

# “Mi spezzo e mi piego”. Posture, sollevamenti e disturbi muscoloscheletrici tra insegnanti prescolari

ILARIA SOTTIMANO<sup>1</sup>, SARA VIOTTI<sup>1</sup>, GLORIA GUIDETTI<sup>1</sup>, VINCENZA CASCIO<sup>2</sup>, DANIELA CONVERSO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Psicologia, Università degli Studi di Torino

<sup>2</sup>Azienda Sanitaria Locale Torino 1

**KEY WORDS:** Musculoskeletal disorders; nursery school teachers; working ability

**PAROLE CHIAVE:** Disturbi muscolo-scheletrici; educatrici di asilo nido; abilità lavorativa

## SUMMARY

**“I break and bend”. Posture, lifts and musculoskeletal disorders among preschool teachers.** **Background:** Nursery school teachers are subjected to unavoidable physical demands, such as picking up children, putting them in the cradle, changing diapers etc. The potential detrimental effects on the workers' musculoskeletal system are amplified by the aging of the working population observed in recent years. **Objectives:** To describe the psychophysical health of nursery school teachers employed in a North-Western Italy municipality and their age-related problems. **Methods:** Data were collected through a medical examination for the identification of musculoskeletal disorders, and a contextual self-administered questionnaire (for the identification of: awkward postures, work ability and depression). **Results:** Nursery school teachers often adopt awkward positions during their working day, mainly lifting (93.6%) and squatting position (61.1%). Perceived musculoskeletal pain is common, especially cervical pain (63.3%) and lumbosacral pain (67.5%). Working ability was found to be good or mediocre, and inversely related with age. Depression had a fairly low prevalence (2%). **Conclusions:** Findings highlight some critical issues inherent to the working conditions of nursery school teachers, underlining the need to introduce preventive measures that, in order to effectively support workers, should be adopted starting from the beginning of their career.

## RIASSUNTO

**Introduzione:** Lavorare negli asili nido implica una forte domanda fisica che inevitabilmente impatta sulla salute muscoloscheletrica e che non può che aumentare in considerazione dell'invecchiamento dei lavoratori, fenomeno che si va accentuando negli ultimi anni anche per i cambiamenti normativi in materia previdenziale. **Obiettivi:** Descrivere lo stato di salute delle/degli insegnanti prescolari degli asili nido di un comune del nord-ovest Italia e delle sue criticità in relazione all'età. **Metodi:** Visita medica per la valutazione dei disturbi muscoloscheletrici e contestuale somministrazione di un questionario self-report per l'individuazione delle posture incongrue, l'abilità lavorativa e la depressione. **Risultati:** La popolazione indagata assume spesso posizioni incongrue durante lo svolgimento del lavoro (soprattutto sollevamenti: 93.6% e posizione accosciata: 61.1%), inoltre i disturbi muscoloscheletrici sono piuttosto diffusi (soprattutto cervicale: 63.3% e lombosacrale: 67.5%). L'abilità lavorativa risulta per lo più nelle fasce centrali ("buona" o "mediocre"), tuttavia in discesa all'aumentare dell'età. La depressione risulta, invece, poco diffusa (2%). **Conclusioni:** Questi dati sottolineano la necessità di introdurre misure di sostegno per le/i lavoratrici/ori degli asili nido, intervenendo fin dai primi anni di lavoro con misure preventive continuative e con interventi di prevenzione secondaria e terziaria.

Pervenuto il 24.4.2018 - Revisione pervenuta il 31.7.2018 - Accettato il 24.9.2018

Corrispondenza: Sara Viotti, Via Verdi 8, 10125 Torino - E-mail: sara.viotti@unito.it

## INTRODUZIONE

Lavorare come insegnante prescolare, spesso viene riferito come gratificante in termini di soddisfazione personale e professionale dal momento che consente di sentirsi parte importante nella crescita di bambini molto piccoli (16, 17). Tuttavia, tale rapporto con i bambini richiede una disponibilità totale in termini di energie, attenzione, vigilanza, sensibilità ed empatia che talvolta può sfociare in uno stato di stress psicofisico (6, 25, 29, 35).

Oltre all'aspetto di relazione con i bambini che rappresenta contestualmente forza motivazionale (risorsa lavorativa) e richiesta emotiva elevata (domanda lavorativa), indubbiamente tali mansioni di cura si configurano come altamente impegnative anche da un punto di vista fisico, stante la totale vulnerabilità e dipendenza dei bambini così piccoli. Molte posture adottate quotidianamente dalle/gli insegnanti prescolari nello svolgimento delle loro mansioni risultano potenzialmente nocive. Per gran parte della giornata di lavoro, infatti, a tali figure professionali è richiesto di sollevare bambini e attrezzature, di sedersi sul pavimento spesso senza alcun supporto alla schiena, di piegarsi per afferrare oggetti (5, 19, 26, 28) e di sforzare la voce per superare il rumore di fondo che si crea nelle sezioni numerose (1). Le/gli insegnanti prescolari, inoltre, siedono su arredi a misura di bambino, in un ambiente di lavoro in cui tutto è stato pensato per la piccola utenza che usufruisce del servizio. Le principali criticità vengono vissute da coloro che lavorano con i bambini più piccoli (dalle prime settimane ai 18 mesi di età), mentre risulta meno logorante il lavoro con bambini maggiori di 3 anni, in ragione di una più grande autonomia (32, 36). Le principali conseguenze di tali richieste fisiche riguardano la compromissione muscoloscheletrica che coinvolge soprattutto le spalle, braccia, schiena e il collo (2, 3, 15, 16, 18, 19, 21, 31, 33). I disturbi muscoloscheletrici (DMS), che includono condizioni di infiammazione o stati degenerativi che coinvolgono muscoli, tendini, legamenti, ossa, sono tra i principali problemi di salute associati al contesto di lavoro e aumentano all'interno di alcune categorie professionali, tra cui le insegnanti (13). Alcuni studi hanno anche mostrato che rimanere per molto tempo in posizioni non neutrali e

potenzialmente nocive, quali inginocchiarsi a terra, possono esporre all'insorgenza di alcune patologie come l'osteoartrite (8, 9).

Spesso c'è poca riflessione su questi aspetti usuranti del lavoro (15). Come sottolineato recentemente da Burford et al. (4), poca letteratura si è occupata nello specifico di tale contesto lavorativo e dei DMS ad esso associati. Gli studi di Coggon et al. (8), Cooper et al. (9), Grant et al. (18), Gratz et al. (19), King et al. (26) e di Ono et al. (32), seppur ormai un po' datati, rimangono importanti riferimenti rispetto a queste tematiche. Più recentemente anche lo studio di Erick e Smith (15) ha sottolineato come le insegnanti prescolari siano ad alto rischio di sviluppare disturbi muscoloscheletrici.

