

Workshop progetto PNC-6
Clima co-benefici
25-26 giugno 2024, Roma



CLIMA
CO-BENEFICI
DI SALUTE
ED EQUITÀ
A SUPPORTO DEI PIANI DI RISPOSTA AI
CAMBIAMENTI CLIMATICI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



LIFE
COURSE
RESEARCH

Eventi estremi e disuguaglianze negli outcome di salute: una overview di revisioni sistematiche

Barbara Sodano, Chiara Di Girolamo, Cinzia Destefanis, Fulvio Ricceri, Manuela De Sario,
Simona Vecchi

Background e obiettivi



CLIMA
CO-BENEFICI
DI SALUTE
ED EQUITÀ
A SUPPORTO DEI PIANI DI RISPOSTA AI
CAMBIAMENTI CLIMATICI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



- Il **cambiamento climatico** sta aumentando i rischi per la salute umana, **esacerbando** inoltre le **disuguaglianze sociali in salute esistenti**
- Gli effetti sulla salute associati al cambiamento climatico **non sono sperimentati in modo uniforme** da tutta la popolazione
- L'obiettivo della **revisione** è valutare lo stato attuale delle evidenze disponibili riguardo agli **effetti di eventi** estremi legati al cambiamento climatico sulle **disuguaglianze socio-demografiche negli esiti sanitari** nei paesi ad alto reddito

Eventi estremi



CLIMA
CO-BENEFICI
DI SALUTE
ED EQUITÀ
A SUPPORTO DEI PIANI DI RISPOSTA AI
CAMBIAMENTI CLIMATICI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

LIFE
COURSE
RESEARCH

Eventi estremi legati al cambiamento climatico considerati

Ondate di calore



Estesi incendi boschivi



Alluvioni



Siccità



+ CC in generale





Dimensioni socio-demografiche



Journal of Clinical Epidemiology 67 (2014) 56–64

Journal of
Clinical
Epidemiology

Applying an equity lens to interventions: using PROGRESS
ensures consideration of socially stratifying factors to illuminate
inequities in health

Jennifer O'Neill^{a,*}, Hilary Tabish^b, Vivian Welch^a, Mark Petticrew^c, Kevin Pottie^{d,e},
Mike Clarke^f, Tim Evans^g, Jordi Pardo Pardo^a, Elizabeth Waters^h, Howard Whiteⁱ,
Peter Tugwell^{j,k,l,m}

- Le **dimensioni socio-demografiche** considerate per valutare le **disuguaglianze sociali** negli esiti di **salute** sono state selezionate a partire dal framework **Progress Plus**
- **Tool** proposto dal **Cochrane Equity Methods Group**

Dimensioni socio-demografiche



Journal of Clinical Epidemiology 67 (2014) 56–64

Journal of
Clinical
Epidemiology

Applying an equity lens to interventions: using PROGRESS
ensures consideration of socially stratifying factors to illuminate
inequities in health

Jennifer O'Neill^{a,*}, Hilary Tabish^b, Vivian Welch^a, Mark Petticrew^c, Kevin Pottie^{d,e},
Mike Clarke^f, Tim Evans^g, Jordi Pardo Pardo^a, Elizabeth Waters^h, Howard Whiteⁱ,
Peter Tugwell^{j,k,l,m}

- Posizione socio-economica
- Etnia/cultura/lingua
- Occupazione
- Genere/sexo
- Religione
- Istruzione
- Area di residenza
- Capitale sociale
- altre caratteristiche ('Plus') come età e disabilità

Criteri di inclusione

- **Revisioni sistematiche** con o senza meta-analisi, di studi osservazionali che esaminano l'associazione tra esposizione a **eventi estremi** ed **esiti di salute**
- Le revisioni dovevano riportare **stime degli effetti stratificate** in una qualsiasi delle dimensioni socio-demografiche oppure focalizzate su un particolare **gruppo socio-demografico vulnerabile** rispetto ad un gruppo di confronto

Criteri di esclusione

- Revisioni sistematiche focalizzate su paesi a basso e medio reddito
- Revisioni narrative
- Scoping review



Searches

- Ricerca sistematica effettuata nelle banche dati **MEDLINE** (via Ovid), **EMBASE** (via Ovid) e **Web of Science**

Termini legati al cambiamento climatico/eventi estremi

(es. "Climate Change", "Extreme Heat", "Wildfire", "Flood", "Drought")

