



# MEDIC@LIVE

## 01 GEN 2019 *Magazine*

L'informazione scientifica che corre sulla rete

Anno n. 5



pag. 5

**STORIA E PALEOPATOLOGIA DEL CANCRO:  
UN RACCONTO BIOLOGICO**

pag. 12

**LA FISSAZIONE ESTERNA "IBRIDA": CASE REPORT**

pag. 9

**INFLUENZA DELLE PRATICHE MEDITATIVE SULLE  
DINAMICHE EPIGENETICHE DEI TELOMERI**

pag. 16

**L'INDENNITÀ DI RISCHIO RADIOLOGICO A CHI SPETTA?  
LA CORTE DI CASSAZIONE CHIARISCE**



## SOMMARIO

pag. 5

### ANTROPOLOGIA

#### STORIA E PALEOPATOLOGIA DEL CANCRO: UN RACCONTO BIOLOGICO

*Prof. Francesco M. Galassi  
Dott.ssa Elena Varotto*

pag. 9

### PSICOLOGIA

#### INFLUENZA DELLE PRATICHE MEDITATIVE SULLE DINAMICHE EPIGENETICHE DEI TELOMERI

*Dott. Massimo Agnoletti*

pag. 12

### ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA

#### LA FISSAZIONE ESTERNA "IBRIDA": CASE REPORT

*Dott. Roberto Urso*

pag. 16

### DIRITTO SANITARIO

#### L'INDENNITÀ DI RISCHIO RADIOLOGICO A CHI SPETTA? LA CORTE DI CASSAZIONE CHIARISCE

*Avv. Angelo Russo*



Fatti vedere.

## I PROSSIMI EVENTI

### MANIPOLAZIONE FASCIALE di Luigi Stecco - I e II Livello

**1° Livello: Gennaio/Febbraio 2019, 2° Livello: Maggio/Giugno 2019 - Bari**

Massimo 32 partecipanti tra Fisioterapisti e possessori di titolo equipollente e Studenti iscritti al 3° anno del CdI in Fisioterapia e che entro il 30 Dicembre 2018 conseguiranno la Laurea in Fisioterapia

**ECM 50**

### INFIAMMAZIONI E PATOLOGIE CORRELATE

**26 Gennaio 2019 - Cosenza**

Farmacisti

**ECM 4**

### IL DOLORE CRONICO NON ONCOLOGICO

**2 Febbraio 2019 - Cosenza**

Medici di Medicina Generale (MMG) e specialisti in Anestesia e Rianimazione, Continuità Assistenziale, Ginecologia, Medicina Fisica e Riabilitazione, Neurologia, Ortopedia, Reumatologia, Urologia

**ECM 5**

### MANIPOLAZIONE FASCIALE di Luigi Stecco - III Livello

**3° Livello: 21/22/23/24 Febbraio, 24/25/26 Maggio 2019, Bari**

Massimo 34 partecipanti tra Medici e Fisioterapisti

**ECM 50**

### DIAGNOSI E TERAPIA NELLA CURA DI ASMA E BPCO

**22/23 Febbraio 2019 - Milazzo (ME)**

Medici di Medicina Generale (MMG) e specialisti in Allergologia e Immunologia clinica, Chirurgia toracica, Ematologia, Otorinolaringoiatria, Malattie dell'Apparato respiratorio, Medicina Interna, Radiodiagnostica

**ECM 7**

### RI-PENSARE IL DOLORE, AIUTARE A LIBERARSI DELLA SOFFERENZA

**23/24 Febbraio 2019 - Milano**

Fisioterapisti e psicologi

**ECM 16**

### DIAGNOSI E TERAPEUTICITÀ – DIGITAL HUMANITIES E NEUROSCIENZE IN PSICOTERAPIA

**1/2 Marzo 2019 - Firenze**

Medici Chirurghi con specializzazione in Medicina Generale (medici di famiglia), Neurologia, Neurochirurgia, Neuroradiologia, Neurofisiopatologia, Neuropsichiatria Infantile, Psichiatria, Farmacologia, Geriatria, Medicina Fisica e Riabilitativa, Radiologia, Cardiologia, Medicina Interna, Medicina d'Urgenza, Igiene Epidemiologia e Sanità Pubblica, Infermieri, Tecnici di Neurofisiopatologia, Fisioterapisti, Tecnici di Riabilitazione Psichiatrica, Psicologi, Logopedisti; Terapisti occupazionali

**ECM 13**

### UPDATE SULLA TERAPIA DEL DOLORE.

### LA SINERGIA TRA MEDICO DI MEDICINA GENERALE E SPECIALISTA

**9 Marzo 2019 - Milano**

Medici di Medicina Generale (Medici di famiglia) e specialisti in Anestesia e Rianimazione, Continuità assistenziale, Dermatologia e Venereologia, Medicina fisica e riabilitazione, Neurologia, Reumatologia, Urologia

**ECM 6**

---

### 1° ORTHO MEETING UNIPIT

**9 Marzo 2019 - Ragusa**

Medici Chirurghi specialisti in Medicina dello Sport, Medicina Fisica e Riabilitazione, Ortopedia e Traumatologia

**ECM 6**

---

### TRATTAMENTO CONSERVATIVO DELLE SCOLIOSI: WORKSHOP TEORICO-PRATICO

**10 Marzo 2019 - Ragusa**

Fisioterapisti

**ECM 7,1**

---

### LA GESTIONE FINANZIARIA DELLA FARMACIA

**Marzo/Luglio 2019 - Milano**

Farmacisti

**ECM 50**

---

### LE INSTABILITÀ GLENO-OMERALI

**16/17 Marzo - Forlì**

Fisioterapisti

**ECM 19,5**

---

### 2° CONGRESSO ARTEMISIA

**6 Aprile 2019 - Catania**

Medici di Medicina Generale e specialisti in Cardiologia, Continuità assistenziale, Ortopedia e Traumatologia, Otorinolaringoiatria, Pneumologia, Reumatologia, Urologia

**ECM 6**

---

### 4° CREI SICILIA

**26-27 Aprile 2019 - Messina**

Medici di Medicina Generale (Medici di famiglia) e specialisti in: Dermatologia e Venereologia, Medicina dello Sport, Medicina Fisica e Riabilitazione, Oncologia, Ortopedia e Traumatologia, Patologia clinica, Radiodiagnostica, Reumatologia; Farmacisti ospedalieri, Farmacisti territoriali; Fisioterapisti (20); Psicologi (10)

**ECM 10**

---

### BENESSERE DONNA

**18 Maggio 2019 - Catania**

Medici di Medicina Generale (Medici di famiglia) e specialisti in Chirurgia Generale, Continuità assistenziale, Dermatologia e Venereologia, Endocrinologia, Ginecologia e Ostetricia, Urologia

**ECM 5**

---

### LE LESIONI DELLA CUFFIA DEI ROTATORI

**18/19 Maggio 2019 - Forlì**

Fisioterapisti

**ECM 21,4**

---

# Storia e Paleopatologia del Cancro: un racconto biologico



**Francesco M. Galassi**

Archaeology, College of Humanities,  
Arts and Social Sciences, Flinders University,  
Adelaide, 5001 SA, Australia  
Casa di Cura Santa Lucia –  
Centro Polidiagnostico, Siracusa



**Elena Varotto**

Centro di Archeologia Cretese,  
Dipartimento di Scienze Umanistiche (DISUM),  
Catania

## Abstract

Cancer is often regarded as a modern disease. It is in fact most ancient and its antiquity can be demonstrated by applying the methodologies of the archaeological branch of medicine, palaeopathology. By studying ancient skeletal remains and mummies, this discipline manages to reconstruct the past and evolution of disease, including cancer. This article shows how oncological conditions were present long before the appearance of *Homo sapiens sapiens* and endeavours to explain the transition from historical periods in which cancer was a rare entity to the current epidemiology. Finally, the article highlights the status of research on the identification of breast cancer in ancient times.

