

10-11
OTTOBRE
2019
MILANO
PALAZZO
LOMBARDIA



Analisi economica di tre diverse strategie per la gestione della strongiloidiasi nei migranti dell'Africa subsahariana recentemente arrivati in Italia

Boccalini S, Tilli M, Botta A, Buonfrate D, Bisoffi Z, Bartoloni A, Zammarchi L

Prof.ssa Sara Boccalini



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DSS
DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA SALUTE

Introduzione

~ 650,000 persone sono sbarcate in Italia nel periodo 2014-2019*

~ 430.000 persone dall'Africa Sub-Sahariana (SSA)*

~ 14.6% (7.1-24.2%) prevalenza di strongiloidiasi nei migranti dall'SSA°



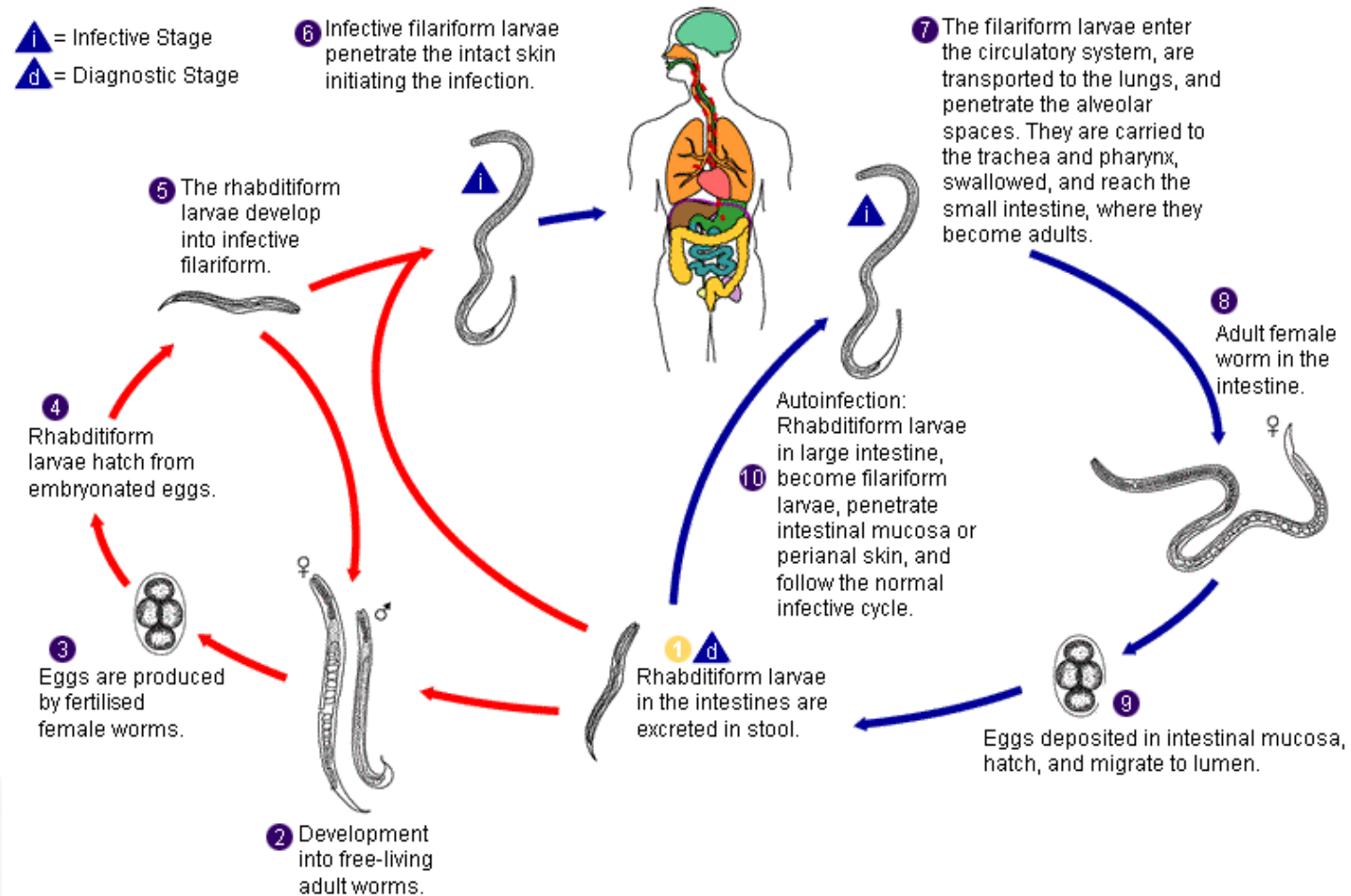
Sources:

*Elaboration of UNHCR data

°Asundi A, Beliaevsky A, Liu XJ, Akaberi A, Schwarzer G, Bisoffi Z, et al. Prevalence of strongyloidiasis and schistosomiasis among migrants: a systematic review and meta-analysis. Lancet Glob Health. 2019

Introduzione

- *Strongyloides stercoralis* può causare un'**infezione permanente** nell'ospite umano se non è trattato.
- **Solo metà dei soggetti infetti presenta i sintomi.**
- I pazienti immunosoppressi possono sviluppare una **iperinfezione** o **disseminazione**, due complicanze **potenzialmente letali (60-70%)**.



L'infezione inizia quando la pelle umana entra in contatto con le larve (lo stadio larvale infettivo) di *S. stercoralis*, che si trovano **nel suolo o in altri materiali contaminati da feci umane**.

Obiettivo

Confrontare benefici e costi di diverse strategie per gestire l'infezione da strongiloidiasi in Italia nei migranti da SSA:

- **diagnosi passiva** di pazienti sintomatici (pratica corrente in Italia)
- **screening sierologico** di tutti i migranti e **trattamento** di quelli positivi
- **trattamento presuntivo** per tutti i migranti con ivermectina in una singola dose

Metodi

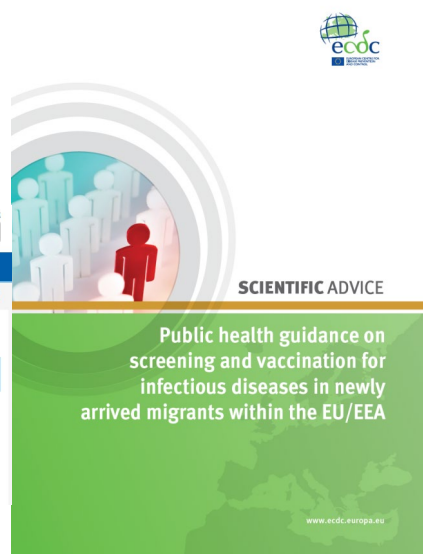
E' stato sviluppato un modello matematico in Excel per valutare gli impatti clinici ed economici di tre interventi per la gestione della strongiloidiasi

Outcomes:

- **Numero di soggetti guariti**
- **Numero di soggetti con infezione persistente sintomatica**

