

 **FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA**
Ospedale Maggiore Policlinico
Milano 

Seminario 25 novembre 2016




Risultati della Ricerca: studio di associazione fra VLI e Lombalgie Acute

 **Natale Battevi – Monica Pandolfi**



Tipologia dello studio

- Cross-Sectional
- Contemporaneità dei tempi di rilevazione del rischio e del danno
- Analisi Logistica (grezza e con fattori di confondimento)

 **Seminario 25 novembre 2016**



Caratteristiche del Campione

3357 soggetti esposti al rischio da MMC

1409 soggetti non esposti

Eligibili

- **2374** Esposti al rischio da MMC
- **1029** Non esposti al rischio da MMC (lavoratori nelle stesse imprese)
- **16 Imprese**
- **298 mansioni diverse di cui**
37 in condizioni critiche per distanza orizzontale e
22 per distanza verticale



Seminario 25 novembre 2016

Terminologia utilizzata

- **LA** = Lombalgie acute ultimo anno
- **VLI_EU** = Calcolo VLI con Costante di peso per RWL 25, 20 e 15 kg (differenze di genere ed età – ISO TR 12295)
- **VLI_NIOSH** = Calcolo VLI con Costante di peso per RWL pari a 23 Kg




Seminario 25 novembre 2016



Caratteristiche del Campione: VLI_EU

Variable	Variable Lifting Index (VLI) Category VLI_EU				
	Unexposed	Exposed			
	VLI = 0	0 < VLI ≤ 1	1 < VLI ≤ 2	2 < VLI ≤ 3	VLI > 3
Mean age (years)	43.5	40.3	43	42.5	42.5
Gender (M/F ratio)	2.35	1.6	1.8	1.9	7.3
Mean BMI	25	24.8	25.5	25.4	26.3
Mean years in the sector	15.4	13.4	14.5	14	14.7
Mean years in current job	13.6	11	12.3	12.4	11.8
Workers (n)	1,028	329	626	960	459


Note. M = male; F = female; BMI = body mass index.
^aRecommended weight limit based on different weight constants (maximum weight lifted in ideal conditions) as specified in ISO-TR 12295.

 **Seminario 25 novembre 2016**

Caratteristiche del Campione: VLI_NIOSH

Variable	Variable Lifting Index (VLI) Category VLI_NIOSH				
	Unexposed	Exposed			
	VLI = 0	0 < VLI ≤ 1	1 < VLI ≤ 2	2 < VLI ≤ 3	VLI > 3
Mean age (years)	43.5	41.3	42.7	42.7	41.9
Gender (M/F ratio)	2.35	1.4	1.7	2.7	9.4
Mean BMI	25	25.23	25.2	25.7	26.2
Mean years in the sector	15.4	13.6	14.6	13.8	14.8
Mean years in current job	13.6	11.5	12.6	12.0	11.7
Workers (n)	1,028	477	755	806	336

Note. M = male; F = female; BMI = body mass index.
^aRecommended weight limit based on maximum weight lifted in ideal conditions (23 kg) as specified in Revised NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) Lifting Equation.

 **Seminario 25 novembre 2016**

Tipo di analisi statistica

- Logistica lineare
- Uso degli ODDS (casi positivi/casi negativi)
- ODDS Ratio (OR): Rapporto fra ODDS (riferimento: ODDS dei soggetti non esposti =1)
- Prima analisi grezza (cruda) e poi inserendo i fattori di confondimento (BMI, Sesso e Età)



Seminario 25 novembre 2016



Risultati analisi Logistica (grezza): VLI_EU

Unadjusted Association Between Variable Lifting Index (VLI_EU^a) and Occurrence of Acute Low-Back Pain in the Previous Year

VLI_EU	Odds	OR	95% CI
VLI_EU = 0	.024925	1	Reference
0 < VLI_EU ≤ 1	.037855	1.51	[0.754, 3.055]
1 < VLI_EU ≤ 2	.045076	1.80	[1.040, 3.145]
2 < VLI_EU ≤ 3	.069045	2.77	[1.726, 4.445]
VLI_EU > 3	.055172	2.21	[1.250, 3.919]

Note. Linear trend for OR = 1.2445, $p = .001$. OR = odds ratio; CI = confidence interval.

^aRecommended weight limit based on different weight constants (maximum weight lifted in ideal conditions) as specified in ISO-TR 12295.



