

Validità e precisione delle codifiche

Alberto Perra, PROFEA
Corso SDO, CNESPS
Gennaio 2006

"Cerco l'uomo"

Diogene, IV secolo a.c.

Alla ricerca delle definizioni

- Codifica patologie
- Definizione di caso
 - per sorveglianza
 - indagine di epidemie
- Standard di qualità
- Indicatori
- Outcome

Ma in che senso sono valide?

Definizioni e realtà

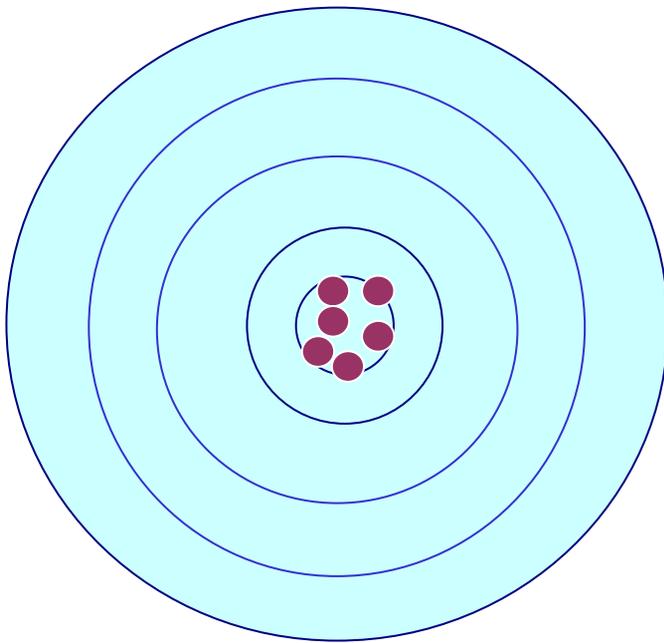
	Vero	Falso	Totale
Definizione +	A	B	G
Definizione -	C	D	H
Totale	E	F	I

Vorremmo che le definizioni che costruiamo catturassero tutti i casi/fatti che ci interessano e solo quelli, che tutti i casi/fatti che identifichiamo siano veri e che in qualsiasi momento o qualsiasi persona le utilizzi ottenga lo stesso risultato

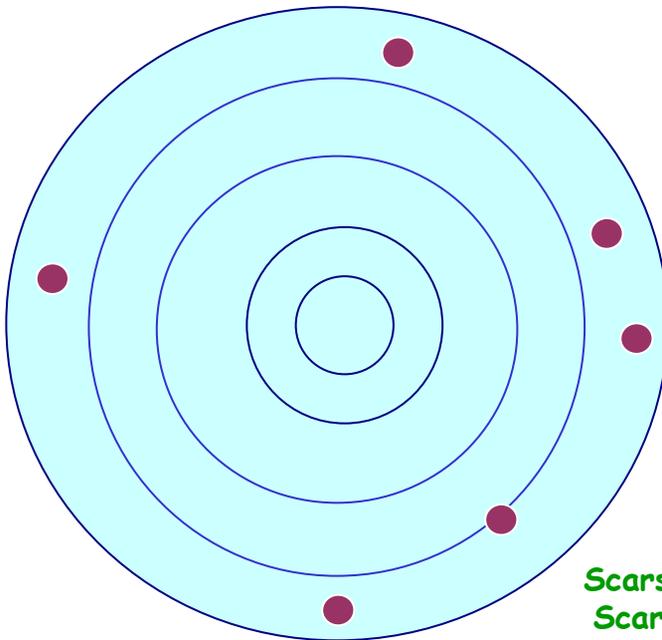
Le 2 QUALITÀ delle definizioni

- Validità o accuratezza
 - Capacità di uno strumento di misura a fornire la giusta misura
 - Apparente, di contenuto, di confronto, predittiva, discriminante, di convergenza,
- Precisione o riproducibilità
 - Capacità di uno strumento di dare lo stesso risultato in diverse prove successive
 - Misure diverse (intra-inter osservatore), coerenza interna