Inoltre, tali criticità risultano essere di difficile soluzione, in parte per la natura stessa del lavoro che rende imprescindibile la necessità di sollevare bambini e per l'impossibilità di utilizzare ausili per il sollevamento come avviene invece nel contesto sanitario.

Queste criticità non possono che assumere dimensioni ancora più preoccupanti con l'invecchiamento delle/gli insegnanti prescolari. Va infatti considerato che la popolazione generale sta invecchiando e, come conseguenza di ciò, sta aumentando il numero dei lavoratori over 55 (24).

Più in generale, i DMS lavoro-correlati rappresentano un costo non irrilevante per le aziende dal momento che costituiscono la prima causa di assenza per malattia, assenteismo e pensionamento precoce (15). Tale realtà risulta ancora più accentuata per le donne; i DMS, infatti, coinvolgono soprattutto le donne che svolgono lavori manuali. Uno studio del 2000 sottolinea che circa il 23% delle donne dichiara di soffrire di uno o due DMS (per gli uomini la percentuale raggiunge il 21%) (11). Occorre quindi prestare attenzione allo stato di salute delle/gli insegnanti prescolari, in considerazione del fatto che in Italia, nel 2015, sono state censite sul territorio nazionale 13.262 unità che offrono servizi socio-educativi per la prima infanzia, offrendo posti disponibili per circa 357.786 bambini. Considerando il rapporto tra numero di educatrici e numero di bambini, si può stimare che circa 60.000 lavoratori/lavoratrici lavorano in questo settore (23). Tutto ciò sottolinea la necessità di indagare le principali criti-

cità insite nel lavoro, per poterle affrontare elaborando strategie di sostenibilità, con un focus particolare sull'età al fine di preservare lavoratori e lavoratrici da un lato, e di mantenere una buona qualità del servizio dall'altro: inidoneità, assenze prolungate e presenteismo (12) sono infatti destinati ad aumentare e a mettere a rischio la tenuta di asili e nidi stessi.

Lo scopo del presente studio è quello di descrivere lo stato di salute fisica e psicologica delle/degli insegnanti prescolari degli asili nido del Comune di Torino. Nello specifico, in prima battuta si intende misurare la prevalenza dei disturbi muscoloscheletrici e delle diagnosi, l'abilità allo svolgimento della mansione e la depressione. In secondo luogo, si intende osservare come i punteggi di queste stesse variabili siano associati all'età.

## METODI

### Procedura di raccolta dati e strumenti

I dati sono stati raccolti tra il 2015 e il 2016, tramite visita medica condotta dal medico competente e contestuale somministrazione di un questionario self-report in presenza di una ricercatrice del Dipartimento di Psicologia, a disposizione per chiarimenti circa la compilazione del questionario.

La visita medica, la compilazione del questionario, la presa visione e firma del consenso informato sono avvenuti in orario di lavoro presso i 27 asili nido che hanno preso parte al progetto.

Il questionario complessivo si divide in tre sezioni e contempla metodi di somministrazione diversi:

La prima sezione rimanda alla visita medica, all'interno della quale il medico competente ha somministrato il 'questionario anamnestico delle patologie degli arti superiori e del rachide', messo a punto dall'Unità di Ricerca EPM (Ergonomia della Postura e del Movimento: unità di ricerca attiva in collaborazione con l'Università degli Studi di Milano e la Fondazione IRCCS Ospedale Maggiore Policlinico-Mangiagalli-Regina Elena di Milano, (14)). Tale strumento indaga la presenza di disturbi che coinvolgono gli arti superiori: spalle, gomiti, polsi e mani, parestesie (es. "percepisce dolori alla spalla?" "Quando sono iniziati i disturbi?"); il rachide: cervicale, dorsale, lombo-sacrale, lombalgie acute

(es. "quando sono iniziati i disturbi alla cervicale"); la presenza di diagnosi ed eventuali limitazioni e prescrizioni correlate al lavoro (14).

La seconda sezione si riferisce al 'questionario sulla qualità della vita lavorativa alla luce dell'invecchiamento' messo a punto dal Dipartimento di Psicologia. La prima parte del questionario indaga alcuni fattori socio-anagrafici (genere, età, stato civile, figli), la posizione lavorativa (contratto, orario di lavoro, anzianità di servizio) e alcune variabili personali (presenza di familiari anziani da curare, disponibilità di agevolazioni previste dalla legge 104/92).

La terza sezione rimanda alle scale contenute nel questionario volte alla valutazione dell'esposizione a posture incongrue, dell'abilità lavorativa e della salute psico-fisica della/l lavoratrice/tore:

- per la valutazione delle posture incongrue, sono state utilizzate sette domande del Dutch Musculoskeletal Questionnaire (DMQ; 20), riadattate al contesto degli asili nido (es. "Durante lo svolgimento del suo lavoro, deve piegare o ruotare il busto spesso?"). Ciascun item è associato a una scala di frequenza a 5 passi (1=mai/quasi mai; 5=più di 4 ore al giorno);

- la capacità lavorativa è stata misurata tramite la versione italiana del Work Ability Index (WAI; 41), composta di sette sottosezioni che indagano: 1) la capacità di lavoro percepita attualmente e confrontata con il miglior periodo di vita (1 item), 2) la capacità di lavoro percepita in rapporto alle richieste del compito (2 item), 3) il numero di patologie riportate al momento della compilazione del questionario accertate da diagnosi medica; 4) la stima soggettiva della riduzione della capacità di lavoro in ragione delle patologie riportate (inventario con 51 patologie), 5) le assenze per malattia degli ultimi dodici mesi (1 item), 6) la stima della capacità di lavoro in riferimento ai due anni venturi (1 item), 7) la percezione delle risorse personali in relazione alle attività quotidianamente svolte dall'individuo (3 item). Il WAI è considerato un indice monodimensionale e il punteggio può essere interpretato tramite la riconduzione dello stesso a 4 macro-categorie;

- i sintomi depressivi sono stati rilevati tramite il Patient Health Questionnaire (PHQ-9; 27. Es. item: "con quale frequenza nelle ultime due settimane ha avuto difficoltà a concentrarsi su qualcosa,

per esempio leggere il giornale o guardare la televisione?"). Ciascun item rimanda ai sintomi che identificano il disturbo depressivo maggiore secondo il DSM 5 ed è associato a una scala di frequenza a 4 passi (0=mai; 3=quasi tutti i giorni).