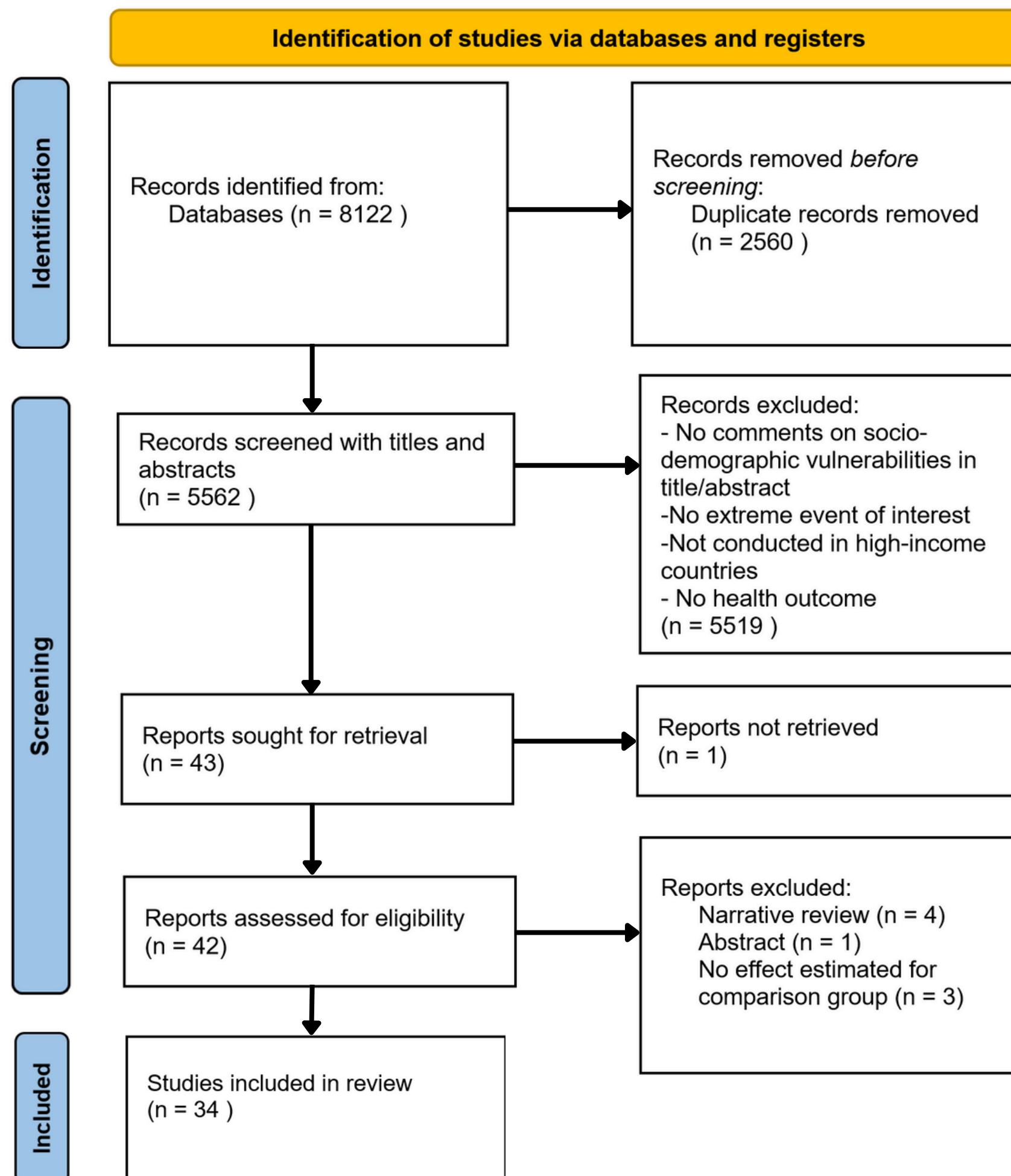
AND

Termini legati alle disuguaglianze

(es. "Health Equity", "Gender Equity", "Ethnicity", "Religion", "Residence Characteristics", "Schooling")

- La stringa di ricerca non contiene termini relativi agli **esiti di salute**, verranno descritti e classificati gli esiti riportati in letteratura (mortalità, morbidità, l'emergere di nuove condizioni, il peggioramento di condizioni esistenti, lesioni, ecc.)
- No restrizioni su data di pubblicazione e lingua

Flowchart dei risultati





Classificazione studi inclusi - eventi estremi

Ondate di calore

Estesi incendi boschivi

Alluvioni

Siccità

CC in generale



N. studi = 23

N. studi = 6

N. studi = 2

N. studi = 1

N. studi = 2



Quality assessment: AMSTAR 2

RESEARCH METHODS AND REPORTING



OPEN ACCESS

AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both

Beverley J Shea,^{1,2,3} Barnaby C Reeves,⁴ George Wells,^{3,5} Micere Thuku^{1,2} Candyce Hamel,¹ Julian Moran,⁶ David Moher,^{1,3} Peter Tugwell^{1,2,3,7} Vivian Welch,^{2,3} Elizabeth Kristjansson,⁸ David A Henry^{9,10,11}