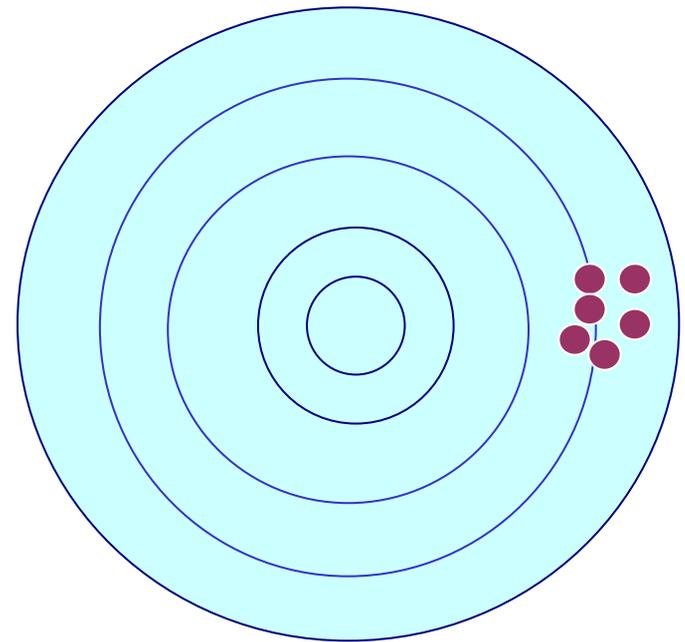
Rappresentazione simbolica di accuratezza e riproducibilità



Ottima: accuratezza e riproducibilità



Scarsa accuratezza e
Scarsa riproducibilità



Scarsa accuratezza e
Ottima riproducibilità

Sensibilità e specificità: indici di validità

Sensibilità:

- Proporzione di casi identificati sui veri casi

Specificità

- Proporzione di non casi identificati sui non casi reali

Definizioni e realtà

Codificata come patologia X	Malato	Non malato	Totale
Si	Veri + A	Falsi + B	G
No	Falsi - C	Veri - D	H
Totale	E	F	I

Sensibilità

$$\text{Sensibilità} = A/E$$

Definizione	Malati	Non Malati	Totale
Casi	A	B	G
Non Casi	C	D	H
Totale	E	F	I

Sensibilità

$$\text{Sensibilità} = A/E = 80\%$$

	Malati	Non Malati	Totale
Definizione			
Casi	80	B	G
Non Casi	20	D	H
Totale	100	F	I

Specificità

$$\text{Specificità} = D/F$$

Definizione	Malati	Non Malati	Totale
Casi	A	B	G
Non Casi	C	D	H
Totale	E	F	I

Specificità

$$\text{Specificità} = D/F = 80\%$$

Definizione	Malati	Non Malati	Totale
Casi	A	20	G
Non Casi	C	80	H
Totale	E	100	I

Codifica

- Lo stato patologico viene definito attraverso la codifica
- La codifica standardizza la patologia fissando i criteri di inclusione
- La codifica agisce come un filtro con una data sensibilità e specificità

Esempio: Gastroenterite acuta

- Diarrea (3 scariche/dia) **E**
- Febbre **E**
- Dolori addominali **E**
- Nausea

1

- Diarrea (3 scariche/dia) **E**
- Febbre **O**
- Dolori addominali **O**
- Nausea

