



“LA SORVEGLIANZA SANITARIA COME POSSIBILITA’ DI RICERCA SCIENTIFICA”

**Matteo Bonzini – Direttore SC Medicina del Lavoro
Fondazione IRCCS Policlinico e Scuola di
Specializzazione Med Lavoro Università di Milano**

29 gennaio 2024

9:00-17:00

Milano - Aula Magna Clinica del Lavoro



PERCHE' LA SORVEGLIANZA SANITARIA?

- ✓ Per ottemperare all'articolo 41 del D.lgs 81/08
- ✓ Per stabilire l'idoneità alla mansione specifica
- ✓ Per diagnosticare precocemente o meglio prevenire le malattie professionali
- ✓ Per tutelare, di concerto con la valutazione del rischio, la salute e la sicurezza del lavoratori
- ✓ Per rispondere alla domanda : perché certi lavoratori si ammalano di certe malattie?



PERCHE' LA SORVEGLIANZA SANITARIA?

- ✓ Per ottemperare all'articolo 41 del D.lgs 81/08
- ✓ Per stabilire l'idoneità alla mansione specifica
- ✓ Per diagnosticare precocemente o meglio prevenire le malattie professionali
- ✓ Per tutelare, di concerto con la valutazione del rischio, la salute e la sicurezza del lavoratori
- ✓ Per rispondere alla domanda : perché certi lavoratori si ammalano di certe malattie?



ESEMPI di RICERCHE CONTEMPORANEE NATE/APPOGGIATE ALLA SORVEGLIANZA SANITARIA

- ✓ Studio PostCovid
- ✓ Rumore e effetti uditivi nei musicisti professionisti
- ✓ ProAgeing: determinanti della capacità lavorativa e dell'invecchiamento in lavoratori >50 anni
- ✓ Mathilde (carico biomeccanico effetti molecolari e ernia discale)

Studio PostCovid: Metodi

Approccio prospettico multi step

LIV
ELLO

Variabili socio-anagrafiche e lavorative

Esposizione al rischio COVID-19 sul lavoro e in ambiente extra-lavorativo

Esperienze e preoccupazioni associate al COVID-19 (es. **paura di contagiare i propri familiari**)

GHQ-12: distress psicologico (≥ 4 pts), (Goldberg,1992)

IES-R: sintomatologia post-traumatica (≥ 33 pts), (Weiss, 1996)

GAD-7: sintomatologia ansiosa (≥ 10 pts), (Spitzer et al., 2006)

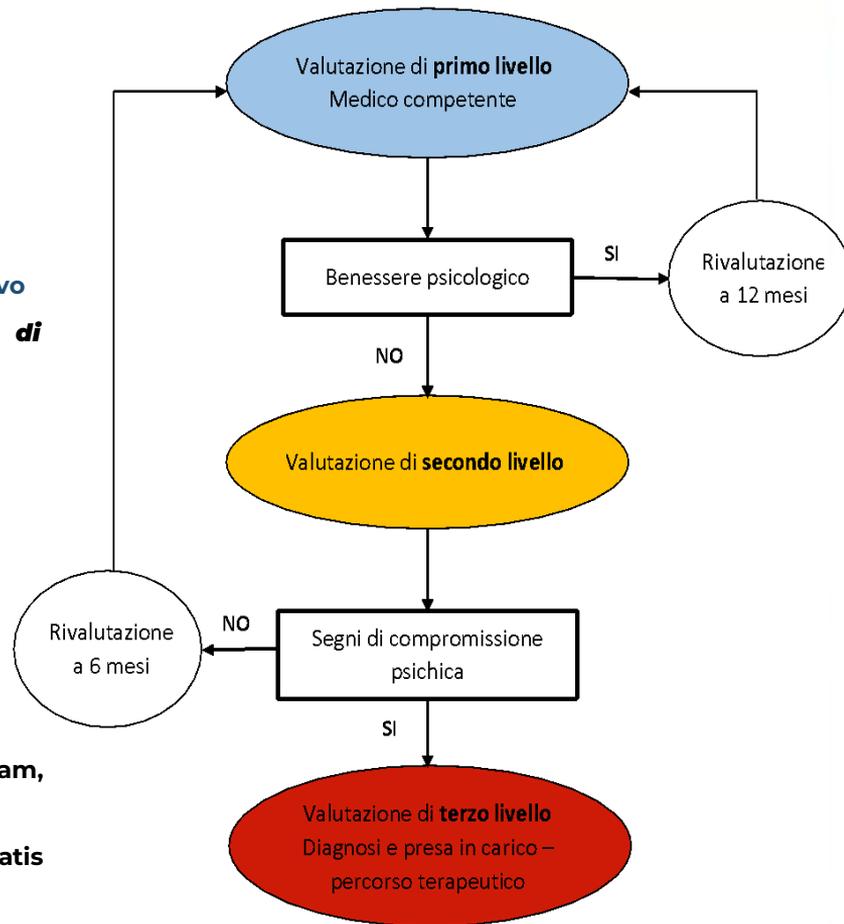
Punteggio > cut-off
di almeno una scala

LIV
ELLO

PHQ-9: sintomatologia depressive (≥ 11 pts), (Kroenke et al, 2001)