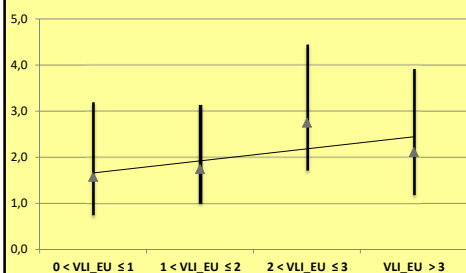
Seminario 25 novembre 2016



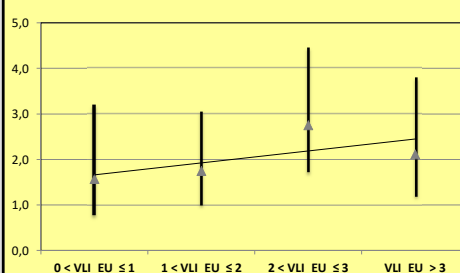
Risultati (OR)

Associazione fra VLI – EU e Lombalgia acuta

OR CRUDO: VLI - EU Acute Low Back Pain



OR CORRETTO per BMI, Sesso, Età:
VLI - EU Acute Low Back Pain



Seminario 25 novembre 2016



Risultati analisi Logistica (grezza): VLI_NIOSH

Unadjusted Association Between Variable Lifting Index (VLI_NIOSH^a) and Occurrence of Acute Low-Back Pain in the Previous Year

Variable Lifting Index 23	Odds	OR	95% CI
VLI_NIOSH = 0	.024925	1	Reference
0 < VLI_NIOSH ≤ 1	.039388	1.580	[0.853, 2.925]
1 < VLI_NIOSH ≤ 2	.04414	1.771	[1.040, 3.01]
2 < VLI_NIOSH ≤ 3	.076101	3.053	[1.890, 4.932]
VLI_NIOSH > 3	.056603	2.271	[1.223, 4.216]

Note. Linear trend for OR = 1.258474, $p = .0009$. OR = odds ratio; CI = confidence interval.

^aRecommended weight limit based on maximum weight lifted in ideal conditions (23 kg) as specified in Revised NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) Lifting Equation.