Molto è cambiato nella teoria, nella forma e nella sostanza degli studi sui resti umani antichi, dai tempi, immortalati nel bellissimo dipinto di Paul Dominique Philippeaux (1845-1924), *Examen d'une momie - Une prêtresse d'Ammon* (ca. 1891), in cui un consesso di gentiluomini poteva permettersi di liberare una mummia dall'involuppo di bendaggi in cui era racchiusa, sovente facendo seguire questa pratica da una autopsia con il fine di determinare le malattie da cui era affetto quel paziente deceduto da millenni. La paleopatologia (da *paleo-* = antico, *-pat(h)o-* = sofferenza, malattia, *-logia* = studio, ricerca), elevata al grado di disciplina scientifica di diritto e di natura autonoma rispetto ad altre branche della ricerca medica, archeologica ed antropologica, permette di investigare il passato e l'evoluzione delle malattie avvalendosi – in particolare quando si tratta di reperti estremamente importanti - di metodologie e tec-

niche non invasive (quali la paleoradiologia), restituendoci il quadro completo della presentazione clinica di patologie nelle antiche popolazioni spesso ancora presenti ai giorni nostri. Con particolare riferimento alla patologia oncologica, l'approccio diagnostico retrospettivo (*i.e.* paleopatologico) ha permesso di dipanare quella percezione spesso frammentaria e superficiale del percorso storico di questa importante manifestazione morbosa cronica, troppo sommariamente liquidata nell'opinione comune (alle volte anche medica!) come malattia relativamente recente e, quasi esclusivamente, legata agli stili di vita ed all'inquinamento contemporanei.

Prima di analizzare la questione, occorre, nondimeno, richiamare alcuni aspetti linguistici nella loro prospettiva storica, al fine di porre rimedio a quell'utilizzo superficiale ed inconsapevole dei termini "neoplasia", "tumore" e "cancro". *Neoplasia* (dal greco



νέος+ πλάσις) indica una nuova crescita anomala incontrollata di tessuto; *tumore* (da latino *tumor*) indicava originariamente qualsiasi tipo di tumefazione cagionata da processo tumorale o anche solamente infiammatorio, nella prima accezione usato oggi in maniera interscambiabile con "neoplasia"); *cancro* (in latino *cancer*, in greco *καρκίνος* = "granchio") indica tumori maligni, caratterizzati da elevata aggressività<sup>2</sup>. Nel mito greco *Καρκίνος*, il granchio, venne inviato da Hera in aiuto all'Idra di Lerna, mostro rappresentante la seconda fatica cui era stato sottoposto Eracle, inviso alla sposa di Zeus. Pur sconfitto nella lotta, il crostaceo per la sua fedeltà venne ricompensato dalla dea che lo elevò al cielo facendone una costellazione, il quarto segno zodiacale<sup>3</sup>. Il termine venne già utilizzato dagli antichi medici Ippocrate (ca. 460-377 a.C.), Galeno (129-201d.C.) e Paolo di Egina (VII sec. d.C.), i quali si interrogavano sul motivo di questa identificazione tra la parola granchio e la patologia, arrivando a speculare o la somiglianza tra il turgore vascolare in una mammella affetta da tumore e le zampe del granchio o il modo in cui la malattia attanaglia vigorosamente e senza scampo il corpo, così come un granchio fa quando afferra la propria preda<sup>4</sup>.

Nel mondo occidentale contemporaneo, secondo le statistiche dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS, WHO), la patologia cardiovascolare occupa la prima posizione tra le cause di morte da malattia ed è seguita dalla patologia tumorale,



essendo grandemente diminuito il numero di decessi causato da malattie infettive (soprattutto polmonari), oggi in buona parte controllabili attraverso la somministrazione di antibiotici o financo prevenibili tramite vaccinazione. In passato, almeno fino al termine del secolo decimonono, la morte cagionata da patologia oncologica occupava la terza posizione. La scalata nella speciale classifica può, pertanto, essere interpretata alla luce di una selezione darwiniana positiva nei confronti di questa classe



nosologica, per di più, tipicamente associata alle età più mature della vita umana<sup>5</sup>.

L'aumentata prevalenza della patologia tumorale contemporanea non deve, tuttavia, portare a crederla malattia della modernità. Il cancro è, infatti, malattia antichissima, presente non solo nelle epoche più antiche della storia dell'uomo anatomicamente moderno, bensì anche nelle forme più ancestrali di vita. Prima ancora dei dinosauri, nel *Dinichthys* (un placoderma, vertebrato estinto simile ai pesci moderni vissuto 340 mln di anni fa) è stata identificata una cavitazione sulla superficie interna della mandibola, probabile esito di lesione tumorale. Un altro antico vertebrato, il pesce fossile *Phanerosteon mirabile* (ca. 300 mln di anni fa) era caratterizzato dalla presenza di un osteoma, mentre nel rettile marino *Mosasaurus* (ca. 75-65 mln di anni fa) è stato identificato il primo caso di tumore in una vertebra<sup>6</sup>. Come rispondere, pertanto, alla ormai annosa (ed ampiamente ingiustificata) domanda: "Esisteva il cancro nell'antichità?". *The answer is an emphatic yes* - dichiarava Bishoy Faltas, affermazione sui cui una imponente mole di evidenze induce senza esitazione a concordare<sup>7</sup>. Sin dalle civiltà più antiche, il cancro è estremamente ben rappresentato, per esempio nell'Antico Egitto e nella Nubia dove all'evidenza delle fonti letterarie tra cui il *Papiro Chirurgico Ebers* e il *papiro Ebers*, a partire dagli anni '70 del secolo scorso, si è affiancato un robusto corpus di dati ricavati dallo studio antropologico dei resti mortali di quella antica popolazione. La precedente discrepanza tra dato storico e riscontro "sul campo" può essere spiegata seguendo il ragionamento del celebre antropologo ceco Eugen Strouhal (1931-2016), articolato in quattro punti: *i.* insufficiente analisi e descrizione dei casi di tumore riportati in letteratura; *ii.* prevalenza della descrizione di lesioni tumorali craniche legata alla preferenza degli antropologi della vecchia scuola per lo studio privilegiato del cranio umano; *iii.* rarità, nelle passate generazioni di studiosi, della formazione paleopatologica che permette di individuare i tumori sull'osso; *iv.* necessità di iniziare la ricerca dei tumori già al

<sup>4</sup> Fornaciari G, Giuffra V. Lezioni di paleopatologia. Genova, ECIG, 2009, pp. 300-301.