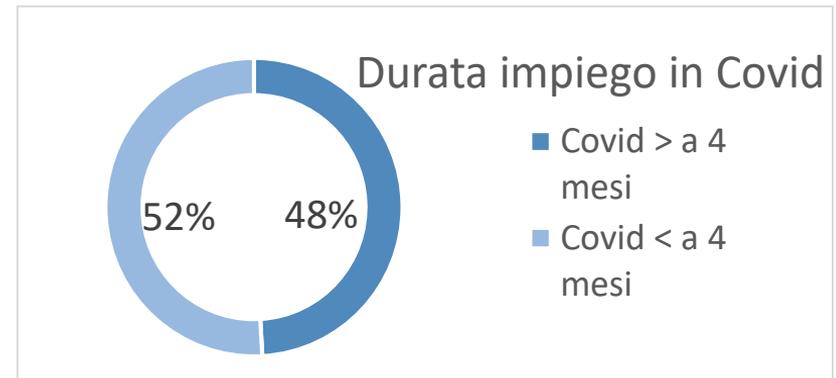
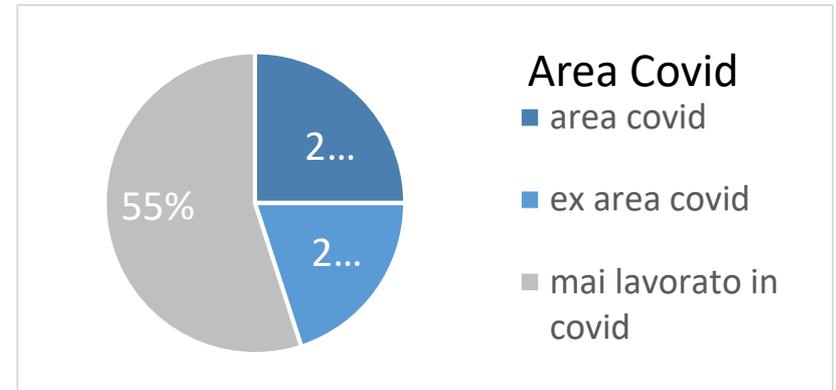
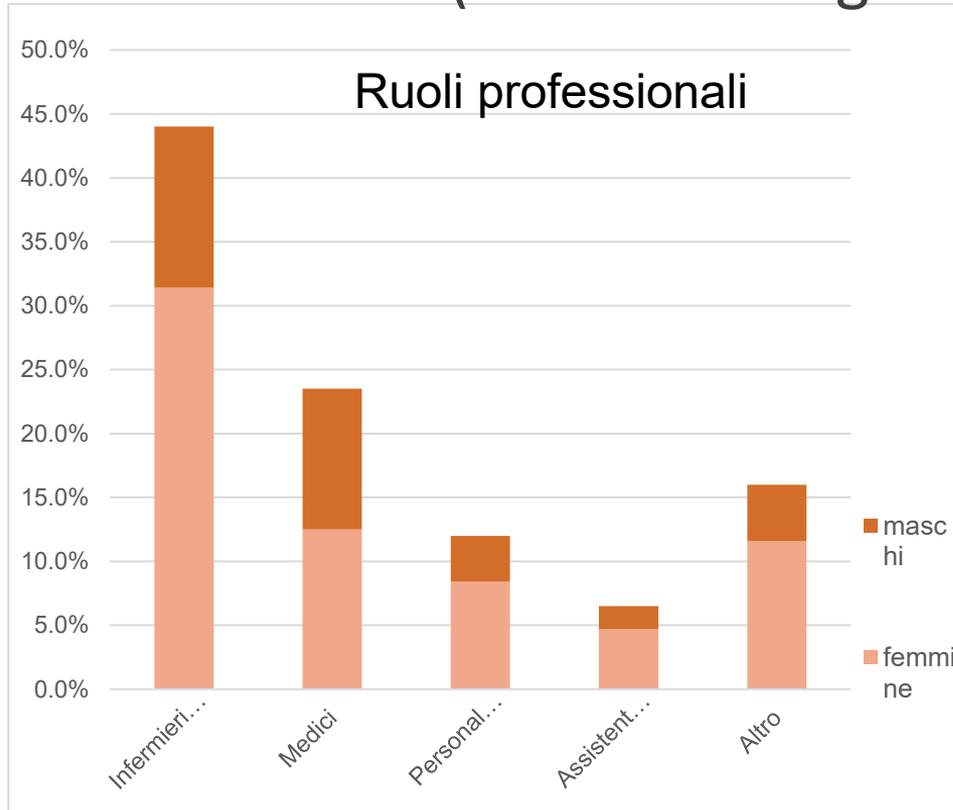
DES-II: sintomatologia dissociative (≥ 20 pts), (Bernstein and Putnam, 1986)

SCL-90-R: sintomi psicopatologici ad ampio spettro (GSI ≥ 1 pt), (Derogatis et al, 1973, 1994)



