

«La ricerca in medicina del lavoro: suggerimenti, prospettive e sfide per il medico competente»

Congresso promosso da
SIML, Sezione territoriale lombarda

Giovedì, 20 Giugno 2024
Aula Magna Mangiagalli
Policlinico, Via Commenda 10, Milano



**Dalla sorveglianza sanitaria alla ricerca scientifica:
un passo possibile ?**

L'ESPERIENZA AL TEATRO ALLA SCALA



Dott. Tenzio Cassina,
Medico competente coordinatore

1

La storia del servizio sanitario in Scala

L'attività di medici specialisti per in Scala inizia negli anni '80 (in precedenza dagli anni '60 c'è la presenza di un medico di medicina generale circa 1 ora al giorno per rispondere alle normali esigenze di cura dei dipendenti)

Per il ballo: Il dott. Walter Albisetti inizia l'attività come medico del corpo di Ballo e coordina il progetto di ricerca concordato tra l'Istituto di Clinica Ortopedica dell'Università di Milano e il Teatro alla Scala. Dal 1994 inizia anche la presenza del fisioterapista.

Per il coro: Nel 1986 la direzione del Teatro alla Scala decide di ampliare il servizio sanitario con la presenza specialistica ORL a disposizione del Coro. Ha incaricato come consulente prima il prof. Meda e poi il prof. Ezio Colombo, primari del Reparto ORL del Niguarda; Il servizio all'inizio del 1987 è stato integrato con la presenza di uno specialista Foniatra

Per l'orchestra: nel febbraio 1994 su specifica richiesta di alcuni professori dell'orchestra è iniziato il servizio di ambulatorio fisiatrico con la presenza dello specialista e di due terapisti.

• L'attività è prevalentemente orientata al singolo artista per la cura dei disturbi e delle patologie intercorrenti che alterano la performance (questa è anche la percezione del servizio atteso dagli interessati)



Dott. Tenzio Cassina Medico competente coordinatore

2

MEDICINA DEGLI ARTISTI

Attività sanitaria che si svolge a supporto delle esigenze di salute degli artisti

L'artista chiede al medico un supporto per la tutela e lo sviluppo della sua professionalità e della sue capacità di performance

- Preservare nel tempo il talento attraverso la prevenzione, la cura e riabilitazione delle patologie tipiche di queste particolari attività professionali
- Interventi «urgenti» per permettere di svolgere la performance, lo spettacolo, quando anche in modo acuto la «capacità» sembra venir meno

L'attività di medicina del Lavoro in Scala inizia nel 1987

- Inizialmente si effettuano le visite ex DPR 303/1956 per i meccanici che svolgono attività di saldatura
- Negli anni successivi con l'emanazione dei D.Lgs 277/1992 e 626/1994 l'attività si estende a Macchinisti, ad altri tecnici di palcoscenico e ai tecnici dei laboratori di produzione delle scenografie
- L'interesse per gli artisti inizia a strutturarsi dal 2008 dopo l'emanazione del d.lgs.81 che estende gli obblighi di prevenzione a tutti i lavoratori e perciò anche agli artisti
- Dal 2009 inizia una collaborazione con gli altri specialisti ed inizia un cammino di passaggio dall'interesse per il singolo artista che espone il suo problema, la sua difficoltà ad uno sguardo più generale sui problemi che il lavoro può comportare per la salute.



Dott. Tenzio Cassina Medico competente coordinatore

3



Dott. Tenzio Cassina Medico competente coordinatore

4

Corpo e strumento musicale: e' sempre armonia?
Fondazione don Carlo Gnocchi - Milano
8-9 aprile 2005

La prevenzione delle osteoartriti negli
orchestrali:
il punto di vista del medico del lavoro

dott. Terenzio Cassina
medico competente
Teatro alla Scala

La prevenzione delle patologie dei musicisti è una opportunità per la medicina del lavoro e per il medico competente. Si tratta di immergersi su una strada da percorrere insieme con altri medici specialisti e altri operatori sanitari che da più tempo sono impegnati in questo settore: fisioterapisti, ortopedici, chirurghi della mano, fisioterapisti. Audiologi, ORL

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI AUDIOLOGIA E FONIATRIA
FERRARA 12-15 SETTEMBRE 2007

Minisimposio: Music Induced Hearing Loss

Riflessioni sul rischio uditivo nel mondo
della musica classica
alla luce delle nuove normative che andranno in vigore
per il mondo dello spettacolo dal 2008

Dott. Terenzio Cassina
Specialista in medicina del lavoro
Medico Competente Teatro alla Scala di Milano

Dott. Terenzio Cassina Medico competente coordinatore



Nell'ambito artistico
(ma anche in tutti gli ambiti ad elevata professionalità)
per i vincoli normativi
ed in particolare per l'obbligo ad esprimere il giudizio di idoneità

la classica metodologia dell'intervento della medicina del lavoro
che si svolge in ambito aziendale (l'attività del Medico Competente)
è di difficile attuazione

ma sicuramente può fornire interessanti contributi per studiare e ridurre le
patologie derivanti dal lavoro.