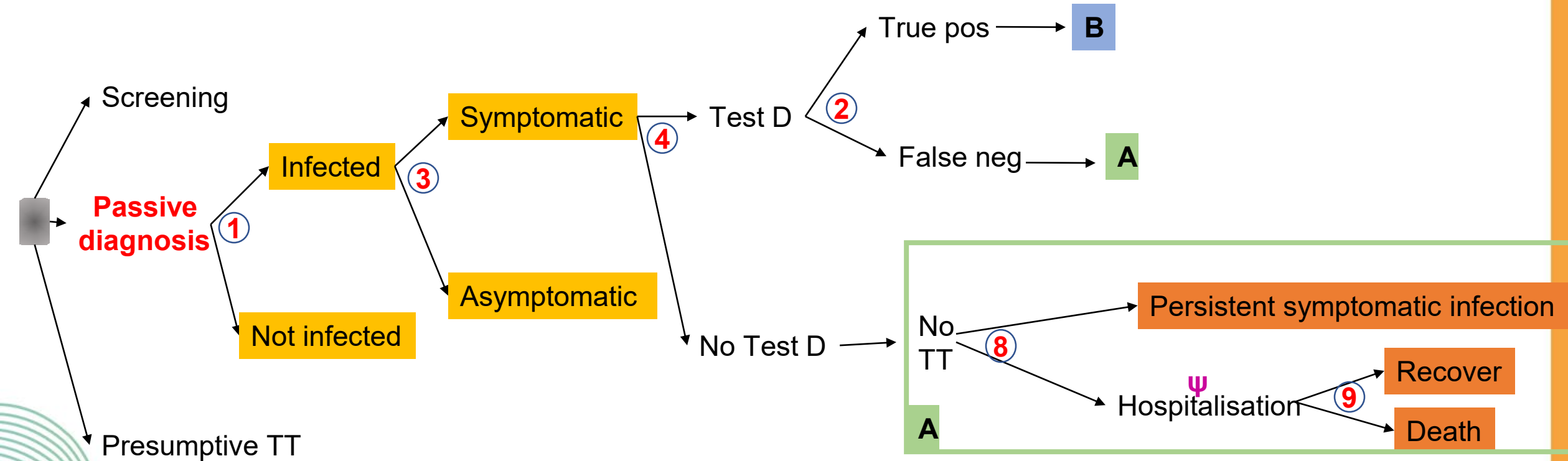
e relativi costi.

Prospettiva del SSN.



