

TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI DELLE AZIENDE AGRICOLE

WORKPLACE HEALTH AND SAFETY IN AGRICULTURE

Tomei G¹, Suppi A², Di Marzio A², Scala B², Sacco C², Loreti B², Scialfa Chinnici V², Stammegna I²,
Casale T², Giubilati R², Sancini A², Tomei F², Rosati MV²

¹Dipartimento di Neurologia e Psichiatria, "Sapienza" Università di Roma

²Dipartimento di Anatomia, Istologia, Medicina Legale e Ortopedia, Unità di Medicina del Lavoro,

"Sapienza" Università di Roma

Citation: Tomei G, Suppi A, Di Marzio A. Tutela della salute dei lavoratori delle aziende agricole. Prevent Res, published on line 28 Aug. 2014, P&R Public 72. Available from: <http://www.preventionandresearch.com/>

ABSTRACT

With this manuscript, the Authors want to give a general overview about health risks arising from working in a farm such as noise, vibration, dust, thermal environment, chemical and biological agents. The diseases that can result from the exposure to these agents can be prevented by taking all the necessary techniques to safeguard the health and safety of workers, without forgetting the importance of education, information and training.

Key words: agriculture, work-related risk, prevention

RIASSUNTO

Con il presente lavoro gli autori hanno voluto fornire una panoramica generale sui rischi per la salute derivanti dal lavoro nelle aziende agricole quali rumore, vibrazioni, polvere, ambiente termico, agenti chimici e biologici. Le patologie che possono derivare dall'esposizione lavorativa a tali agenti possono essere prevenute adottando tutte le tecniche necessarie per salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori, senza dimenticare l'importanza della formazione, informazione e addestramento.

Parole chiave: agricoltura, rischi lavoro-correlati, prevenzione

RISCHI

Con il presente articolo gli autori hanno voluto dare una panoramica generale sui rischi ai quali possono essere esposti i lavoratori delle aziende agricole.

Il lavoratore agricolo è difficilmente raggiungibile con le informazioni sui rischi per la salute presenti nel il suo ambiente di lavoro che è un luogo potenzialmente pericoloso (1).

I rischi per i lavoratori delle aziende agricole sono diversi: rumore, vibrazioni, polvere, elementi dell'ambiente termico, agenti chimici e biologici (2).

Per quanto riguarda il rumore, durante l'aratura si stima che possono essere raggiunti valori di 75-100 dB(A) in base all'utilizzo di mezzi cingolati o gommati; durante le operazioni di concimazione liquida si possono raggiungere i 95 dB(A), mentre per la trinciatura si può arrivare a valori di 96-100 dB(A) (3).

L'uso di alcune attrezzature agricole provoca vibrazioni che possono provocare rischi a livello del sistema mano-braccio (motoseghe,etc.) oppure su corpo intero (trattori ed altre macchine agricole) (4-7).

Il rischio di movimentazione manuale dei carichi è frequente in diverse circostanze: alzare, tirare e spingere attrezzature od oggetti pesanti sono operazioni di routine (8). E' anche abituale l'assunzione di posizioni incongrue e l'effettuazione di movimenti ripetitivi e/o forzati. (8)

Lo svolgimento di lavori all'aperto obbliga i lavoratori del settore agricolo all'esposizione ai raggi solari con conseguente rischio di esposizione a radiazioni ultraviolette (9,10).

Il lavoratore agricolo può venire a contatto con innumerevoli sostanze chimiche che possono essere distinte in: sostanze indesiderate (sostanze chimiche naturali e prodotti della fermentazione di sostanze organiche) e sostanze d'uso deliberato (anticrittogamici, insetticidi e diserbanti) (9,11,12).

L'esposizione a tali sostanze chimiche può avvenire in diverse fasi del ciclo lavorativo: -preparazione delle sostanze da applicare al caricamento dei macchinari;

-durante l'applicazione delle sostanze citate;

- durante le operazioni di scarico, pulizia e manutenzione dei macchinari.