LA MEDICINA DEL LAVORO

- Si occupa di tutti i lavoratori
- studia tutti i fattori di rischio della salute (VdR)
- attua il follow-up delle condizioni di salute (visite preventive e periodiche)
- collabora all'istituzione delle misure di prevenzione (DPI, INFORMAZIONE, FORMAZIONE)
- Applica le tutele assicurative

Dott. Terenzio Cassina Medico competente coordinatore

IL RISCHIO ACUSTICO IN ORCHESTRA

LIVELLI DI ESPOSIZIONE

PERCHE'?

autore	anno	risultato
AXELSSON (Svezia)	1983	85 dBA per 25 ore settimanali
SABESKY (Canada)	1995	83-97 ddBA
MIKL (Australia)	1995	85-90 dBA
WILLIAMS (Austria)	1995	< 85 dBA
BEALE (Australia)	2002	> 85 dBA solo per corni e trombe
BOASSON (Olanda)	2002	> 85 dBA solo per corni
LEE e coll (Canada)	2005	< 85 dBA



Dott. Terenzio Cassina Medico competente coordinatore

LIVELLI DI ESPOSIZIONE

(Atzeri e coll. Congr.Soc.Ital.Medicina del Lavoro 1996)

PERCHE'?

Esposizione quotidiana stimata nella settimana	Tromboni fagotti corni	Timpani Trombe Flauti	Violini	Viole Celli	Oboli corni
Lep,d dBA I sett	87.2	84.2	78.7	80	+++
Lep,d dBA II sett	85.3	85.5	79.6	+++	+++
Lep,d dBA III sett	88.5	86.1	81.9	+++	82.2



Dott. Terenzio Cassina Medico competente coordinatore

ORCHESTRA HAYDN DI BOLZANO

PERCHE'?

Tabella 1 – Livelli equivalenti negli anni sono esposti i mammiferi durante le prove dei bus dei diversi compositori

Scenario	Method	$\Delta \log(BR)$				
		Baseline	Baseline	Baseline	Baseline	Baseline
Plasma (redshift 14)	D, P	91.4	...	...	...	...
Plasma (redshift 14)	B, M	89.4	...	...	...	...
Stochastic redshift 14)	N, P	80.5	...	...	...	...
Stochastic (redshift 14)	N, A	76.1	87.3	89.3	82.4	81.4
Waves 14)	M, G	89.7	...	...	...	...
1. randomly 14)	N, P	89.7	...	...	...	...
Coma cluster 14)	M, M	89.7	...	...	...	...
Plasma (1)	A, V	91.1	...	...	...	...
Plasma (1)	P, P	...	87.8	87.8	88.7	88.0
Olson (1)	G, G	89.8	...	...	...	...
Cluster 15)	A, B	91.3	89.1	90.8	88.4	88.8
Figure 15)	A, B	...	89.3	90.1	88.3	87.9
Cluster 16)	E, A	82.8	...	...	...	...
Coma 16)	G, S	87.6	...	...	...	...
Coma 16)	M, P	...	89.8	87.2	88.9	88.9
Figure 16)	A, B	91.8	...	...	...	...
Transition 16)	D, Z	84.2	...	...	...	...
Transition 16)	E, M, N	...	89.1	80.4	88.0	87.7
Figure 16)	E, Z	80.3	...	...	...	...
Figure 16)	E, Z	89.1	87.4	89.1	91.1	89.9
Figure 16)	E, Z	...	89.4	89.6	88.7	88.9