### Analisi dei dati

L'analisi dei dati è stata svolta con il supporto del software statistico SPSS 24. Al fine di ottenere la prevalenza dei fenomeni in esame, per ciascun indicatore considerato sono state calcolate le percentuali di soggetti che presentano disturbi o diagnosi (in riferimento ai disturbi muscoloscheletrici), oppure rientranti nelle categorie definite dai cut-off di riferimento (in riferimento alla work ability e alla depressione).

La statistica del  $\chi^2$  è stata utilizzata al fine di individuare eventuali differenze nelle distribuzioni dei disturbi muscoloscheletrici rispetto alle fasce di età. Al fine di valutare l'effetto dell'età sullo stato di salute psicologica e sulla work ability, sono stati effettuati due modelli lineari generalizzati, uno per ciascun indicatore di salute considerato.

## RISULTATI

### Partecipanti

Il personale dei 27 nidi è pari a 435 persone. Sono stati tuttavia esclusi dalla ricerca il personale non di ruolo (supplenti) e quanti si trovavano in infortunio o malattia. Il totale dei partecipanti che ha compilato il questionario in occasione della visita medica è quindi pari a 406 insegnanti prescolari.

Nella tabella 1, sono riportati i dati socio-anagrafici e professionali del campione. Le/gli insegnanti prescolari (anche se si potrebbe parlare al femminile dato che per il 99% sono donne) sono per la maggior parte coniugati e con almeno un figlio. Hanno per lo più un'età compresa tra i 50 e i 59 anni, l'età media è di 48.4 anni, alta seppur più bassa dell'età media presente nel settore della pubblica amministrazione nello stesso periodo: 50.3 anni (34). Dal punto di vista delle circostanze extra-lavorative, più di un decimo dei rispondenti usufruisce delle agevolazioni previste dalla legge 104/1992 e il 24.2% dichiara

**Tabella 1** - Caratteristiche dei partecipanti all'indagine  
*Table 1* - Characteristics of the participants in the survey

	N	%
<i>Genere</i>		
Maschile	4	1
Femminile	402	99
<i>Età</i>		
<30	5	1.2
31-39	49	12.1
40-49	147	36.2
50-59	179	44.1
>60	26	6.4
<i>Anni di lavoro</i>		
<10	46	11.4
11-20	141	34.8
21-30	88	21.7
>31	130	32.1
<i>Contratto di lavoro</i>		
Full-time	362	92.1
Part-time	31	7.9
<i>Stato Civile</i>		
Nubile/celebre	53	13.1
Coniugato/convivente	280	69
Separato/divorziato	50	12.3
Vedova/o	15	3.7
<i>Figli</i>		
Si	300	76.1
No	94	23.9
<i>Altre persone a carico</i>		
Si	94	24.2
No	294	75.8
<i>Facilitazioni 104/92</i>		
Si	46	12.3
No	328	87.7
<i>BMI*</i>		
Sottopeso	19	5
Normopeso	274	71.7
Sovrappeso	64	16.8
Obesità	25	6.5

Nota. \*BMI=Massa Corporea (Kg)/statura (m<sup>2</sup>).

Classificazione: sottopeso: <18.50; sovrappeso: ≥25; obesità clinica: ≥30

di avere un familiare anziano a carico. Dal punto di vista della situazione lavorativa, il 92.1% dei rispondenti ha un contratto di tipo full-time e lavora per il Comune di Torino da più di 11 anni.

Il Body Mass Index (BMI) rivela che la maggior parte del campione rientra nella norma dal punto di vista del peso corporeo, il 16.8% è in sovrappeso, mentre solo una minoranza riporta situazioni di sottopeso (5%) o di obesità (il 6.5%).

### La salute fisica e psicologica

Considerando le posture incongrue rilevate tramite il DMQ ( $I\alpha$  assume un valore di 0.73), il calcolo delle percentuali (tabella 2) rileva che la popolazione indagata assume spesso posizioni incongrue o svolge mansioni faticose fisicamente: ad esempio il 35.5% dei rispondenti dichiara di sollevare i lattanti per più di due ore al giorno; il 58.1% dichiara di sollevare bambini con età compresa tra 1 e 3 anni per più di due ore al giorno. Oltre al sollevamento dei bambini, una posizione riferita come assidua dai partecipanti è quella accosciata o inginocchiata, riportata dal 61.1% delle/dei partecipanti, così come l'esposizione a sforzi muscolari molto intensi che viene infatti riferita dal 38%.

I principali disturbi riferiti dai partecipanti sono, rispetto agli arti superiori, i disturbi alla spalla che coinvolgono il 34.7% dei visitati (tabella 3). Rispetto al rachide, i disturbi più diffusi sono quelli riferiti alla cervicale (63.3%) e alla zona lombosacrale (67.5%). Molti di questi disturbi riferiti dai lavoratori/lavoratrici, ricevono una conferma dalla diagnosi medica: il 15% delle persone visitate dal medico ha una diagnosi certificata riferita agli arti superiori

mentre rispetto al rachide la percentuale raggiunge il 44.7%. Le patologie più diffuse sono le discopatie (10.8%), le protrusioni (6.2%) e, stante l'elevata età media delle/i lavoratrici/tori, alcune forme di artrosi (6.7%). Tuttavia, la gravità delle diagnosi riportate risulta per lo più di lieve entità (84.3% per gli arti superiori e 52.6% per il rachide) e non eccessivamente invalidante rispetto alle mansioni lavorative. Va ricordato comunque che circa il 6% dei partecipanti ha una limitazione allo svolgimento del lavoro, per il 4.9% tale limitazione riguarda l'esonero dalla sezione lattanti.

L'indice WAI ( $I\alpha$  assume un valore di 0.58) indica che le categorie più numerose sono quelle composte da chi riporta un'abilità lavorativa buona e mediocre. Il resto dei soggetti si situa nelle categorie più estreme: il 14.6% riporta un punteggio di abilità lavorativa eccellente, il 6.8% un'abilità scadente (tabella 4). Coerentemente con quanto emerge dalla visita medica, le patologie più frequenti riportate nel questionario sono quelle relative all'apparato muscolo-scheletrico (39.4% dei casi diagnosticati). Seguono i disturbi gastrointestinali e quelli di tipo cardiovascolare (tabella 5).

