

PERCEZIONE E COMUNICAZIONE DEL RISCHIO

comunicare usando i numeri
rischio assoluto e rischio relativo
analfabetismo statistico

COMUNICARE I RISCHI USANDO I NUMERI

Alcuni psicologi forensi dovevano decidere:

Il Sig. Rossi (che ha disturbi mentali) potrebbe compiere atti violenti entro 6 mesi dalla dimissione dall'ospedale?

GRUPPO 1: “Su 100 pazienti come il signor Rossi 10 commettono atti violenti” (**frequenza**)

GRUPPO 2: “I pazienti come il signor Rossi hanno il 10% di probabilità di commettere atti di violenza” (**probabilità**)

(Fonte: Slovic et al.. 2000)

COMUNICARE I RISCHI USANDO I NUMERI

I risultati hanno dimostrato che:

Usando il formato in **frequenza**, il 41% degli psicologi forensi si rifiuta di dimettere il paziente

Usando il formato **probabilistico**, il 21% degli psicologi forensi si rifiuta di dimettere il paziente

COMUNICARE I RISCHI USANDO I NUMERI

Nonostante le frequenze aiutino la comprensione...

... le persone si **focalizzano sul numeratore e ignorano** le informazioni relative al **denominatore**

Burson et al., 2009

Giudicare il rischio di diverse cause di morte

un evento che uccide 1286 persone ogni 10.000 è considerato più pericoloso di uno che uccide il 24,24% della popolazione

Yamagishi, 1997

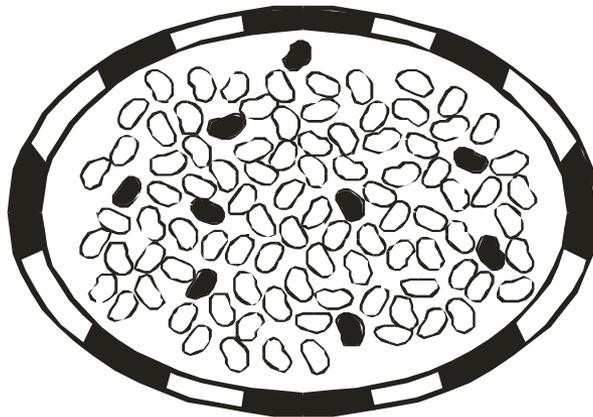
nonostante sia esattamente il contrario

COMUNICARE I RISCHI USANDO I NUMERI

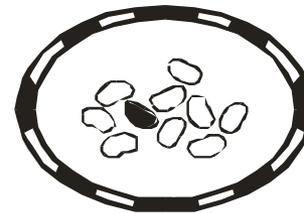
Le persone dimostrano di non saper considerare la numerosità del campione quando devono prendere una decisione

Se si estrae un fagiolo nero da una delle 2 urne si vince un premio

A



B



10 su 100

1 su 10

COMUNICARE I RISCHI USANDO I NUMERI

Questo comportamento è stato definito “*ratio bias*”

le persone dimostrano di non saper valutare la proporzione di casi “sensibili” in relazione alla numerosità del campione.

Denes-Raj & Epstein (1994)

COMUNICARE I RISCHI USANDO I NUMERI

Callison, Gibson and Zillmann: How to Report Quantitative Information - 43

How to Report Quantitative Information in News Stories

by Coy Callison, Rhonda Gibson and Dolf Zillmann

Researchers tested various ways of presenting numerical information in news stories and how math aptitude affects recall, if at all. The study suggests that both the audience and journalists need to be better prepared to deal with numbers.