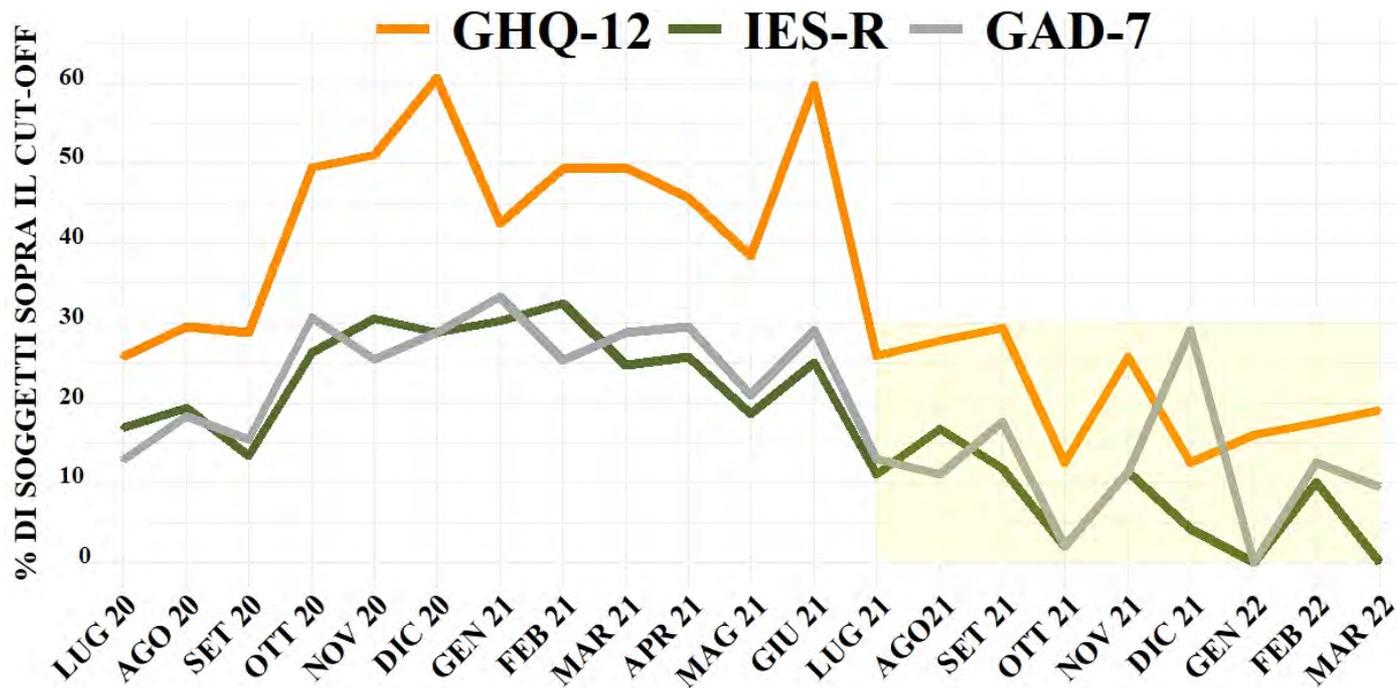
Studio coordinato dalla SC Medicina del Lavoro in collaborazione con la SC di
Psichiatria

Distribuzione dei soggetti valutati al «tempo zero» (N=990 da Luglio 20 a Giugno 21)



RISULTATI – ANDAMENTO NEL TEMPO

Trend generale: peggioramento nei picchi pandemici e miglioramento nel tempo



Analisi multivariata delle scale di primo livello

		GHQ-12	IES-R	GAD-7
		OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
Genere	N (%)			
	Maschi 297 (30%)	1.00	1.00	1.00
	Femmine 693 (70%)	1.37 (1.01, 1.85)	1.44 (0.99, 2.13)	1.72 (1.19, 2.54)
<i>p value</i>		0.04	0.06	0.003
Età				
	>50 137 (14%)	1.00	1.00	1.00
	20-30 276 (28%)	1.12 (0.72, 1.76)	0.69 (0.39, 1.20)	1.02 (0.59, 1.72)
	31-40 244 (24.5%)	1.05 (0.73, 1.51)	0.79 (0.50, 1.24)	0.96 (0.61, 1.49)
	41-50 233 (33.5%)	1.05 (0.73, 1.46)	1.06 (0.68, 1.66)	1.35 (0.88, 2.07)
<i>p value</i>		0.03	0.31	0.17
Ruolo				
	Medici 233 (23.5%)	1.00	1.00	1.00
	Staff amministrativo 119 (12%)	1.07 (0.63, 1.80)	1.58 (0.74, 3.27)	1.44 (0.75, 2.75)
	OSS 63 (6.5%)	0.66 (0.34, 1.22)	2.27 (1.09, 4.61)	2.07 (1.04, 4.05)
	Infermieri ed equiparati 416 (42%)	1.41 (1.00, 2.01)	2.90 (1.82, 4.73)	1.95 (1.26, 3.06)
	Altro 159 (16%)	0.99 (0.62, 1.56)	1.60 (0.84, 3.05)	1.14 (0.75, 2.75)
<i>p value</i>		0.003	<0.001	0.007

		GHQ-12	IES-R	GAD-7
		OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
Lavoro in area COVID	N (%)			
	Mai 544 (55%)	1.00	1.00	1.00
	Si			
	in precedenza 202 (20%)	1.75 (1.20, 2.52)	2.08 (1.31, 3.29)	1.43 (0.91, 2.22)
	attualmente 244 (25%)	2.27 (1.59, 3.25)	2.80 (1.82, 4.34)	1.96 (1.29, 2.96)
<i>p value</i>		<0.001	<0.001	0.007
	<4 mesi 227 (23%)	2.07 (1.44, 2.97)	2.26 (1.45, 3.54)	1.49 (0.97, 2.29)
	>4 mesi 219 (22%)	1.95 (1.35, 2.82)	2.66 (1.71, 4.15)	1.93 (1.26, 2.96)
<i>p value</i>		<0.001	<0.001	0.009
	Area a bassa intensità 101 (10%)	1.41 (0.87, 2.28)	1.67 (0.90, 3.03)	1.35 (0.75, 2.37)
	Area a media o alta intensità 345 (35%)	2.22 (1.61, 3.09)	2.69 (1.81, 4.05)	1.80 (1.23, 2.66)
<i>p value</i>		<0.001	<0.001	0.009
Tampone positivo				
	No 837 (85%)	1.00	1.00	1.00
	Si 153 (15%)	0.78 (0.53, 1.15)	0.94 (0.58, 1.48)	0.73 (0.45, 1.16)
<i>p value</i>		0.55	0.98	0.21
Familiari risultati positivi				
	No 781 (79%)	1.00	1.00	1.00
	Si 209 (21%)	1.48 (1.05, 2.08)	1.17 (0.77, 1.76)	1.11 (0.74, 1.65)