<sup>3</sup> Andrews T. Dictionary of Nature Myths: Legends of the Earth, Sea, and Sky. Oxford University Press, Oxford, 2000, p. 30.

<sup>4</sup> Wegener DJTh. The History of Oncology. Springer, 2009, p. 14.

<sup>5</sup> WHO - The top 10 causes of death. Online: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> (ultimo accesso 20.01.2018).

<sup>6</sup> Capasso LL. Antiquity of Cancer. International Journal of Cancer. 2005; 113:2-13.

<sup>7</sup> Faltas B. Cancer is an ancient disease: the case for better palaeoepidemiological and molecular studies. Nature Reviews Cancer. 2011;11: 76.



momento dello scavo archeologico nelle necropoli<sup>8</sup>. Tra le tipologie tumorali riscontrate nell'Antico Egitto si annoverano numerose condizioni maligne: osteosarcoma, mieloma multiplo, carcinoma metastatico osteolitico, carcinoma metastatico misto, mieloma multiplo, carcinoma nasofaringeo, tumori osteolitici primari del seno mascellare, cistoadenocarcinoma ovarico<sup>9</sup>. Tra quelle benigne, a livello cranico è stato possibile solo di recente dimostrare l'effettiva esistenza dell'osteoma del seno frontale nell'Antico Egitto, condizione precedentemente solo ipotizzata sulla base di una osservazione non meglio argomentata del già menzionato Strouhal, in una mummia conservata presso il *Musée d'Éthnographie de Neuchâtel* (Svizzera) appartenente ad un individuo vissuto in un'epoca compresa tra il 664 e il 332 a.C.<sup>10</sup>. Nello stesso distretto anatomico, è altresì recentissima la scoperta di un'altra forma di osteoma, quello osteoide, considerato ad oggi, non solo assai raro ai giorni nostri, bensì ritenuto non esistente nell'antichità, nel cranio di un individuo rivenuto nella necropoli romana di Pianotta di Calatabiano (Fiumefreddo, Catania) datato al radiocarbonio

come risalente al 418-536 d.C. In questo caso, a motivo del cattivo stato di conservazione del reperto scheletrico, si è optato per una verifica del dato radiologico tramite l'impiego dell'istologia che ha chiaramente dimostrato la tipica struttura tissutale consistente in un nido centrale circondato da un'area di sclerosi ossea<sup>11</sup>.

Certamente la cancerogenesi, tanto nell'antichità quanto oggi, è legata ad un insieme di fattori ambientali, climatici, sociali ed ereditari. In particolare in passato i fattori di rischio più importanti erano dati da: inalazione di idrocarburi policiclici derivati dai fumi prodotti dall'affumicatura degli alimenti, pratica molto utilizzata per la cottura e la conservazione dei cibi; radon gas (gas radioattivo naturale), tipico delle grotte e del sottosuolo; tossine prodotte da piante e microrganismi che contaminano i raccolti; radiazioni ultraviolette; virus (ad es. *papillomavirus*), predisposizione ereditaria, ecc<sup>12</sup>.

Infine, per quanto riguarda la patologia tumorale mammaria, purtroppo ad oggi non è stato possibile rinvenire dati definitivi sulle mummie, a motivo della scarsa conservazione della mamel-

<sup>8</sup> Strouhal E. Tumors in the remains of Ancient Egyptians. *American Journal of physical Anthropology*. 1976;45(3 pt. 2):613-620.

<sup>9</sup> Giuffra V, Ciranni R, Fornaciari G. I tumori maligni nell'Antico Egitto e in Nubia. *Egitto e Vicino Oriente*. 2004; 27:81-93.

<sup>10</sup> Seiler R, Öhrström LM, Eppenberger P, Gascho D, Rühli FJ, Galassi FM. The earliest known case of frontal sinus osteoma in man. *Clinical Anatomy*. 2019;32(1):105-109.

<sup>11</sup> Varotto E, Brancato R, Memeo L, Magro MT. A unique case of multiple frontal sinus

osteoma from late Roman Sicily (Catania, 5th-6th century AD): morphological, radiological and histological assessment. [Poster] 22<sup>nd</sup> European Meeting of the Paleopathology Association, Zagreb, Croatia, 28<sup>th</sup> August-1<sup>st</sup> September, 2018 & Varotto E, Magro MT, Brancato R, Lubritto C, Memeo L, Galassi FM. Unique osteoid osteoma of the frontal sinus from the Late Roman Empire. *Journal of Craniofacial Surgery*, in press, 2019.

<sup>12</sup> Fornaciari G, Giuffra V. *Lezioni di paleopatologia*. Genova, ECIG, 2009, pp. 302-305.





la in resti umani antichi. Le speculazioni sulla ginecomastia del faraone egiziano Tutankhamon (ca. 1341-1323 a.C.), basate solo sulla morfologia delle raffigurazioni artistiche e non sul dato biologico, possono essere liquidate con le parole dell'anatomico R.G. Harrison, che poté studiare la celebre mummia:

*"The distortionate expressionism of Egyptian art in the XVIIIth Dynasty which was introduced by Akhenaten, and displayed in his own monuments to the most marked degree, rubbed off on some, but not all, representations of his descendants and the pharaohs Smenkhkare and Tutankhamun."*<sup>13</sup>

La ginecomastia, in verità, è stata solo di recente dimostrata in una mummia grazie allo studio multidisciplinare del corpo del vicario finlandese Rungius (ca. 1560-1629 d.C.).<sup>14</sup> Un ulteriore esempio di patologia mammaria è la proposta diagnostica di fibroadenoma ialino nella mummia di Maria d'Aragona (1503-1568 d.C.).<sup>15</sup> Per quanto concerne, invece, il tumore mammario si trovano

descrizioni suggestive nel Papiro Edwin Smith (3000-2500 a.C., Antico Egitto), mentre in Grecia Ippocrate e Galeno teorizzarono che l'eziologia della malattia risiedesse in un eccesso di atrabile ("bile nera"), secondo la teoria umorale dell'epoca.<sup>16</sup> Inoltre, in alcuni recenti studi basati sull'approccio iconodiagnostico è stata ipotizzata la presenza di tumore mammario in opere d'arte rinascimentali, tra cui "La Notte" di Michelangelo nella Sacrestia Nuova della Chiesa di San Lorenzo in Firenze<sup>17</sup> e "La Notte" di Michele di Rodolfo del Ghirlandaio<sup>18</sup>. In ogni modo, al di là di occasionali osservazioni su fonti indirette, ad oggi manca ancora la piena dimostrazione paleopatologica in resti biologici, che lo studio sistematico delle mummie potrebbe un giorno fornire.