2

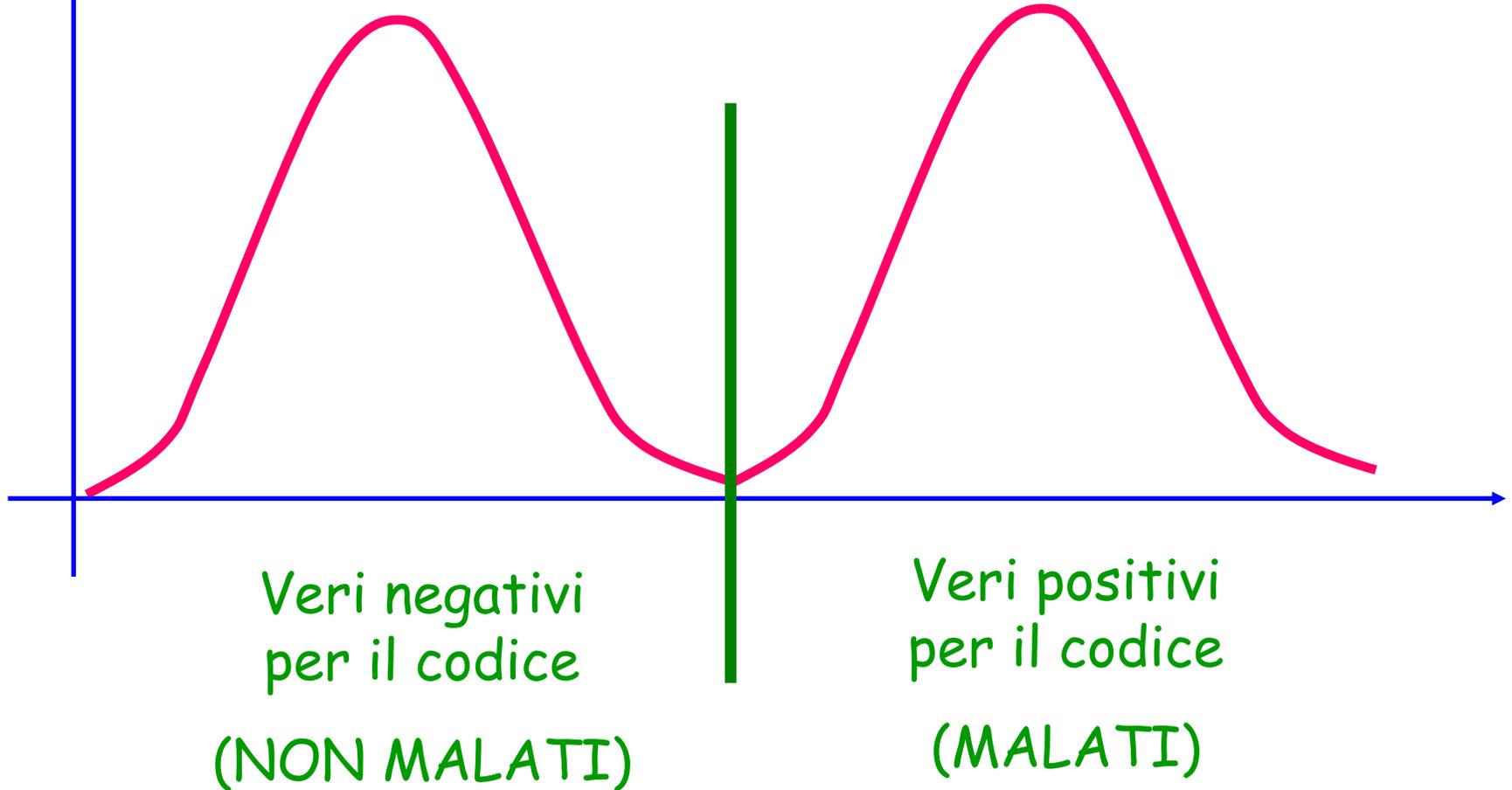
Relazione fra sensibilità e specificità

(SITUAZIONE IDEALE)

