

## **ARTICOLO DI PUNTOSICURO**

**Anno 23 - numero 5010 di Martedì 21 settembre 2021**

# **Inail: gli agenti biologici possono essere fattori di rischio cancerogeno?**

*Un documento Inail segnala che l'esposizione a virus, batteri, parassiti, funghi può comportare anche l'insorgere di tumori nell'uomo. Gli agenti biologici, la classificazione IARC, il D.Lgs. 81/2008 e la valutazione del rischio.*

Roma, 21 Set ? La pandemia e l'emergenza sanitaria COVID-19 hanno aumentato notevolmente l'attenzione dell'opinione pubblica sull'**esposizione agli agenti biologici**, in particolare a quelli di natura infettiva, anche con riferimento alle conseguenze della "catena del contagio" e la veloce diffusione negli ambienti di vita e di lavoro.

Tuttavia se le eventuali tipologie di "danno" conseguenti all'esposizione ad agenti biologici, come contemplate dal decreto legislativo 81/2008 (Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro), sono le infezioni, le allergie e le intossicazioni, "l'esposizione a virus, batteri, parassiti, funghi **può tuttavia comportare anche l'insorgere di tumori nell'uomo**".

Se in ambito occupazionale, il legislatore "ha associato l'effetto cancerogeno dell'esposizione professionale alla sola categoria di agenti di rischio chimici contemplata dal Titolo IX del d.lgs. 81/08", in realtà "**undici agenti biologici, appartenenti a virus, batteri ed endoparassiti umani**, compresi nell'Allegato XLVI del Titolo X "Agenti biologici" del d.lgs. 81/08, sono stati classificati dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) come cancerogeni di tipo 1 (agenti, cioè, sicuramente cancerogeni)".

A ricordarlo è la prefazione del coordinatore generale della Contarp, Fabrizio Benedetti, al documento Inail "**Agenti biologici: fattori di rischio cancerogeno occupazionale?**" realizzato dalla Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione (Contarp) e curato da Raffaella Giovinazzo (Direzione generale, Contarp), Marina Mameli (Direzione regionale Toscana, Contarp) e Federica Venanzetti (Direzione generale, Contarp).

# AGENTI BIOLOGICI: FATTORI DI RISCHIO CANCEROGENO OCCUPAZIONALE?

INAIL

2021



COLLANA SALUTE E SICUREZZA

Il lavoro, come ricordato nella prefazione, vuole evidenziare gli agenti biologici inclusi nell'Allegato XLVI del d.lgs. 81/2008 e nell'Allegato III della Direttiva 2019/1833 di prossimo recepimento, classificati da IARC come cancerogeni o sospetti tali sulla base di evidenze cliniche e/o sperimentali, per una disamina dei potenziali effetti conseguenti all'esposizione. E sono proposte alcune riflessioni sulle possibili iniziative da intraprendere per approfondire il fenomeno nel contesto occupazionale.

L'articolo si sofferma sui seguenti argomenti:

- Agenti biologici, tumori e proposte di classificazione
- Classificazione dell'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro
- D.Lgs. 81/2008, agenti biologici e valutazione del rischio

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[ACAAG0] ?#>

# Agenti biologici, tumori e proposte di classificazione

Il documento sottolinea che alcuni agenti biologici, oggi definitivamente riconosciuti come cancerogeni, "sono **responsabili di circa il 15% dei decessi umani per cancro** su scala mondiale (Plummer et al., 2016; De Martel et al., 2020)".

Tuttavia benché sia noto che agenti biologici, come ad esempio i virus, possano indurre cancerogenesi, "l'estensione del fenomeno non è ancora completamente compresa, né lo sono le implicazioni a livello di salute pubblica che direttamente ne scaturiscono".