RESEARCH

Open Access



Hospital workers mental health during the COVID-19 pandemic: methods of data collection and characteristics of study sample in a university hospital in Milan (Italy)

A Fattori^{1*}, F Cantù², A Comotti¹, V Tombola³, E Colombo³, C Nava¹, L Bordini¹, L Riboldi¹, M Bonzini^{1,4} and P Brambilla^{2,3}



International Journal of
*Environmental Research
and Public Health*



Article

Long-Term Trajectory and Risk Factors of Healthcare Workers' Mental Health during COVID-19 Pandemic: A 24 Month Longitudinal Cohort Study

Alice Fattori^{1,*}, Anna Comotti², Sara Mazzaracca², Dario Consonni² , Lorenzo Bordini², Elisa Colombo³, Paolo Brambilla^{3,4}  and Matteo Bonzini^{1,2}

One Year Facing COVID. Systematic Evaluation of Risk Factors Associated With Mental Distress Among Hospital Workers in Italy

Matteo Bonzini^{1,2*}, Anna Comotti¹, Alice Fattori¹, Filippo Cantù², Elisa Colombo³, Valentina Tombola³, Eralda Myslymi², Michele Gatti², Giulia Stucchi¹, Carlo Nava¹, Lorenzo Bordini¹, Luciano Riboldi¹ and Paolo Brambilla^{2,3*}

¹ Occupational Medicine Unit, IRCCS Maggiore Policlinico Hospital Foundation, Milan, Italy, ² School of Medicine, University of Milan, Milan, Italy, ³ Psychiatric Unit, IRCCS Maggiore Policlinico Hospital Foundation, Milan, Italy



CONCLUSION

- ✓ Le scale di primo livello mostrano una «fatica psicologica» elevata e diffusa, dipendete direttamente dall'intensità **dell'impegno in area covid** (gradiente dose-risposta), ma anche **dall'impatto che la malattia ha avuto su affetti e vita privata** (es. familiare positivo), con importanti differenze di genere
- ✓ Le scale di secondo livello (**disturbi**) **sembrano dipendere maggiormente da fattori individuali** non modificabili e preesistenti all'esposizione professionale
- ✓ La **possibilità di presa in carico** è risultata molto apprezzata e ha contribuito a alto participation rate (>80%), evitando situazioni di fuga dal lavoro
- ✓ **La valutazione a sei mesi (Follow-up)**, ha mostrato un recupero generale e su tutte le scale, ma una persistenza dei sintomi in caso di «moral injury»

Un programma di screening uditivo per i musicisti in orchestra

Terenzio Cassina, Medico competente
Orietta Calcinoni, ORL/Foniatra



**STIMA DELL'ESPOSIZIONE SETTIMANALE
MUSICISTI DELL'ORCHESTRA TEATRO ALLA SCALA
INDAGINI FONOMETRICHE STAGIONE 2010-2011**

Strumento	Esposizione minima	Esposizione massima
VIOLINO	85.5	87.3
VIOLA	86.3	89.8
VIOLONCELLO	85.6	87.1
CONTRABBASSO	79.2	80.8
LEGNI	87.7	89.5
OTTONI	90.2	92.2
PERCUSSIONI	92.5	93.3

(valori di esposizione espressi in $L_{ex,W} - db(A)$)

CAMPIONE ESAMINATO IN UN TRIENNIO

TOTALE 98 MUSICISTI		Sono stati sottoposti ad esame audiometrico in cabina silente previa otoscopia e valutazione specialistica ORL			
sexso	Numero soggetti	Età media	Range età	Anzianità media di lavoro in orchestra	Range anzianità di lavoro in orchestra
MASCHILE	74	48	27-61	28	5-47
FEMMINILE	24	44	24-60	25	4-39

PER ENTRAMBI I GENERI LA SOGLIA UDITIVA ALLE FREQUENZE TIPICHE DEL DANNO DA TRAUMA ACUSTICO CRONICO RISULTA MIGLIORE RISPETTO ALLE SOGLIE DI NON ESPOSTI PARI ETA'.

PERCHE'?