Numero
persone

Specificità
100%

Sensibilità
100%



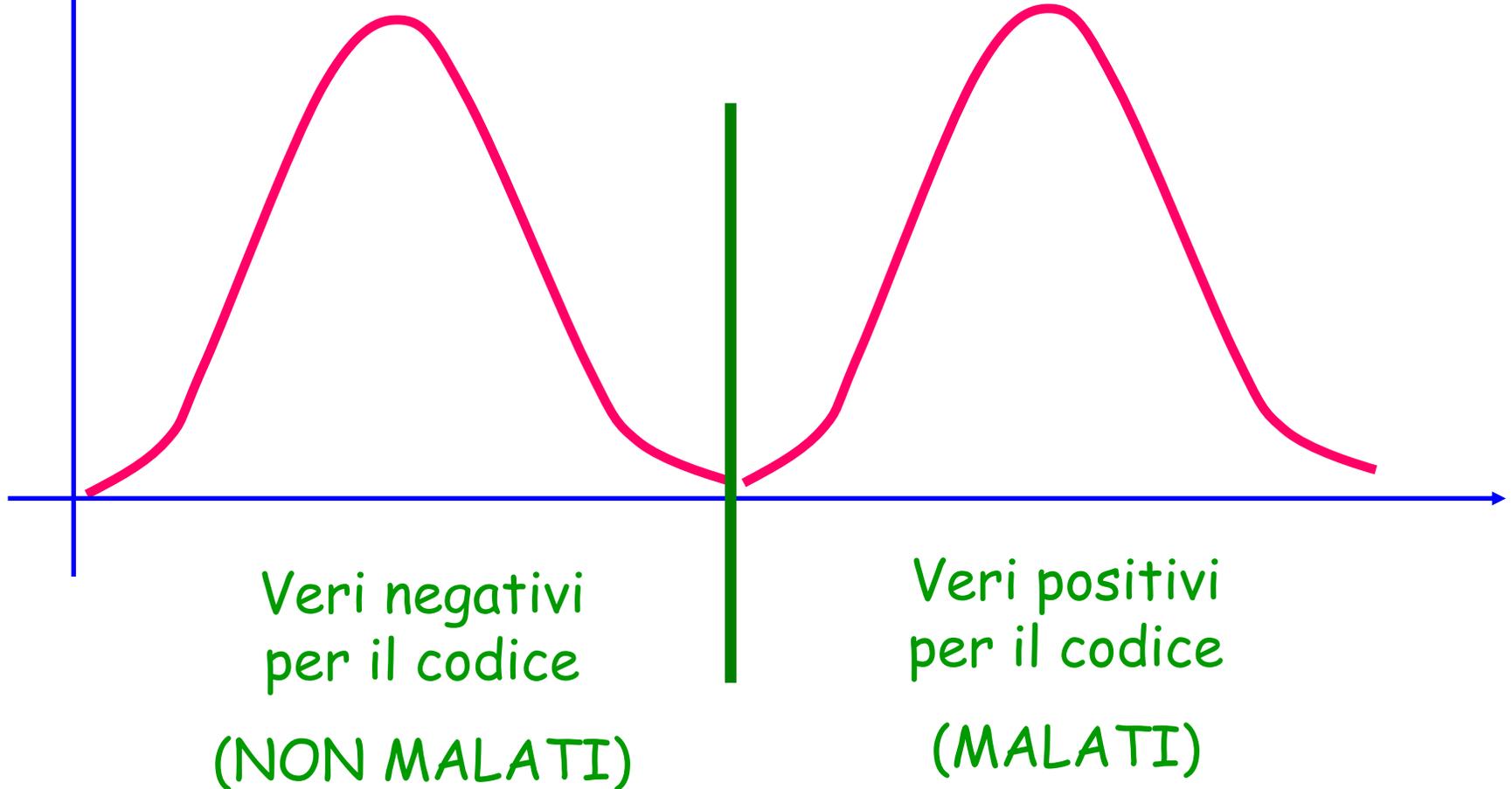
Relazione fra sensibilità e specificità

(SITUAZIONE REALE)