Il calcolo delle percentuali in riferimento alla depressione rilevata tramite PHQ-9 ( $I\alpha$  assume un valore di 0.82), evidenzia come questa non sia molto diffusa: poco più del 2% riporta sintomi riconducibili a fenomeni depressivi che potrebbero essere clinicamente rilevanti (tabella 4).

**Tabella 2** - Frequenze e percentuali di posture incongrue  
*Table 2 - Frequencies and percentages of incongruous postures*

Posture incongrue/Esposizione sovraccarico	Mai/ quasi mai		Meno di 1 h/gg		Tra 1 h e 2 h/gg		Più di 2 h/gg		Più di 4 h/gg	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sollevamento lattanti	152	37.4	46	11.3	25	6.2	36	8.9	108	26.6
Sollevamento bambini 1-3 anni	29	7.1	45	11.1	74	18.2	87	21.4	149	36.7
Sollevamento bambini disabili	285	70.2	28	6.9	11	2.7	17	4.2	28	6.9
Piegamenti o rotazioni frequenti del busto	6	1.5	30	7.4	66	16.3	98	24.1	184	45.3
Posizione accosciata o inginocchiata	14	3.4	54	13.3	73	18.0	107	26.4	141	34.7
Mani sopra l'altezza delle spalle	205	50.5	101	24.9	33	8.1	24	5.9	19	4.7
Sottoposto a sforzi muscolari molto intensi	64	15.8	99	24.4	61	15.0	77	19.0	77	19.0

**Tabella 3** - Frequenze e percentuali di disturbi muscolo scheletrici riferiti, diagnosi mediche e gravità del quadro diagnostico  
**Table 3** - Frequencies and percentages of musculoskeletal disorders, diagnosis and severity of diagnosis

	N	%
<i>Disturbi e diagnosi arti superiori</i>		
Disturbi alla spalla	141	34.7
Disturbi al gomito	70	17.2
Disturbi al Polso/Mano	119	29.3
Parestesie notturne	100	24.6
Parestesie diurne	18	4.4
Presenza di diagnosi riferite agli arti superiori	61	15
<i>Gravità del quadro patologico riferito agli arti superiori</i>		
Lieve	86	84.3
Medio	15	14.7
Grave	1	1
<i>Disturbi e diagnosi rachide</i>		
Disturbi cervicali	257	63.3
Disturbi dorsali	274	10.8
Disturbi lumbosacrali	44	67.5
Lombalgie acute	123	31.3
Presenza di diagnosi riferite al rachide	160	44.7
<i>Gravità del quadro patologico riferito al rachide</i>		
Lieve	70	52.6
Medio	40	30.1
Grave	23	17.3
<i>Principali diagnosi arti superiori e rachide</i>		
Artrosi	27	6.7
Artrite	15	3.7
Sy tunnel carpale	11	2.7
Sy conflitto	10	2.5
Discopatia	44	10.8
Trauma/incidente che ha coinvolto il rachide	18	4.4
Ernia	18	4.4
Protusione rachide	25	6.2
Distorsione rachide	13	3.2
<i>Presenza di limitazioni</i>		
Esonero sezione lattanti	20	4.9
Uso di scaletta	7	1.6

### Relazione tra età e salute

Nelle tabelle 6 e 7 sono riportati i punteggi delle dimensioni indagate tra insegnanti prescolari in relazione alle fasce di età.

Le analisi preliminari hanno evidenziato la presenza di una correlazione di Pearson significativa tra BMI e depressione ( $r=0.11$ ;  $p=0.05$ ). Sulla base di

questo risultato, nel modello in cui la depressione è inserita come variabile dipendente è stata inserita anche la variabile "BMI" per controllarne gli effetti.

Si osserva in generale (tabella 6 e 7; figura 1 e 2) un peggioramento delle condizioni di salute man mano che l'età aumenta. In questa direzione la fascia d'età che mostra le maggiori criticità riguarda quella dei 49-54 anni. Rispetto agli arti superiori, la

**Tabella 4** - Cut-off, frequenze, percentuali di abilità lavorativa, depressione e disagio psicologico**Table 4** - *Cut-off, frequencies, and percentages of work ability, depression and psychological diseases*

	Cut-off	N	%
<i>Abilità lavorativa</i>			
Eccellente	49-44	27	14.6
Buona	43-37	136	44.5
Mediocre	36-28	177	34.2
Scadente	7-27	58	6.8
<i>Depressione</i>			
Assenza di depressione	0-14	364	97.6
Depressione maggiore	15-19	7	1.9
Depressione severa	≥20	2	0.5

statistica del Chi-quadrato evidenzia una differenza significativa tra la distribuzione dei disturbi al gomito ( $\chi^2=16.07$ ,  $p=0.001$ ), del polso/mano ( $\chi^2=13.7$ ,  $p=0.003$ ) e delle parestesie notturne ( $\chi^2=20$ ,  $p=0.000$ ) nelle diverse fasce d'età. Rispetto al rachide, la statistica del Chi-quadrato evidenzia una differenza significativa tra la distribuzione delle lombalgie acute ( $\chi^2=16.59$ ,  $p=0.001$ ) nelle diverse fasce d'età.

L'abilità lavorativa (figura 3 e tabella 6) mostra un peggioramento con il passare dell'età, in linea con la letteratura. L'analisi della varianza evidenzia una differenza statisticamente significativa ( $F=5.63$ ,  $p=0.001$ ).

Lo stesso trend si osserva per la depressione (figura 4), anche in questo caso, però, non si rileva una differenza statisticamente significativa, sia nel modello controllato per BMI ( $F=1.71$ ,  $p=0.146$ ) che nel modello senza variabili di controllo ( $F=1.12$ ,  $p=0.342$ ).

