il RADIOLOGO

OTTOBRE DICEMBRE
4>2021

Pubblicazione trimestrale tecnico-professionale della SIRM e del SNR - Organo ufficiale della SIRM (Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica) e del SNR (Sindacato Nazionale area Radiologica).
Periodico di informazione delle associazioni: AIRO (Associazione Italiana di Radioterapia e Oncologia Clinica), AIMN (Associazione Italiana di Medicina Nucleare), AINR (Associazione Italiana di Neuroradiologia).
Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n.46) 70% Roma C/RM/08/2015

SIRM
Società Italiana di Radiologia Medica
Via della Signora 2 - 20122 Milano
Tel. 0276006094 / 0276006124
Fax 0276006108
e-mail: segreteria@sirm.org
www.sirm.org

il RADIOLOGO

FONDATO NEL 1961 DA CARLO FRATINI - DIRETTO SINO AL 1981 DA LAZZARO BARONE
DIRETTO SINO AL 2004 DA DONATO FIERRO - DIRETTO SINO AL 2014 DA CORRADO BIBBOLINO

Pubblicazione tecnico-professionale della SIRM e del SNR - Organo ufficiale della SIRM (Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica) e del SNR (Sindacato Nazionale Area Radiologica). Periodico di informazione delle associazioni: AIRO (Associazione Italiana di Radioterapia e Oncologia Clinica), AIMN (Associazione Italiana di Medicina Nucleare), AINR (Associazione Italiana di Neuroradiologia).

Direttore Responsabile
Palmino Sacco
direttore.radiologo@gmail.com

Direttore Onorario
Corrado Bibbolino

Coordinatore Editoriale SIRM
Antonio Pinto

Coordinatore Editoriale SNR
Andrea Magistrelli

Collaboratori Istituzionali
Fabrizio Calliada (SIRM)
Francesco Marletta (AIRO)
Gabriele Gasparini (AINR)
Claudio Guerra (SNR)
Carlo Liguori (SNR)
Massimo Midiri (SIRM)
Giuseppe Villa (AIMN)

Segreteria di Redazione
Antonella Bellacqua
e-mail: redazioneilradiologo@gmail.com

Redattori
Sabrina De Leonardis
Zairo Ferrante
Claudia Giaconi
Filippo Mangiapane
Daria Schettini

PERIODICO TRIMESTRALE
ANNO LX - N. 4
OTTOBRE - DICEMBRE 2021

Editore
SIRM - SNR
Piazza della Repubblica, 32
20124 Milano

Redazione
Via della Signora, 2 - Milano

Impaginazione grafica
Tipografia Mariti
Tel. 06 538653 - 06 68801736
e-mail: info@tipografiamariti.it

Questo numero è stato chiuso nel mese di gennaio 2022.
Abbonamento annuo per i non iscritti alle associazioni: 40,00 (I.V.A. assolta dall'editore - art. 74 lett. c) D.P.R. 26/10/72 n. 633 e D.M. 28/12/72 - compresa nel prezzo dell'abbonamento).
Registrazione del Tribunale di Milano n. 66 del 17/03/2015

IN QUESTO NUMERO

OTTOBRE DICEMBRE
4>2021

LE PAGINE SIRM

3 | Lettera del Presidente Vittorio Miele
6 | Integrated Diagnostics. Guardando al futuro, la diagnostica integrata: rischi e opportunità - *E. Neri*
9 | Implementate le linee guida per la gestione della metodica ecografica in marina militare
10 | SIRM Giovani. iRadiology: la Radiologia a portata di smartphone - *F. Bruno, M. Benenati*
12 | SIRM Forense. Cosa è cambiato nelle CTU - *S. Canitano*
15 | SIRM Informatica. L'Intelligenza Artificiale - *L. Faggioni*

LE PAGINE SNR

21 | Il Segretario SNR. Lettera del Segretario - *F. Pinto*
23 | Forum Risk Management. Obiettivo sanità & salute - *F. Pinto*
24 | Questione di emancipazione culturale, non di genere! - *F. Salvia*
25 | Cosa bisogna sapere del Fondo Perseo - *F. Lucà*
26 | Gli specializzandi ed il SSN - *F. Lucà*
28 | SNR Giovani. Il gruppo SNR Giovani
33 | Verbale. Segreteria Nazionale Fassid – Area SNR. Videoconferenza, 22 settembre 2021

LE PAGINE AIRO

34 | In ricordo del Prof. Renzo Corvò
36 | Relazione del Presidente sull'attività svolta da AIRO nel biennio 2020-2021 - *V. Donato*
46 | XXXI Congresso Nazionale AIRO - *V. Donato, B. Jereczek, G. Marvaso*

LE PAGINE AIMN

49 | EANM. Congresso Europeo di Medicina Nucleare - *L. Evangelista*
51 | La PET/TC 18F-fluorocolina registrata all'uso per la localizzazione preoperatoria di adenomi delle paratiroidi - *G. Trifirò*

LE PAGINE DELLE RUBRICHE

52 | Da un trimestre all'altro. Prestigioso riconoscimento internazionale a Paolo Tomà
54 | I labirinti della Radiologia tra storia e storie. Madame Curie e le discipline dell'Area Radiologica - *A. E. Cardinale*
57 | Paleoradiologia. Spettroscopia della rivoluzione francese - *P. Cosmacini*

Lettera del Presidente Vittorio Miele

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202176

Presidente
Vittorio Miele

Past President
Roberto Grassi

Presidente eletto
Andrea Giovagnoni

Vice Presidenti
Rita Golfieri
Michele Nardella

Consiglieri
Daniela Bernardi
Ottavio Davini
Rita Golfieri
Luca Macarini
Giancarlo Mansueto
Michele Nardella
Romeo Placido
Enrico Pofi
Stefano Profili
Laura Romanini
Luigia Romano
Roberto Stramare

Segretario alla Presidenza
Antonio Barile

Segretario Amministrativo
Germano Scevola

Coordin. ECM e Sezioni di Studio
Nicoletta Gandolfo

Coordin. Gruppi Regionali
Alfredo Blandino

Direttore de "La Radiologia Medica"
Antonio Barile

Direttore de "Journal of Radiological Review"
Antonio Pinto

Direttore de "Il Radiologo" / sito web
Palmino Sacco

Rappr. Area Radiol. nel Cons. Sup. di Sanità
Andrea Laghi

Coord. Naz. Collegio Dirig. Radiol. Ospedalieri
Giuseppe Capodieci

Coordin. Collegio Liberi Professionisti
Bruno Accarino

Presidente SNR
Paolo Sartori

Presidente FIdeSMAR
Carlo Masciocchi

Coord. Attività Internazionali
Carlo Catalano

Rapporti Ministeri e Soc. Scient. non Radiol.
Luca Brunese

Presidente 50° Congresso Nazionale
Antonio Orlacchio

Presidente SIRM Srl
Antonio Rotondo

Care Socie, cari Soci,

con l'occasione delle festività natalizie, ci tengo a fare un bilancio del mio primo anno di Presidenza, un anno intenso e ricco di sfide che ha reso ancora più evidente il valore di essere Radiologo oggi e di far parte di una Comunità Scientifica così estesa e attiva.

