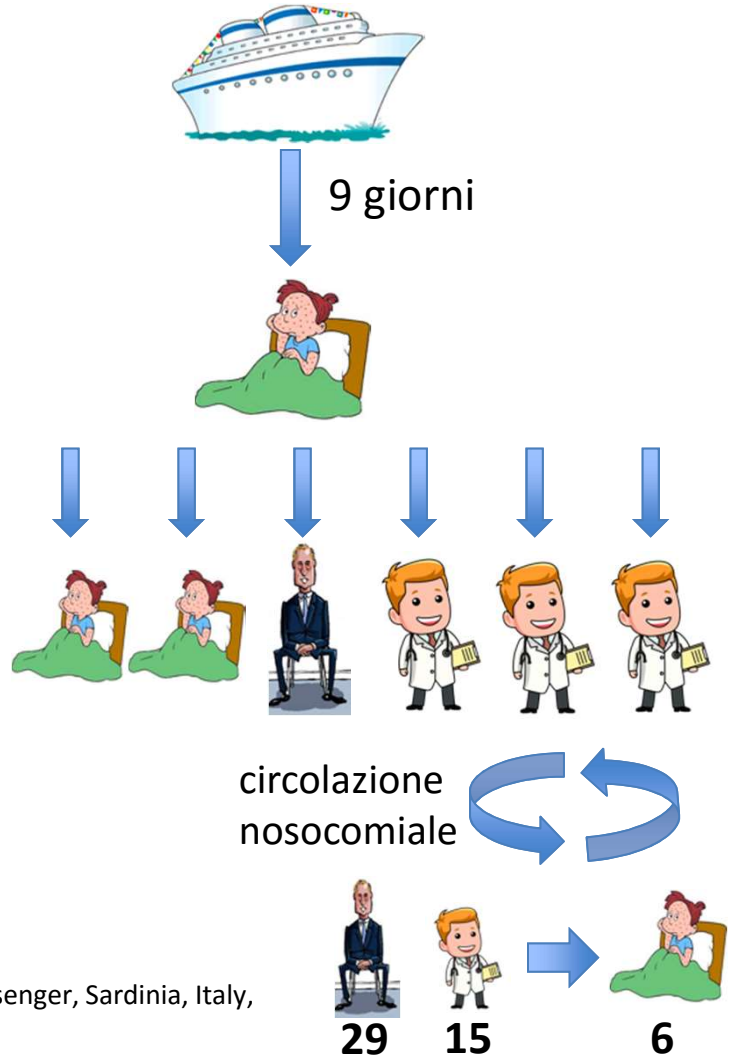
- I patogeni responsabili di meningite e altre MBI in ambito nosocomiale sono ceppi di Stafilococco e Gram negativi

- Qual è il ruolo della vaccinazione contro meningococco o pneumococco?