COMUNICARE I RISCHI USANDO I NUMERI

Eventi di cui è stata data notizia nell' arco dei primi 2 mesi del 2008: 12 settimanali, 4 copie di ciascuna delle seguenti testate: *Newsweek, Time, U.S. News and World Report.*

Frequenze relative all' uso dei diversi formati numerici

Valori assoluti	2.663	81.6%
Frequenze	67	2.1%
Rapporto verbalizzato	31	0.95%
Percentuali	502	15.4%
Probabilità	1	0.03%
	<hr/>	
	3.264	100%

PERCEZIONE SOGGETTIVA DEI RISCHI

Spesso i numeri sono usati per esprimere la probabilità di un evento (positivo o negativo)

Le persone non percepiscono le probabilità in modo oggettivo ma le **“interpretano in modo soggettivo”**

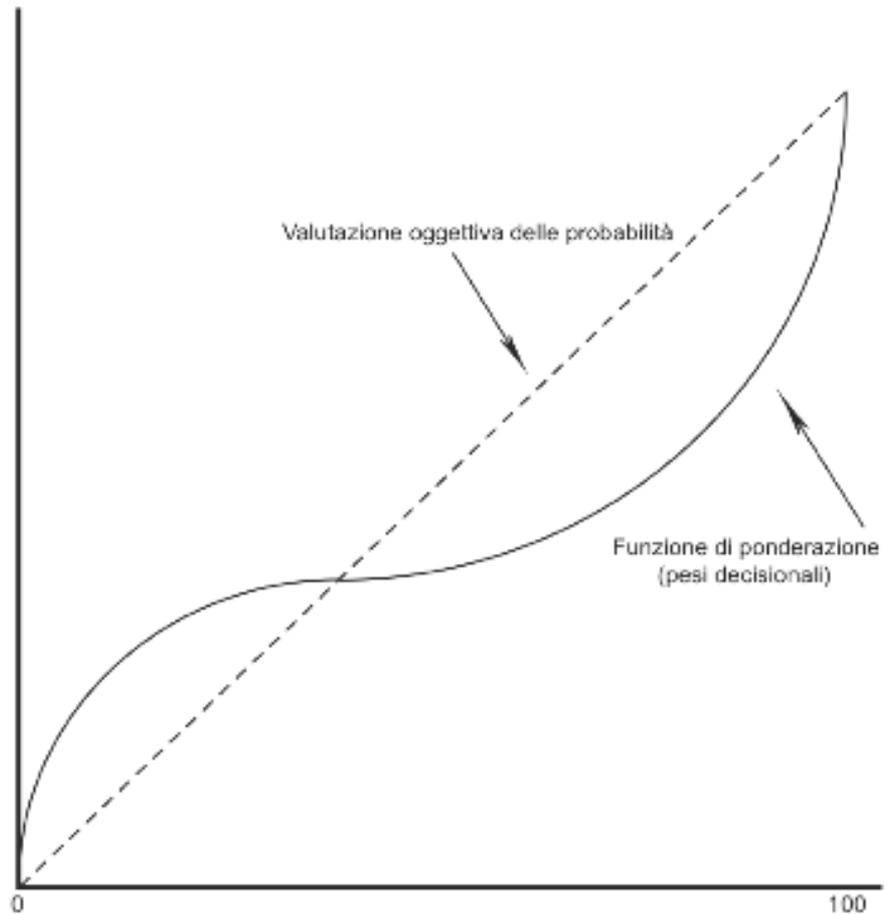
In generale

le probabilità più basse vengono sopravvalutate
mentre le probabilità più alte vengono sottovalutate

PESO SOGGETTIVO ASSOCIATO ALLA PROBABILITÀ

Sull'asse orizzontale le
probabilità reali

Sull'asse verticale la
percezione delle persone



Kahneman e Tversky (1979)

rischio assoluto e rischio relativo

quale tra due marche di pneumatici presenta il rischio maggiore di esplosione?

tasso di incidenza

numero degli incidenti causati da scoppio della marca A confrontato con il numero degli incidenti causati da scoppio della marca B

in un certo intervallo di tempo

rischio relativo

rapporto tra i due tassi di incidenza

Rischio Assoluto

Pneumatici *standard*

Costo: \$225 x 4

Rischio annuo di incidente per l'esplosione (per un automobilista del Michigan)

- 0,0000060 probabilità di un danno serio

Pneumatici migliorati

Costo: \$? x 4

Rischio annuo di incidente per l'esplosione (per un automobilista del Michigan)

- 0,0000030 probabilità di un danno serio

Rischio Relativo

Pneumatici *standard*

Costo: \$225 x 4

Rischio annuo di incidentalità per l'esplosione (per automobilista del Michigan)

- nella media

Pneumatici migliorati

Costo: \$? x 4

Rischio annuo di incidentalità per l'esplosione (per automobilista del Michigan)

- metà di quello per pneumatici *standard*

COMUNICARE I RISCHI USANDO I NUMERI

Le diverse conoscenze/esperienze possono creare differenze nel modo in cui diversi individui interpretano l'informazione numerica.