La mission della formazione e aggiornamento dei Radiologi è stata pienamente soddisfatta con l'organizzazione di ben 235 Webinar da parte di tutte le Sezioni di Studio, su argomenti che hanno spaziato sui diversi ambiti specialistici della nostra disciplina. La partecipazione ai Webinar nel 2021 è stata elevatissima (oltre 87 mila partecipanti contro i 15.173 nel 2020) dando al contempo un segno tangibile della presenza di SIRM e contribuendo a far sentire il Radiologo membro di una vasta comunità di Colleghi e professionisti. In una parola, rafforzando il legame di appartenenza dei Radiologi alla loro Società Scientifica di riferimento.

Oltre ai webinar, un ruolo importante ha avuto la formazione a distanza (FAD), realizzata attraverso il sito web e puntando sugli articoli editi sulla nostra stampa societaria e su Corsi basati sulla normativa di interesse radiologica. Questa attività ha messo a disposizione di tutti i Soci, gratuitamente e on line, ben oltre i 50 crediti del fabbisogni formativo annuale dell'obbligo ECM.

Oltre all'attività via web, a inizio 2021 abbiamo fatto una scommessa: progettare per la seconda metà dell'anno 13 eventi in presenza, Convegni Congiunti delle Sezioni di Studio e dei gruppi regionali, in fase pandemica e nel rispetto dei protocolli Covid19. L'evento di gran lunga più importante è stato il Convegno congiunto di Rimini, in ottobre, che ha avuto numeri di partecipazione dei radiologi e degli espositori tali da renderlo quasi un Congresso Nazionale (oltre 2000 partecipanti); ma anche tutti gli altri convegni congiunti di Sezioni di Studio e Gruppi Regionali, organizzati in condizioni di sicurezza e rispettando le normative vigenti in termini di distanziamento e sanificazione, sono stati molto partecipati, al massimo della presenza consentita. Ovunque si è percepito l'entusiasmo per il ritrovarsi e confrontarsi in presenza.

L'attività editoriale vede ancora la Società fortemente impegnata nella promozione delle riviste ufficiali. È bene ricordare il prestigiosissimo risultato ottenuto dalla nostra rivista principale, La Radiologia Medica, che ha raggiunto quest'anno l'IF di 3,469, per la prima volta nella sua storia ultracentenaria, e si colloca quindi nel secondo quartile tra le riviste scientifiche di settore. È un risultato di cui essere orgogliosi, perché testimonia il grande valore della ricerca scientifica in Italia e l'attrattività della nostra rivista per ricercatori internazionali. Anche le altre due riviste, il Journal of Radiological Review e Il Radiologo, hanno adempiuto completamente al loro ruolo di formazione e informazione, anche sugli argomenti di carattere più professionale.

La preparazione e la pubblicazione di Documenti, Statement Societari, Position Paper, è di fondamentale importanza per fissare le regole e stabilire le indicazioni di buona condotta indispensabili per i radiologi nell'esercizio della professione e anche nella programmazione a fini gestionali. Cito fra tutti, quest'anno, i Documenti sulla Radiologia Interventistica, sui mezzi di contrasto generici, sull'autopsia virtuale e i documenti Intersocietari in collaborazione con AIFM sulla Radiologia Domiciliare e sulla Comunicazione della classe di dose.

Tra le attività che maggiormente hanno caratterizzato quest'anno di Presidenza, vi è l'istituzione della Commissione Donne Radiologo; la commissione, che si avvia a diventare un organismo permanente della Società, nasce con lo scopo di avvicinare quanto più possibile le Colleghe alla SIRM e alla vita associativa, nell'intento di accrescere il loro impegno e la partecipazione delle donne, che ormai rappresentano quasi il 50% dei nostri Soci. Anche qui sono stati organizzati eventi, webinar, newsletter che hanno riscontrato grande interesse in tutti gli iscritti.

Ancora, sono stati seguiti con attenzione i rapporti internazionali della SIRM, con incontri bilaterali e trilaterali con le Società Francese, Spagnola, Giapponese, Cinese, Coreana e infine con l'RSNA, allo scopo di accrescere la visibilità dei Radiologi Italiani nella comunità internazionale e di concordare iniziative comuni per rafforzare la nostra visione su tematiche cruciali della nostra professione, quali ad esempio la teleradiologia, l'intelligenza artificiale, la collaborazione multidisciplinare e di team.

I lavori di preparazione del 50° Congresso Nazionale SIRM, che si terrà a Roma dal 6 al 9 ottobre 2022, nella prestigiosa sede della Nuvola all'EUR, e che, pandemia permettendo, potrà essere il vero Congresso

della ripartenza, dopo 4 anni da Genova 2018, della nostra vita Societaria e della visibilità di tutto il nostro mondo professionale, culturale, dell'Industria di settore, rispetto a Istituzioni, media, e gli stessi cittadini che si rivolgono a noi per l'assistenza.

La comunicazione societaria, in primo luogo attraverso il sito sirm.org che è stato ripensato profondamente e rinnovato in una veste grafica moderna, vuole essere più fruibile e vicina ai soci. Il sito ora è continuamente aggiornato, contiene tutte le novità importanti per la vita societaria, delle Sezioni e Gruppi regionali, tutta l'offerta formativa, le riviste, ma anche aspetti vitali per la nostra professione, con normative e documenti importanti, una sezione concorsi per essere aggiornati sulle opportunità di lavoro. Oltre al sito, la comunicazione è stata implementata e modernizzata con l'apertura di canali Social dedicati della SIRM, tra cui LinkedIn, Facebook, Twitter, Youtube, i quali vengono costantemente aggiornati con notizie, comunicazioni e quanto di interesse per i Soci, soprattutto nell'ottica di avvicinarsi maggiormente ai Colleghi, non solo delle fasce di età più giovani, ma a tutti.