## DISCUSSIONE

Le analisi effettuate mettono in luce una situazione di criticità in riferimento alle richieste fisiche che il lavoro di insegnante prescolare richiede. Tutto ciò si situa in linea con la letteratura sulle/gli insegnanti prescolari, la quale mette in evidenza i fattori di rischio fisico correlati allo svolgimento del lavoro (5, 7, 19, 26, 32). Le posizioni accosciate o inginocchiate vengono riferite come frequenti, (riportata dal 61.1% delle/dei partecipanti), percentuale più elevata rispetto a quella riportata da Burdorf et al. (28.9%). Inoltre, i risultati del nostro studio confer-

**Tabella 5** - Malattie e disturbi fisici fra le educatrici del Comune di Torino riportate all'interno del WAI: frequenze (n) e percentuali (%)**Table 5** - *Physical disorders within the WAI: frequencies (n) and percentages (%)*

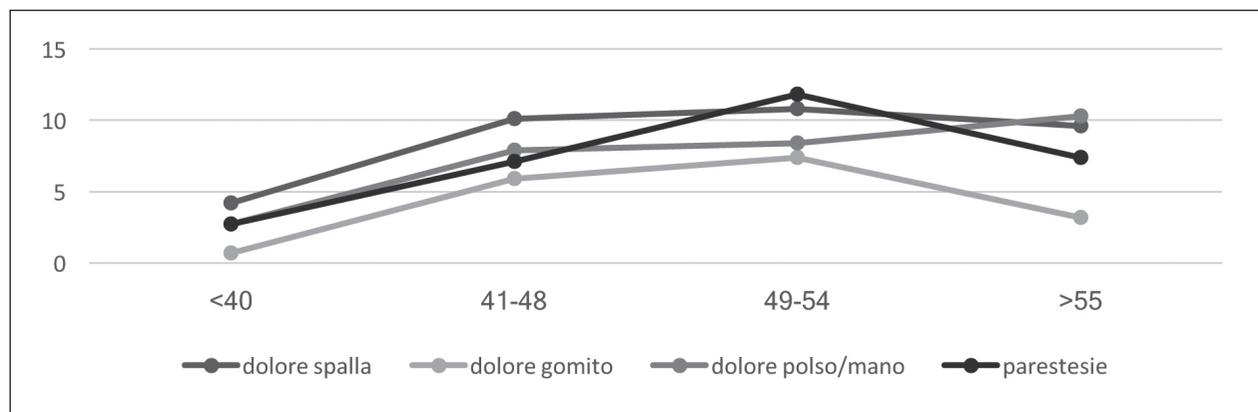
	N		%	
	Avvertiti	Diagnosticati	Avvertiti	Diagnosticati
Danni dovuti ad un incidente	38	34	10.0	8.9
Disturbi cardiovascolari	14	44	3.7	11.6
Disturbi muscoloscheletrici	123	151	32.1	39.4
Disturbi respiratori	19	18	5.0	4.7
Disturbi mentali	18	11	4.7	2.9
Disagi neurologici sensoriali	43	25	11.3	6.6
Disturbi gastro intestinali	64	54	16.7	14.1
Disturbi genitali/urinari	24	18	6.3	4.7
Disturbi dermatologici	22	27	5.8	7.1
Malattie oncologiche	1	9	0.3	2.3
Disagi metabolici e/o endocrini	9	26	2.4	6.8
Nefropatie	2	2	0.5	0.5
Difetti di nascita	/	8	/	2.1
Altro	3	9	1.2	3.5

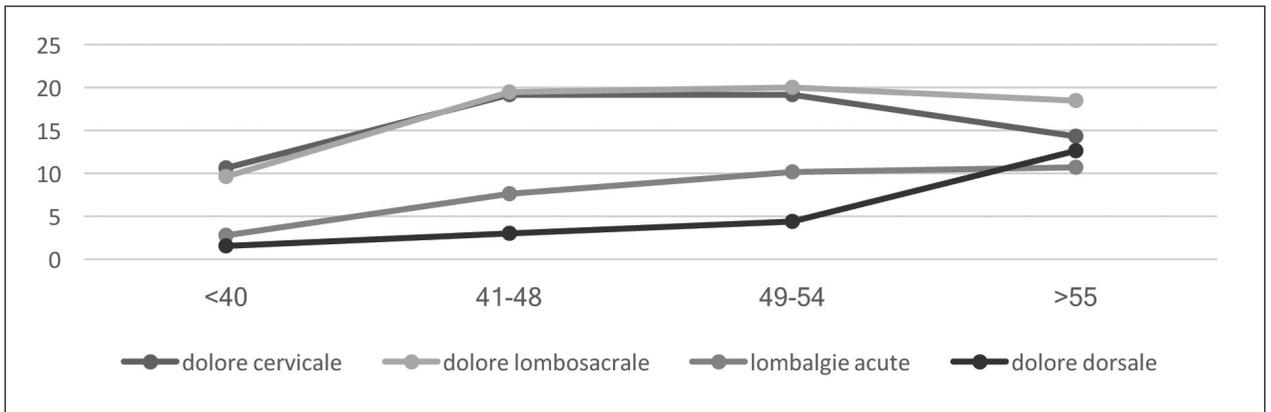
**Tabella 6** - Disturbi muscoloscheletrici, diagnosi, abilità lavorativa e depressione per fasce d'età: N e %**Table 6** - MSD, diagnosis, work ability and depression by age groups: N e %

	<40		41-48		49-54		>55		Chi-square test	
	N	%	N	%	N	%	N	%	$\chi^2$	<i>p</i>
Disturbi alla spalla	17	4.2	41	10.1	44	10.8	39	9.6	4.31	0.230
Disturbi al gomito	3	0.7	24	5.9	30	7.4	13	3.2	16.07	0.001
Disturbi al polso/mano	11	2.7	32	7.9	34	8.4	42	10.3	13.70	0.003
Parestesie diurne	3	0.7	7	1.7	4	1.0	4	1.0	0.87	0.831
Parestesie notturne	8	2.0	22	5.4	44	10.8	26	6.4	20.00	0.001
Presenza di diagnosi agli arti superiori	3	0.7	17	4.2	26	6.4	15	3.7	11.19	0.011
Disturbi cervicali	43	10.6	78	19.2	78	19.2	58	14.3	2.45	0.484
Disturbi dorsali	6	1.5	12	3.0	18	4.4	8	2.0	3.93	0.269
Disturbi lombosacrali	39	9.6	79	19.5	81	20.0	75	18.5	6.33	0.097
Lombalgie acute	11	2.8	30	7.6	40	10.2	42	10.7	16.59	0.001
Presenza di diagnosi riferite al rachide	22	6.1	46	12.8	47	13.1	45	12.6	2.96	0.398
WAI scadente	8	2.0	12	3.0	18	4.5	20	5.0	18.45	0.030
WAI mediocre	22	5.5	50	12.6	58	14.6	47	11.8		
WAI buona	33	8.3	47	11.8	29	7.3	27	6.8		
WAI eccellente	5	1.3	9	2.3	9	2.3	4	1.0		

**Tabella 7** - Abilità lavorative e depressione per fasce d'età: medie e deviazione standard**Table 7** - Work ability and depression by age groups: mean and standard deviation