È il caso della relazione medico - paziente (ma una situazione simile si verifica tra esperti del clima e popolazione).

Un evidente conflitto si verifica nel caso delle vaccinazioni. Pensate ad un vaccino per bambini che ha 0,001 probabilità di dare conseguenze negative (= 1 bambino ogni 1000):

I genitori, che non hanno esperienza, pensano che il rischio di conseguenze spiacevoli sia concreto.

Il medico, grazie alle molte vaccinazioni condotte in passato, penserà (giustamente) che il rischio non è poi così grande.

ANALFABETISMO STATISTICO

Medici, pazienti, giornalisti e politici non capiscono le statistiche sulla salute oppure traggono conclusioni sbagliate da esse

L'analfabetismo statistico dipende dalle modalità ambigue di presentazione dei numeri

Tale ambiguità può essere intenzionale e con lo scopo di manipolare l'opinione pubblica

Ha una serie di conseguenze anche gravi sulle scelte individuali e sul sistema sanitario

(Gigerenzer, 2003; 2007)

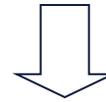
ANALFABETISMO STATISTICO

The Contraceptive Pill Scare

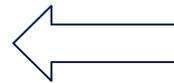
In October 1995, the U.K. Committee on Safety of Medicines issued a warning that third-generation oral contraceptive pills increased the risk of potentially life-threatening blood clots in the legs or lungs twofold—that is, by 100%. This information was passed on in “Dear Doctor” letters to 190,000 general practitioners, pharmacists, and directors of public health and was presented in an emergency announcement to the media. The news caused great anxiety, and distressed women stopped taking the pill, which led to unwanted pregnancies and abortions (Furedi, 1999).

Gran Bretagna 1995

Uso di una pillola anticoncezionale di terza generazione aumenta il rischio tromboembolico del 100%



aumento gravidanze
indesiderate e aborti



si sarebbe potuto evitare?
come?

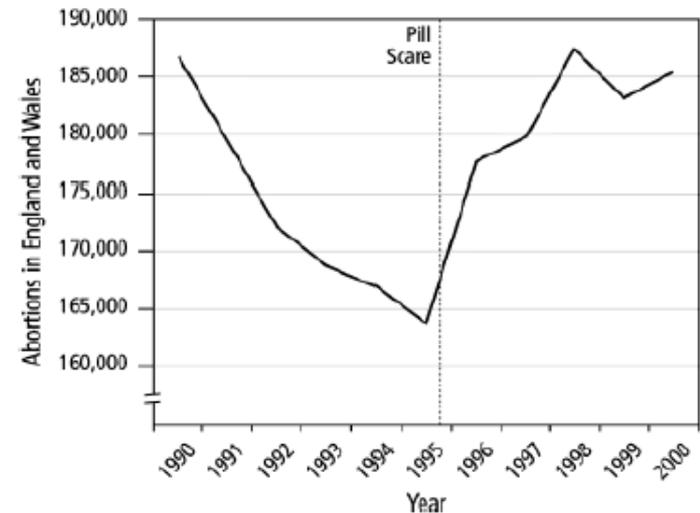


Fig. 1. Reversal of downward trend in number of abortions in England and Wales following the 1995 pill scare.