Si segnala poi che, come indicato in premessa, diversi "virus, batteri, funghi ed endoparassiti, peraltro inclusi nell'Allegato XLVI del d.lgs. 81/08, sono associati all'insorgenza di cancro nell'uomo e ne è stata proposta una interessante **classificazione basata sulla interazione tra agenti infettivi e cellule/organismi ospiti**" con tre principali "classi di relazioni:

1. Agenti infettivi che aggrediscono il sistema immunitario dell'ospite e che causano lo sviluppo di linfomi o di forme di immunosoppressione che possono favorire l'insorgere di altre infezioni oncogene (ad esempio HTLV1, HIV).
2. Agenti infettivi che aggrediscono il parenchima, inducendo metaplasie e displasie che successivamente degenerano in carcinomi e sarcomi. Un tipico esempio è rappresentato dai virus dell'epatite HBV e HCV e da alcuni elminti, come gli schistosomi e Clonorchis sinensis.
3. Agenti infettivi che determinano effetti locali su tessuti epiteliali, ad esempio interagendo con la regolazione ormonale o alterando equilibri a livello di microbioma, inducendo, così, processi degenerativi in tessuti anche distanti dalla sede dell'infezione (Blaser, 2008)".

Si indica poi che è ormai noto "quanto la **microflora** che abita il corpo umano rivesta un ruolo determinante per la salute: specifiche alterazioni del microbiota, riconducibili anche a modifiche delle abitudini alimentari e degli stili di vita, sono state associate a malattie neurodegenerative, metaboliche e neoplastiche (Pacelli et al., 2016; Plottel e Blaser, 2011). Per quanto riguarda le neoplasie, alcuni batteri sono coinvolti nei processi di sviluppo e crescita tumorale, mentre altri sembrano svolgere un ruolo protettivo, contribuendo all'attivazione dei meccanismi di difesa immunitaria e favorendo l'azione dei trattamenti antitumorali. Anche le infiammazioni sono alla base dell'insorgenza e della progressione tumorale". E molti tumori "hanno origine nei siti di infezione, irritazione cronica e infiammazione (Coussens e Werb, 2002)".

## Classificazione dell'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro

Si segnala che, come accennato in premessa, a tutt'oggi "**undici organismi sono stati classificati da IARC** come cancerogeni di gruppo 1" (agenti sicuramente cancerogeni per l'uomo):

- il virus di Epstein-Barr (EBV), correlato al linfoma di Burkitt e al linfoma di Hodgkin e non Hodgkin;
- i virus dell'epatite B e C (HBV, HCV), responsabili di epatite cronica che può degenerare in carcinoma epatocellulare;
- l'herpes virus HHV8, associato al sarcoma di Kaposi;
- il virus dell'immunodeficienza umana di tipo 1 (HIV-1), associato indirettamente a vari tipi di tumori;
- il papilloma virus (HPV), responsabile del cancro della cervice uterina e associato a numerosi altri tumori genitali e delle mucose orali;
- il virus linfotropico delle cellule T umane di tipo 1 (HTLV-1), associato al linfoma delle cellule T;
- il batterio Helicobacter pylori, che infetta in modo cronico lo stomaco ed è associato a numerosi casi di carcinoma gastrico;
- i parassiti elminti Trematodi Clonorchis sinensis e Opistorchis viverrini, associati al colangiocarcinoma; Schistosoma haematobium, correlato al tumore della vescica".

Inoltre anche "alcuni metaboliti di agenti biologici, in particolare le **aflatossine dei funghi**, sono stati classificati come cancerogeni, di cui nel gruppo 1 IARC ritroviamo l'Aflatossina B1 prodotta dai funghi *Aspergillus flavus* e *A. parasiticus*, correlata all'insorgenza di tumori al fegato". Mentre altri agenti biologici o loro metaboliti sono stati classificati, sempre da IARC, come "probabili cancerogeni per l'uomo" (gruppo 2A) o "possibili cancerogeni per l'uomo" (gruppo 2B).