Numero
persone

Specificità
100%

Sensibilità
100%



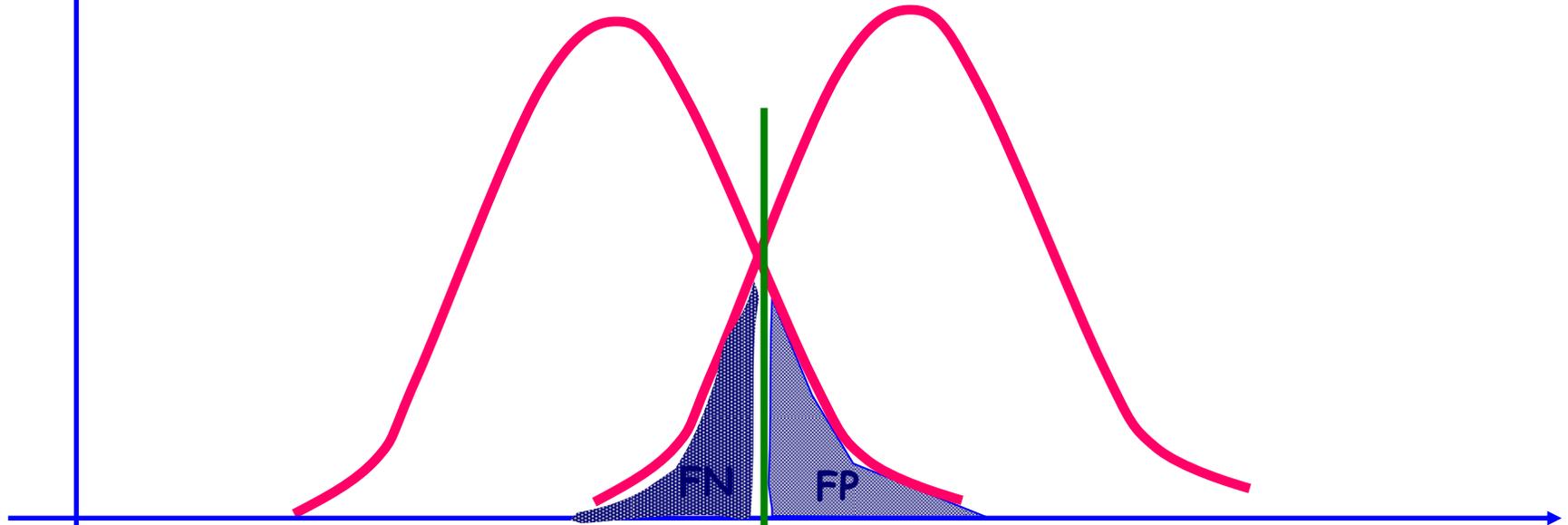
Relazione fra sensibilità e specificità

(SITUAZIONE REALE)

Numero
persone

Specificità

Sensibilità



Veri negativi
per il codice

(NON MALATI)

Veri positivi
per il codice

(MALATI)

Valore predittivo

Positivo (VPP):

Proporzione di casi
realmente malati sul
totale di casi identificati
dalla definizione come
malati (positivi)

Negativo (VPN):

Proporzione di casi
realmente sani sul totale
di casi identificati dalla
definizione come sani
(negativi)

Verde = numeratore

Viola = denominatore

- Sensibilità
- Specificità



Caratteristiche
intrinseche della
definizione

- VPP
- VPN



Prevalenza della
patologia

Valore predittivo positivo

$$VPP = A/G$$

	Malati	Non Malati	Totale
Definizione			
Casi	A	B	G
Non Casi	C	D	H
Totale	E	F	I

Valore predittivo positivo

$$VPP = A/G = 20\%$$

	Malati	Non Malati	Totale
Definizione			
Casi	20	80	100
Non Casi	C	D	H
Totale	E	F	I

Valore predittivo positivo

Prevalenza affezione "A": 10%

Sensibilità 90%, Specificità 90%

VPP = A/G = 50%

Definizione	Malati	Non Malati	Totale
Casi	9	9	18
Non Casi	1	81	82
Totale	10	90	100