TEATRO ALLA SCALA

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

dott. Terenzio Cassina TEATRO ALLA SCALA

9

CONSIDERAZIONI SULL'ESPOSIZIONE A RUMORE DEI MUSICISTI

- L'ESPOSIZIONE A LIVELLI SONORI ELEVATI (RUMORE) DEI MUSICISTI DI ORCHESTRA DI MUSICA CLASSICA E' MAGGIORE RISPETTO ALLA POPOLAZIONE GENERALE
- PRESENTA NOTEVOLI VARIAZIONI IN RELAZIONE AI BRANI SUONATI
- L'ATTIVITA' PROFESSIONALE PUO' COMPORTARE L'ESPOSIZIONE A PICCHI PARTICOLARMENTE ELEVATI
- L'ESPOSIZIONE A RUMORE E' DIVERSA IN RELAZIONE ALLO STRUMENTO SUONATO E AL SETTORE DELL'ORCHESTRA IN CUI SI OPERA (ESPOSIZIONE MAGGIORE PER TROMBE, CORNI E PERCUSSIONI)

TEATRO ALLA SCALA

Dott. Terenzio Cosma Medico competente coordinatore

10

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO ACUSTICO PER I MUSICISTI
DELL'ORCHESTRA TEATRO ALLA SCALA**

RILEVAMENTO DEL RUMORE E VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE

Relazione tecnica ai sensi del D.Lgs. 81/2008



Dott. Inq. Linda Parati

Dottorato Europeo in Acustica EDSVS

Tecnico Competente in Acustica Regione Lombardia n°10598

Dott. Terenzio Cassina

Medico Competente Teatro Alla Scala

PROTOCOLLO DI MISURA**PROTOCOLLO PROPOSTO**

IN MANCANZA DI LINEE GUIDA, SI È PROPOSTA UNA PROCEDURA DI VALUTAZIONE

[illegible]

Thomas S. S. S.

MAPPE DEI LIVELLI: TOSCA



AQUISIZIONE DEI LIVELLI

MISURAZIONI INDIVIDUALI: media energetica delle 4 posizioni

VIOLINO:
DIFFERENZA ORECCHIO
SX E DX > 10 dB

Cio' sembra dovuto alla
direttività dello strumento



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

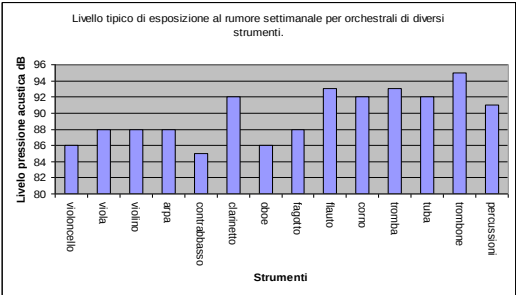
PERCHE'?

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 Lex,W - dB(A))

Dott. Terevita Cesare Medico competente coordinatore

PERCHE'?



(fonte: linee guida europee)

INDAGINI AUDIOMETRICHE SU MUSICISTI LIRICI PROFESSIONISTI

autore	anno	risultato
MC.BRIDE (Inghilterra)	1992	non eccesso di rischio di ipoacusia, piccole differenze di soglia tra i vari strumenti
SABESKY (Canada)	1995	58% dei musicisti con lieve deficit uditivo, peggiore soglia uditiva a sinistra per i violinisti
OBELING e coll.(Danimarca)	1999	non eccesso di rischio di ipoacusia
KAHARI e coll. (Svezia)	2001	follow up a 16 anni non rileva danni uditivi evolutivi
FLEISCHER e MULLER	2005	83.4 % dei musicisti presenta una soglia uditiva migliore di quella attesa dalla ISO 1999 per la popolazione generale



Dott. Terezio Cassina Medico competente coordinatore

17

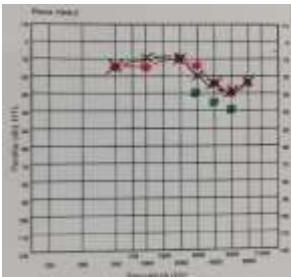
CAMPIONE ESAMINATO NEL TRIENNIO 2016-2018

TOTALE 98 MUSICISTI		Sono stati sottoposti ad esame audiometrico in cabina silente previa otoscopia e valutazione specialistica ORL			
sex	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



Dott. Terezio Cassina Medico competente coordinatore

18



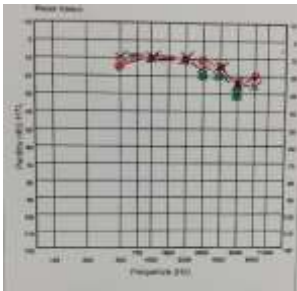
LA SOGLIA Uditiva DEI NOSTRI MUSICISTI ALLE FREQUENZE TIPICHE DEL DANNO DA TRAUMA ACUSTICO CRONICO RISULTA MIGLIORE RISPETTO ALLE SOGLIE DI NON ESPOSTI PUBBLICATE DA F. BEATRICE in «audiometria in medicina del lavoro e medicina legale)