La ristrutturazione della Segreteria SIRM, rinnovata nella composizione e nelle funzioni, con una attenzione ancora più puntuale alle esigenze dei Soci e dotata ora di un coordinamento centrale che si occupa di tenere e facilitare i rapporti con le Istituzioni, con le altre Società Scientifiche Nazionali e con le Società Radiologiche Internazionali, è una svolta importante e necessaria. Il cambiamento è stato portato avanti in collaborazione e in continuità con la Segreteria SIRM "storica" e con la Segreteria di SIRM Srl, che hanno contribuito grandemente a realizzare gli obiettivi fin qui raggiunti.

Rivedendo questo lungo elenco, mi viene in mente tutto questo lungo, difficile anno, che per me è stato caratterizzato dall'esperienza straordinaria, impegnativa ma affascinante, che è la Presidenza SIRM.

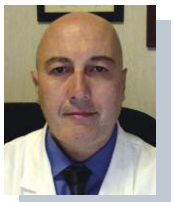
Tra poco è Natale, momento sempre importante, di unione, per noi e per le nostre famiglie, e voglio sperare anche per tutta la nostra comunità professionale. Avremo l'occasione di passare qualche giorno in serenità, pensando più a noi stessi che al lavoro, anche se comunque molti di noi saranno impegnati per garantire l'assistenza anche nei giorni festivi.

Vi Auguro di trascorrere le Feste in serenità con i Vostri affetti, tra cui, sono sicuro, ci sono anche i Colleghi con cui condividete la vita lavorativa; all'inizio dell'anno cercherò di illustrarvi i progetti della Società per il 2022.

Nel frattempo, Buon Natale a tutti!!! ■

INTEGRATED DIAGNOSTICS

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202177



Emanuele Neri

GUARDANDO AL FUTURO, LA DIAGNOSTICA INTEGRATA: *rischi e opportunità*

Nel 2014 al congresso SIRM di Firenze mi venne affidata una relazione su Imaging di fusione e biomarcatori. Nella intenzione degli organizzatori vi era quella di ottenere uno stato dell'arte delle tecniche e applicazioni cliniche della fusione di immagini. Non fui un bravo relatore perché venni meno a quell'aspettativa, e al contrario intrapresi una mia interpretazione della fusione di immagini, intesa come la combinazione delle informazioni quantitative provenienti da tutte le metodiche della diagnostica per immagini, laddove si intravedeva all'orizzonte una nuova disciplina, chiamata "radiomica". Devo dire che non fui capito, o meglio forse non mi ero fatto capire, ma certamente avevo presentato per la prima volta ad un convegno SIRM una disciplina che, insieme all'intelligenza artificiale, è entrata pesantemente nella ricerca e molto presto entrerà nell'uso clinico in diagnostica per immagini. Nello sforzo di farmi capire qualche mese dopo, su invito di Corrado Bibbolino, pubblicai un articolo su "La Radiomica" sul Radiologo.

Si direbbe che di acqua sotto i ponti ne è passata e oggi riproviamo a fare un esercizio predittivo (tanto per stare in tema con la medicina personalizzata), ed immaginare quale potrebbe essere il futuro della radiologia: la diagnostica integrata o *integrated diagnostics*. E vi spiego il perché.

Il concetto di "diagnostica integrata" è stato argomento di un interessante simposio al congresso RSNA del 2019, organizzato in collaborazione tra RSNA e American Association of Physicists in Medicine (AAPM) (1).

Nel simposio si affermava che "la diagnostica integrata è un argomento noto ai radiologi. La formazione e la pratica della radiologia sono sempre state strettamente legate alla patologia e alla medicina di laboratorio. Sebbene sia ancora un campo nascente con molteplici opportunità di sviluppo ed esplorazione, la diagnostica integrata può fornire un'ampia

varietà di potenziali benefici ai pazienti e dare ai radiologi l'opportunità di essere maggiormente coinvolti nel supporto decisionale clinico che va oltre ai dati di imaging."
Ancor più interessante l'affermazione che "con la diagnostica integrata i radiologi hanno accesso a più dati, oltre l'imaging, di quanti ne abbiamo mai avuti prima. La diagnostica integrata sta lentamente diventando la norma della pratica radiologica, poiché integriamo i dati di laboratorio con i nostri dati di imaging e i risultati clinici nel nostro lavoro quotidiano".
Analizziamo meglio queste affermazioni. Intanto definiamo la diagnostica integrata come la combinazione delle informazioni diagnostiche di un paziente fornite dalla diagnostica per immagini, dall'anatomia patologica e dalla medicina di laboratorio, al fine di un supporto decisionale diagnostico-terapeutico. Ad oggi, queste discipline si comportano come "silos", cioè come scienze mediche distinte che giungono attraverso le proprie tecnologie diagnostiche a fornire informazioni utili alla diagnosi; queste informazioni possono essere quantitative (biomarcatori) o visuali (il referto radiologico descrittivo così come il referto dell'anatomo-patologo). In questo contesto la diagnosi finale è affidata al clinico che ha in gestione il paziente e integra le informazioni dei silos per passare alla gestione terapeutica.
Il cambiamento repentino della tecnologia e l'avvento della medicina di precisione, sta accellerando la trasformazione digitale della medicina con lo sviluppo di nuovi biomarcatori di genomica, metabolomica, trascrittomica, radiomica…etc… facendo si che i "silos" siano stracolmi di nuove informazioni quantitative la cui interpretazione diagnostica non è possibile se non vengono utilizzati sistemi di analisi dei big data e di intelligenza artificiale.
A questi elementi del progresso tecnologico e medico si associa la moderna visione olistica della medicina, nella quale il paziente è considerato come un insieme di sistemi (systems medicine) (3). Risulta pertanto intuitivo e logico pensare che la diagnostica moderna deve integrare i silos. Il punto fondamentale di domanda è: chi gestisce, chi governa l'imminente processo di integrazione della diagnostica. Chi sarà capace di fare la necessaria sintesi diagnostica per offrire al clinico un prodotto finale di diagnosi integrata?