Valore predittivo positivo

Prevalenza affezione "B": 40%

Sensibilità 90%, Specificità 90%

VPP = A/G = 85,7%

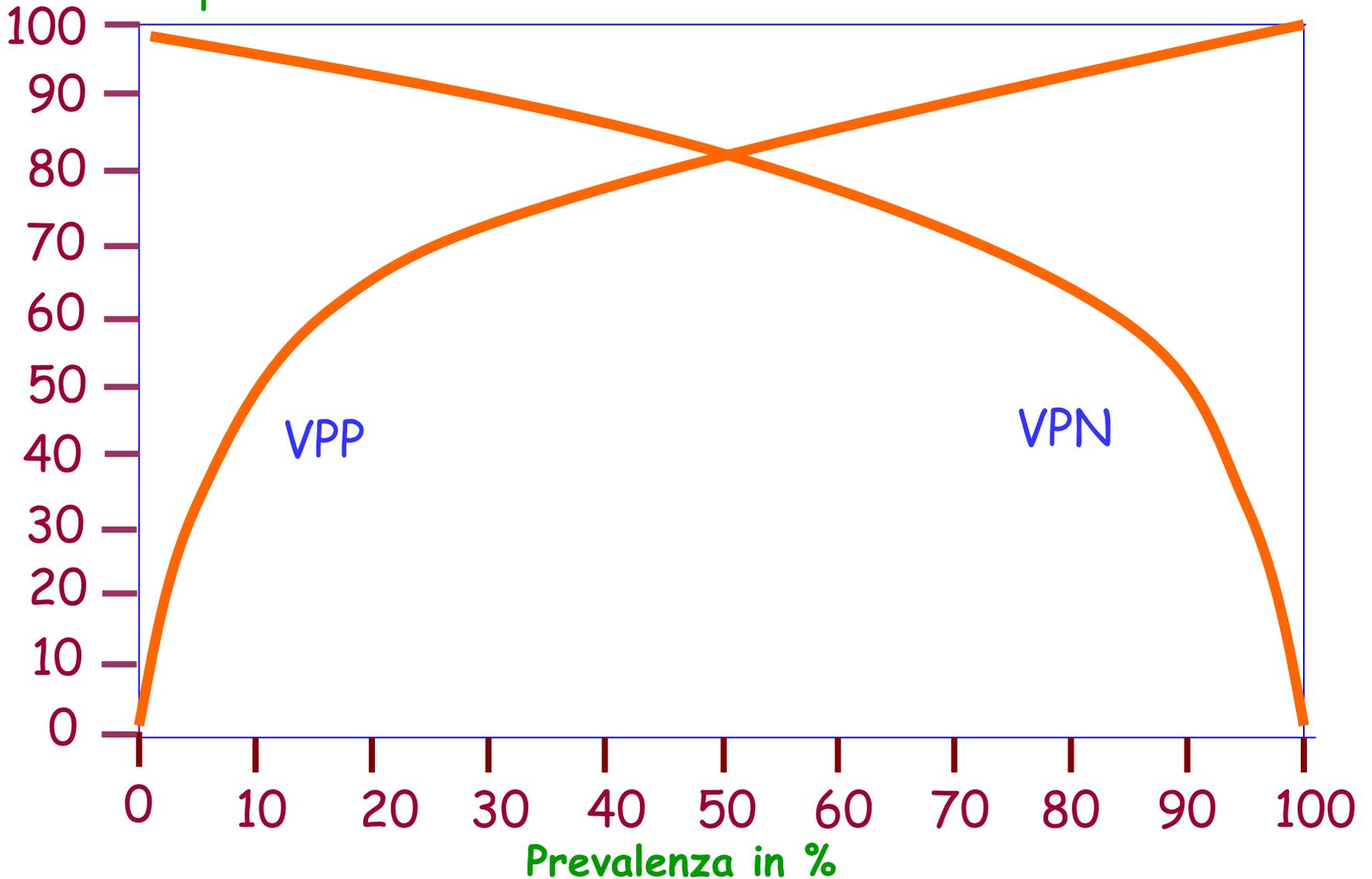
	Malati	Non Malati	Totale
Casi	36	6	42
Non Casi	4	54	58
Totale	40	60	100

- Il valore predittivo **POSITIVO** aumenta con l'aumentare della prevalenza
- Il valore predittivo **NEGATIVO** diminuisce con l'aumentare della prevalenza

Valori predittivi e prevalenza

Sensibilità 95% Specificità 95%

Valori predittivi in %



Infine

- Il valore predittivo **POSITIVO** aumenta con l'aumentare della **Specificità**
- Il valore predittivo **NEGATIVO** aumenta con l'aumentare della **Sensibilità**

Perché porsi il problema
della validità e
riproducibilità delle
codifiche ?