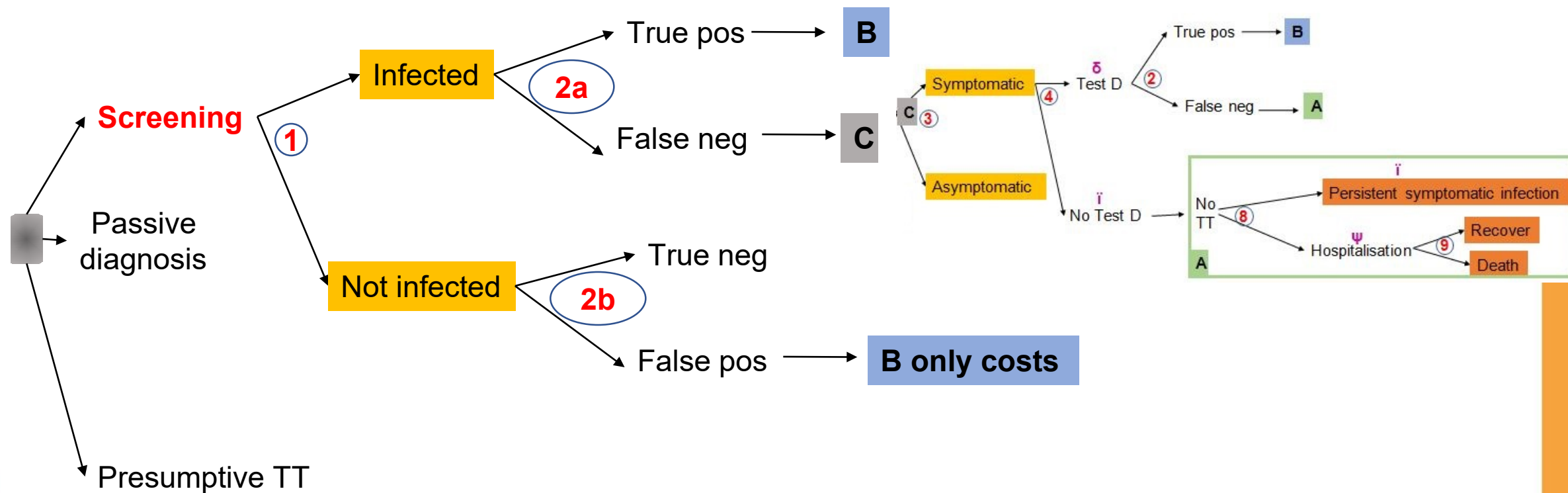
Albero decisionale

Popolazione: 100.000 soggetti



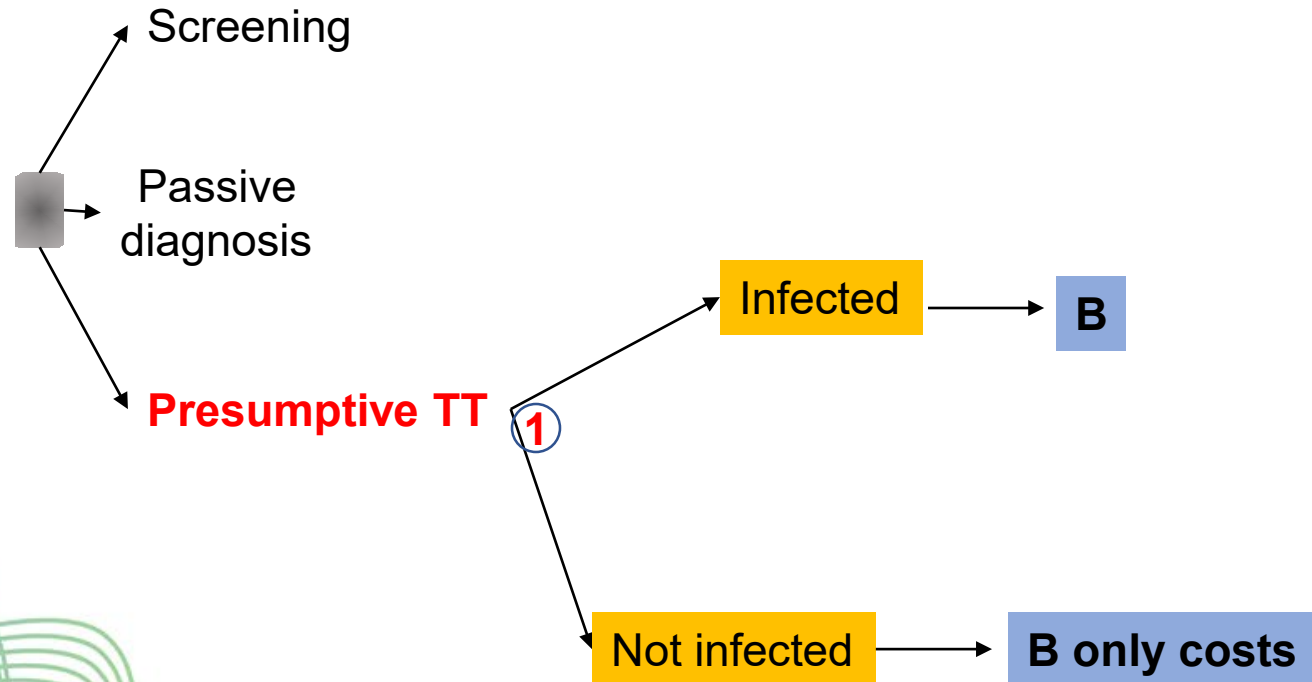
Albero decisionale

Popolazione: 100.000 soggetti



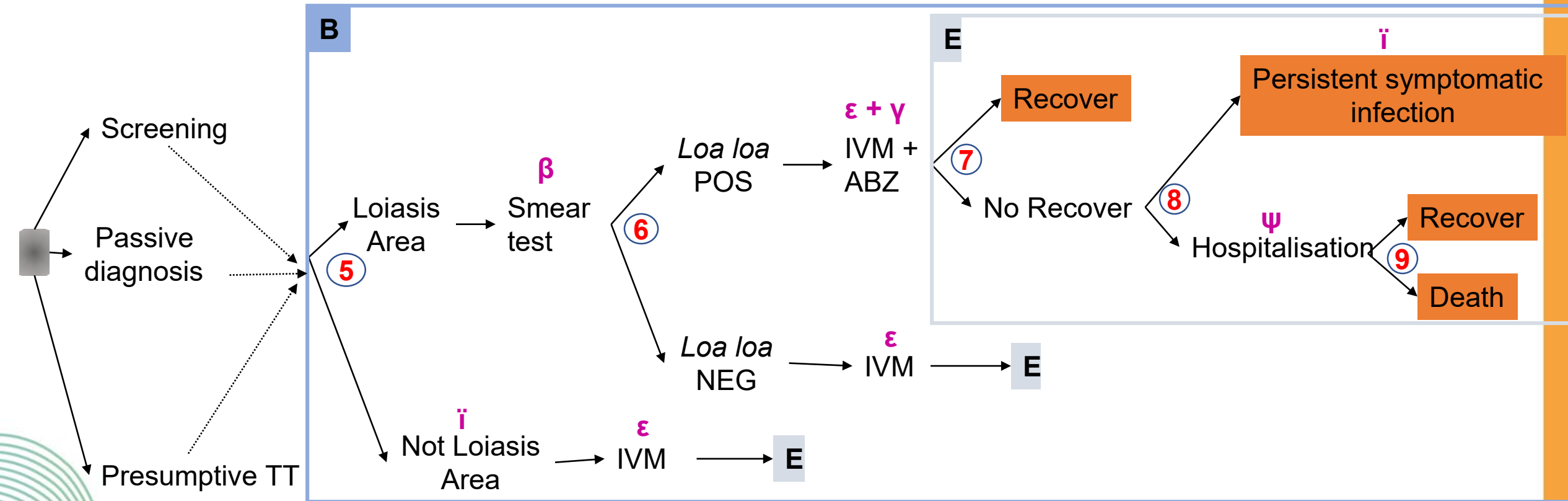
Albero decisionale

Popolazione: 100.000 soggetti



Albero decisionale

Popolazione: 100.000 soggetti



Input data: transition probabilities

	Parameter	Rate Base case	Minimum	Maximum	References
1	Strongyloidiasis prevalence	0.179	0.071	0.242	Buonfrate 2018, Asundi 2019
2a	Sensitivity of IgG ELISA	0.895	0.838	0.951	Bisoffi 2014
2b	Specificity of IgG	0.983	0.959	1	Bisoffi 2014
3	Symptomatic patients	0.533	0.478	0.643	Ramirez-Olivencia 2014
4	Patients that will undergo a diagnostic test for strongyloidiasis	0.148	0.079	0.217	Boulware 2007
5	Subjects from <i>Loa loa</i> endemic countries	0.300	0.16	0.36	Elaboration of UNHCR data
6	<i>Loa loa</i> prevalence in Sub-Saharan immigrants	0.010**	0.00	0.020	Montour 2007
7	Treatment cure rate	0.85	0.79	0.91	Buonfrate 2019