ANALFABETISMO STATISTICO

sarebbe bastato che le autorità e i *media* comunicassero il **rischio assoluto** (e non il rischio relativo)

gli studi originali dimostravano che il rischio di episodi di trombosi passava da 1 a 2 su 14.000 donne

conseguenze:

aumento stimato di 13.000 aborti (per non parlare delle gravidanze indesiderate, di cui numerose in ragazzine minorenni)

costi sanitari

ANALFABETISMO STATISTICO

Durante la campagna per le primarie del 2007, l'ex sindaco di New York, Rudy Giuliani, disse:

“Cinque-sei anni fa ho avuto il cancro alla prostata. Quante erano le mie probabilità di sopravvivere (per fortuna sono guarito) qui, negli States? Erano dell' 82%. E se fossi vissuto in Inghilterra? Sarebbero state solo del 44%”

Per Giuliani queste statistiche significavano che era fortunato a vivere a New York e non a York, dato che le probabilità di sopravvivere al cancro sembravano il doppio

Gigerenzer, 2007

ANALFABETISMO STATISTICO

Non è possibile confrontare le statistiche relative a gruppi di pazienti, Inglesi e Americani, le cui diagnosi sono basate su procedure completamente diverse.

USA
INGHILTERRA

PSA
sintomi

Gigerenzer, 2007

ANALFABETISMO STATISTICO

La statistica **sopravvivenza-a-5-anni** è la più usata quando si parla di tumore, ma significa semplicemente questo:

tempo 0

un gruppo di pazienti riceve la diagnosi

tempo 1

quanti pazienti sono ancora vivi 5 anni dopo?

*number of patients diagnosed with cancer
still alive 5 years after diagnosis*

5-year survival rate = 
number of patients diagnosed with cancer

ANALFABETISMO STATISTICO

Per confrontare il successo contro il cancro in due paesi che usano diversi sistemi diagnostici è necessario usare una statistica che si riferisce alla mortalità

tempo 0

un gruppo di persone (la diagnosi non è nota)

tempo 1

quante persone sono morte di cancro un anno dopo?

*number of people who die from cancer after
one year*

1-year mortality rate = $\frac{\text{number of people who die from cancer after one year}}{\text{number of people in the group}}$

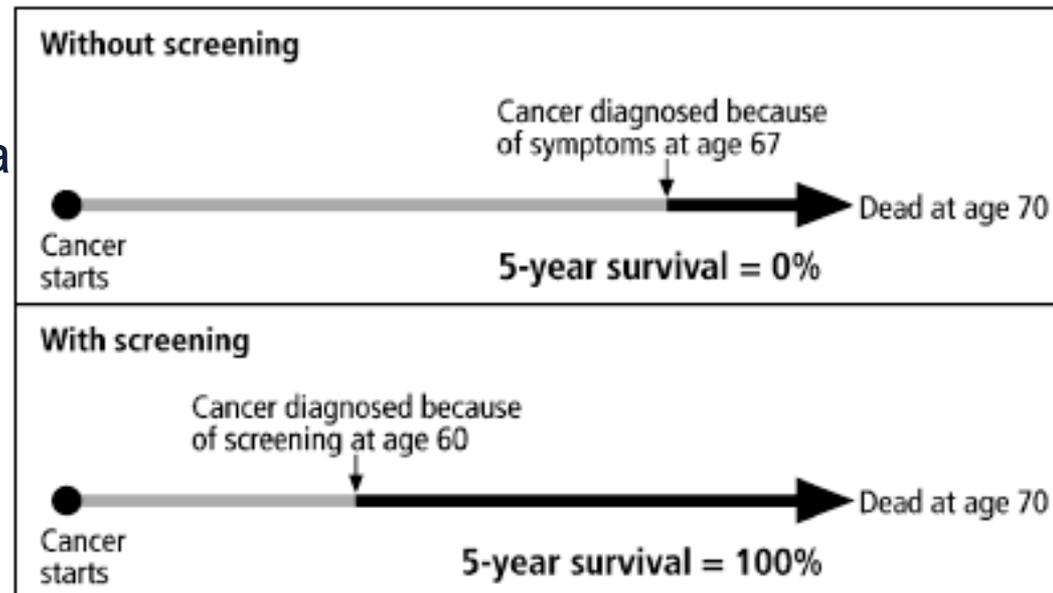
la differenza fondamentale è che solo nel caso della sopravvivenza è considerata la diagnosi iniziale