UNIVERSITÀ DI PISA

Trasmissione nosocomiale di MPRV

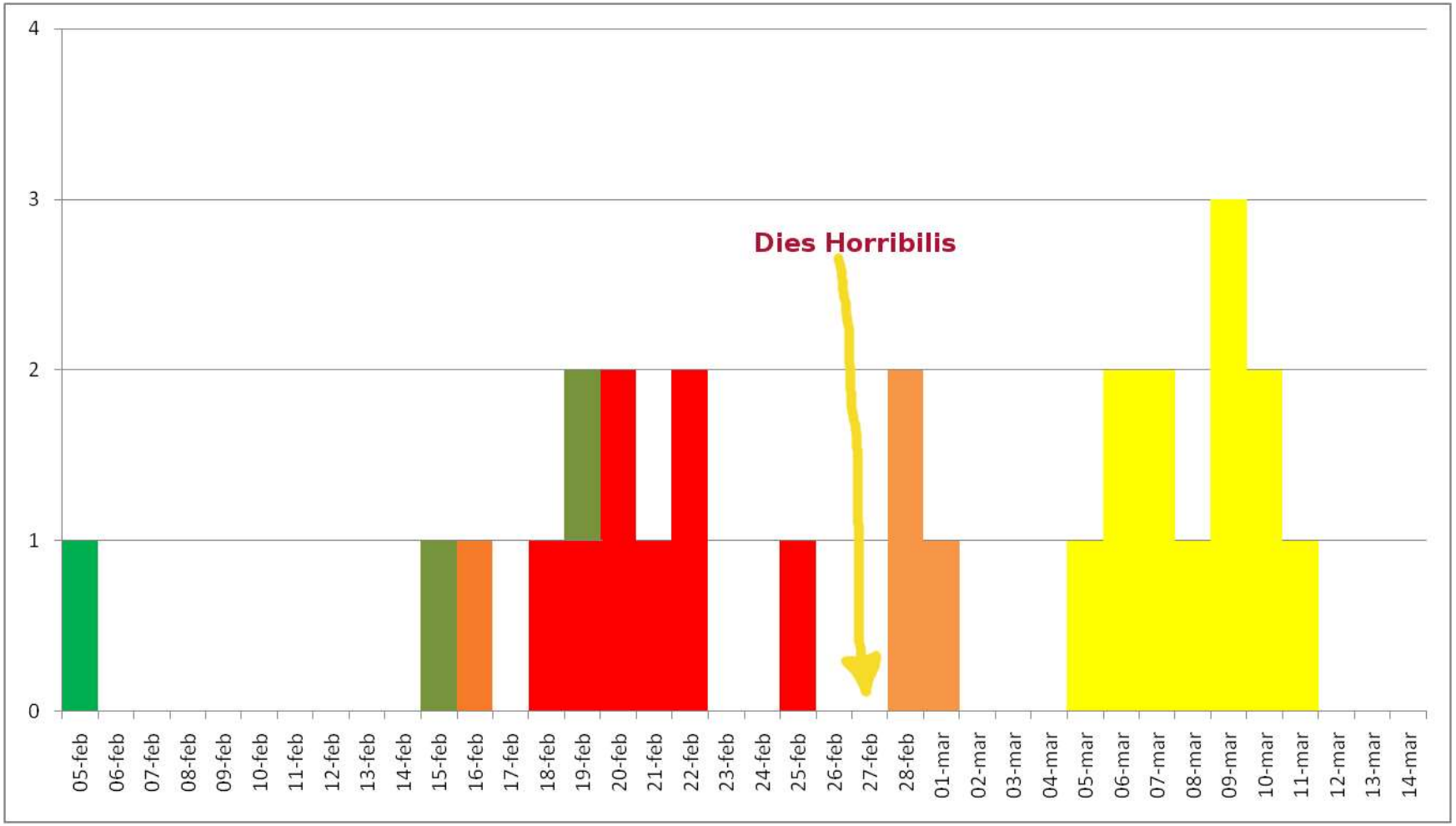




Filia A, et al. Extensive nosocomial transmission of measles originating in cruise ship passenger, Sardinia, Italy, 2014. Emerg Infect Dis. 2015