## D.Lgs. 81/2008, agenti biologici e valutazione del rischio

Il documento ricorda che il **Titolo X** "Agenti biologici" del Testo Unico, che si applica a tutte le attività lavorative in cui vi è rischio di esposizione ad agenti biologici, "fa esplicito riferimento a qualsiasi microrganismo anche geneticamente modificato, così come definito all'art. 267, in grado di indurre infezioni, allergie, intossicazioni, le uniche tipologie di 'danno' considerate come potenzialmente conseguenti all'esposizione".

Dunque risulta "**ignorata la potenziale cancerogenicità** che IARC stessa attribuisce con evidenza scientifica agli agenti biologici, alcuni dei quali ricompresi nell'Allegato XLVI - "Elenco degli agenti biologici classificati che possono provocare malattie infettive in soggetti umani" del Titolo X o nell'Allegato III della Direttiva 2019/1833".

Si segnala che nella monografia EU-OSHA " *Biological agents and work-related diseases: results of a literature review, expert survey and analysis of monitoring systems*" (EU-OSHA, 2019) i **pericoli di natura biologica associabili alle attività lavorative** "risultano riconducibili a **due gruppi principali**:

- microrganismi che causano patologie infettive, come tali contagiose e trasferibili (ad es., le zoonosi, trasmissibili dagli animali all'uomo);
- agenti tossici o allergenici (ad es. batteri, endotossine, funghi) che formano bioaerosol e causano malattie professionali del tratto respiratorio, della congiuntiva e della pelle".

Non bisogna poi dimenticare che, in alcuni particolari ambienti occupazionali, "i lavoratori possono essere esposti a **polveri di origine biologica**, denominate 'polveri organiche', che consistono di diversi agenti biologici (ad es. proteine o allergeni derivanti dalle materie prime e microrganismi cresciuti in tali materiali)".

Il documento si incentra su una "capillare review bibliografica della letteratura scientifica di settore, limitatamente agli agenti biologici cancerogeni o anche sospetti tali presenti nell'Allegato XLVI del d.lgs. 81/08 e nell'Allegato III della Direttiva UE 2019/1833".

E si sottolinea che "**la cancerogenicità dei suddetti agenti, che includono virus, batteri, funghi e parassiti umani, non viene solitamente presa in considerazione nella valutazione dei rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori esposti**, perché non esplicitamente richiamata dal d.lgs. 81/08. Tuttavia, il citato decreto, all'art. 28, obbliga il Datore di lavoro a valutare tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori e alcuni tumori (epatocarcinoma, Sarcoma di Kaposi e Linfoma non Hodgkin) causati da agenti biologici di natura virale (HBV, HCV, Virus Tipo I dell'immunodeficienza acquisita) o da metaboliti dei funghi (Aflatossina B1) sono annoverati nella Lista I (malattie la cui origine lavorativa è di elevata probabilità) Gruppo 6 delle malattie professionali per le quali è obbligatoria la denuncia (Decreto Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale del 10 giugno 2014) ai sensi e per gli effetti dell'art. 139 del Testo unico sull'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni e le malattie professionali".

Ricordiamo, in conclusione, l'**indice** del documento:

Introduzione

Obiettivi dello studio

Review della letteratura scientifica

a) Batteri

b) Virus

c) Funghi

d) Endoparassiti

Rischio occupazionale

Conclusioni

Bibliografia

Normativa di riferimento

Tiziano Menduto

***Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:***

Inail, Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione, " [Agenti biologici: fattori di rischio cancerogeno occupazionale?](#)", a cura di Raffaella Giovinazzo (Direzione generale, Contarp), Marina Mameli (Direzione regionale Toscana, Contarp) e Federica Venanzetti (Direzione generale, Contarp), Collana Salute e Sicurezza, edizione 2021 (formato PDF, 1010 kB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " [Gli agenti biologici e i fattori di rischio cancerogeno](#)".

[Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sui rischi da agenti biologici](#)



Licenza [Creative Commons](#)

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)