In conclusione, le sfide dell'oncologia e, più in generale della medicina moderna, per poter essere affrontate con piena consapevolezza e servendosi dell'approccio metodologico corretto necessitano di una riflessione arricchita dai contributi della branche archeologiche della medicina, al fine di conseguire una comprensione globale ed approfondita della storia e dei meccanismi evolutivisti alla base delle malattie.



<sup>13</sup> Harrison RG. Tutankhamun postmortem Lancet. 1973;1(7797):259.

<sup>14</sup> Väre T, Galassi FM, Niinimäki J, Junno JA. Potential case of gynecomastia in mummified remains of an early modern period Northern Finnish Vicar. Clin Anat. 2018;31(5):641-644.

<sup>15</sup> Ventura L, Gaeta R, Giuffra V, Mercurio C, Pistoia ML, Ciccozzi A, Castagna M, Fornaciari G. 2014. Breast pathology in ancient human remains. An approach to mummified mammary gland by modern investigation methods. Pathologica 106:216-218.

<sup>16</sup> Retief FP, Cilliers L. Breast cancer in antiquity. S Afr Med J. 2011;101(8):513-515.

<sup>17</sup> Stark JJ, Nelson JK. The breasts of "Night": Michelangelo as oncologist. N Engl J Med. 2000;343(21):1577-1578.

<sup>18</sup> Bianucci R, Perciaccante A, Charlier P, Appenzeller O, Lippi D. Earliest evidence of malignant breast cancer in Renaissance paintings. Lancet Oncol. 2018;19(2):166-167.

# Influenza delle pratiche meditative sulle dinamiche epigenetiche dei telomeri



**Dott. Massimo Agnoletti**

Psicologo, Dottore di ricerca  
Esperto di Stress,  
Psicologia Positiva e Epigenetica  
Formatore/consulente aziendale,  
Presidente PLP-Psicologi  
Liberi Professionisti-Veneto,  
Direttore del Centro di  
Benessere Psicologico

Favaro Veneto (VE)

Sempre più ricerche indicano che la dinamica epigenetica dei telomeri che determina il nostro invecchiamento cellulare e quindi la nostra longevità è influenzata positivamente dalla pratica della meditazione e le sue implicazioni neuro-fisiologiche.

## Abstract

La scienza dei telomeri indica che la pratica della meditazione modifica positivamente le dinamiche epigenetiche che determinano il funzionamento della telomerasi, gli enzimi che riparano e ricostruiscono i telomeri influenzandone la lunghezza e quindi la potenziale qualità e quantità dell'aspettativa di vita residua. La pratica meditativa è connotata da una configurazione complessa che coinvolge aspetti esperienziali, psicologici, neurologici, ed endocrini correlati a cambiamenti epigenetici vantaggiosi.

## English version

Telomere's science indicates that meditation practice positively modifies epigenetic dynamics that determine telomerase functioning, enzymes that repair and reconstruct telomeres, influencing their length and therefore the potential quality and quantity of the residual life expectancy. Meditative practice is characterized by a complex configuration that involves experiential, psychological, neurological, and endocrine aspects related to beneficial epigenetic changes.

Come già descritto in altra sede (si veda Agnoletti 2018a, 2018c; Andrews, B. & Cornell 2014, 2017) più efficace il lavoro di manutenzione processato dagli enzimi della telomerasi più è impattante l'effetto di rallentamento dell'invecchiamento cellulare rappresentato dalla struttura stessa dei telomeri. In altri termini con una maggiore azione della telomerasi i telomeri si accorciano meno velocemente determinando una maggiore aspettativa di vita residua oltre a ridurre la probabilità dei processi di senescenza e quindi di qualità di vita derivanti da una limitata lunghezza assoluta (circa 5000 basi azotate costituenti il DNA) dei telomeri.

In biologia molecolare, negli ultimi anni, la scienza dei telomeri ha cambiato radicalmente il concetto di invecchiamento cellulare e di fitness cellulare associando alla lunghezza di queste strutture che si trovano alle estremità dei cromosomi la funzione di affidabile "orologio" biologico (si veda Agnoletti 2018b).

Sappiamo già che molti fattori influenzano il meccanismo che determina lo stato di attività della telomerasi (aspetti nutrizionali, psicologici, motori, di qualità ambientale, etc.) ma in questo scritto ci concentreremo su una tipologia di attività che la letteratura ci indica essere molto positiva per il suo impatto sulle dinamiche dei telomeri: le pratiche meditative.

Sono ormai diversi gli studi (Epel et al., 2009; Conklin, et al., 2015, 2018; Jacobs et al., 2011; Schutte & Malouff, 2013; Lavretsky et al., 2012) che in maniera convergente indicano i positivi effetti della meditazione sulle dinamiche telomeriche e quindi sui ritmi di invecchiamento cellulare che influenzano la nostra qualità di vita. Risulta molto prezioso a questo punto dello sviluppo scientifico capire cosa hanno in comune diverse pratiche meditative (mindfulness, yoga, ecc.) per identificare quali sono i fattori chiave in gioco che generano questo aspetti vantaggioso dal punto di vista della fitness cellulare e dell'organismo nella sua globalità.

In generale le pratiche meditative sono caratterizzate dal mantenere intenzionalmente l'attenzione focalizzata cercando di evitare pensieri giudicanti o valutativi durante la pratica meditativa stessa. Il focus attentivo può o essere più o meno definito (si



veda, ad esempio, la differenza tra la meditazione mindfulness e quella "zen") ed accompagnato o meno da comportamenti intenzionalmente espressi (movimenti che possono o meno coinvolgere l'intero organismo o parte di esso) che a loro volta possono o meno produrre una stimolazione sensoriale esterna alla persona (riguardo questo punto si veda, ad esempio, la differenza tra la pratica del mindfulness o zen e la meditazione yogica obuddista).

In tutte queste pratiche vi è una convergenza dunque nel fatto che in una modalità intenzionale vi è il coinvolgimento e l'attivazione di alcune aree del cervello che riguardano senza dubbio almeno i processi attentivi, la corteccia prefrontale e le aree sensoriali interocettive. Ci possono essere naturalmente delle differenze dal punto di vista esperienziale nei praticanti di queste diverse discipline meditative ma l'aspetto comune legato al disciplinare il focus attentivo e la conseguente attivazione neurale probabilmente induce ad una cascata di effetti neurofisiologici connessi al funzionamento della telomerasi e quindi, in ultima analisi, con la lunghezza assoluta dei telomeri.

Dalla letteratura scientifica attuale sembrano anche emergere in misura significativa delle variabili psicologiche connesse con l'attività della telomerasi quali il senso del controllo (correlazione positiva) e il neuroticismo (correlazione negativa) individuate all'interno di uno studio che prendeva in considerazione un training meditativo, alcune variabili psicologiche e l'attività della telomerasi (Jacobs et al., 2011).