Per l'opportunità che le SDO costituiscono come basi di dati utilizzabili in salute pubblica

- Disponibili prontamente (supporto elettronico)
- Forniscono una piena copertura della popolazione
- Spesso disponibili a costo minimo

Per l'uso potenziale in salute pubblica

A livello **locale, regionale e nazionale**

- Fornire dati esplicativi o di supporto per gli andamenti osservati di malattie o comportamenti, esempio **sorveglianza**
- Monitorare gli andamenti degli esiti sanitari e fattori associati, esempio **ricadute per malattie CV**
- Monitorare gli effetti degli interventi in sanità pubblica, per esempio **complicanze del diabete**
- Ricerca in salute pubblica: per esempio validità dei **registri di popolazione, diagnosi al pronto soccorso**

La sensibilità, specificità e il VPP: condizioni di applicazione

- Persona affetta da patologia ricorra all'ospedale
- La patologia d'interesse venga correttamente diagnosticata
 - accuratezza dei test diagnostici (miglioramento test)
 - effetto conoscenze/consapevolezza operatori
 - riproducibilità (intrinseca e reale)
- Registrazione corretta della diagnosi
- Esistenza di gold standard

Sensibilità e VPP della diagnosi di infarto con differenti definizioni di infarto

National Heart Registry **confrontato** a DANMONICA

	VPP	Sensibilità comparata a DANMONICA	
		Infarto certo	Infarto certo o fatale possibile o possibile
DO di infarto come prima diagnosi Certificato di morte: Infarto, causa principale	93.6%	92.8%	79.1%
DO di infarto come prima/seconda diagnosi Certificato morte: Infarto, causa principale/sec	92.4%	95.7%	81.6%
DO di infarto come prima/seconda diagnosi Certificato di morte: Infarto, causa principale/ secondaria o altra causa da insufficienza CV	92.2%	96.6%	90.6%

Validità delle SDO per la sclerosi laterale amiotrofica

Dati SDO **confrontati** a PARALS (Piemonte)

- SDO con ICD 335.2 diagnosi primaria e secondaria in Piemonte (95-96)
- 1.049→433 residenti o doppioni
- 258/433 diagnosi corretta
- Sensibilità 78,9% e VPP 38,8%
- E' stata stimata anche la sensibilità delle singole procedure principali (gastrostomia, tracheostomia, ventilazione non invasiva -da 76 a 100%)

Validità delle (SDO) per eventi acuti cardio-vascolari

Dati (SDO) **confrontati** a CCU (unità cura CV-Ontario)

- Diagnosi primaria di infarto (e altro) alla DO confrontata con dati del registro CCU (2001)
- 58.816 → in 58 CCU link con DO
- **Infarto**: sensibilità 88,8%, specificità 92,8% e VPP 88,5%
- **Aritmia, insufficienza cardiaca congestizia, angina instabile**, specificità 93,9%, sensibilità da 44,4 a 60,7%, VPP da 33,8 a 80,8%.

Austin PC et alii, Am Heart J 2002; 144:290-6

Il nostro sistema di codifica è efficace?

- Ha identificato trend o cambiamenti?
- Ha permesso di stimare prevalenza/incidenza di certi eventi?
- Ha permesso di stimare la diffusione o l'efficacia di certe misure preventive?
- Ha permesso di identificare fattori di rischio o formulare ipotesi di ricerca?
- Ha suggerito la necessità di misure correttive di servizi o di interventi preventivi?

Non solo in termini di efficacia di
"sistema"

... ma anche di efficacia "reale"

- Tutti gli individui della popolazione di studio hanno avuto la stessa probabilità di essere "oggetto di studio"?
- Tutti gli ospedali interessati hanno la stessa attenzione o "stile" nella codifica delle patologie (analisi casi notificati/attesi e best practices)?

Grazie per l'attenzione!