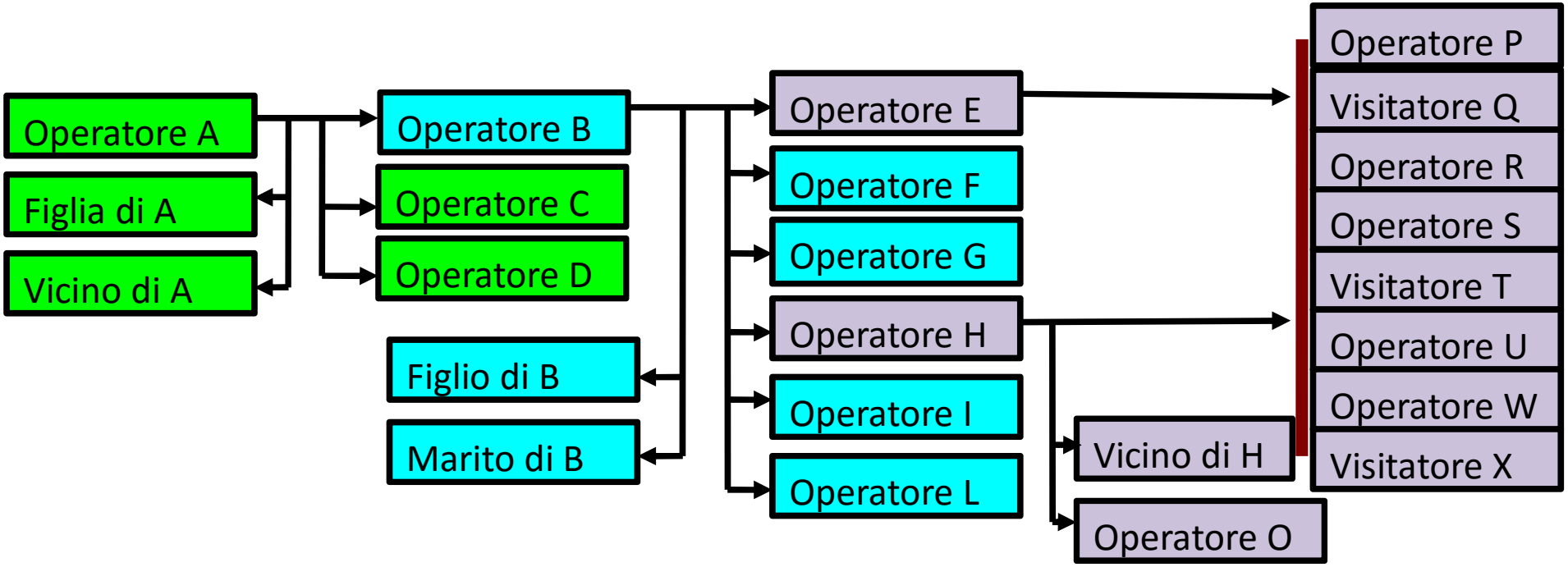
UNIVERSITÀ DI PISA

Epidemia di morbillo nella ASL Pisana, feb-mar 2017, curva epidemica

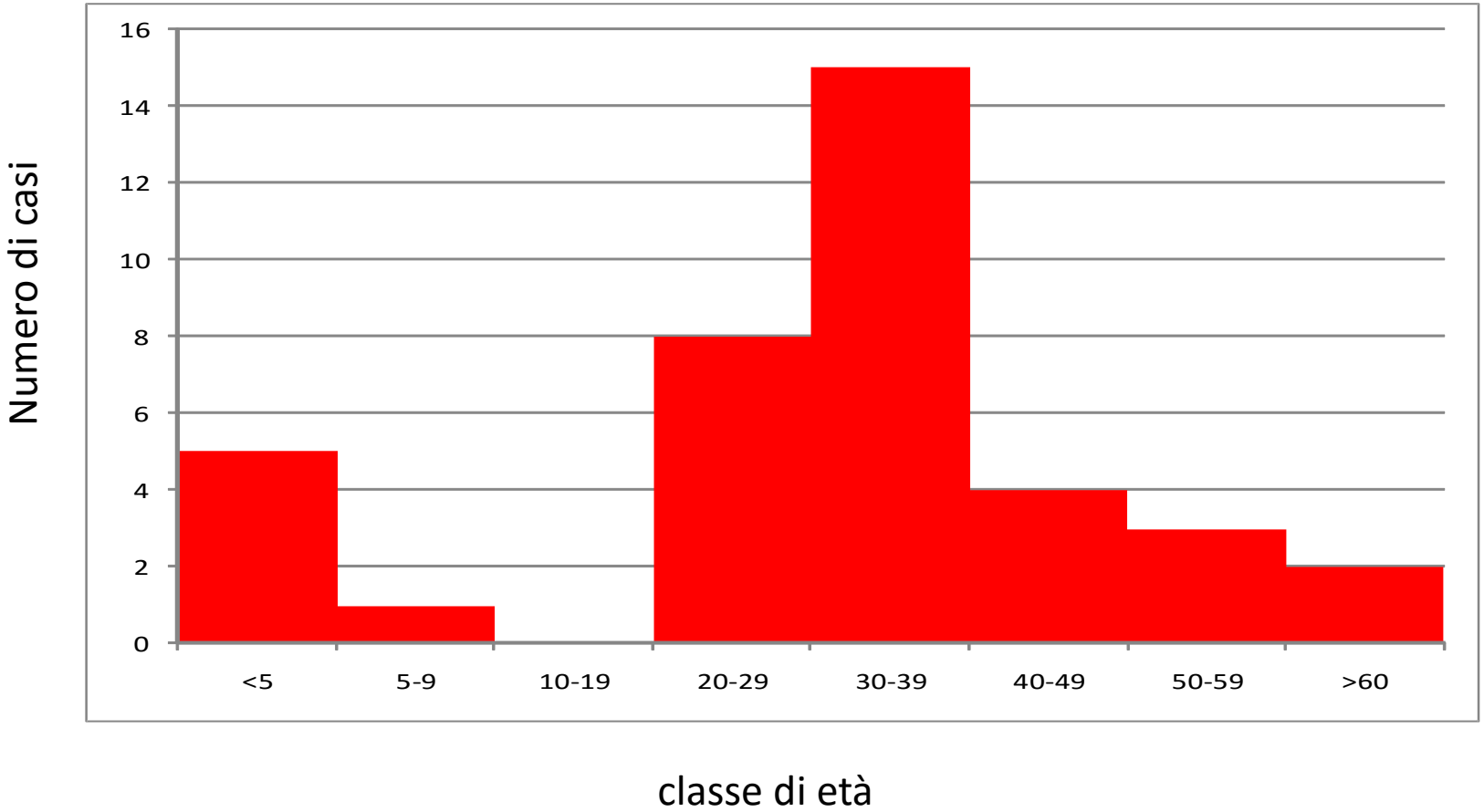


UNIVERSITÀ DI PISA

Trasmissione epidemica



Distribuzione per età

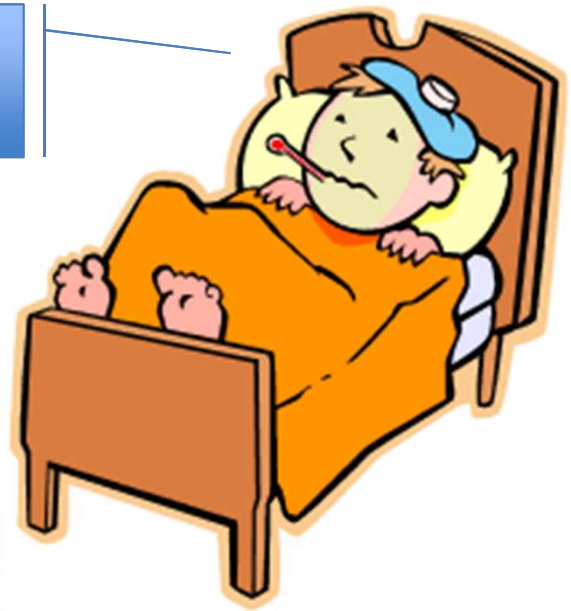


UNIVERSITÀ DI PISA

Razionale per la vaccinazione degli operatori sanitari

Protezione dell'operatore

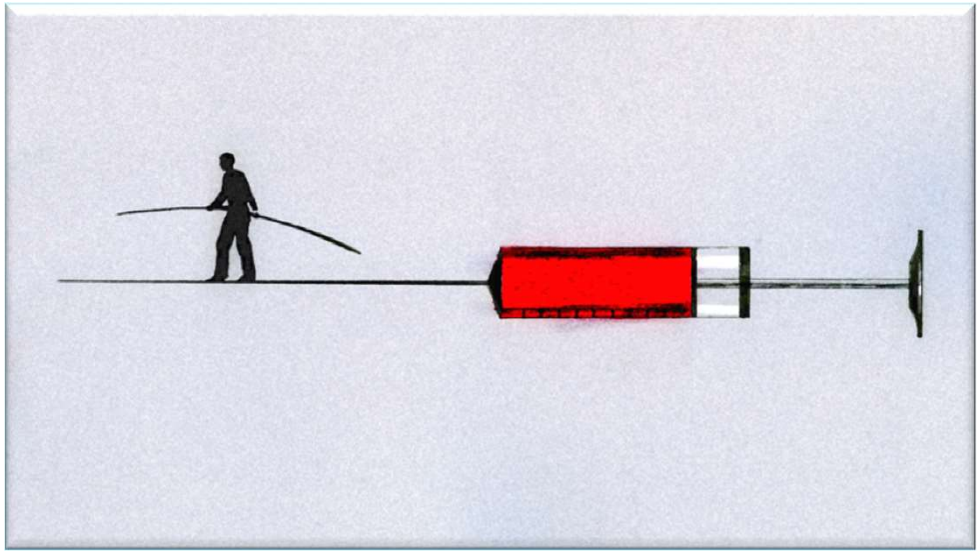
Protezione del paziente



Mantenimento dei servizi essenziali

Razionale per la vaccinazione degli operatori sanitari

Role Model



Le sfide del nuovo PNPV

Vaccino	0gg - 30gg	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	11° mese	13° mese	15° mese	⇨	6° anno	12°-18° anno	19-49 anni	50-64 anni	> 64 anni
DTPa		DTPa		DTPa			DTPa				DTPa**	dTPaIPV	1 dose dTpa*** ogni 10 anni		
IPV		IPV		IPV			IPV				IPV				
Epatite B	EpB - EpB*	EpB		EpB*			EpB						3 Dosi: Pre Esposizione (0, 1, 6 mesi) 4 Dorsi: Post Esposizione (0, 2, 6 sett. + booster a 1 anno) o Pre Esposizione imminente (0, 1, 2, 12)		