Altre variabili psicologiche quali ad esempio il pessimismo (vedi O'Donovan et al., 2009) sono già state identificate in letteratura ma non in concomitanza con la pratica meditativa.

L'attività meditativa in qualsiasi forma venga espressa conduce ad un'esperienza che si chiama tecnicamente eudaimonica cioè caratterizzata da uno stato positivo di crescita e di complessità psicologica, connessa sempre anche al concetto di impegno e di sforzo necessario per produrre questa esperienza.

Questi particolari stati psicologici generano significato in ciò che facciamo, sono cioè attività che consideriamo molto significative e aumentano il benessere e la qualità di vita personale (Seligman e Csikszentmihalyi 2000; Ryan e Deci, 2001; Delle Fave, Massimini e Bassi, 2011).

Le esperienze eudaimoniche sono diverse e più complesse di quelle dette edoniche o edonistiche, legato appunto al concetto di puro "piacere" edonistico, sia dal punto di vista psicologico (Ryan e Deci, 2001; Vázquez et al. 2009) sia per la loro architettura neurofisiologica (Castro, D.C. & Berridge, K.C. 2014; Urry et al. 2004) che per il loro aspetto legato al funzionamento epigenetico (Fredrickson et al. 2013).

Il benessere eudaimonico risulta essere un fattore protettivo le psicopatologie ed è un predittore di benessere fisico inclusi bassi livelli di cortisolo (Davidson et al., 2000). Le persone che riportano un maggiore benessere psicofisico hanno, infatti, in seguito ad eventi positivi, una maggiore attivazione del corpo striato e della corteccia prefrontale, e minori livelli di cortisolo. Da notare che il corpo striato e la corteccia prefrontale sono ele-

menti del circuito neurofisiologico della ricompensa chiamato anche circuito dopaminergico perché la dopamina è il neurotrasmettitore protagonista di questa complessa rete neurale (il cosiddetto circuito "want").

È stato anche suggerito che un frequente grado di attivazione del circuito della ricompensa in risposta ad esperienze emotivamente positive sia alla base del benessere e della regolazione adattiva dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (Heller et al., 2013) e, sempre riguardo l'asse HPA, è stato visto che in seguito ad eventi negativi (anche di natura traumatica) la corteccia prefrontale e amigdala sono inversamente attivati ed il loro funzionamento predice la produzione giornaliera di cortisolo (Urry et al. 2006; Hoon Oh, 2012).

Il concetto di ricompensa, in questo contesto, è legato alla motivazione nel replicare l'attività gratificante quindi avere una motivazione positiva a ri-investire energie psicofisiche necessarie per ri-esperire il vissuto emotivamente positivo.

In altri termini e contestualizzato all'oggetto di questo scritto, la pratica della meditazione può essere anche di per sé positiva per le dinamiche relative la telomerasi ma per generare un vantaggio nel medio-lungo termine deve essere una esperienza eudaimonica legata ad una motivazione intrinseca cioè replicata per il "gusto stesso" di fare quella determinata esperienza (e non per componenti motivazionali esterne chiamate appunto "estrinseche").

Abbiamo visto che differenti pratiche meditative sono correlate ad aspetti positivi sulle dinamiche telomeriche probabilmente per fattori comuni esperienziali, motivazionali e fisiologici che possono essere identificati da un'unica matrice psico/neuro/endocrina che induce vantaggiose modifiche epigenetiche.

Le componenti esperienziali e motivazionali non vanno assolutamente sottovalutate soprattutto a livello clinico o comunque applicativo perché, ad esempio, se soggettivamente non sento il desiderio di ripetere quella particolare attività meditativa anche se cognitivamente sono consapevole essere salubre (perché induce tutta la serie di vantaggi elencati poco sopra compreso il rallentamento del mio invecchiamento cellulare), sarà meno probabile che riesca a replicarla nel tempo riducendo di fatto gli effetti benefici indotti da questa tipologia di attività.

Altro fattore da non sottovalutare legato anche al concetto di motivazione è l'attivazione psico-neuro-endocrina prodotta dal compiere quest'attività con la convinzione che essa produca degli effetti positivi per il nostro benessere psicofisico (il cosiddetto "effetto placebo") visto che culturalmente le persone che si prestano agli studi menzionati poco sopra è molto probabile che associno la pratica meditativa come qualcosa che comunque migliori il loro benessere globale così come considerino autorevoli i professionisti che li sottopongono agli esperimenti (vi veda a riguardo gli studi condotti da Benedetti et al. 2010; Benedetti, 2012).

Il buon senso che emerge anche dalla letteratura scientifica indica quindi di scegliere la tipologia meditativa che più gratificasoggettivamente (motivazione intrinseca) per riuscire ad essere ingaggiati con continuità generando esperienze eudaimoniche che si perpetuano nel tempo e che garantiscono un vantaggio sia dal punto di vista del benessere psicologico sia da quello strettamente epigenetico.

## Bibliografia

Agnoletti, M. (2018a). "L'Asse psiche-telomeri ecco come la mente influenza l'invecchiamento", *PNEI NEWS*, 5-2018, Italy.

Agnoletti, M. (2018b). "La Scienza dei Telomeri. Come sta cambiando radicalmente il concetto d'invecchiamento con importanti conseguenze sul piano della salute e del benessere psicofisico umano", *Medicalive Magazine*, n 8, Italy.

Agnoletti, M. (2018c). "la nuova frontiera della psicologia: la Psicologia Epigenetica", *State of Mind*, Italy.

Andrews, B. & Cornell, J. (2014). "Telomere Basics: Curing Aging". Nevada, USA Sierra Science.

Andrews, B. & Cornell, J. (2017). "Telomere Lengthening". Nevada, USA. Sierra Science.

Benedetti, F., Carlino, E., Pollo, A. (2010). *How Placebos Change the Patient's Brain*.

*Neuropsychopharmacology* 36 (1): 339-354.

Benedetti, F. (2012). *L'effetto placebo*. Carocci editore.

Castro, D.C. & Berridge, K.C. (2014). *Advances in the neurobiological bases for food 'liking' and 'wanting'*. *Physiology & Behavior*, 136, 22-30.

Conklin, Q., King, B., Zanesco, A., Pokorny, J., Hamidi, A., Lin, J., Epel, E., Blackburn, E. & Saron, C. (2015). *Telomere lengthening after three weeks of an intensive insight meditation retreat*. *Psychoneuroimmunology*, 61, 26-7.

Conklin, Q., King, B., Zanesco, A., Álvarez-López, M., Cosin-Tomás, M., Pokorny, J., Hamidi, A., Huang, C., Kaliman, P., Lin, J., Epel, E., Blackburn, E. & Saron, C. (2018). *Insight meditation and telomere biology: The effects of intensive retreat and the moderating role of personality*. *Brain Behav Immun*. 2018 May; 70:233-245. doi: 10.1016/j.bbi.2018.03.003. Epub 2018 Mar 5.

Davidson, R.J. (2000). *Affective style, psychopathology, and resilience: Brain mechanisms and plasticity*. *American Psychologist*, Vol 55(11), 1196-1214.