Implicazioni professionali

L'arrivo della diagnostica integrata rappresenta sicuramente una opportunità per il medico radiologo, ma al tempo stesso porterà alcuni rischi professionali.
Qual'è l'opportunità? Il medico radiologo è stato pioniere e driver nell'uso delle tecnologie informatiche necessarie all'analisi delle immagini e alla big data analytics. Il medico radiologo ha la capacità, intrinseca nel suo core curriculum, di gestire dati multimodali per giungere a una sintesi diagnostica. La radiologia è la disciplina che per prima ha affrontato le insidie e le opportunità dell'intelligenza artificiale. Il medico radiologo è coinvolto direttamente nella gestione clinica del paziente (4). *Tutti questi elementi depongono a favore del ruolo di leadership del medico radiologo nella diagnostica integrata.*
In quale contesto il medico radiologo può svolgere questo ruolo di leadership? sicuramente nei gruppi multidisciplinari, incrementando il peso della sua capacità diagnostica nel processo decisionale. Citando un recente articolo di Zuhir Bodalal "è giunto per noi medici radiologi il tempo di costruire ponti tra le discipline diagnostiche e prendere il ruolo del medico diagnostico nei gruppi oncologici multidisciplinari" (5).
Quali rischi? I dati della radiologia, immagini, referti, metadati (biomarcatori quantitativi) sono sempre più accessibili ai clinici nell'ambito dei sistemi RIS e PACS, mentre è ostacolato il processo inverso, cioè l'accesso ai dati clinici e laboratoristici da parte del medico radiologo. Questo pone il medico radiologo in una posizione di inferiorità rispetto al clinico nell'accesso alla diagnostica integrata.
Al tempo stesso è necessario un monitoraggio del flusso dei dati radiologici verso la diagnostica integrata, cioè verso un referto unico che integra i dati di laboratorio, la genomica, la radiomica, etc… per verificare quali dati radiologici è opportuno condividere. In questo contesto *il referto strutturato può essere a salvaguardia dell'atto medico radiologico, laddove il referto contiene unicamente gli elementi (metadati) utili ai fini della diagnosi, strutturati secondo uno schema funzionale al quesito clinico.*
Il progetto della SIRM sul referto strutturato (ideato dal Past Presidente Roberto Grassi, a cui ha dato continuità il Presidente Vittorio Miele), oltre a essere funzionale alla pratica clinica del medico radiologo, pone le basi della diagnostica integrata. I referti proposti, e in parte già pubblicati in letteratura, dimostrano come nel referto radiologico possano essere implementati dati clinici e di laboratorio, consentendo al medico radiologo di giungere ad una diagnosi integrata (6-1).

Conclusioni

Siamo di fronte a un cambiamento epocale della professione del medico radiologo, un passaggio dalla diagnostica interpretativa visuale alla diagnostica interpretativa mista, visuale e quantitativa, che presuppone nuove conoscenze della diagnostica, dalla radiomica alla genomica passando attraverso le varie branche delle scienze omiche. E quando c'è un cambiamento di paradigma, ecco che *la vera dimostrazione di intelligenza umana è proprio quella legata alla capacità di adattamento, che non sarà mai propria dell'intelligenza artificiale*. Ecco perché (noi medici radiologi) sopravviveremo. Ma la sopravvivenza non basta, dovremmo essere in grado di governare questo cambiamento ed essere gli attori principali della diagnostica integrata.

NOTE

1. https://www.rsna.org/news/2019/august/integrated-diagnostics
2. Lippi G, Plebani M. Integrated diagnostics: the future of laboratory medicine? Biochem Med (Zagreb). 2020 Feb 15;30(1):010501. doi: 10.11613/BM.2020.010501. Epub 2019 Dec 15. PMID: 31839719; PMCID: PMC6904966.
3. Lucignani, G., Neri, E. Integration of imaging biomarkers into systems biomedicine: a renaissance for medical imaging. *Clin Transl Imaging 7*, 149–153 (2019). https://doi.org/10.1007/s40336-019-00320-9
4. Neri E, Gabelloni M, Bäuerle T, Beets-Tan R, Caruso D, D'Anastasi M, Dinkel J, Fournier LS, Gourtsoyianni S, Hoffmann RT, Mayerhöfer ME, Regge D, Schlemmer HP, Laghi A. Involvement of radiologists in oncologic multidisciplinary team meetings: an international survey by the European Society of Oncologic Imaging. Eur Radiol. 2021 Feb;31(2):983-991. doi: 10.1007/s00330-020-07178-w. Epub 2020 Aug 24. PMID: 32833089; PMCID: PMC7813742.
5. https://ai.myesr.org/publications/radiomics-a-critical-step-towards-integrated-healthcare/
6. Granata V, Coppola F, Grassi R, Fusco R, Tafuto S, Izzo F, Reginelli A, Maggialetti N, Buccicardi D, Frittoli B, Rengo M, Bortolotto C, Prost R, Lacasella GV, Montella M, Ciaghi E, Bellifemine F, De Muzio F, Danti G, Grazzini G, De Filippo M, Cappabianca S, Barresi C, Iafrate F, Stoppino LP, Laghi A, Grassi R, Brunese L, Neri E, Miele V, Faggioni L. Structured Reporting of Computed Tomography in the Staging of Neuroendocrine Neoplasms: A Delphi Consensus Proposal. Front Endocrinol (Lausanne). 2021 Nov 30;12:748944. doi: 10.3389/fendo.2021.748944. PMID: 34917023; PMCID: PMC8670531.
7. Granata V, Morana G, D'Onofrio M, Fusco R, Coppola F, Grassi F, Cappabianca S, Reginelli A, Maggialetti N, Buccicardi D, Barile A, Rengo M, Bortolotto C, Urraro F, La Casella GV, Montella M, Ciaghi E, Bellifemine F, De Muzio F, Danti G, Grazzini G, Barresi C, Brunese L, Neri E, Grassi R, Miele V, Faggioni L. Structured Reporting of Computed Tomography and Magnetic Resonance in the Staging of Pancreatic Adenocarcinoma: A Delphi Consensus Proposal. Diagnostics (Basel). 2021 Nov 3;11(11):2033. doi: 10.3390/diagnostics11112033. PMID: 34829384; PMCID: PMC8621603.
8. Granata V, Faggioni L, Grassi R, Fusco R, Reginelli A, Rega D, Maggialetti N, Buccicardi D, Frittoli B, Rengo M, Bortolotto C, Prost R, Lacasella GV, Montella M, Ciaghi E, Bellifemine F, De Muzio F, Grazzini G, De Filippo M, Cappabianca S, Laghi A, Grassi R, Brunese L, Neri E, Miele V, Coppola F. Structured reporting of computed tomography in the staging of colon cancer: a Delphi consensus proposal. Radiol Med. 2021 Nov 6. doi: 10.1007/s11547-021-01418-9. Epub ahead of print. PMID: 34741722.
9. Granata V, Pradella S, Cozzi D, Fusco R, Faggioni L, Coppola F, Grassi R, Maggialetti N, Buccicardi D, Lacasella GV, Montella M, Ciaghi E, Bellifemine F, De Filippo M, Rengo M, Bortolotto C, Prost R, Barresi C, Cappabianca S, Brunese L, Neri E, Grassi R, Miele V. Computed Tomography Structured Reporting in the Staging of Lymphoma: A Delphi Consensus Proposal. J Clin Med. 2021 Sep 4;10(17):4007. doi: 10.3390/jcm10174007. PMID: 34501455; PMCID: PMC8432477.
10. Granata V, Caruso D, Grassi R, Cappabianca S, Reginelli A, Rizzati R, Masselli G, Golfieri R, Rengo M, Regge D, Lo Re G, Pradella S, Fusco R, Faggioni L, Laghi A, Miele V, Neri E, Coppola F. Structured Reporting of Rectal Cancer Staging and Restaging: A Consensus Proposal. Cancers (Basel). 2021 Apr 28;13(9):2135. doi: 10.3390/cancers13092135. PMID: 33925250; PMCID: PMC8125446.
11. Granata V, Grassi R, Miele V, Larici AR, Sverzellati N, Cappabianca S, Brunese L, Maggialetti N, Borghesi A, Fusco R, Balbi M, Urraro F, Buccicardi D, Bortolotto C, Prost R, Rengo M, Baratella E, De Filippo M, Barresi C, Palmucci S, Busso M, Calandriello L, Sansone M, Neri E, Coppola F, Faggioni L. Structured Reporting of Lung Cancer Staging: A Consensus Proposal. Diagnostics (Basel). 2021 Aug 30;11(9):1569. doi: 10.3390/diagnostics11091569. PMID: 34573911; PMCID: PMC8465460.