8	Hospitalization for strongyloidiasis hyperinfection/disseminated syndrome in 10 years	0.020	0.004	0.025	Milder 1981, Salvador 2019
9	Lortality of strongyloidiasis hyperinfection/disseminated syndrome	0.6425	0.600	0.685	Buonfrate 2013

Input data: costs

Items	Costs (Euro)							
5 tabs ivermectin (for 70kg subject)	32.30	-	-	-	32.30	-	-	-
Diurnal peripheral blood smear for <i>Loa loa</i> microfilariae	-	4.00	-	-	-	-	-	-
Albendazole 1 tab/die x 3 week	-	-	47.25	-	-	-	-	-
Clinical visit with Infectious Diseases specialist	-	-	-	22.50	22.50	-	-	-
Serology test for Strongyloides	-	-	-	16.00	-	16.00	-	-
Blood count test	-	-	-	4.00	-	-	4.00	-
Clinical visit with two specialists	-	-	-	-	-	-	45.00	-
Creatinine	-	-	-	-	-	-	2.00	-
ALT	-	-	-	-	-	-	2.00	-
γGT	-	-	-	-	-	-	2.00	-
Abdominal Ultrasound	-	-	-	-	-	-	60.00	-
Estimated mean cost for a single hospitalization	-	-	-	-	-	-	-	3,511.50
TOTAL	32.30	4.00	47.25	42.50	54.80	16.00	115.00	3,511.50

Discount rate of 3% was applied to all costs.