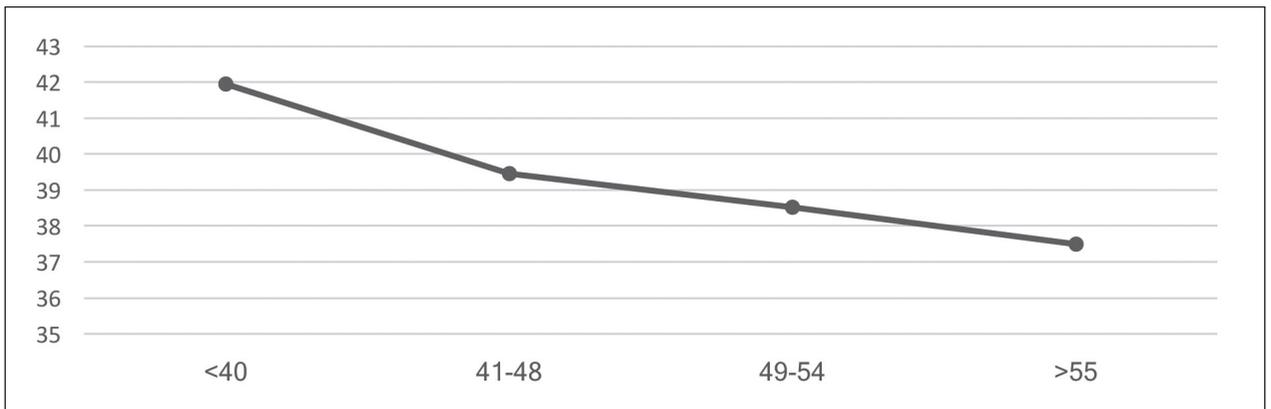
	<40		41-48		49-54		>55		ANOVA	
	M	ds	M	ds	M	ds	M	ds	F	<i>p</i>
WAI	41.9	4.1	39.4	6.5	38.5	5.7	37.5	6.5	5.63	0.001
Depressione	4.3	3.0	5.0	3.6	4.8	3.5	5.3	3.9	1.12	0.342

**Figura 1** - Distribuzione disturbi agli arti superiori in relazione all'età**Figure 1** - Age distribution of upper limb disorders



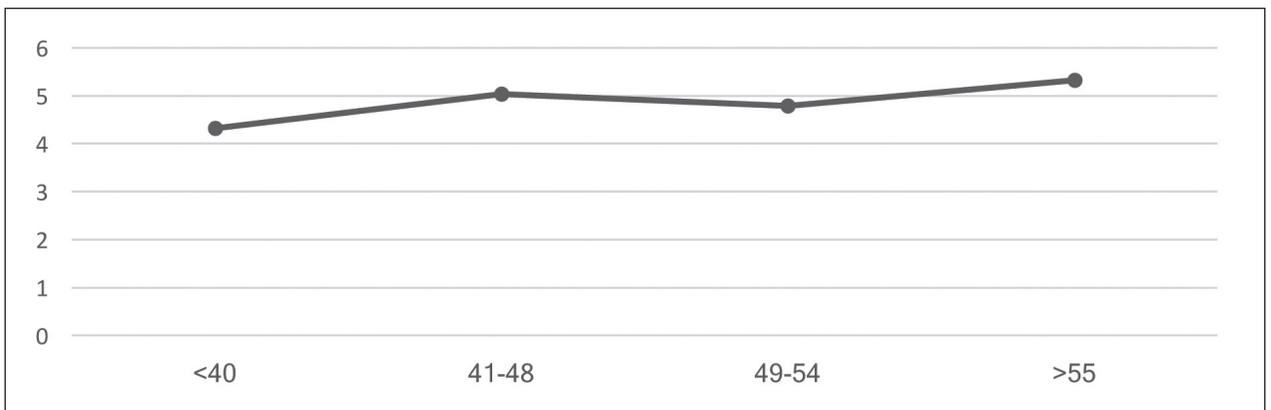
**Figura 2** - Distribuzione dei disturbi al rachide in relazione all'età

*Figure 2 - Age distribution of rachid disorders*



**Figura 3** - Distribuzione dell'abilità lavorativa in relazione all'età

*Figure 3 - Age distribution of work ability*



**Figura 4** - Distribuzione della depressione in relazione all'età

*Figure 4 - Age distribution of depression*

mano come i disturbi muscoloscheletrici siano diffusi tra chi lavora con i bambini piccoli, con prevalenze superiori a quelle riscontrate in gruppi italiani di lavoratori non esposti a sovraccarico biomeccanico (38). Tale riscontro conferma quanto osservato da Erik et al. (15) che riportano un'incidenza che va dai 39 al 95% delle/gli insegnanti prescolari e in linea con lo studio di Converso et al. (7) che evidenzia come solo un terzo delle/gli insegnanti prescolari da loro considerati non riporta alcun disagio connesso ai dolori muscolo-scheletrici. Più nello specifico, Ono et al. (32) riscontrano un'incidenza che va dal 25 al 35.4% di disturbi alle spalle dichiarati dalle/gli insegnanti prescolari. Il nostro studio ha evidenziato un'incidenza del 34.7% collocandosi in linea con quanto rilevato dalla ricerca giapponese. Più accentuata, rispetto agli studi passati, è l'incidenza dei disturbi del polso e della mano dei nostri partecipanti i quali riportano una frequenza del 29.3%, in contrasto con l'11% evidenziato da uno studio ormai un po' datato di Grant et al. (18). I disturbi muscoloscheletrici maggiormente riportati dai nostri partecipanti riguardano il rachide cervicale e lombosacrale. Considerando un indice aggregato di 'mal di schiena' dato dalla somma dei punteggi ottenuti alle domande: 'dolore cervicale', 'dolore dorsale' e 'dolore lombosacrale' emerge che l'84.2% dei rispondenti dichiara di avere dolore alla schiena. Anche in questo caso, il nostro dato supera quello rilevato da Grant et al. negli USA nel 1995 (15, 18).

Confrontando le/gli insegnanti prescolari con altre popolazioni di lavoratori con una forte presenza femminile, come le/gli infermiere/i, emergono maggiori criticità per queste ultime. Uno studio di Smith et al. (37) evidenzia una prevalenza di disturbi al collo del 36.8% (più alta del 35% rilevato nella presente indagine) e di dolore lombo-sacrale del 82.6% (anche in questo caso più alto del 67.5% riscontrato in questo studio).

La letteratura mette in luce come le donne siano più esposte rispetto agli uomini ai disturbi muscoloscheletrici lavoro correlati (39), sottolineando la necessità di avere uno sguardo più attento alle differenze di genere insite nei fattori di rischio lavoro correlati.