MUSICISTI MASCHI
n. 74
Età media 48 (27-61)
Anzianità media in orchestra 27,5 (5-47)

frequenza	OD Perdita db HTL	OS Perdita db HTL
500	13	12
1000	12	9
2000	10	9
3000	14	17
4000	21	22
6000	27	28
8000	24	24

dott. Terezio Cassina TEATRO ALLA SCALA

19



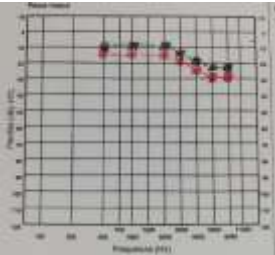
ANCHE PER IL SESSO FEMMINILE LA SOGLIA Uditiva ALLE FREQUENZE TIPICHE DEL DANNO DA TRAUMA ACUSTICO CRONICO RISULTA MIGLIORE RISPETTO ALLE SOGLIE DI NON ESPOSTI.

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

dott. Terezio Cassina TEATRO ALLA SCALA

20



FIATI e PERCUSSIONI n. 30
Età media 49
Anz. Media 28

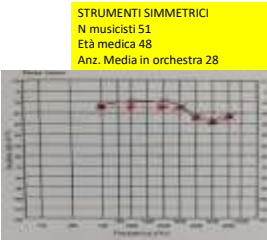
ALTRI n.68
Età media 46
Anz. Media 26

frequenza	FIATI e PERCUSSIONI Perdita db HTL	ALTRI Perdita db HTL
500	15	11
1000	15	8
2000	13	8
3000	17	14
4000	24	18
6000	30	24
8000	26	21

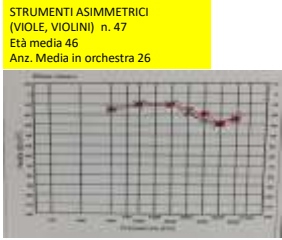
LA SOGLIA UDITIVA DI FIATI E PERCUSSIONISTI E' LIEVEMENTE PEGGIORE RISPETTO A QUELLA DEGLI ALTRI MUSICISTI!

dott. Terenzio Cassina TEATRO ALLA SCALA

21



STRUMENTI SIMMETRICI
N musicisti 51
Età media 48
Anz. Media in orchestra 28



STRUMENTI ASIMMETRICI
(VIOLE, VIOINI) n. 47
Età media 46
Anz. Media in orchestra 26

frequenza	OD Perdita db HTL	OS Perdita db HTL
500	14	12
1000	12	9
2000	10	10
3000	15	14
4000	21	20
6000	26	27
8000	23	24

LA SOGLIA UDITIVA A 3000-4000 HZ PER I MUSICISTI DI STRUMENTI ASIMMETRICI E' LIEVEMENTE PEGGIORE IN ORECCHIO SINISTRO

dott. Terenzio Cassina TEATRO ALLA SCALA

frequenza	OD Perdita db HTL	OS Perdita db HTL
500	11	10
1000	8	8
2000	8	8
3000	12	17
4000	17	20
6000	25	26
8000	22	22

22

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

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

n. 3
<50% dell'atteso
RELATIVAMENTE
A 26 ANNI
DI ESPOSIZIONE
A LIVELLI SONORI TRA
85 E 90 dB(A)

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

23

“la musica lirica provoca danni acustici ai professionisti del settore?”

I musicisti nelle orchestre sinfoniche sono esposti livelli sonori elevati.

Gli studi effettuati e l'analisi di screening audiometrici eseguiti mostrano in genere che a parità di esposizione i lavoratori dell'industria hanno una maggior incidenza di ipoacusia rispetto ai musicisti, sebbene questi ultimi facciano uso meno abituale degli ottoprotettori.

Alcuni casi di ipoacusia sono stati riscontrati tra i musicisti delle orchestre sinfoniche

L'esposizione a livelli sonori elevati può provocare anche altri disturbi dell'udito quali tinnito, iperacusia, distorsione della percezione sonora; questi disturbi possono influenzare in modo più marcato il lavoro dei musicisti rispetto agli altri lavoratori

ulteriori studi epidemiologici

dott. Terenzio Cassina
TEATRO ALLA SCALA

follow up longitudinali che
iniziano nei conservatori

Progetto di ricerca per la valutazione della funzione uditiva dei professori d'orchestra e degli artisti del Coro del Teatro alla Scala

a cura del Servizio di Medicina del Lavoro del Teatro in collaborazione con il Corso di Laurea in tecniche audiometriche dell'Università degli Studi di Milano

DATI IN CORSO DI ELABORAZIONE

Finalità e scopo della ricerca

Nello studio di cui al presente progetto di ricerca si vuole studiare la funzione uditiva e la presenza di acufene e/o iperacusia in questi artisti, ricercando la deriva di soglia rispetto alle curve ISO di una popolazione di pari età esposta e non esposta al rumore e la funzione delle cellule ciliate dell'orecchio interno tramite la rilevazione dei prodotti di distorsione (DPOAE, Distortion Product Otoacoustic Emissions).