Clinical outcomes

	1-years time horizon	
Strategy	Number of recovered subjects	Number of subjects with symptomatic persistent infection
Passive diagnosis	114	9,414
Screening	13,630	2,267
Presumptive treatment	15,216	1,428

Testo

	10-year time horizon	
Strategy	Number of recovered subjects	Number of subjects with symptomatic persistent infection
Passive diagnosis	1,138	89,298
Screening	13,746	22,044
Presumptive treatment	15,225	14,154

All'anno 1 e 10 il numero di soggetti guariti è più alto nelle due strategie rispetto alla diagnosi passiva (attuale pratica), e il numero di soggetti con infezione persistente è più basso.

Costi

Testo

	1-year time horizon	
Strategy	Total costs (€)	Cost/recovered subject (€)
Passive diagnosis	1,164,169	10,197.29
Screening	2,856,011	209.53
Presumptive treatment	3,538,474	232.55

	10-years time horizon	
Strategy	Total costs (€)	Cost/recovered subject (€)
Passive diagnosis	9,735,908	8,553.86
Screening	4,959,638	360.80
Presumptive treatment	4,883,272	320.74

All'anno 1 la diagnosi passiva è meno costosa mentre a 10 anni diventano meno costose le altre due strategie.

Il costo per soggetto guarito è sempre più alto nella diagnosi passiva.

Costs effectiveness comparing screening and presumptive treatment VS passive diagnosis

	1-year time horizon		
Strategy	Δ Costs	Δ LYG	ICER
Screening vs Passive Diagnosis	1,691,842	6,378	265.27
Presumptive TT vs Passive Diagnosis	2,374,305	7,126	333.19

	10-years time horizon		
Strategy	Δ Costs	Δ LYG	ICER
Screening vs Passive Diagnosis	-4,776,270	63,848	dominated
Presumptive TT vs Passive Diagnosis	-4,852,636	71,339	dominated

Sensitivity analysis

	Screen vs No screen 1-year time horizon		Presum TT vs No screen 1-year time horizon	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Base case	265,27		333,19	
Strongyloidiasis prevalence	669,64	196,07	1051,32	210,29
Sensitivity of IgG ELISA	283,12	249,83	333,14	333,24
Specificity of IgG ELISA	282,62	252,99	333,19	333,19
Symptomatic patients	250,29	308,99	311,09	397,69
Patients that will undergo a diagnostic test for strongyloidiasis	265,27	265,28	333,18	333,20
Subjects from <i>Loa loa</i> endemic countries*	263,57	266,00	324,41	336,95
<i>Loa loa</i> prevalence in Sub-Saharan immigrants	264,89	265,66	331,20	335,18
Treatment cure rate	295,81	238,76	368,88	302,20
Hospitalization for strongyloidiasis hyperinfection/disseminated syndrome in 10 years	272,25	263,10	340,32	330,97
Letality of strongyloidiasis hyperinfection/disseminated syndrome	265,32	265,22	333,25	333,13
Ivermectin cost	255,37	288,47	282,03	453,02
Cost of serological test	147,82		333,34	

I risultati dello scenario base sono confermati variando I valori dei dati di input.

La prevalenza della strongiloidiasi è il parametro con il maggior impatto sull'ICER.

Conclusioni

- I risultati di questo studio evidenziano che sia lo *screening sierologico* che il *trattamento presuntivo* rispetto all'attuale diagnosi passive sono **più favorevoli dal punto di vista dei benefici e dei costi.**
- Le linee guida dell'ECDC (2018) suggeriscono **l'offerta universale dello screening sierologico verso l'infezione da *S. stercoralis* per i migranti provenienti da aree ad alta endemia.**
- La presente analisi, quindi, **supporta l'adozione di queste raccomandazioni in Italia.**

Grazie!



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE
DSS
DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA SALUTE

sara.boccalini@unifi.it

2019

MILANO
PALAZZO
LOMBARDIA

350 PARTECIPANTI

132 RELATORI

38 PATROCINI CONCESSI

23 SPONSOR

90 LAVORI PERVENUTI