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202178

IMPLEMENTATE LE LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DELLA METODICA ECOGRAFICA IN MARINA MILITARE

Il 21 ottobre 2021, nella Biblioteca di Palazzo Marina è stato sottoscritto dalla Marina Militare, dalla Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica (SIRM) e dalla Società Italiana di Ultrasonologia in Medicina e Biologia (SIUMB), il documento che regolamenta la gestione della metodica ecografica nelle attività istituzionali della Sanità M.M.

Ad oggi, tutti i medici chirurghi possono eseguire una ecografia, senza che sia prevista alcuna specializzazione né uno specifico percorso di formazione. Per tale motivo, le società scientifiche di riferimento, SIRM e SIUMB, hanno prodotto un chiaro documento, "**l'atto medico ecografico**" che ne delinea le competenze minime e le possibili ricadute di natura medico-legale.

L'Ispettorato di Sanità della Marina, per la peculiarità del settore che tutela, ha sentito la necessità, col supporto delle società medico-scientifiche di riferimento, di approfondire la specifica formazione del proprio personale, definire le competenze dei propri operatori e descrivere le peculiari modalità di esecuzione.

"Sempre più spesso e con maggiore frequenza rispetto al passato, *riferisce l'ispettore Capo della Sanità, Ammiraglio Riccardo Guarducci*, la M.M. è impegnata, con tutte le sue componenti, in attività duali, complementari all'operatività istituzionale, di supporto umanitario e di soccorso. Tra queste, la componente sanitaria di F.A. riveste un ruolo di primo piano nella gestione delle urgenze ed emergenze sanitarie, in cui risulta determinante la valutazione immediata e il trattamento salva-vita dei pazienti in condizioni critiche". "In tali contesti, *asserisce il Prof. Vittorio Miele, Presidente della SIRM*, le attività cliniche possono utilmente essere supportate dall'attività di diagnostica clinica, con particolare riferimento alla metodica ecografica"

"L'estrema versatilità, la non invasività, la rapidità di esecuzione e l'economicità, *ricorda il Prof. Vito Cantisani*, Presidente SIUMB, fanno dell'ecografia un strumento indispensabile ed una metodica di prima istanza per la gestione diagnostica e terapeutica del paziente, in particolare modo nel setting alla visita medica e nella gestione delle urgenze ed emergenze."

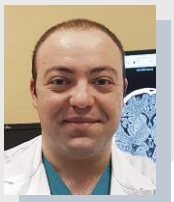
"Tali aspetti, *ricorda il Past Presidente SIRM, Prof Roberto Grassi*, risultano essere determinanti con specifico riferimento alle attività addestrative e operative di F.A. e la disponibilità sul mercato di dispositivi portatili sempre più compatti, maneggevoli ed affidabili stanno rendendo l'ecografo il secondo fonendoscopio del medico".

La redazione di un documento condiviso con le società medico-scientifiche di riferimento intende validare le procedure operative in grado di coniugare le normative vigenti, prima fra tutte la Legge 24/2017 (Gelli-Bianco) sulla sicurezza delle prestazioni e sulla responsabilità professionale in ambito sanitario rese da personale delle F.A., considerate le proprie esigenze e compiti istituzionali, a tutela del personale assistito, degli operatori e dell'Amministrazione.

In particolare queste linee guida riconoscono gli aspetti formali e sostanziali dell'atto medico ecografico in rapporto alle esigenze e specificità della Marina Militare e dei suoi peculiari campi operativi, identificando delle procedure operative applicabili ai contesti in cui opera il personale sanitario di Forza Armata, sia a bordo delle unità navali che a terra od in ambiente campale. In questi ambiti riconoscono condizioni operative e condotte differenti rispetto alla consueta prassi civile, sia in elezione nei reparti ospedalieri sia nella attività ambulatoriale. Esso è un elemento di specificità all'impiego della metodica che pertanto necessita di chiare procedure operative che ne disciplinino l'utilizzo anche in condizioni "non convenzionali".

Questo documento è uno dei primi passi a cui seguiranno programmi di ricerca, progetti didattici, corsi e master attinenti all'ecografia, alla radiodiagnostica, all'informatica, alla radioprotezione e radiobiologia. ■

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202179



Federico Bruno

Massimo Benenati

iRADIOLOGY:

la Radiologia a portata di smartphone

L'utilizzo di risorse e contenuti informatici tramite pc, tablet e smartphone, è ormai parte del quotidiano di tutti, non solo per l'informazione e la comunicazione, ma anche per l'intrattenimento e la "digitalizzazione" di numerosissime attività di vita quotidiana

L'era digitale ha anche profondamente cambiato l'approccio verso molti aspetti della vita professionale dei medici, in primis del radiologo, specialista che da sempre deve quotidianamente confrontarsi e saper padroneggiare gli avanzamenti tecnologici delle apparecchiature radiologiche e dei sistemi informatici di archiviazione, elaborazione gestione delle immagini biomediche. Anche la formazione e l'aggiornamento professionale sono sempre più mediati dai dispositivi elettronici, che permettono di consultare l'enorme quantità di informazioni che il web ci rende accessibili, e di creare reti sociali di comunicazione tra professionisti.

Abbiamo quindi pensato di testare e valutare alcune delle centinaia di risorse digitali a scopo educazionale in radiologia, tra applicazioni, siti, e canali social che possono essere utili strumenti per l'attività quotidiana sia degli specializzandi che dei radiologi più esperti.