Epel, E., Daubenmier, J., Moskowitz, J., Folkman, S. & Blackburn, E. (2009). *Can meditation slow rate of cellular aging? Cognitive stress, mindfulness, and telomeres*. *Ann N Y Acad Sci*; 1172:34-53. doi:10.1111/j.1749-6632.2009.04414.x.

Fredrickson, B. L., Grewen, K. M., Coffey, K. A., Algoe, S. B., Firestone, A. M., Arevalo, J. M. G., Ma, J., & Cole, S. W. (2013). *A functional genomic perspective on human well-being*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Heller, A.S., van Reekum, C.M., Schaefer, S.M., Lapate, R.C., Radler, B.T., Ryff, C.D., & Davidson, R.J. (2013). *Sustained striatal activity predicts eudaimonic well-being and cortisol output*. *Psychological Science* 24(11), 2191-2200.

Hoon, O. (2012). *Traumatic Experiences Disrupt Amygdala –Prefrontal Connectivity in Barbara Ferry (Eds) "The Amygdala - A Discrete Multitasking Manager"*. In Tech.

Jacobs, T.L., Epel, E.S., Lin, J., Blackburn, E.H., Wolkowitz, O.M., Bridwell, D.A., Zanesco, A.P., Aichele, S.R., Sahdra, B.K., MacLean, K.A., King, B.G., Shaver, P.R., Rosenberg, E.L., Ferrer, E., Wallace, B.A. & Saron, C.D. (2011). *Intensive meditation training, immune cell telomerase activity, and psychological mediators*. *Psychoneuroendocrinology*; 36(5):664-81. doi:10.1016/j.psyneuen.2010.09.010.

Lavretsky, H., Epel, E.S., Siddarth, P., Nazarian, N., Cyr, N.S., Khalsa, D.S., Lin, J., Blackburn, E., & Irwin, M.R. (2012). *A pilot study of yogic meditation for family dementia caregivers with depressive symptoms: Effects on mental health, cognition, and telomerase activity*. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(1), 57-65.

O'Donovan, A., Lin, J., Tillie, J., Dhabhar, F.S., Wolkowitz, O.M., Blackburn, E. & Epel, E. (2009). *Pessimism correlates with leukocyte telomere shortness and elevated interleukin-6 in post-menopausal women*. *Brain Behav Immun*. 23(4): 446-9. doi: 10.1016/j.bbi.2008.11.006.

Schutte, N.S. & Malouff, J.M. (2013). *A meta-analytic review of the effects of mindfulness meditation on telomerase activity*. *Psychoneuroendocrinology*. 2014 Apr; 42: 45-8. doi:10.1016/j.psyneuen. Epub 2014 Jan 7.

Ryan R. & Deci E. (2001) *On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being*. *Annual Review of Psychology*, 52, 141- 166.

Urry, H.L., van Reekum, C.M., Johnstone, T., Kalin, N.H., Thurow, M.E., Schaefer, H.S., Jackson, C.A., Frye, C.J., Greischar, L.L., Alexander, A.L., & Davidson, R.J. (2006). *Amygdala and ventromedial prefrontal cortex are inversely coupled during regulation of negative affect and predict the diurnal pattern of cortisol secretion among older adults*. *Journal of Neuroscience*, 26, 4415-4425.

Vázquez, C., Hervás, G., Rahona, J.J. & Gómez, D. (2009). *Psychological well-being and health: Contributions from Positive Psychology*. *Annals of Clinical and Health Psychology*, 5, 15-28



## La fissazione esterna "ibrida": case report



**Dott. Roberto Urso**

Dirigente Medico  
U.O. di Ortopedia e Traumatologia  
Ospedale Maggiore, Bologna

La sintesi con fissatore esterno nasce prevalentemente come metodica di salvataggio dell'arto interessato nei politraumatizzati gravi, che necessitano di un'immediata stabilizzazione dei segmenti colpiti nel caso di fratture gravemente esposte. La fissazione esterna ha avuto numerosi evoluzioni dalla geniale idea del sovietico Gavriil Abramovič Ilizarov (1921-1992) degli anni '50 (fig.1), ai più moderni fissatori esterni monoassiali e temporanei. L'apparato di Ilizarov è un apparato chirurgico di distrazione osteogenetica che può essere utilizzato per allungare o modificare la forma delle ossa degli arti superiori e inferiori. La procedura può essere inoltre utilizzata per trattare fratture ossee di diversi tipi nei casi in cui non siano applicabili le tecniche convenzionali. Oggi il fissatore circolare di Ilizarov ha subito notevoli modifiche e miglioramenti, tant'è che molte case produttrici hanno messo a punto i loro fissatori circolari che, sfruttando l'idea di Ilizarov, vengono prodotti con materiali sempre più moderni (fig.4).



4



5

Una delle sue applicazioni riguarda le pseudoartrosi (o le non unioni) di ossa. La fissazione esterna temporanea viene prevalentemente usata nelle fratture esposte di femore e tibia (fig. 2,3,5,6) in attesa che i tessuti molli lesionati e la porzione ossea, che ha subito l'esposizione, non diano origine a infezioni o necrosi dei tessuti; oppure, in occasione di una veloce stabilizzazione in caso di lesioni interne da trattare con urgenza e che fanno passare la frattura ossea in seconda istanza (fig.5,6).

La fissazione esterna temporanea ibrida, invece, è da tempo usata nelle fratture complesse del pilone tibiale che, come descritto da molti autori, riserva un numero limitato di complicanze a breve e medio termine, rispetto a una sintesi definitiva immediata che potrebbe determinare infezioni, pseudoartrosi e osteomieliti (fig.3).

La fissazione esterna ibrida temporanea può comunque essere associata a una sintesi definitiva, nel caso di lesioni anche esposte, ma con un relativo inquinamento dei tessuti.

Un buon debridement chirurgico delle lesioni dei tessuti molli, un ampio e prolungato lavaggio della ferita e, anche se da molti non più completamente riconosciuto, l'utilizzo del lavaggio pulsato intra-operatorio.



7



6



In molti casi la fissazione esterna "temporanea" del pilone tibiale e delle fratture della diafisi tibiale è utilizzata in quelle condizioni cutanee estremamente difficili che spesso si hanno nel paziente anziano, indipendentemente se la frattura è stata esposta. Spesso le condizioni cutanee sono tali che un'incisione chirurgica, porterebbe a una impossibilità di chiusura e relativa ulteriore sofferenza con rischio di necrosi della pelle (fig. 7, 8).

In questo capitolo vogliamo parlare di una ibridazione alternativa in frattura della tibia, cioè l'uso del fissatore esterno in una lesione della tibia prossimale invece che distale, come più comunemente accade.