La situazione risulta assumere dimensioni di criticità più rilevanti se si unisce il discorso dei rischi

insiti nel lavoro di cura delle/gli insegnanti prescolari, con il fenomeno dell'invecchiamento al lavoro. In questa direzione, si osserva un progressivo peggioramento dello stato di salute con un aumento delle patologie e dei disturbi riportati con l'aumentare dell'età, così come un peggioramento dell'abilità lavorativa. Confrontando i dati con lo studio del 2015 di Converso et al. (7) sugli/le insegnanti prescolari, emerge un'abilità lavorativa simile, con una prevalenza maggiore sulle fasce di WAI buona e mediocre (WAI eccellente: 14.6% verso il 10.1% della rilevazione del 2015; WAI buona: 44.5% verso il 41.9% della rilevazione del 2015; WAI mediocre: 34.2% verso il 35.7% della rilevazione del 2015; infine WAI scadente: 6.8% verso il 4.9% della rilevazione del 2015). I dati qui presentati evidenziano una percentuale più bassa in merito alla prevalenza di WAI scadente rispetto ad uno studio di Tuomi et al. (41) che mette in luce come più del 15% di chi lavora nei servizi per la cura dei bambini piccoli riporti livelli di abilità lavorativa molto bassi. Tuttavia, considerando la media totale dell'indice di abilità lavorativa, i nostri dati risultano più critici di uno studio del 2010 di Martus et al. (30) i quali indicano una media di 39.7 tra gli/le insegnanti prescolari tedeschi, mentre nel nostro caso l'indice medio è di 34.6.

In linea con la letteratura (5, 7, 10, 41), si osserva un declino dell'abilità lavorativa con il passare dell'età. Le medie di WAI per le diverse fasce d'età risultano in linea con lo studio di Ilmarinen et al. (22) in merito ai lavori contestualmente impegnativi da un punto di vista fisico e mentale, come quello che svolgono gli/le insegnanti prescolari. Se si confrontano i nostri dati con uno studio condotto da Costa e Sartori (10) sulle infermiere, in parte vicine al lavoro di educatore/trice stanti le contestuali richieste fisiche e mentali del lavoro, le medie rilevate dalla presente indagine risultano più basse e maggiormente critiche: chi ha meno di 35 anni, infatti, ha un WAI medio pari a 38.6 nella presente rilevazione, mentre per le infermiere è di 39.9; chi ha tra i 36 e i 45 anni nella presente rilevazione ha un valore medio di WAI pari a 35.5, mentre per le infermiere è di 38.6; infine per chi la tra i 45 e i 55 anni nella presente rilevazione ha un valore medio di WAI pari a 34.7, mentre per le infermiere è di 35.4. Tale dato evidenzia le peculiarità del contesto prescolare,

in cui risulta difficile pensare ad ausili volti all'alleggerimento del carico fisico, così come in parte viene fatto nei contesti sanitari.

I dati mostrano un peggioramento anche riferito ai disturbi dell'umore. I livelli di depressione, infatti, aumentano con l'avanzare dell'età, mantenendo tuttavia valori molto bassi. Il 2.4% dei/lle partecipanti alla presente ricerca riferisce un disturbo depressivo, tale incidenza risulta tuttavia maggiore rispetto allo studio di Converso et al. (7) in cui solo lo 0.9% mostra un disturbo depressivo maggiore o severo.

Alla luce di questi dati, risulta necessario introdurre misure di sostegno dei lavoratori e delle lavoratrici degli asili nido, intervenendo fin dai primi anni di lavoro con misure preventive continuative e con interventi di prevenzione secondaria e terziaria per quanti/quante già in ruolo da tempo. In questa direzione, pochi sono finora gli interventi svolti all'interno del contesto pre-scolare. In riferimento alle richieste fisiche, un esempio di intervento volto al sostegno delle/i lavoratrici/tori arriva dall'Istituto di ergonomia dell'Università di tecnologia di Darmstadt (IAD), dall'Istituto di medicina occupazionale, sociale e ambientale dell'Università Goethe di Francoforte (ASU) e dall'Istituto per la sicurezza e la salute sul lavoro dell'assicurazione sociale tedesca contro gli infortuni (IFA), i quali hanno messo a punto una progetto, denominato "ErgoKiTa", all'interno del quale hanno implementato alcune soluzioni di arredo, ergonomicamente pensate per rendere più sostenibile fisicamente il lavoro con i bambini piccoli (es. sedie ergonomiche, fasciatoi che facilitano il cambio del bambino) (5). Già nel 2006, King et al. (26) identificano alcune soluzioni al fine di migliorare la qualità del lavoro e la sicurezza delle/gli insegnanti prescolari, quali ad esempio l'utilizzo di movimenti il più possibile adeguati al sollevamento dei bambini e delle attrezzature, l'utilizzo di sedie a misura di adulto laddove possibile oppure l'avvalersi del muro o dei mobili come sostegno per la schiena quando si è seduti. Altre soluzioni riguardano la possibilità di ridurre il rapporto numerico insegnante-bambini al fine di consentire una migliore distribuzione del carico di lavoro e favorire un numero maggiore di pause.

Occorre, quindi, pensare e attivare soluzioni al più presto, stante l'importanza di tali servizi per le

famiglie e la comunità, soprattutto alla luce delle criticità emergenti connesse all'invecchiamento dei lavoratori (7) e all'impossibilità di ridurre l'esposizione al rischio bio-meccanico o di adeguare ergonomicamente in maniera completa gli ambienti di lavoro in questo contesto.