- Protocollo di indagine:**
- questionario sui sintomi percepiti compilato online
 - visita specialistica audiologica per rilevare l'obiettività timpanica e del CUE tramite videotoscopia
 - esame audiometrico tonale liminare per via aerea e (se necessario) per via ossea in cabina silente,
 - esame timpanometrico per valutare la funzione del sistema timpano-ossiculare (orecchio medio)
 - esame per la ricerca delle otoemissioni acustiche (DPOAE), che valutare la funzione delle cellule ciliate esterne
 - esame dell'udito dicotico, (erogato a volume di confort uditivo, che valuta la capacità di integrazione binaurale dell'informazione uditiva e l'attenzione uditiva nel ripetere 2 coppie di numeri sentiti simultaneamente (10 coppie di 2 numeri, durata del test: 2')

dott. Terezio Cassina TEATRO ALLA SCALA

25

RIFLESSIONE

ALCUNE CONDIZIONI CHE PERMETTONO AL MC DI FARE RICERCA

- NON RIDURRE L'ATTIVITA' AD EFFETTUARE GLI ACCERTAMENTI SANITARI MOTIVATI SOLO DALLE NORME DI LEGGE
- CONSAPEVOLEZZA DI SVOLGERE UNA ATTIVITA' MEDICO SPECIALISTICA (INTERESSE SCIENTIFICO)
- MISURARSI CON LE PROBLEMATICHE EMERGENTI NELL'AMBITO IN CUI SI OPERA
- COLLABORAZIONE CON LE STRUTTURE SPECIALISTICHE DI MEDICINA DEL LAVORO (PROGETTAZIONE E ANALISI DEI RISULTATI)
- POSSIBILITA' DI INTERAGIRE IN MODO POSITIVO CON IL SSN ANCHE PER LA PRESCRIZIONE DI ESAMI (IL COSTO DELL'ATTIVITA' DI RICERCA NON PUO' RICADERE TOTALMENTE SUL DATORE DI LAVORO)

dott. Terezio Cassina TEATRO ALLA SCALA

26

L'ESEMPIO DELLA MEDICINA DEL LAVORO IN AMBITO ARTISTICO

Si tratta di percorrere una strada diversa portando l'originalità della nostra disciplina, che in questo anni ha contribuito al miglioramento delle condizioni di lavoro in molti settori produttivi e del terziario.

- Su questa strada il medico competente dovrà affrontare elementi di novità:
- Accettare la sfida di un nuovo settore in cui la professionalità e la possibilità di continuare a svolgere la propria attività sono un bene evidente per il «lavoratore» e per il "datore di lavoro"
 - Accettare i vincoli propri dell'attività svolta dal lavoratore (strumenti, posizioni di lavoro, livelli di esposizione acustica molto difficilmente modificabili)
 - Finalizzare l'attività sanitaria non solo a formulare un giudizi di limitata idoneità ma orientata a sviluppare interventi e/o prescrizioni che consentano anche migliori performance
 - Contribuire allo sviluppo sul luogo di lavoro della attività informativa-formativa come pure di attività per il mantenimento del benessere psico-fisico a supporto della performance professionale

dott. Terezio Cassina TEATRO ALLA SCALA

27



- Il Master rivolto a laureati in medicina e chirurgia interessati a sviluppare competenze clinico-specialistiche e organizzative necessarie a prendere in carico gli artisti
- seconda edizione nell'AA 2024-2025 – con avvio marzo 2025 e durata di 14 mesi
- Il bando sarà pubblicato a novembre 2024 su www.unimi.it

28

Master di II livello

PER ULTERIORI INFORMAZIONI
CONTATTARE
Dr.ssa Amalia Morelli
ammorelli@dongnocchi.it
Dr.ssa Rosa Maria Converti
rmconverti@dongnocchi.it



Grazie per l'attenzione

Terenzio Cassina, Medico competente