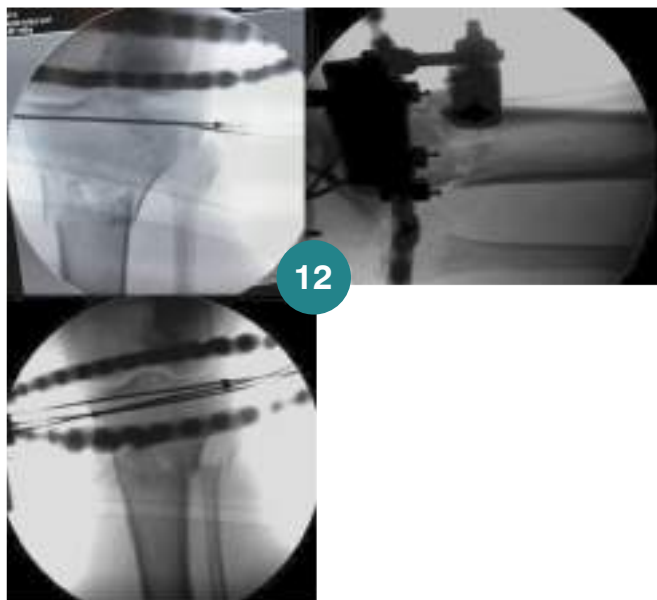
### Case report:

Giovane uomo, anni 44, incidente stradale. Trauma violento al 3° superiore di tibia con frattura della porzione meta-diafisaria prossimale e frammentazione composta del plateau tibiale della gamba destra (fig. 10, 11).

La tipologia di frattura faceva intravedere come idonea indicazione chirurgica una osteosintesi a cielo aperto con doppia placca, ma le condizioni cutanee si dimostrarono subito critiche, con importante tumefazione e segni sofferenza tegumentaria (fig. 9). Velocemente si sviluppò un'importante flittena con conseguente sofferenza cutanea sottostante che impediva qualunque accesso chirurgico alla sede interessata.

Logicamente era impossibile incidere la cute per eseguire l'operazione, il rischio di infezione secondaria e successivo fallimento dell'impianto sarebbero state le conseguenze peggiori.





12

L'aiuto derivò dalla fissazione esterna, ma un fissatore temporaneo non era posizionabile, causa la frammentazione, anche se composta, del plateau. Si decise di inserire 3 fili con olivetta e un cerchio da fissatore circolare nella porzione prossimale della tibia (fig.12)

Successivamente con la creazione di una ibridazione con un fissatore temporaneo e posizionando due pins a livello tibiale, si riuscì a dare una tenace fissazione alla frattura (fig.13,14). Il sistema barra-fiches e barra-circolare si dimostrò assolutamente efficace, tant'è che tale soluzione, da temporanea che doveva essere, si decise di renderla definitiva (fig. 15).



13



14

## Conclusioni

La fissazione esterna, di salvataggio dell'arto, temporanea o definitiva, di tipo circolare, ibrido o mono-assiale è una metodica largamente usata ed efficace, ma spesso è capitato che la stessa tecnica sia presa quasi come una chirurgia minore rispetto alla chirurgia classica a cui siamo abituati nel modo ortopedico.

In realtà, tale tecnica impone un'importante curva di apprendimento, una efficace preparazione chirurgica e una inventiva brillante dell'operatore. In mani esperte, un fissatore esterno, che ai più rimane sempre come una condizione di temporaneità, si può trasformare in una efficace alternativa soluzione chirurgica di tipo definitivo.



15

- "Le fratture del pilone tibiale", Bartolozzi P., Lavini F.; Corsi di perfezionamento in ortopedia e traumatologia; Springer-Verlag, 2002
- "Il trattamento mediante sintesi esterna", Manca M, Lavini F; Le fratture del pilone tibiale, 85-102, 2002, Springer-Verlag
- "Il trattamento con fissatori esterni nelle fratture articolari del ginocchio e tibio-tarsica", Lavini F., Renzi Brivio L., Leso p.; Atti Sertot 29(2):249-252
- "Unilateralexternalfixation for severe pilonfractures"; BonarSK., Marsh JL., FootAnkle 7:489-496
- "Hybridexternalfixation in the treatment of tibial plafond fractures"; Barberei R., Schenk R., Koval K., et alii, Clin. Orthop. 332: 16-22, 1996



## L'indennità di rischio radiologico a chi spetta? La Corte di Cassazione chiarisce

Con la sentenza n. 14836 del 7.6.2018 la Corte di Cassazione, torna a occuparsi della delicatissima questione dell'indennità di rischio radiologico spettante ai tecnici sanitari di radiologia medica, ai medici radiologi e al personale medico e non medico.



**Avv. Angelo Russo**

Avvocato Cassazionista,  
Diritto Civile,  
Diritto Amministrativo,  
Diritto Sanitario,  
Catania

### Il Fatto

Con sentenza in data 17 aprile 2012 la Corte d'appello di Roma accoglieva l'appello della AUSL Roma E avverso la sentenza del locale Tribunale n. 1509/2008 e respingeva il ricorso proposto dalla dottoressa Z.M.G. - medico specialista radiologo alle dipendenze della suindicata Azienda sanitaria a decorrere dal 1978, in servizio presso il reparto di radiologia del Presidio territoriale "(OMISSIS)" - volto ad ottenere il riconoscimento del proprio diritto all'indennità mensile di rischio radiologico, contenuta nella L. 27 ottobre 1988, n. 460, art. 1, al correlato congedo biologico con la sorveglianza dosimetrica e le periodiche visite di controllo, per il periodo indicato - decorrente dal 1 gennaio 2000 che la AUSL non le aveva più attribuito, dopo aver cessato di considerarla "soggetto a rischio di radiazioni ionizzanti", con provvedimento del 27 marzo 1997.

Secondo la Corte di Appello, la Dott.ssa Z. non poteva essere compresa tra i medici radiologi aventi diritto per legge all'indennità di rischio radiologico (cioè beneficiari della presunzione assoluta di esposizione a tale rischio) in quanto doveva farsi rientrare fra i lavoratori per i quali il diritto a tale indennità dipende dall'accertamento delle concrete e specifiche condizioni di lavoro.

Avverso la sentenza la Dottoressa Z.M.G. proponeva ricorso, denunciando che, diversamente da quanto affermato dalla Corte d'appello, l'accertamento delle condizioni di lavoro al fine del riconoscimento del diritto ai benefici non era richiesto per i medici radiologi e i tecnici radiologi, ma per le altre categorie di personale.

La Suprema Corte ha accolto il ricorso, rilevando che la Corte d'appello (dopo aver precisato che nell'ambito del giudizio si era anche fatto riferimento alle modalità di lavoro della Dottoressa Z.) ha erroneamente attribuito a tale elemento un rilievo centrale, pervenendo alla conclusione che alla ricorrente non potesse applicarsi la presunzione assoluta di rischio, nella qualità di medico specialista radiologo alle dipendenze della AUSL Roma E.