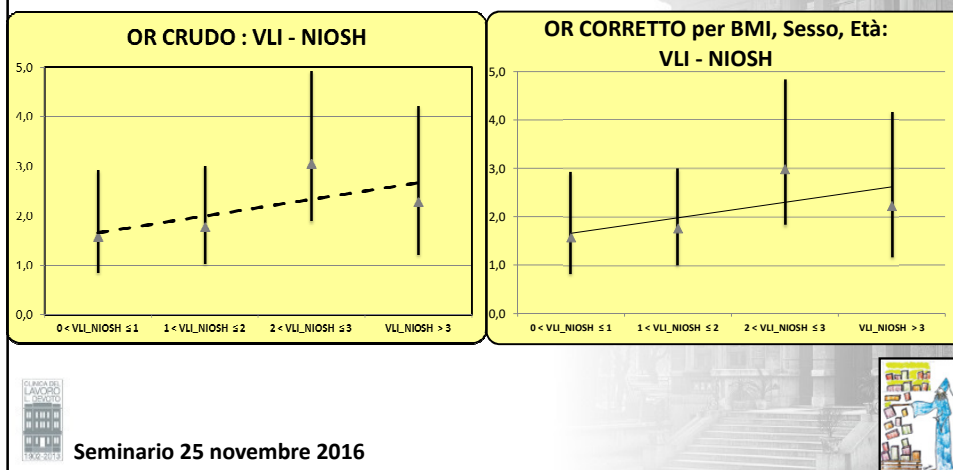


Seminario 25 novembre 2016

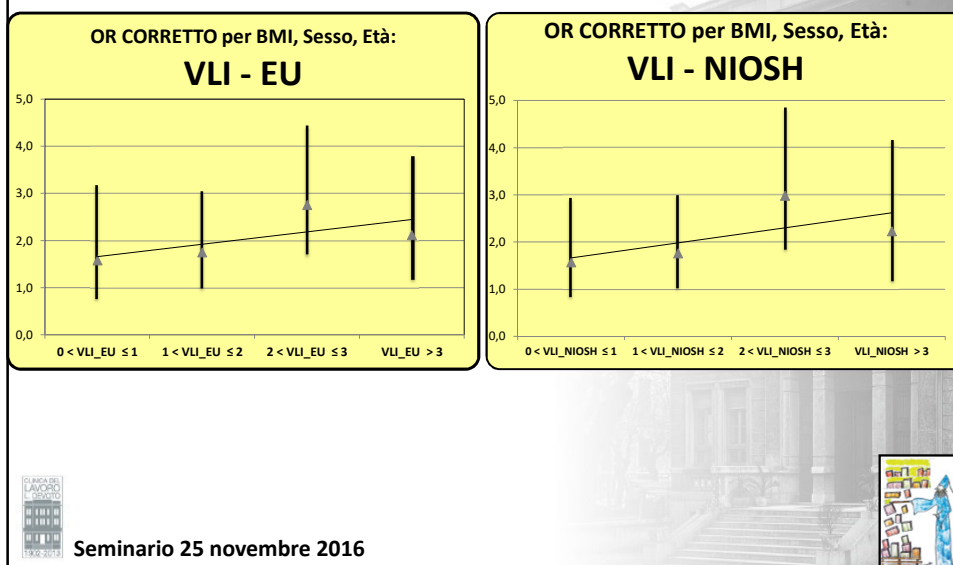


Risultati (OR)

Associazione fra VLI – NIOSH e Lombalgia acuta



Confronto fra VLI-EU e VLI-NIOSH



Riflessioni e limiti

- Come nei 2 studi di Tom Waters non si è evidenziata nessuna differenza di genere e di età !!!!
- L'unico confondente significativo è il BMI
- Il rischio diventa evidente a valori del VLI superiori a 2
- Lo studio di associazione riguarda un sintomo e non una patologia
- Lo studio è di tipo trasversale e necessita di conferme



Seminario 25 novembre 2016

Riflessioni e limiti

- L'applicazione dei «correttori» per il sollevamento con un arto e per il sollevamento contemporaneo in due persone non sembra influenzare i risultati
- Non sono stati considerati gli aspetti psicosociali che in un precedente studio di TW si erano dimostrati importanti per livelli di esposizione bassi (Marras 2008)
- **Massa cumulata con range elevato per stessa classe di rischio VLI**



Seminario 25 novembre 2016

Massa cumulata per classi di rischio

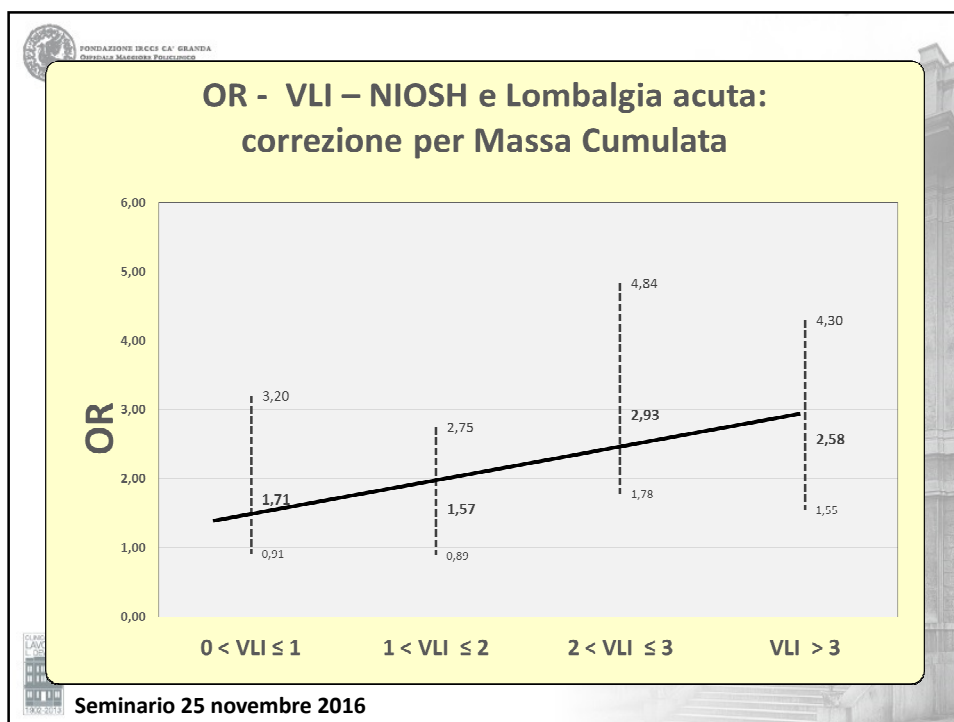
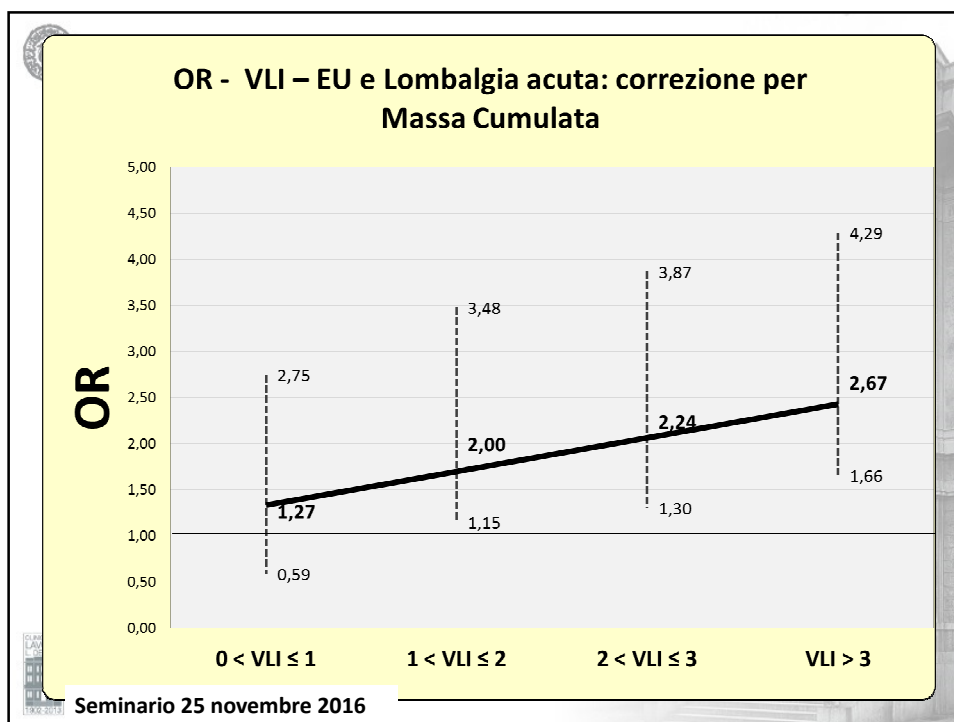
VLI_EU	Cumulative Mass (Kg)						
	N°	Mean	Median	10 th Pct	25 th Pct	75 th Pct	90 th Pct
$0 < VLI \leq 1$	329	1205	900	104	159	1886	2625
$1 < VLI \leq 2$	626	1913	730	202	211	2609	4620
$2 < VLI \leq 3$	963	2064	448	198	299	3070	6793
$VLI > 3$	459	4183	1519	386	717	4014	13987