Questa differenza è importante perché lo *screening* influenza la sopravvivenza in due modi

il momento della diagnosi

Tutti i pazienti muoiono a 70 anni, ma i pazienti che hanno avuto una diagnosi precoce sono ancora vivi dopo 5 anni

I pazienti che hanno avuto una diagnosi più tardiva sono morti dopo 5 anni



la natura della diagnosi (*overdiagnosis bias*)

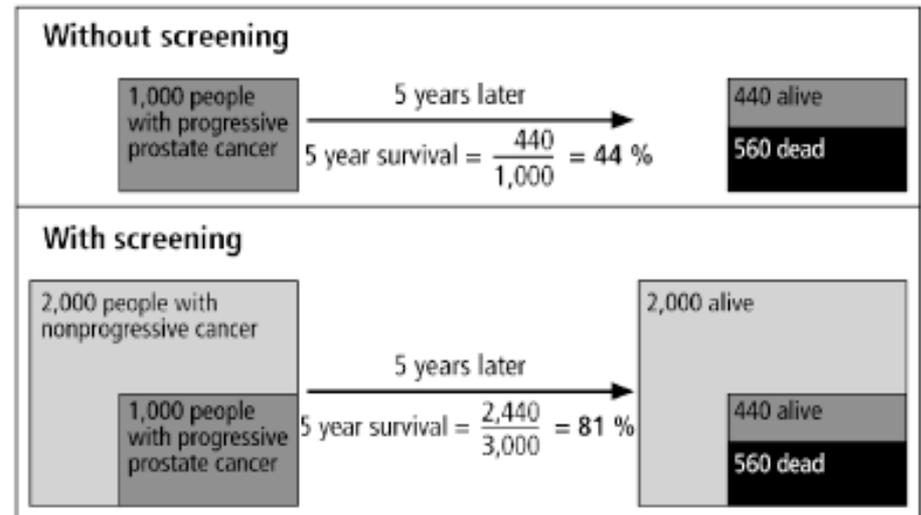
Nel gruppo dei “malati di cancro” sono inclusi anche i pazienti con tumori non mortali e non progressivi, che non causerebbero mai sintomi

I pazienti con diagnosi basata sui sintomi hanno tumori maligni dopo 5 anni è ancora vivo il 44% dei malati iniziali (440 di 1000)

Molti dei pazienti con diagnosi basata su *screening* hanno tumori non progressivi

sono operati e curati

dopo 5 anni è ancora vivo l'81% dei malati iniziali (2440 su 3000)



ANALFABETISMO STATISTICO

Se è vero che la sopravvivenza a 5 anni è così diversa tra USA e GB, molto più chiare sono le statistiche relative alla mortalità nei due paesi:

In America muoiono per tumore alla prostata circa 26 uomini su 100.000

In Gran Bretagna ne muoiono circa 27 su 100.000

(Shibata & Whittemore, 2001).

COMUNICARE I RISCHI USANDO I NUMERI

Conclusioni

Comunicare il rischio è un compito molto difficile...
... tuttavia lo studio della percezione del rischio ha senso solamente se siamo in grado di migliorare il comportamento delle persone.

Per ogni contesto ed evento è importante considerare e calibrare le variabili psicologiche note per poter indurre le persone a reagire nel modo corretto.

COMUNICARE I RISCHI USANDO I NUMERI

Quando si interviene per promuovere un comportamento si deve fare in modo che le persone:
Non sopravvalutino i piccoli rischi dovuti all' intervento e non sottovalutino i benefici che si intendono promuovere.

Esempio: Vaccini, Terrorismo.

Quando si interviene per evitare un comportamento dannoso si deve fare in modo che le persone:
Riconoscano i benefici futuri e non restino focalizzate sugli effimeri “benefici” del momento.

Esempio: Dipendenze (droga, alcol, fumo,), Obesità, Indebitamento.

È rilevante:

CONOSCERE i
meccanismi psicologici che
sottendono la **percezione**
del rischio

...e utilizzarli in modo
CONSAPEVOLE