MUSICISTI MASCHI n. 74

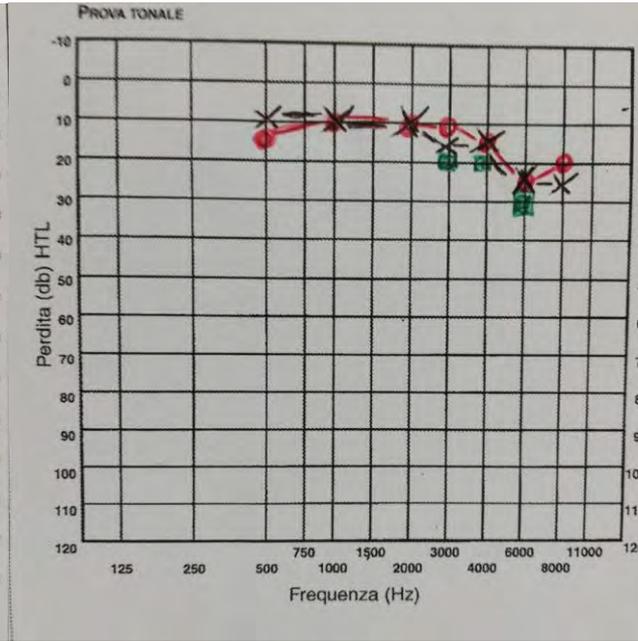
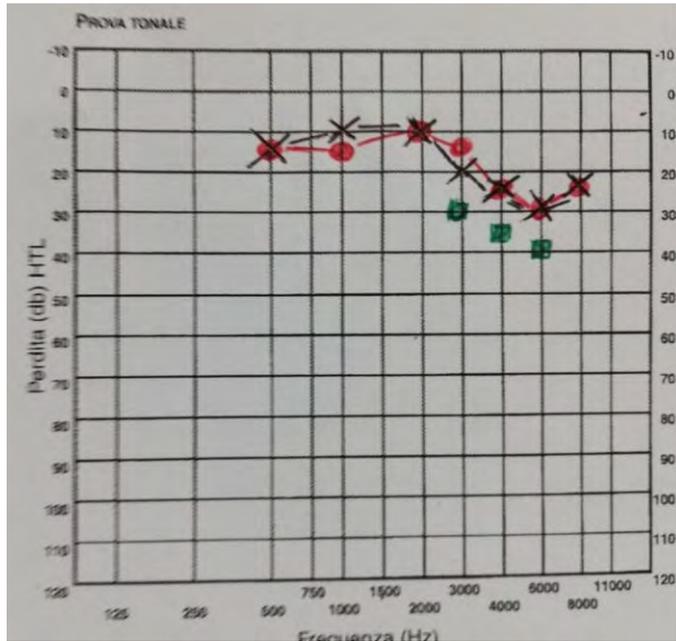
Età media 48 (27-61)

Anzianità media in orchestra 27,5 (5-47)

MUSICISTI FEMMINE n. 24

Età media 44 (24-60)

Anzianità media in orchestra 24 (4-38)



frequenza	OD Perdita db HTL	OS Perdita db HTL
500	12	10
1000	10	8
2000	9	10
3000	10	13
4000	14	15
6000	22	23
8000	17	21

IPOACUSIE RISCONTRATE (tracciato compatibile con ipoacusia da rumore, perdita media 25 dbHTL alle frequenze 0,5-1-2-3-4 Khz in via ossea)

n. 3

**<50% dell'atteso
RELATIVAMENTE
A 26 ANNI
DI ESPOSIZIONE
A LIVELLI SONORI TRA
85 E 90 dB(A)**

PERCHE'?

Strumento	Età	Anzianità in orchestra
VIOLA	48	25
TROMBA	61	44 (anche banda)
PERCUSSIONI	52	34

Casi attesi di ipoacusia ISO 1999

Elaborazione di S.Casini «CALCOLO DEL RISCHIO DI DANNO UDITIVO»

Anni esposizione	Livello esposizione	Casi attesi
20	85 dB(A)	4
20	90 dB(A)	11
30	85 dB(A)	5
30	90 dB(A)	12



STUDIO PROAGEING

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO



STUDY PROTOCOL

Open Access

Promoting health and productivity among ageing workers: a longitudinal study on work ability, biological and cognitive age in modern workplaces (PROAGEING study)



Matteo Bonzini^{1,2*}, Anna Comotti¹, Alice Fattori^{1,2}, Daniele Serra³, Marco Laurino⁴, Francesca Matorci⁴, Pasquale Bufano⁴, Catalina Ciocan⁵, Luca Ferrari², Valentina Bollati² and Cristina Di Tecco⁶

Obiettivi

- **Promuovere il benessere dei lavoratori che invecchiano, verificando i rischi a cui sono più suscettibili e che impattano sulla loro capacità lavorativa e produttività**
- **Approccio multifattoriale: indagine su capacità lavorativa, età cognitiva, età biologica, qualità del sonno, benessere psicologico**
- **Disegno Prospettico: per tutti i lavoratori è prevista una rivalutazione a un anno, con misura ripetuta anche dell'età biologica**

Studio multicentrico



FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA
OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO



85° CONGRESSO NAZIONALE DI MEDICINA DEL
LAVORO

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

468 soggetti (Novembre 2021 – Marzo 2023)

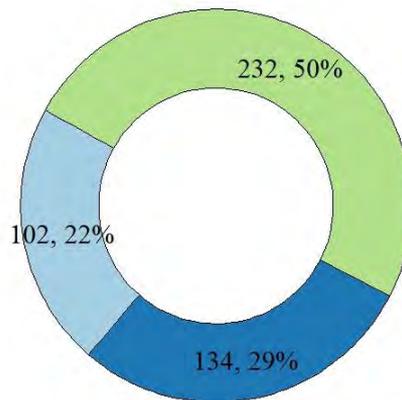
Età media/mediana 55 anni (range 50-64)