VLI_NIOSH	Cumulative Mass (Kg)						
	N°	Mean	Median	10 th Pct	25 th Pct	75 th Pct	90 th Pct
$0 < VLI \leq 1$	475	1336	1057	104	335	1940	3176
$1 < VLI \leq 2$	757	1783	465	202	257	2072	6240
$2 < VLI \leq 3$	806	2202	655	198	300	3084	7491
$VLI > 3$	336	5168	2620	386	775	6322	13987

Ipotesi di studio		Cumulative Mass (in kg)	Multiplier
<p>Applicare al VLI un moltiplicatore per classi di Massa Cumulata</p>		< 100	1
		100 < e 200	1,01
		200 < e 300	1,02
		300 < e 400	1,03
		400 < e 500	1,04
		500 < e 600	1,05
		600 < e 700	1,06
		700 < e 800	1,07
		800 < e 900	1,08
		900 < 1000	1,09
		1000 < 2000	1,10
		2000 < 3000	1,20
		3000 < 4000	1,30
		4000 < 5000	1,40
		5000 < 6000	1,50
		6000 < 7000	1,60
		7000 < 8000	1,70
		8000 < 9000	1,80
		9000 < 10.000	1,90
		10.000 < 15.000	2,00
		15.000 < 20.000	2,50
		20.000 < 30.000	3,00



Seminario 25 novembre 2016



UNA RIFLESSIONE

Correggere il VLI per la Massa Cumulata può essere un indicatore di Cumulative Load ?

Potrebbe essere utilizzato per studi che indagano l'associazione con patologie croniche (ernia?)



Seminario 25 novembre 2016

Aspetti positivi pratici

- Valutazione del rischio da MMC semplificata con supporto informatico free on-line (sito web: www.epmresearch.org)
- Possibilità di simulare azioni di miglioramento in modo veloce e di calcolare il loro impatto economico → strumento importante per il management



Seminario 25 novembre 2016

Grazie

Dr. Natale Battevi

E-mail:

**battevi.ergonomia@
gmail.com**



Seminario 25 novembre 2016