Secondo il Giudice di Legittimità una simile conclusione si pone, in primo luogo, in contrasto con la legislazione nazionale e la contrattazione collettiva, come costantemente interpretate

dalla giurisprudenza ordinaria di legittimità e di merito nonché dalla giurisprudenza amministrativa, in conformità con il costante indirizzo della Corte Costituzionale che, a partire dalla sentenza n. 343 del 1992, ha chiarito che "l'indennità di rischio da radiazioni prevista dalla L. 27 ottobre 1988, n. 460, art. 1, spetta nella misura piena al personale medico e tecnico di radiologia - per il quale sussiste una presunzione assoluta di rischio che viene a trovare la sua corretta giustificazione nell'inerenza del rischio stesso alle mansioni naturalmente connesse alla qualifica rivestita e che comporta, di conseguenza, l'attribuzione automatica dell'indennità nella misura più elevata - ma può essere attribuita nella stessa misura anche a quei lavoratori che, pur non appartenendo al settore radiologico, sono esposti ad un rischio non minore, per continuità ed intensità, di quello sostenuto dal personale di radiologia" (Corte Costituzionale, ordinanze n. 4 del 1993 e n. 154 del 2012). Peraltro, sottolinea la Suprema Corte, solo per questi ultimi lavoratori - e non per i medici e i tecnici radiologi per i quali la qualifica rivestita è necessaria e sufficiente per avere l'indennità e il connesso trattamento (Cons. Stato, Sez. 3, 17 ottobre 2014, n. 5155), l'attribuzione di detta indennità e il congedo aggiuntivo presuppongono che l'interessato fornisca la prova dell'esposizione qualificata in base ai criteri tecnici previsti dal D.Lgs. n. 230 del 1995, ovvero dello svolgimento abituale dell'attività professionale in zona controllata o dell'assorbimento annuo delle radiazioni che la stessa comporta.

Secondo la Corte di legittimità, essendo tutta la sentenza incentrata sulla descritta erronea premessa, appariva, peraltro, non condivisibile la distinzione tra esami con mezzi di contrasto ed esami radiologici diretti, che non tiene conto del fatto che, per le linee guida ministeriali, il medico radiologo è responsabile degli esami radiologici in tutte le loro fasi, sicché può - e a volte deve - recarsi nella zona protetta per qualunque tipo di esame se ne ravvisa la necessità.

Per ciò che concerne la sorveglianza dosimetrica - che è, nella specie, dovuta, insieme con il congedo biologico - la Corte ha precisato che "non è esatto che la sottoposizione a tale sorveglianza sarebbe una caratteristica dell'assenza della presunzione



assoluta, in quanto si tratta di una cautela prevista per tutelare la salute dei medici e dei tecnici radiologi e di coloro che sono esposti al rischio radiazioni, sottolineando che la sentenza impugnata si pone anche in sostanziale contrasto con la normativa UE (recepita nel nostro ordinamento) in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti, la quale è informata al criterio secondo cui sono per "lavoratori esposti" si intendono le persone sottoposte, per l'attività che svolgono, a un'esposizione che "può" comportare dosi superiori ai pertinenti limiti fissati per le persone del pubblico, i "lavoratori esposti di categoria A" sono i lavoratori che, per le mansioni che svolgono, sono "susceptibili" di ricevere in un anno solare una dose superiore a uno dei pertinenti valori stabiliti dal D.Lgs. n. 230 del 1995, art. 82 (e tali sono - per definizione - i medici radiologi, oltre che i tecnici di radiologia); gli altri lavoratori esposti sono "classificati in categoria B" (D.Lgs. n. 230 del 1995, art. 6, come sostituito dal D.Lgs. n. 241 del 2000, art. 4; vedi, sul punto: Cass. 19 settembre 2017, n. 21666)."

## Conclusioni

La sentenza in commento, in definitiva, sancisce e ribadisce che l'indennità di rischio da radiazioni, prevista dall'art. 1 della l. n. 460 del 1988, spetta in maniera automatica e nella misura più elevata, unitamente alle connesse provvidenze del congedo biologico, della sorveglianza dosimetrica e delle visite periodiche di controllo, al personale medico e tecnico di radiologia per il quale sussiste una presunzione assoluta di esposizione a

rischio, inerente alle mansioni naturalmente connesse alla qualifica rivestita.

Al contrario, ricade sui lavoratori che non appartengano al settore radiologico e ne domandino l'attribuzione, l'onere di dimostrare l'esposizione non occasionale, né temporanea, a rischio analogo, in base ai criteri tecnici dettati dal d.lgs. n. 230 del 1995 (Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 2006/117/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti, 2009/71/Euratom in materia di sicurezza nucleare degli impianti nucleari e 2011/70/Euratom in materia di gestione sicura del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi derivanti da attività civili).

L'argomento è, com'è intuitivo, delicatissimo. A conferma di ciò (e del ritardo dell'Italia nell'aggiornamento degli standards di sicurezza) è notizia recentissima che la Commissione europea ha inviato all'Italia un parere motivato (il secondo stadio della procedura di infrazione) per chiedere al nostro Paese di trasporre nel proprio ordinamento le nuove norme previste dalla direttiva Ue sugli standard basilari di sicurezza, che modernizza la legislazione europea in materia di protezione dalle radiazioni.

La direttiva, che avrebbe dovuto essere tradotta in legge entro lo scorso 6 febbraio, delinea standard basilari di sicurezza per proteggere lavoratori, utenti e pazienti dai pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, usate a scopi medici, ma anche industriali.

Vengono anche previsti preparativi di emergenza, rafforzati dopo l'incidente alla centrale nucleare di Fukushima, in Giappone. L'Italia ha ora 2 mesi per rispondere; in caso contrario, potrebbe essere deferita alla Corte di Giustizia Ue.



Se sei un professionista o una struttura sanitaria

**PROMUOVI LA TUA ATTIVITÀ SU**

**MEDIC@LIVE**  
*Magazine*

**Per info contattaci**  
**+39 095 7280511**  
**publicita@medicalive.it**  
**www.medicalive.it**

## Comitato Tecnico Editoriale

Domenico Antonelli  
Antonio Bortone  
Carmelo Erio Fiore  
Fulvio Giardina  
Riccardo Guglielmi  
Raffaello Pellegrino  
Angelo Rosa  
Angelo Russo  
Sergio Russo  
Maria Zamparella



# MEDIC@LIVE Magazine

Rivista di informazione Medico - Scientifica

### Direttore Responsabile

Salvo Falcone  
direttore@medicalive.it  
Twitter: @falconesalvo

### Direttore Editoriale

Annamaria Venere  
editore@medicalive.it

### Per inserzioni pubblicitarie

pubblicita@medicalive.it

### Grafica e Impaginazione

ADV communication  
Graphic designer: Luigi Ugolini

### Editore

AV EVENTI E FORMAZIONE S.r.l.  
Sede Legale e Operativa  
Viale Raffaello Sanzio, 6  
95128 – Catania  
E-mail: info@medicalive.it  
P. Iva: 04660420870  
ISSN 2421-2180

## SEGUICI ANCHE SU...



<https://www.facebook.com/medicalivemagazine>



@MedicaliveMag



Segui i nostri servizi sul canale Youtube **MEDICALIVE Magazine**



<https://plus.google.com/+AveventieformazioneCatania>