Genere: 77% M - 23% F

Anzianità lavorativa media: 33 anni

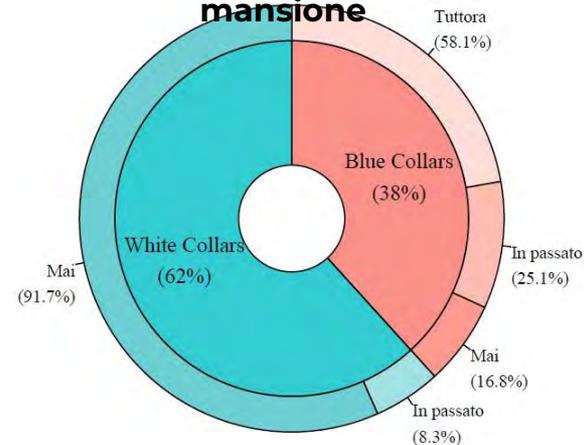
Dati su fumo, rischi, smart working, malattie croniche

Sede di arruolamento



■ Acciaieria ■ Azienda chimica ■ Banca

Lavoro con turni notturni e tipo di mansione



RISULTATI (1)

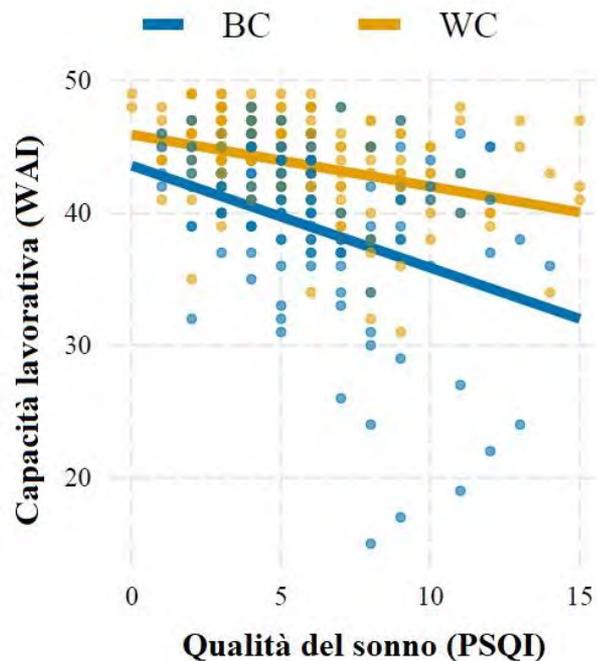
In media i white-collars mostrano miglior capacità lavorativa, minore tecnostress, migliore qualità del sonno e migliori performance cognitive (differenze significative).

	MEDIA (DS)	RANGE	BC	WC
WAI***	42.8 (4.9)	15-49	40.1 (5.8)	44.4 (3.1)
TECNOSTRESS	12.9 (2.1)	7-20	13.1 (2.1)	12.7 (2.0)
Overload***	2.3 (0.7)	1-5	2.6 (0.8)	2.1 (0.6)
Invasion***	2.5 (0.8)	1-5	2.3 (0.8)	2.7 (0.8)
Complexity**	2.4 (0.7)	1-5	2.6 (0.7)	2.4 (0.6)
Privacy*	2.3 (0.8)	1-5	2.2 (0.6)	2.3 (0.7)
Inclusion**	3.3 (0.6)	1-5	3.4 (0.7)	3.2 (0.6)
QUALITÀ DEL SONNO				
Qualità del sonno (PSQI) *	4.9 (1.1)	1.5-7.5	4.6 (1.2)	5.0 (1.1)
Insonnia (ISI) **	6.1 (1.3)	3-8	5.6 (1.3)	6.4 (1.3)
Insonnia legata allo stress (FIRST)	-2.2 (98)	-624-296	-5.0 (99.2)	-0.6 (98.2)
CAPACITÀ COGNITIVE				
Memory Span Corsi**	5.8 (3.3)	0-18	6.3 (3.3)	5.5 (3.3)
Block Span Digit***	6.3 (5.1)	0-23	7.5 (5.4)	5.7 (4.8)
Interference Speed	16.6 (4.7)	9-36	16.6 (4.9)	16.6 (4.7)

Medie, ds nella popolazione generale e dividendo per mansione. T-test per la differenza tra medie

***p<.05, **p<.01, ***p<.001**

RISULTATI (2)

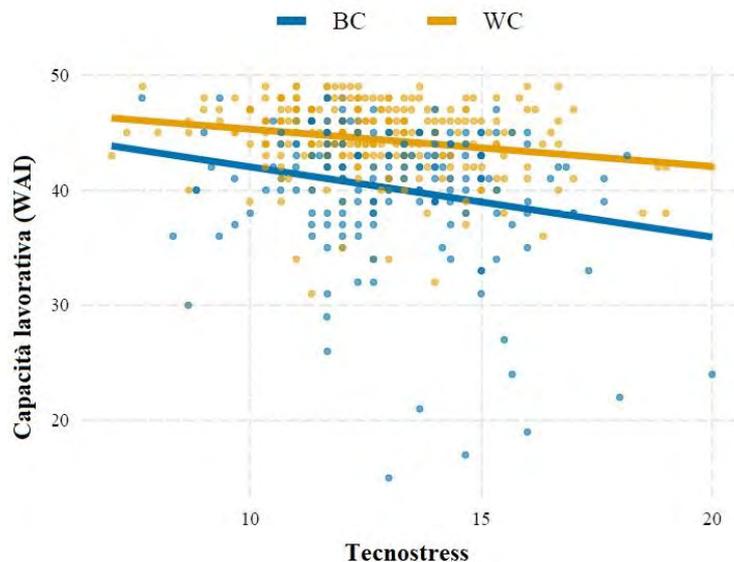


Relazione SONNO-WAI moderata dal tipo

MANSIONE

Una peggiore qualità del sonno è risultata associata ad una minore capacità lavorativa ($p < 0.001$) e tale relazione è più marcata nei blue-collars rispetto ai white-collars.