- Valutazione della **qualità delle revisioni incluse** utilizzando una versione dello strumento **AMSTAR-2 adattata alla domanda di ricerca**, contiene 16 item per valutare il rigore e la trasparenza delle revisioni sistematiche, identificando i **punti di forza e debolezza**
- Abbiamo modificato lo strumento originale escludendo alcuni domini che non sono applicabili al campo dell'epidemiologia ambientale



Risultati quality assessment

QUALITA'	N. STUDI
ALTA	14
MODERATA	7
BASSA	1
CRITICAMENTE BASSA	12

ALTA: la RS fornisce una sintesi, completa e accurata, dei risultati degli studi disponibili su un determinato quesito di ricerca

MODERATA: la RS fornisce un'accurata sintesi dei risultati degli studi disponibili su un determinato quesito di ricerca

BASSA: la RS ha debolezze metodologiche e non dovrebbe essere presa in considerazione per una sintesi, completa e accurata, dei risultati degli studi disponibili su un determinato quesito di ricerca

CRITICAMENTE BASSA: la RS ha debolezze metodologiche e non garantisce una sintesi, completa e accurata, dei risultati degli studi disponibili su un determinato quesito di ricerca



Eventi estremi e qualità delle revisioni

Ondate di calore



N. studi = 23
Suddivisione per
qualità:
ALTA = 11
MODERATA = 6
**CRITICAMENTE
BASSA** = 6

Estesi incendi boschivi



N. studi = 6
Suddivisione per
qualità:
ALTA = 3
MODERATA = 1
**CRITICAMENTE
BASSA** = 2

Alluvioni



N. studi = 2
Suddivisione per
qualità:
BASSA = 1
**CRITICAMENTE
BASSA** = 1

Siccità



N. studi = 1
Suddivisione per
qualità:
**CRITICAMENTE
BASSA** = 1

CC in generale



N. studi = 2
Suddivisione per
qualità:
**CRITICAMENTE
BASSA** = 2



Ondate di calore: dimensioni socio-demografiche

Dimensione socio-demografica	N. papers
Età	20
Sesso	17
Posizione socio-economica	7
Condizioni croniche pre-esistenti	4
Etnia	3
Livello d'istruzione	3
Area di residenza	2
Deprivazione sociale	2



Ondate di calore: esiti di salute

Esito di salute	N. papers	Esito di salute	N. papers
Cardiovascular mortality	4	Ischemic stroke	3
Cardiopulmonary mortality	4	Acute myocardial infarction	4
Stroke mortality	1	Heart failure	2
Heart failure mortality	1	Kidney diseases	2
Cerebrovascular mortality	1	Asthma	1
Respiratory disease mortality	2	Heat-related illness	5
Heat-related mortality	3	Work-related injuries	3
Cardiopulmonary morbidity	3	Mental health disorders	2
Cardiovascular morbidity	5	Suicide	2
Dehydration	1	Preterm birth	1

Faurie et al. , 2022. Association between high temperature and heatwaves with heat-related illnesses: A systematic review and meta-analysis

Results from subgroup random-effects meta-analyses showing relative risk (RR) and 95 % confidence intervals (CI), for direct heat illness outcomes, by age and sex, corresponding to change per 1 °C increase in temperature.

Subgroups	RR (95 % CI)
Age	
<18	
Overall (direct heat illness or dehydration T67, E86, X30)	1.11 (1.08–1.14)
Heatstroke/heat illness (T67, X30)	1.19 (1.14–1.23)
Dehydration/ fluid and electrolyte disturbance (E86)	1.01 (0.99–1.03)
≤64	
Overall (direct heat illness or dehydration T67, E86, X30)	1.18 (1.16–1.21)
Heatstroke/heat illness (T67, X30)	1.26 (1.24–1.29)
Dehydration/ fluid and electrolyte disturbance (E86)	1.03 (1.01–1.04)
65 +	
Overall (direct heat illness or dehydration T67, E86, X30)	1.25 (1.20–1.30)
Heatstroke/heat illness (T67, X30)	1.47 (1.27–1.67)
Dehydration/ fluid and electrolyte disturbance (E86)	1.02 (1.01–1.03)
Gender	
Male	
Overall (direct heat illness or dehydration T67, E86, X30)	1.29 (1.201–1.37)
Heatstroke/heat illness (T67, X30)	1.46 (1.25–1.66)
Female	
Overall (direct heat illness or dehydration T67, E86, X30)	1.25 (1.17–1.32)
Heatstroke/heat illness (T67, X30)	1.34 (1.13–1.55)