APPLICAZIONI (IOS/ANDROID)

Diagnologic: è un vero e proprio social network dedicato ai radiologi. Creando il proprio profilo, si entra a far parte di un forum dove poter condividere e commentare casi clinici con gli altri utenti iscritti.

e-Anatomy: questa app contiene atlanti di anatomia sezionale TC e RM di elevatissima qualità di encefalo, rocche petrose e massiccio, torace, addome ed arti superiori e inferiori. È possibile scegliere di visualizzare selettivamente specifiche strutture (es. vasi, muscoli, legamenti, nervi, sostanza bianca/grigia, etc…), nonché la segmentazione dei territori vascolari encefalici, dei segmenti polmonari ed epatici, delle stazioni linfonodali, e molto altro. L'app contiene anche alcuni diagrammi ed illustrazioni anatomiche. La versione completa è a pagamento (circa 90 euro/anno).

Alcune alternative gratuite, ma altrettanto valide, sono l'app ***CT Scan Cross Sectional Anatomy***, ***Atlas of MRI Brain Anatomy***, e ***Radioanatomy***. Quest'ultima è strutturata in quattro moduli (Head&Neck, Body, MSK, Lymph Node) scaricabili gratuitamente e molto completi; la visualizzazione delle immagini a scorrimento continuo facilita la consultazione.

Chest X-Ray Interpretation: un piccolo manuale sull'RX del torace molto ben strutturato all'interno di questa app. Le varie sezioni (approccio sistematico, criteri di correttezza, anatomia) sono organizzate per patterns patologici, con una breve trattazione sistematica testuale e numerose tabelle e schemi illustrati. Dello stesso sviluppatore, l'app ***X-Ray Interpretation*** contiene diverse sezioni didattiche sulla radiologia addominale e dello scheletro, anche se con un'organizzazione dei vari moduli più disomogenea e meno sistematica.

UBC Radiology: app della British Columbia University contente brevi schede di approccio alla lettura degli RX torace e dell'addome e della TC encefalo, oltre a numerosi quiz e casi clinici su anatomia e indicazioni agli esami strumentali.

MRI Physics e MRI Sequences: le numerose sezioni di queste due app contengono un compendio di fisica e tecnica di tutte le sequenze RM, con una trattazione completa e molto didattica.

Radiology Measurements: raccolta molto completa e ben organizzata di valori di normalità per misure anatomiche in vari distretti corporei, con range di riferimento in maschi, femmine, e bambini. I moduli di sistema nervoso centrale, cardiovascolare, addome e collo sono attivabili a pagamento (acquisto in app versione PRO 14.99 euro)

Radiology Toolbox: questa app contiene calcolatori e tabelle con valori di riferimento per gli esami ecografici, TC, RM, e di medicina nucleare. Tra le funzioni, segnaliamo il calcolatore del filtrato glomerulare, per il volume vescicale, ed il washout degli adenomi surrenalici. La versione PRO (acquisto in app 4.99 euro) sblocca numerose ulteriori funzioni. Anche l'app ***Radiology Tutor*** contiene diversi calcolatori per la valutazione del TNM, criteri RECIST, follow-up del nodulo polmonare, etc.…Utilissimo per la comunicazione della classe di dose, un convertitore DLP-mSv per i vari distretti corporei.

SITI WEB

Radiopaedia (https://radiopaedia.org): non ha certamente bisogno di presentazione. È la Wikipedia della radiologia, con migliaia di articoli e casi redatti su base collaborativa con riferimenti bibliografici e costantemente aggiornati. Da alcuni anni, gli editors della piattaforma propongono anche diversi corsi accessibili a pagamento, alcuni dei quali sono visualizzabili gratuitamente sul canale Youtube Radiology Channel. Radiopaedia.com è collegato anche ad una pagina Twitter (@Radiopaedia) che propone giornalmente casi clinici radiologici.

The Radiology Assistant (https://radiologyassistant.nl): sito educazionale estremamente didattico. Le sezioni d'organo coprono le principali patologie, e gli argomenti sono trattati in modo sistematico, e corredati da immagini, tabelle, e figure illustrate.

Learning Radiology (https://learningradiology.com): anche questo sito contiene un vasto numero di lezioni e appunti sotto forma di slide. Gli argomenti sono trattati in modo molto – forse troppo - schematico. La sezione "Recognizing" risulta ben fatta e utile soprattutto agli specializzandi per l'approccio allo studio dell'rx del torace. Anche questo sito ha una sua pagina Twitter (@radsigns) dove vengono pubblicati casi clinici.

Geeky Medics Radiology Tutorials (https://geekymedics.com/category/osce/data-interpretation/radiology/) fornisce guide chiare e concise che riassumono i punti cruciali da focalizzare nei più frequenti tipi di esami radiologici, da TC cranio a RX caviglia, il tutto con fantastiche icone in stile vintage "8 bit".

Radiology Café (https://www.radiologycafe.com), basato su esperienza d'oltremanica, ha lo scopo di offrire le migliori risorse educazionali per i più giovani radiologi e raccoglie numerose serie di tutorial con casi quiz; il sito inoltre fornisce consigli e simulazioni per gli esami di abilitazione alla professione radiologica nel Regno Unito.

Inoltre, un numeroso elenco di siti e altre risorse elettroniche (linee guida, lezioni, atlanti, etc.…) è consultabile alla pagina web di ***Radiology Education (https://radiologyeducation.com)***. ■

SIRM FORENSE

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202180

Stefano Canitano

Cosa è cambiato nelle *ctu*

/ La scelta del CTU /

È ormai un dato di fatto documentabile e scontato la crescita costante dei contenziosi giudiziari in ambito sanitario, inutile sottolinearne ancora i danni sul sistema, a partire dalla ormai pandemica medicina difensiva che fa lievitare i costi e abbassa la qualità della medicina, passando per il martellamento mediatico sulla "malasanità", orrendo neologismo, funzionale, come ogni propaganda, alle scorrerie politiche, fino all'intasamento delle aule di giustizia con cause in gran parte immotivate che producono tuttavia vessazioni psicologiche, ed economiche, su professionisti che in gran parte dei casi nulla avrebbero da rimproverarsi.

Il Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) rappresenta la figura professionale che, con l'esame degli atti e le visite prescritte è chiamata a consigliare il Giudice, Peritus Peritorum, unico titolato a valutare il caso, ma anche a valutare la consulenza, e a emettere la sentenza senza vincoli.