Altri potenziali fattori di rischio possono derivare dalla non corretta conservazione dei pesticidi e dall'inadeguato smaltimento dei residui e dei contenitori (9,11,12).

Il settore agricolo, inoltre, può comportare la presenza e il contatto con agenti biologici di natura batterica, virale e parassitaria (13,14).

PATOLOGIE

Il rumore può essere causa di disturbi uditivi (ipoacusia, sordità) in rapporto a intensità, frequenza e durata dell'esposizione (15-20).

Sono anche possibili effetti extrauditivi quali irritabilità, insonnia, aumento della pressione arteriosa, etc. (21-27).

A seguito delle vibrazioni su corpo intero si possono verificare ernie discali, lombalgie, alterazioni del sistema muscolo-tendineo etc.; mentre a livello del sistema mano-braccio si possono avere formicolii, pallore cutaneo, perdita della sensibilità a livello delle dita e lesioni a carico dei segmenti ossei ed articolari degli arti superiori (soprattutto gomito e polso) (4-7).

I disturbi più frequenti provocati dalla movimentazione manuale dei carichi sono quelli a carico della colonna vertebrale in forma di lombalgie acute ed ernie discali localizzate nel tratto cervicale e lombare (4-7).

Le radiazioni solari possono indurre lo sviluppo di patologie cutanee (dall'eritema alle forme tumorali) (28-34) e oculari (35,36).

Le conseguenze dell'esposizione agli agenti chimici sono in relazione alla tossicità della sostanza e alla dose assorbita.

In rapporto alla classe chimica, la tossicità a breve termine si può manifestare con sintomi diversi quali tachicardia, rialzo della pressione arteriosa, nausea, vomito, diarrea, confusione, insonnia, etc. (12).

Gli effetti a lungo termine possono riguardare tutti gli organi ed apparati. Gli effetti più gravi sono quelli mutageni (alterazione del patrimonio genetico delle cellule) (37-40), cancerogeni e teratogeni (danni al feto durante la gravidanza) (41-44).

Per quanto riguarda il rischio biologico, ci sono alcune di infezioni che sono maggiormente diffuse nel comparto agricolo quali rabbia, tetano, brucellosi, leptospirosi, echinococcosi, anchilostomiasi, toxoplasmosi, etc. (45-50).

Il tipo di lavoro richiede inoltre un particolare impegno psico-fisico che può essere all'origine di uno stato di sensazione di fatica in alcuni casi accompagnato da disturbi a carico di organi ed apparati che incidono sul rendimento lavorativo (51).

PREVENZIONE

In caso di esposizione a rumore la migliore prevenzione viene effettuata attraverso la riduzione alla sorgente: sostituzione delle macchine più rumorose con altre di moderna concezione, manutenzione regolare delle attrezzature ed evitare che l'operatore si avvicini alla sorgente. Nei casi in cui ciò non sia attuabile si può far ricorso ai dispositivi di protezione individuale (inserti auricolari e cuffie antirumore) (52).

In materia di vibrazioni è consigliabile la riduzione dei tempi di esposizione e l'alternanza con mansioni meno gravose.

In caso di esposizione su corpo intero è necessario fornire il sedile di un sistema di sospensioni. Nel caso di esposizione localizzata al sistema mano-braccio si richiede l'inserimento di materiali in gomma tra il manico e il corpo

dell'attrezzo o tra l'attrezzo e la mano (52).

In base alla normativa vigente riguardante il rischio di movimentazione dei carichi, occorre, laddove non sia possibile ricorrere a macchine sollevatrici, ridurre la frequenza dei sollevamenti ed adottare manovre corrette (52).

La protezione dalle radiazioni solari prevede la schermatura dell'ambiente lavorativo mediante teli e coperture, turni di lavoro effettuati nelle ore meno calde, rotazione dei compiti lavorativi, utilizzo di prodotti antisolari e indumenti protettivi (52).