GLI AUTORI NON HANNO DICHIARATO ALCUN POTENZIALE CONFLITTO DI INTERESSE IN RELAZIONE ALLE MATERIE TRATTATE NELL'ARTICOLO

## BIBLIOGRAFIA

1. Barreto-Munévar DP, Cháux-Ramos OM, Estrada-Rangel MA et al: Environmental factors and vocal habits regarding pre-school teachers and functionaries suffering voice disorders. *Rev. salud pública* 2011; 13: 410-420
2. Brown M, Gerberich SG: Disabling injuries to childcare workers in Minnesota, 1985 to 1990: an analysis of potential risk factors. *J Occup Med* 1993; 35: 1236-1243
3. Bright KA, Calabro K: Child care workers and workplace hazards in the United States: overview of research and implications for occupational health professionals. *Occup Med* 1999; 49, 7: 427-437
4. Burford EM, Ellegast R, Weber B, et al: The comparative analysis of postural and biomechanical parameters of preschool teachers pre- and post-intervention within the ErgoKiTa study. *Ergonomics* 2017; 60: 1718-1729
5. Camerino D, Conway PM, Van der Heijden BIJM, et al: Low-perceived work ability, ageing and intention to leave nursing: a comparison among 10 European Countries. *J Adv Nurs* 2006; 56: 542-552
6. Clipa O, Boghean A: Stress factors and solutions for the phenomenon of burnout of preschool teachers. *Procedia Soc Behav Sci* 2015; 180: 907-915
7. Converso D, Viotti S, Sottimano I, et al: Capacità lavorativa, salute psico-fisica, burnout ed età, tra insegnanti d'infanzia ed educatori di asilo nido: uno studio trasversale. *Med Lav* 2015; 106: 91-108
8. Coggon D, Croft P, Kellingray S, et al: Occupational physical activities and osteoarthritis of the knee. *Arthritis & Rheumatism* 2000; 43: 1443-1449
9. Cooper C, McAlindon T, Coggon D, et al.: Occupational activity and osteoarthritis of the knee. *Ann Rheum Dis* 1994; 53: 90-93
10. Costa G, Sartori S: Ageing, working hours and work ability. *Ergonomics* 2007; 50: 11, 1914-1930
11. Daubas-Letourneux V, Thébaud-Mony A: Work organization and health at work in the European Union. *European Foundation*, 2000

12. D'Errico A, Viotti S, Baratti A, et al: Low back pain and associated presenteeism among hospital nursing staff. *J Occup Health* 2013; 55: 276-283
13. El Gendy M, Korish MM: Work related musculoskeletal disorders among preparatory school teachers in Egypt. *Egyptian J Occup Med* 2017; 41: 115-126
14. EPM Group: Questionario anamnestico delle patologie degli arti superiori e del rachide. Milano
15. Erick PN, Smith DR: A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011; 12: 260
16. Falcinelli F, Crispoldi S: La professionalità dell'educatore dei Servizi per la Prima Infanzia. Una ricerca nella regione Umbria su ruolo, competenze e formazione. Regione Umbria, Assessorato all'Istruzione e alla Cultura, 2002
17. Foni A: La relazione con le famiglie al Nido. Percorsi di formazione, dialogo e partecipazione. Trento (IT): Edizioni Centro Studi Erickson S.p.A., 2015
18. Grant KA, Habes DJ, Tepper AL: Work activities and musculoskeletal complaints among preschool teachers. *Appl Ergon* 1995; 26: 405-410
19. Gratz RR, Claffey A, King P, Scheuer G: The physical demands and ergonomics of working with young children. *Early Child Dev Care* 2002; 172: 531-537
20. Hildebrandt VH, Bongers PM, Van Dijk FJH, et al: Dutch Musculoskeletal Questionnaire: description and basic qualities. *Ergonomics* 2001; 44: 12
21. Horng YS, Hsieh SF, Wu HC, et al: Work related Musculoskeletal Disorders of the workers in a child care Institution. *Tw J Phys Med Rehabil* 2008; 36: 15-21
22. Ilmarinen J, Tuomi K, Klockars M: Changes in the work ability of active employees over an 11 -year period. *Scand J Work Environ Health* 1997; 23: 49- 57
23. Istat: Asili nido e altri servizi socio-educativi per la prima infanzia, report 2014/2015; 2017
24. Istat: Indicatori demografici, Stime per l'anno 2017; 2018
25. Kaiser J, Rogers CS, Kasper A: Perceptions of wellbeing among child care teachers. *Early Child Dev Care* 1993; 87: 15-28
26. King PM, Gratz R, Kleiner K: Ergonomic recommendations and their impact on child care workers' health. *Work* 2006; 26: 13-17
27. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW: The PHQ-9 Validity of a Brief Depression Severity Measure. *J Gen Intern Med* 2001; 16: 606-613
28. Labaj A, Diesbourg T, Dumas G, et al: Posture and lifting exposures for daycare workers. *Int J Ind Ergon* 2016; 54: 83-92
29. Macciocu L, Bonarota G, Mazzoni C: Gli atteggiamenti riguardanti la sicurezza sul lavoro e il livello di benessere psicofisico del personale educativo dei servizi dell'infanzia (0-6 anni) del comune di Roma. *ISPESL Prev Oggi* 2005; 2-3: 59-143
30. Martus P, Jakob O, Rose U, et al: A comparative analysis of the Work Ability Index. *Occup Med* 2010; 60: 517-524
31. McGrath B, Huntington AD: The health wellbeing of adults working in early childhood education. *AJEC* 2007; 32: 33-38
32. Ono Y, Imaeda T, Shimaoka M, et al: Associations of length of employment and working conditions with neck, shoulder and arm pain among nursery school teachers. *Ind Health* 2002; 40: 149-158
33. Pereira DAM: Work ability index and thermal and acoustic conditions of municipal schools' teacher. In Arezes et al. (eds): *Occupational Safety and Hygiene*. London, Taylor and Francis Group, 2013
34. Ragioneria Generale dello Stato: Il Conto Annuale 2016 Sul Pubblico Impiego. [http://www.rgs.mef.gov.it/VERSIONE-I/news/Ispettorati/2018/news\\_31\\_gennaio\\_2018/](http://www.rgs.mef.gov.it/VERSIONE-I/news/Ispettorati/2018/news_31_gennaio_2018/)
35. Rentzou K: Prevalence of burnout syndrome of Greek childcare workers and kindergarten teachers. *Education* 2013; 3-13
36. Shimaoka M, Hiruta S, Ono Y, et al: A comparative study of physical work load in Japanese and Swedish nursery school teachers. *Eur J Appl Physiol* 1998, 77: 10-18
37. Smith DR, Kondo N, Tanaka E, et al: Musculoskeletal disorders among hospital nurses in rural Japan. *Rural Remote Health* 2008; 241
38. Stucchi G, Cairoli S, Crapanzano R, et al: Prevalence of musculoskeletal disorders in subjects not exposed to biomechanical overload. *Med Lav* 2018; 109: 3-15
39. Taiwo OA, Cantley LF, Slade MD, et al: Sex Differences in Injury Patterns Among Workers in Heavy Manufacturing. *Am J Epidemiol* 169: 161-166
40. Tuomi K, Ilmarinen J, Eskelinen L, et al: Prevalence and incidence rates of diseases and work ability in different work categories of municipal occupations. *Scand J Work Environ Health* 1991; 17: 67-74
41. Tuomi K, Ilmarinen J, Jahkola A, et al: *Work Ability Index, 2nd revise*. Ed. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health, 199