La Consulenza Tecnica d'Ufficio riveste un ruolo chiave nei contenziosi sanitari ed è affidata dal giudice a un professionista di sua fiducia, con le modalità che si diranno poi, procedure di affido che sono chiave nel cambiamento della legislazione.

Il compito del CTU è svolgere la funzione di Ausiliario del Giudice lavorando per lui/lei in un rapporto strettamente fiduciario nell'ambito delle rigide e precise competenze definite dal Codice di procedura civile e ovviamente anche nell'ambito penale.

Lo scopo del Consulente è quello di rispondere in maniera puntuale e precisa ai quesiti che il Giudice formula nell'udienza di conferimento dell'incarico e di relazionarne i risultati nell'elaborato peritale che prende il nome di Consulenza Tecnica d'Ufficio (*vedi tabella 1*).

TABELLA 1

CTU SVOLGIMENTO DEI COMPITI E DOVERI
Rispondere ai quesiti effettivamente posti, senza esorbitare. Nel caso sorgano questioni, ad esempio in riferimento all'interpretazione del quesito, farle dirimere direttamente al Tribunale, eventualmente sentite le Parti in Udienza;
Essere assolutamente obiettivo nell'espletamento dell'incarico, differenziando i fatti dalle opinioni: è possibile infatti che il CTU - quando richiesto - esprima valutazioni e considerazioni soggettive
Adottare il medesimo "metro" con le argomentazioni delle Parti (rigido, oppure flessibile, evitando "due pesi e due misure")
Confrontarsi con i rispettivi consulenti di parte se nominati
Chiedere eventualmente al giudice come agire qualora si verifichino circostanze non previste al tempo del conferimento dell'incarico (ad es. spese considerevoli da sostenere per l'incarico e per eventuali indagini)
Può richiedere (ed essere autorizzato) a giovarsi di un cosiddetto "ausiliario", fermo che la responsabilità integrale delle conclusioni rassegnate nella relazione finale è solo e solamente del CTU

Fra i doveri del CTU è incluso quello di consentire alle Parti (e/o rispettivi Procuratori e/o rispettivi Consulenti Tecnici di Parte o CTP) di intervenire alle operazioni peritali e proporre istanze ed osservazioni.

Tre differenze sostanziali, fra le altre, distinguono il Consulente Tecnico d'Ufficio dal Consulente Tecnico di Parte (*vedi tabella 2*) e sono il giuramento, dovuto solo dal CTU, l'obbligo per il CTU a dire sempre il vero e non ometterne parti, cosa che invece al CTP è consentito, non certo di dire il falso, ma di

omettere il vero o parte di esso, e lo status di Pubblico Ufficiale, in testa al solo CTU.

Fino alla entrata in vigore della legge 24/2017 (legge Gelli-Bianco-Maturani) i CTU erano scelti "intuitu personae". Il giudice poteva scegliere anche fuori dagli albi, motivando, ma anche solo con il classico "noto all'ufficio".

Questo uso poteva produrre l'affidamento delle consulenze ad ogni sorta di figura professionale, compresi professionisti magari di grande competenza nel proprio "ramo d'impresa", e quindi degni di stima, con un rapporto di conoscenza diretta del giudice, ma talvolta lontani dalla clinica da anni o quanto meno esperti in rami magari non trattati nel dibattimento. E non sempre era garantita la "qualità" della consulenza.

In particolare non era inusuale il giudizio su immagini esperito da professionisti non radiologi e l'emissione di giudizi sul decorso clinico scaricati interamente sulla presenza o meno di segni radiologici senza prendere in considerazione l'intero quadro clinico. La esiziale affermazione "si vedeva", prodotta ex post su immagini spesso interpretabili in più di una direzione, aveva una probabilità di ascolto maggiore di quanto ne avrebbe avuto un ragionamento clinico radiologico più articolato e vicino alla realtà dei fatti.

Attualmente nella nuova legge, l'articolo 15, al comma 1, recita *"l'autorità giudiziaria affida l'espletamento della consulenza tecnica e della perizia a un medico specializzato in medicina legale e a uno o più specialisti nella disciplina che abbiano specifica e pratica conoscenza di quanto oggetto del procedimento avendo cura che i consulenti tecnici d'ufficio da nominare nell'ambito del procedimento siano in possesso di adeguate e comprovate competenze nell'ambito della conciliazione, acquisite anche mediante specifici percorsi formativi"*.

Ovvero, la scelta rimane nelle mani e nella coscienza del giudice nell'ambito del rapporto fiduciario, ma all'interno di recinti che ne garantiscano la congruità e la competenza. Per essere inclusi negli albi i professionisti devono quindi produrre documentata documentazione che attesti la competenza e, soprattutto, all'atto della revisione quinquennale viene esaminato anche lo storico delle CTU espletate nel quinquennio, da cui risulti anche puntualità, rispetto dei tempi, numero degli incarichi conferiti, di quelli portati a buon fine e di quelli revocati etc.

TABELLA 2

CTU	CTP
È un pubblico ufficiale	NON è un pubblico ufficiale
Ha un ruolo di garanzia	Ha un rapporto di tipo contrattuale
Presta giuramento di verità e di svolgere l'incarico bene e fedelmente	Non presta alcun giuramento
Il suo compenso è determinato da tariffe	Il suo compenso è pattuito liberamente con l'assistito
Ha accesso a documenti conservati in pubblici uffici in forza del mandato	Non può avere tale accesso solo in forza del mandato
Deve dire sempre il vero	Non può dire il falso ma può omettere il vero
Può essere nominato solo nei tempi e modi prescritti	Può essere nominato in qualsiasi momento
Appartiene all'Albo dei CTU	Non deve appartenere ad alcun Albo, salvo quello professionale
Persegue la Verità	Tutela il suo cliente perseguendo la Verità

/ Il tema etico nelle CTU /

Essere chiamati da un giudice, oggi anche da un medico legale, CTU a sua volta, vuole dire essere chiamati non soltanto alla valutazione di immagini, se congrue o meno, se i reperti fossero visibili o meno, e tanto meno vuol dire essere chiamati a valutare e giudicare la professionalità del collega che subisce il procedimento.

Essere chiamati a redigere una CTU vuole dire prendere in mano, insieme al resto del collegio, l'intera storia clinica e diagnostico terapeutica del paziente di cui si tratta e del singolo caso concreto in specie.

Troppo spesso è caricato di significato clinico un errore diagnostico che non ha però generato modificazioni nella storia clinica né nella evoluzione di malattia né nella successiva filiera di errori.

Al rigore indispensabile al quale è ovvio improntare la propria prestazione professionale, deve necessariamente affiancarsi, da clinici, il giudizio, nella discussione, sull'intera gestione del caso, sul decorso di malattia o infortunio, sull'intera documentazione disponibile.