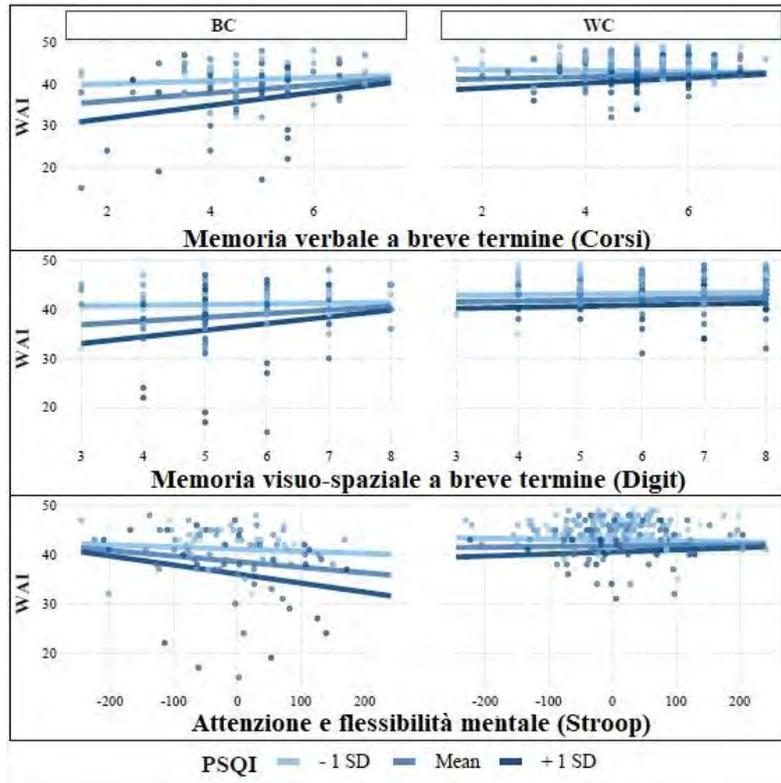
RISULTATI (3)



Relazione TECNOSTRESS-WAI

Un maggiore tecnostress è risultato associato ad una minore capacità lavorativa ($p < 0.001$).

RISULTATI (4)



Relazione MEMORIA-WAI moderata dal tipo MANSIONE e dal SONNO

Una peggiore performance cognitiva è risultata associata ad una minore capacità lavorativa ($p < 0.001$) solo ne blue-collars e viene moderata anche dalla qualità del sonno.

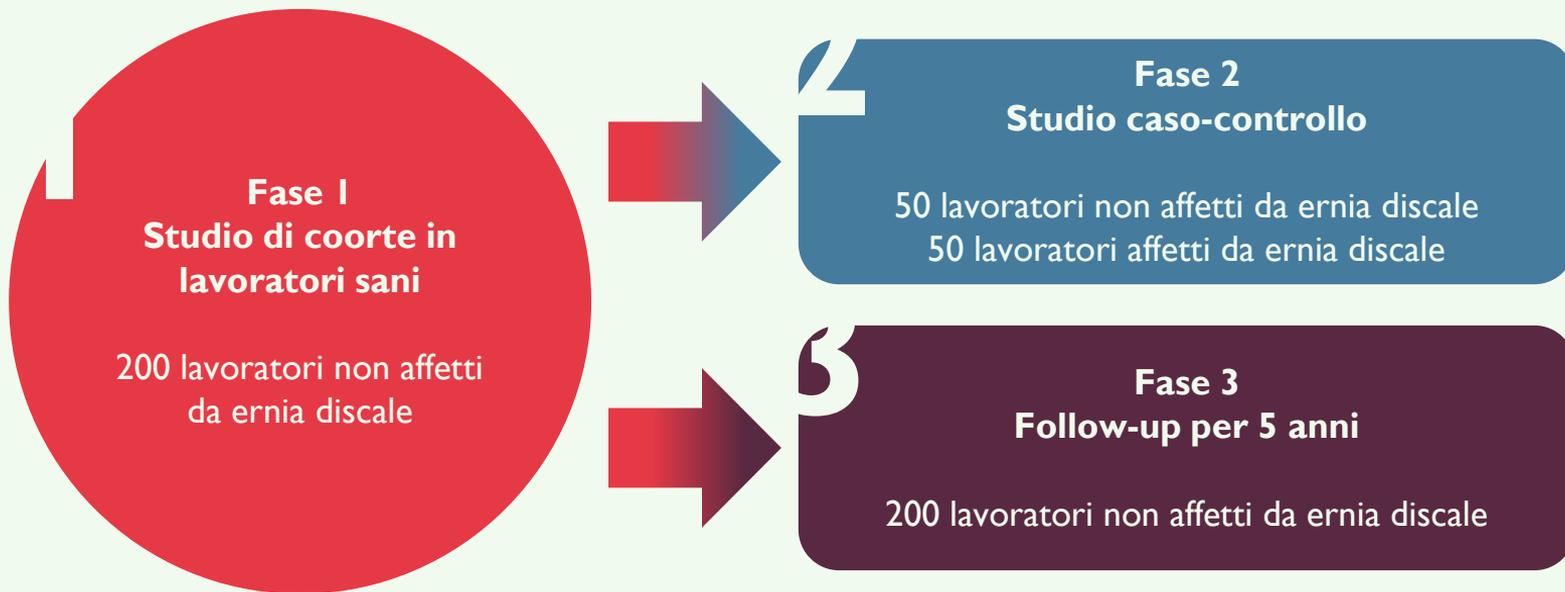
MATILD HIE

Alterazioni Molecolari nell'Ernia Discale Lombare

(Molecular Alterations in Lumbar Disc Herniation)