Alcune strategie di riduzione del rischio chimico consistono nel leggere le istruzioni riportate sulle etichette, nell'effettuare l'erogazione delle sostanze con trattore cabinato munito di sistema per il riciclo d'aria e possibilmente nelle ore più fresche della giornata onde evitare un alto tasso di evaporazione dei pesticidi. È consigliata la periodica manutenzione delle macchine irroratrici, un' adeguata igiene personale dopo ogni trattamento e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI) (52).

In materia di rischio biologico la prevenzione prevede vaccinazioni per i lavoratori e per gli animali, pulizia e disinfezione delle stalle, utilizzo di DPI (52).

Alla luce di quanto esposto in precedenza, risulta altresì imprescindibile la formazione e l'informazione dei lavoratori circa i rischi, le patologie e le misure preventive da adottare per eliminare o ridurre la probabilità di incorrere in infortuni e malattie professionali (52).

BIBLIOGRAFIA

1. McJilton CE, Aherin RA. Getting the message to the farmer. *Am Ind Hyg Assoc J* 1982; 43(6): 469-71.
2. Mołoczniak A. Time of farmers' exposure to biological factors in agricultural working environment. *Ann Agric Environ Med* 2004; 11(1): 85-9.
3. CRIS, Centro di Ricerca Interdipartimentale sulla Sicurezza e Prevenzione dei Rischi. (2007). Available from: http://www.spp.unimore.it/formazione/2007_PS_WEB/2007_primo_soccorso_RUMORE.pdf
4. Osborne A, Blake C, Fullen BM, et al. Risk factors for musculoskeletal disorders among farm owners and farm workers: a systematic review. *Am J Ind Med* 2012; 55(4): 376-89.
5. Solecki L. Assessment of annual exposure of private farmers to the whole body mechanical vibration on selected family farms of animal production profile. *Med Pr* 2010; 61(2): 143-54.
6. Bovenzi M, Betta A. Low-back disorders in agriculture trattore driver esposti al corpo intero alle vibrazioni e posturale lo stress. *Appl Ergon* 1994; 25(4): 231-41.
7. Osborne A, Blake C, McNamara J, et al. Musculoskeletal disorders among Irish farmers. *Occup Med (Lond)* 2010; 60(8): 598-603.
8. Landi L. I rischi per la sicurezza in ambienti agricoli e naturali. Available from:

- <http://www.d3a.univpm.it/sites/www.d3a.univpm.it/files/d3a/sicurezza/IL%20RISCHIO%20PER%20LA%20SICUREZZA%20IN%20AMBIENTI%20AGRICOLI.pdf>
9. Pinto I. (2011). Valutazione e prevenzione del rischio UV solare per lavoratori outdoor. Available from: http://www.ispo.toscana.it/public/user_files/formazione/2011/seminari/rischio_radiazione/5_IolePinto1.pdf
 10. Moretto A. Chemical risk in farming. *G Ital Med Lav Ergon* 2013; 35(4): 303-6.
 11. Giorgi DA, De Sio S, Mandolesi D, et al. Rischio chimico in agricoltura: gli organofosforici ed effetti sulla salute del lavoratore. Available from: <http://www.preventionandresearch.com/rischio-chimico-in-agricoltura-gli-organofosforici-ed-effetti-sulla-salute-del.html>
 12. Mołocznik A. Time of farmers' exposure to biological factors in agricultural working environment. *Ann Agric Environ Med* 2004; 11(1): 85-9.
 13. Mołocznik A, Zagórski J. Exposure of farmers to dust on private farms of various production profiles. *Ann Agric Environ Med* 2001; 8(2): 151-61.
 14. Silveti A, Papale A, Draicchio F. (2007). Valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi nei settori agricoli della frutticoltura e orticoltura. Available from: http://preventiontoday.ispesl.it/pdf%5Cfoc2007_02_1_it.pdf
 15. Cantley LF, Galusha D, Cullen MR, et al. (2014). Association between ambient noise exposure, hearing acuity, and risk of acute occupational injury. Available from: http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3450
 16. Girard SA, Leroux T, Courteau M, et al. (2014). Occupational noise exposure and noise-induced hearing loss are associated with work-related injuries leading to admission to hospital. Available from: <http://injuryprevention.bmj.com/content/early/2014/03/17/injuryprev-2013-040828.long>
 17. Sherman CR, Azulay Chertok IR. Review of interventions to increase hearing protective device use in youth who live or work on farms. *J Clin Nurs* 2014; 23(1-2): 3-12.
 18. Sliwiska-Kowalska M, Davis A. Noise-induced hearing loss. *Noise Health* 2012; 14(61): 274-80.
 19. Milz SA, Wilkins JR 3rd, Ames AL, Witherspoon MK. Occupational noise exposures among three farm families in northwest Ohio. *J Agromedicine* 2008; 13(3): 165-74.
 20. Renick KM, Crawford JM, Wilkins JR 3rd. Hearing loss among Ohio farm youth: a comparison to a national sample. *Am J Ind Med* 2009; 52(3): 233-9.
 21. De Sio S, Di Pastena C, Goglia C, et al. (2012). Effetti uditivi ed extrauditivi del rumore. Available from: <http://www.preventionandresearch.com/effetti-uditivi-ed-extrauditivi-del-rumore.html>
 22. Chiovenda, Pasqualetti, Zappasodi, et al. Environmental noise-exposed workers: Event-related potentials, neuropsychological and mood assessment. *International Journal of Psychophysiology* 2007; 65(3): 228-37.
 23. Tomei F, Tomao E, Papaleo B, et al. Study of some cardiovascular parameters after chronic exposure to noise *International Journal of Cardiology* 1991; 33(3): 393-399.
 24. Tomei F, Tomao E, Baccolo TP, et al. Vascular effects of noise. *Angiology* 1992; 43(11): 904-912.
 25. Tomei F, Fantini S, Tomao E, et al. Hypertension and chronic exposure to noise. *Archives of Environmental Health* Volume 2000; 55(5): 319-325.
 26. Tomei G, Fioravanti M, Cerratti D, et al. Occupational exposure to noise and the cardiovascular system: a meta-analysis. *Science of the Total Environment* 2010; 408(4): 681-689.
 27. Tomei G, Sancini A, Tomei F, et al. Prevalence of systemic arterial hypertension electrocardiogram abnormalities, and noise-induced hearing loss in agricultural workers. *Archives of Environmental and Occupational Health* 2013; 68(4): 196-203.
 28. Peters C, Kalia S, Demers P, et al. Solar ultraviolet radiation (UVR) exposure levels and sun protection behaviours in outdoor workers in British Columbia, Canada. *Occup Environ Med* 2014; 71(1): A27-8.
 29. Horsham C, Auster J, Sendall MC, et al. Interventions to decrease skin cancer risk in outdoor workers: update to a 2007 systematic review. *BMC Res Notes* 2014; 7: 10.