Hib		Hib		Hib			Hib								
Pneumococco		PCV		PCV			PCV	^^PCV			PCV/PPV			PCV	
MPRV								MPRV			MPRV				
MPR								MPR			oppure	MPR	o p p u r e MPR + V	2 dosi MPR**** + V (0-4/8 settimane)	
Varicella									V		MPR + V				
Meningococco C								Men C o MenACWY coniugato	Men C o MenACWY coniugato			MenACWY coniugato 1 dose			
Meningococco B		Men B	Men B		Men B			Men B	Men B			Men B	Men B		
HPV												HPV*: 2-3 dosi (in funzione di età e vaccino); fino ad età massima in scheda tecnica			
Influenza						Influenza**						1 dose all'anno		1 dose all'anno	
Herpes Zoster															1 dose#
Rotavirus		Rotavirus##													
Epatite A									EpA###			EpA###		2 dosi (0-6-12 mesi)	

- Cosomministrare nella stessa seduta
- Somministrare in seduta separata
- Opzioni di cosomministrazione nella stessa seduta o somministrazione in sedute separate
- Vaccini per categorie a rischio

UNIVERSITÀ DI PISA

Occasioni opportune: l'ospedale

La legge di Sutton applicata alle vaccinazioni

D. Fedson et al. Hospital-Based Influenza and Pneumococcal Vaccination: Sutton's Law Applied to Prevention. Inf Contr Hoso Epidemiol, 2000.

UNIVERSITÀ DI PISA

Occasioni opportune: l'ospedale

Manitoba Influenza Study – 1982-83

Età	totale	Ospedalizzati durante la stagione vaccinale	Ospedalizzati per Infl+pneum	Morti per Infl+pneum
65-74	74.664	4.811 (6%)	39%	62%
>74	44.138	5.188 (12%)	45%	66%

UNIVERSITÀ DI PISA

D. Fedson et al. Hospital-Based Influenza and Pneumococcal Vaccination: Sutton's Law Applied to Prevention. Inf Contr Hoso Epidemiol, 2000.

Razionale per la vaccinazione contro la pertosse in gravidanza

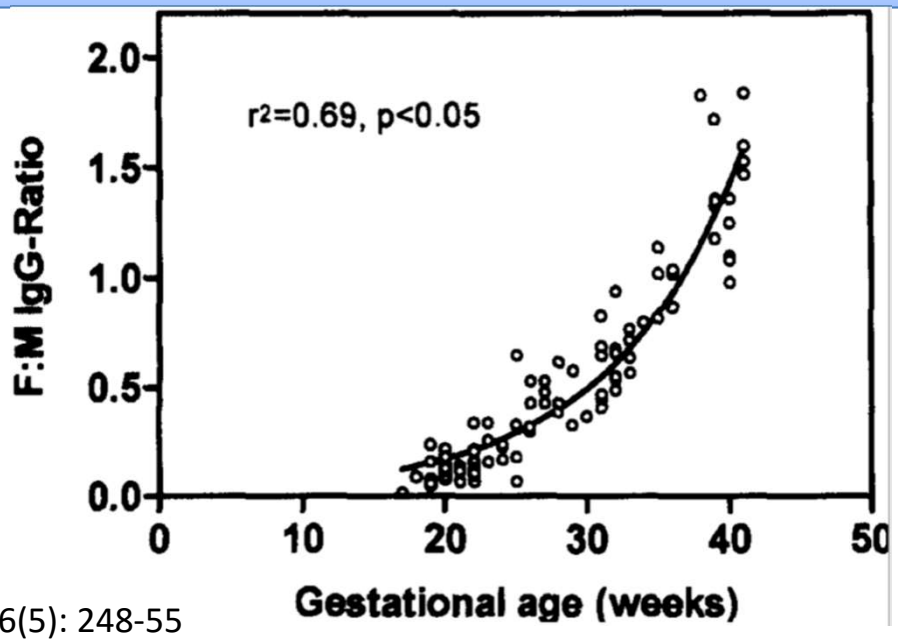
Protezione del neonato

UNIVERSITÀ DI PISA

Vaccinazione dTap in gravidanza

- **Il miglior periodo per somministrare il vaccino è fra la 27ma e la 36ma settimana**
- **Se la donna non ha ancora ricevuto il vaccino dTap, questo dovrebbe essere somministrato immediatamente dopo il parto**