Obiettivi e Disegno dello Studio

Identificare e caratterizzare alterazioni molecolari associate a fattori di rischio per l'ernia discale lombare, specialmente di tipo biomeccanico



Disegno dello studio

Fase I – Studio di coorte



200 lavoratori (Gruppo I)

- Non affetti da ernia discale attuale o pregressa
- Attività lavorativa con diversi livelli di esposizione a sovraccarico biomeccanico
- Età superiore a 25 anni
- Attività lavorativa di almeno 1 anno
- Sottoposti a sorveglianza sanitaria

Reclutamento dei lavoratori in capo al **Medico Competente** aziendale e collaboratori durante le giornate di sorveglianza sanitaria:

- Prelievo di sangue (6ml)
- Compilazione del questionario dedicato ai lavoratori sani



Sopralluoghi negli ambienti di lavoro per aggiornare o produrre ex novo la valutazione dei rischi da sovraccarico biomeccanico del rachide per poter stratificare i lavoratori in base all'esposizione, idealmente in:

- 50 lavoratori non esposti ($IR \leq 0.75$)
- 150 lavoratori esposti ($IR > 0.75$)



Disegno dello studio

Fase 2 – Studio caso-controllo



100 lavoratori

- 50 lavoratori non affetti da ernia discale provenienti dalla Fase I
- 50 lavoratori affetti da ernia discale (Gruppo 2)

Reclutamento di 50 lavoratori affetti da ernia lombare afferenti **all'ambulatorio di “Patologie muscoloscheletriche”** della Clinica del Lavoro di Milano (S.C. Medicina del Lavoro):

- Prelievo di sangue (6ml)
- Compilazione del questionario dedicato ai lavoratori con ernia lombare

Criteri di inclusione:



- Età superiore a 25 anni;
- Diagnosi di ernia discale lombare (diagnosticata strumentalmente per mezzo di TC o RMN non oltre cinque anni prima del reclutamento);
- Anzianità lavorativa di almeno 1 anno.

Ciascun soggetto incluso verrà appaiato, per sesso ed età, con 50 controlli sani selezionati casualmente dalla coorte di lavoratori della Fase I.

Disegno dello studio

Fase 3 – Follow-up



200 lavoratori

- Provenienti dalla Fase I

La coorte di lavoratori sarà poi seguita nel tempo, per il tramite del **Medico Competente** o dei suoi collaboratori (telefonicamente o per e-mail) per un periodo complessivo di 5 anni, a intervalli di 1, 3 e 5 anni dal reclutamento



Ai lavoratori verrà richiesto se sia stata posta diagnosi strumentale (TC o RMN) di ernia discale lombare dalla data dell'ultimo contatto, allo scopo di verificare l'eventuale potere predittivo dei marcatori studiati



Il ruolo del Medico Competente nello studio: oltre la sorveglianza sanitaria



Ha a disposizione grandi quantità di dati su una popolazione molto vasta e variegata



Offre ai lavoratori la possibilità di vedere migliorato l'ambiente di lavoro coinvolgendoli anche in prima persona

- Aggiornamento del DVR per specifici rischi
- Implementazione di interventi collettivi
- Implementazione di interventi personalizzati



Collaborazione con diverse figure professionali

VANTAGGI QUANDO LA SORVEGLIANZA SANITARIA SI APRE ALLA RICERCA

- ✓ Le informazioni sui lavoratori sono ottenute in modo diretto, efficace e accurato
- ✓ Facilità di dare un ritorno ai partecipanti allo studio
- ✓ Informazioni longitudinali e corredate da dati di esposizione ambientale e biologica
- ✓ Dai lavoratori (sani ma più esposti), si ottengono informazioni per popolazione generale (più fragile anche se esposta in modo meno chiaro/continuo)
- ✓
- ✓ Qualifica il ruolo del Medico Competente in Azienda

CONDIZIONI NECESSARIE PER UNA RICERCA DALLA SORVEGLIANZA SANITARIA

- ✓ Centralità dell'ipotesi da verificare che nasce dall'osservazione sanitaria (non basta visitare molti per avere un'ipotesi)
- ✓ Legame stretto con valutazione del rischio (osservo l'esposizione insieme agli effetti)
- ✓ Approccio di rete e multidisciplinare (ruolo delle società scientifiche e associazioni e dei punti di secondo livello)
- ✓ Coinvolgimento datoriale e dei lavoratori che devono partecipare dei «vantaggi»
- ✓ Rispetto e tutela dei lavoratori in termini di confidenzialità del dato, libera partecipazione, non discriminazione

**Continuiamo a dare un
contributo in termini di metodo
e coscienza, partendo
dall'osservazione dei lavoratori
e del loro ambiente**