30. Surdu S, Fitzgerald EF, Bloom MS, et al. Occupational exposure to ultraviolet radiation and risk of non-melanoma skin cancer in a multinational European study. *PLoS One* 2013; 8(4): e62359.
31. Miligi L, Benvenuti A, Legittimo P, et al. Solar ultraviolet radiation risk in outdoor workers: a specific project of Tuscany Region (Italy). *Epidemiol Prev* 2013; 37(1): 51-9.
32. Sartorelli P, Romeo R, Paolucci V, et al. Skin photoaging in farmers occupationally exposed to ultraviolet radiation. *Med Lav* 2013; 104(1): 24-9.
33. Fartasch M, Diepgen TL, Schmitt J, Drexler H. The relationship between occupational sun exposure and non-melanoma skin cancer: clinical basics, epidemiology, occupational disease evaluation, and prevention. *Dtsch Arztebl Int* 2012; 109(43): 715-20.
34. Diepgen TL, Fartasch M, Drexler H, Schmitt J. Occupational skin cancer induced by ultraviolet radiation and its prevention. *Br J Dermatol* 2012; 167(2): 76-84.
35. El Chehab H, Blein JP, Herry JP, et al. Ocular phototoxicity and altitude among mountain guides. *J Fr Ophtalmol* 2012; 35(10): 809-15.
36. Schmid-Kubista KE, Kellner L, Maier H, et al. Effect of work-related ultraviolet exposure and ophthalmic changes in Austrian farmers: the SVB-UV study. *Ophthalmic Res* 2010; 43(4): 201-7.
37. Tomei F, Giuntoli P, Baccolo TP, et al. Hepatotoxic occupational risk factors. *Minerva Medica* 1996; 87(12): 585-598.
38. Hoppin JA. Integrating exposure measurements into epidemiologic studies in agriculture. *Scand J Work Environ Health* 2005; 31(1): 115-7.
39. Acquavella JF, Gustin C, Alexander BH, Mandel JS. Implications for epidemiologic research on variation by pesticide in studies of farmers and their families. *Scand J Work Environ Health* 2005; 31(1): 105-9.
40. Mandel JS, Alexander BH, Baker BA, et al. Biomonitoring for farm families in the farm family exposure study. *Scand J Work Environ Health* 2005; 31(1): 98-104.
41. Cordier S, Goujard J. Occupational exposure to chemical substances and congenital anomalies: state of the art. *Rev Epidemiol Sante Publique* 1994; 42(2): 144-59.
42. Heeren GA, Tyler J, Mandeya A. Agricultural chemical exposures and birth defects in the Eastern Cape Province, South Africa: a case-control study. *Environ Health* 2003; 2(1): 11.
43. Figà-Talamanca I. Occupational risk factors and reproductive health of women. *Occup Med (Lond)* 2006; 56(8): 521-31.
44. Snijder CA, te Velde E, Roeleveld N, Burdorf A. Occupational exposure to chemical substances and time to pregnancy: a systematic review. *Hum Reprod Update* 2012; 18(3): 284-300.
45. Flores Castro R. Current situation of the most frequent zoonosis in the world. *Gac Med Mex* 2010; 146(6): 423-9.
46. Lukomska N, Quaas MF, Baumgärtner S. Bush encroachment control and risk management in semi-arid rangelands. *J Environ Manage* 2014; 145: 24-34.
47. Ogendi E, Maina N, Kagira J, et al. Questionnaire survey on the occurrence of risk factors for *Toxoplasma gondii* infection amongst farmers in Thika District, Kenya. *J S Afr Vet Assoc* 2013; 84(1): E1-6.
48. Gönen I, Soysal A, Topuzoğlu A, Bakir M. Clinical knowledge and attitudes of Turkish physicians toward rabies caused by animal bites. *Jpn J Infect Dis* 2011; 64(5): 382-90.
49. Sadkowska-Todys M, Kucharczyk B. Rabies in Poland in 2010. *Przegl Epidemiol* 2012; 66(2): 297-302.
50. Joseph J, Khan AM, Rajoura OP. Determinants of delay in initiating post-exposure prophylaxis for rabies prevention among animal bite cases: hospital based study. *Vaccine* 2013; 32(1): 74-7.
51. Goio I, Perbellini L. (2012). Il lavoro e la fisiologia del sonno. Available from: <http://www.preventionandresearch.com/il-lavoro-e-la-fisiologia-del-sonno.html>
52. D.Lgs 81/08

Autore di riferimento: Gianfranco Tomei

Dipartimento di Neurologia e Psichiatria, "Sapienza" Università di Roma

e-mail: info@preventionandresearch.com