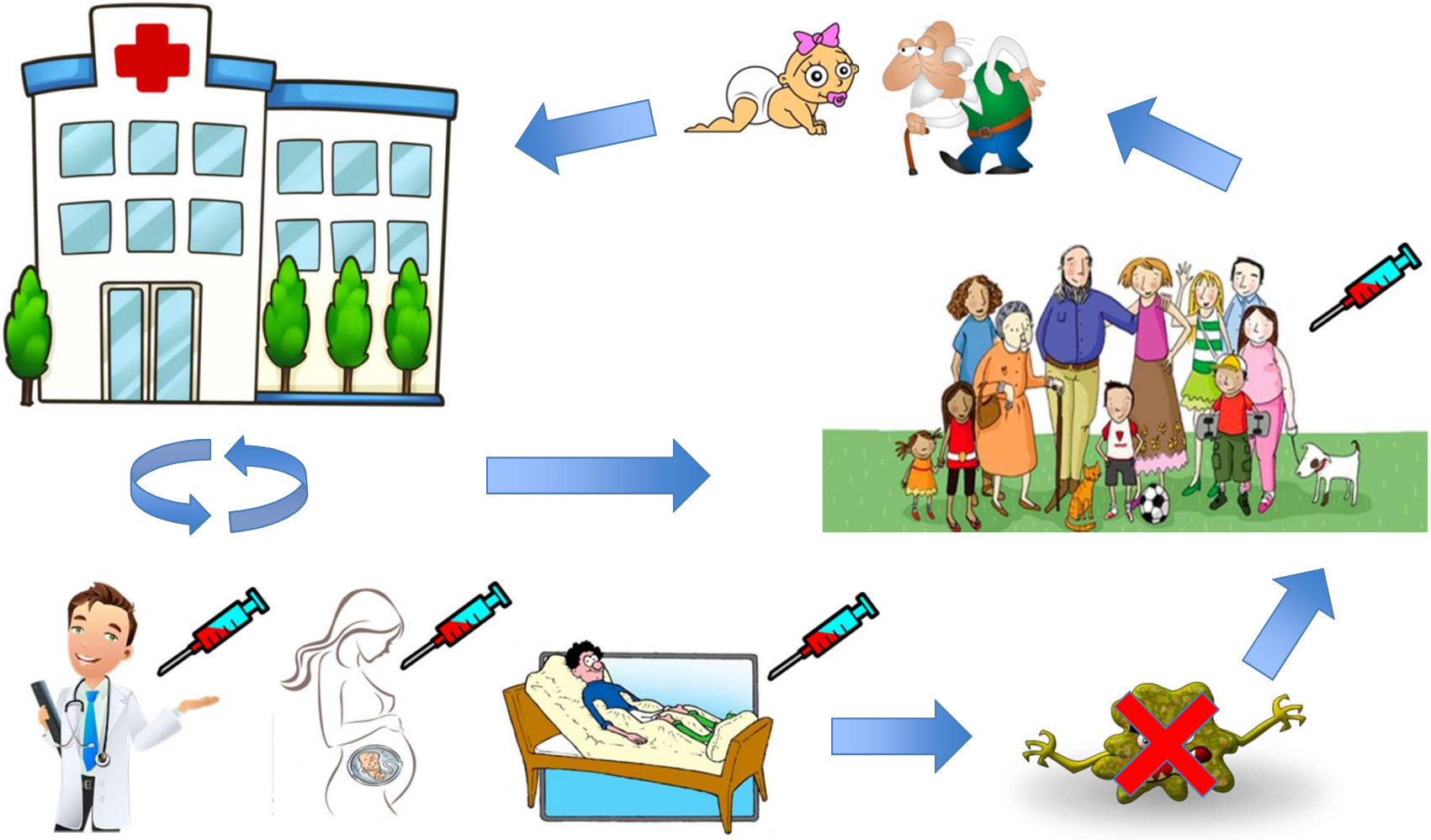
Rapporto IgG fetale:materno durante l'epoca gestazionale



Fonte: Malek A. et al. Am J Repr Immunol, 1996; 36(5): 248-55

UNIVERSITÀ DI PISA

L’ospedale e le vaccinazioni



UNIVERSITÀ DI PISA

pierluigi.lopalco@unipi.it

Università di Pisa