Dimensioni socio-demografiche: analisi stratificate per sesso ed età

Esiti di salute: heatstroke/heat-related illness, dehydration



Estesi incendi boschivi: dimensioni socio-demografiche

Dimensione socio-demografica	N. papers
Età	3
Sesso	3
Condizioni croniche pre-esistenti	3
Posizione socio-economica	2
Etnia	2
Reddito	1
Area di residenza	1



Estesi incendi boschivi: esiti di salute

Esito di salute	N. papers
Respiratory mortality	1
Cardiovascular mortality	1
Acute myocardial disease	3
Respiratory morbidity	5
Cardiovascular morbidity	3
Asthma	3
COPD	1
Pneumonia	1
Mental health disorders	1



Esempio studio incluso: estesi incendi boschivi

Kondo et al. , 2022. Meta-Analysis of Heterogeneity in the Effects of Wildfire Smoke Exposure on Respiratory Health in North America

Stratified estimates of all respiratory outcomes associated with wildfire smoke exposure, stratified by socioeconomic factors.

Study	Health Outcome	Relative Risks					
		Low:Middle	95% CI	Low:High	95% CI	Middle:High	95% CI
Income ^a							
Reid et al. 2016	All respiratory	1.009	(0.994, 1.022)	1.019	(1.004, 1.033)	1.010	(0.996, 1.024)
Reid et al. 2016	Asthma	1.012	(0.984, 1.039)	1.021	(0.990, 1.051)	1.009	(0.978, 1.040)
Reid et al. 2016	COPD	1.020	(0.982, 1.059)	1.039	(0.997, 1.082)	1.018	(0.976, 1.061)
Reid et al. 2016	Pneumonia	1.009	(0.977, 1.040)	1.017	(0.981, 1.054)	1.009	(0.977, 1.041)
		White:Black	95% CI	White:Other	95% CI	Black:Other	95% CI
Liu et al. 2017	All respiratory	0.877	(0.714, 1.076)	1.029	(0.915, 1.155)	1.173	(0.947, 1.452)

Dimensioni socio-demografiche: stime stratificate per reddito ed etnia

Esiti di salute: respiratory morbidity (Asthma, CODP, Pneumonia)



Alluvioni: esiti di salute e dimensioni socio-demografiche

Esito di salute	N. papers
Mortality	1
PTSD	1
Dimensione socio-demografica	N. papers
Età	1
Sesso	1
Condizioni croniche pre-esistenti	1
Area di residenza	1



Siccità: esiti di salute e dimensioni socio-demografiche

Esito di salute	N. papers
Respiratory diseases	1
Cardiovascular diseases	1
Kidney diseases	1
Dimensione socio-demografica	N. papers
Età	1
Posizione socio-economica	1



CC: esiti di salute e dimensioni socio-demografiche

Esito di salute	N. papers
Respiratory diseases	1
Cardiovascular diseases	1
Mental health disorders	1
Dimensione socio-demografica	N. papers
Età	2
Sesso	1
Condizioni croniche pre-esistenti	1
Posizione socio-economica	2



Sviluppi futuri

Analisi di sottogruppi (presente lavoro)

Pianifichiamo una sintesi di sottogruppi di studi secondo:

- 1) Diversi eventi estremi (ondate di caldo, inondazioni, incendi e siccità)
- 2) Diversi esiti di salute (ad esempio, condizioni respiratorie);
- 3) Diverse dimensioni della disuguaglianza socio-demografica (ad esempio, genere, posizione socio-economica, istruzione, occupazione)

Prossimi step per affrontare l'equità nelle risposte di adattamento e mitigazione

- 1) Impatto sulle disuguaglianze (valutare se le politiche di adattamento e mitigazione attuali riducono o aumentano le disuguaglianze socio-economiche e di salute)
- 2) Valutare l'equità nella formulazione e implementazione delle politiche di mitigazione e adattamento climatico e formulare raccomandazioni per l'equità

Workshop progetto PNC-6
Clima co-benefici
25-26 giugno 2024, Roma



**CLIMA
CO-BENEFICI
DI SALUTE
ED EQUITÀ**

A SUPPORTO DEI PIANI DI RISPOSTA AI
CAMBIAMENTI CLIMATICI



**UNIVERSITÀ
DI TORINO**



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE**



**LIFE
COURSE
RESEARCH**

Grazie per l'attenzione!

barbara.sodano@unito.it