Solo a titolo di esempio è naturale che, a fronte di una misconosciuta immagine rappresentante una neoplasia, la valutazione del Ki67, indicatore del rateo di moltiplicazione cellullare, darà conto della velocità di crescita e quindi delle conseguenze cliniche tempo-dipendenti dell'eventuale errore, rammentando che mai l'errore può venire sanzionato in quanto tale in assenza di danno, giacché sono il danno o la lesività prodotti dall'errore che costituiscono l'oggetto di causa e quindi la deviazione della storia naturale della malattia dipendente dall'errore.

La meticolosità dell'esame delle carte è essenziale, in ogni loro parte, e non solo nella parte radiologica.

La presenza di un radiologo nel collegio non ha lo scopo di difendere a prescindere il collega per un principio di appartenenza, né quello di essere un abile "lettore di figurine", come rivendichiamo continuamente in ogni sede, ma ha quello di essere un clinico e di gestire il caso con la massima umiltà possibile, priva di hybris, che potrebbe anche incontrare una nemesi, umiltà che deve derivare dalla approfondita conoscenza della professione e delle condizioni cognitive nelle quali si matura il pensiero diagnostico, pur senza indulgenze o trascuratezze.

Quello del CTU è uno dei più alti e delicati compiti interprofessionali che si è chiamati a svolgere, utile a mettere una parola di equilibrio in questioni ad altissimo contenuto emotivo, ma anche una materia nella quale si giocano valori importanti, equità, vita lavorativa, giustizia senza giustizialismo, mal riposti desideri di vendetta, interessi. Gestirla con superficialità, o, peggio, con l'animo narcisistico di chi vuole solo dimostrare di essere più bravo nel vedere il tal segno più precoce, o più nascosto, certo, molto agevolmente una volta in cui si sia già manifestato, rappresenta un vulnus etico di primaria importanza.

Eppure è necessario che sempre più colleghi accedano a questa funzione, non certo per motivi economici, ma perché la platea dei radiologi negli albi cresca.

Per questo motivo la Sezione di Etica e Radiologia Forense ha cominciato a scrivere un manuale di "istruzioni per l'uso", nel quale sarà presente anche una sezione di casistica, auspicando, come sempre avviene per la nostra società, che i comportamenti siano univoci di fronte a questi compiti per tutti i colleghi.

E nel quale ci sarà un ampio riferimento anche alle questioni etiche sollevabili, in riferimento al nostro codice deontologico e a quello medico in generale, fidando di poter mettere uno strumento di lavoro efficace nel bagaglio dei colleghi.

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202181

Lorenzo Faggioni

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE:

perché interessa noi Radiologi (e, quindi, non possiamo ignorarla)

Introduzione

In tempi recenti l'intelligenza artificiale (IA) ha raggiunto uno sviluppo tale da esercitare un impatto significativo su molte attività professionali e sulla vita quotidiana. Le scienze biomediche sono state investite direttamente da tale sviluppo, in quanto l'IA ha dimostrato di poter offrire un valido ausilio agli operatori sanitari, ottimizzando i flussi di lavoro e fornendo informazioni determinanti per la gestione dei pazienti, p.es. inerenti la diagnosi precoce, l'estrazione non invasiva di nuovi biomarcatori, la previsione della prognosi e la personalizzazione delle terapie.

L'IA suscita grande interesse anche per la Diagnostica per immagini, in quanto può coadiuvare il Medico Radiologo consentendogli di risparmiare tempo ed evitare errori e migliorando la qualità delle procedure radiologiche. Tuttavia, tale entusiasmo si accompagna a preoccupazioni di carattere etico e medico-legale (connesse al coinvolgimento dell'IA nella gestione dei dati personali e della salute del paziente e alle responsabilità che ciò può implicare) e al timore che l'IA possa stravolgere l'attività e la figura professionale del Radiologo, portando alcuni autori a paventarne addirittura l'estinzione in un futuro più o meno prossimo. Un'altra osservazione riguarda il fatto che, con il progressivo sviluppo dell'IA e la crescente autonomia decisionale che ne deriverebbe, il rapporto tra IA ed esseri umani (sia operatori sanitari che pazienti) potrebbe farsi confuso in assenza di un'adeguata consapevolezza e di una supervisione sistematica dei processi comprendenti l'IA, generando problematiche gestionali descritte da Triberti et al. come "paralisi decisionale", "confusione delle lingue" e "ambiguità dei ruoli".

In questo articolo verranno illustrati i concetti base dell'IA e verranno discusse le attuali prospettive e problematiche relative al suo impiego in Diagnostica per immagini.

Intelligenza artificiale: basi concettuali

Benché siano state elaborate diverse definizioni di IA, nella sua accezione più generale questo termine indica sistemi capaci di svolgere in maniera autonoma attività normalmente considerate specifiche della mente umana, come l'apprendimento e il pensiero. Secondo la definizione più articolata di Marco Somalvico (uno dei padri italiani dell'IA), l'IA è "una disciplina informatica che studia i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche che consentono la progettazione di sistemi hardware/software in grado di fornire all'elaboratore elettronico prestazioni che, ad un osservatore comune, sembrerebbero essere di pertinenza esclusiva dell'intelligenza umana".

Nonostante i fondamenti teorici dell'IA siano stati concepiti più di sessant'anni fa, l'IA è tornata recentemente in auge grazie all'attuale disponibilità a costi relativamente bassi di infrastrutture informatiche con potenza di calcolo inimmaginabile fino a non molto tempo addietro, capaci di elaborare rapidamente le enormi quantità di dati necessarie per la realizzazione pratica di sistemi di IA. In termini generali, l'IA possono essere generalmente classificata in forte (o generale) e debole (o ristretta). L'IA forte si propone di applicare i propri metodi per la risoluzione di qualsiasi problema e, di conseguenza, mira ad imitare l'intelligenza umana.

Al contrario, l'IA debole denota sistemi da cui gli esseri umani possono trarre vantaggio per svolgere in modo efficiente compiti specifici. In particolare, gli algoritmi di IA debole sono in grado di migliorare la propria capacità di risolvere problemi in modo autonomo, attraverso un apprendimento progressivo a partire dalle informazioni acquisite. Questa categoria comprende la maggior parte dei sistemi di IA utilizzati nelle scienze biomediche, che si basano su tecniche di apprendimento automatico e su reti neurali artificiali di ispirazione biologica.

Apprendimento automatico

Nel 1959 Arthur Samuel introdusse il concetto di "apprendimento automatico" (machine learning, ML), inteso come una classe di sistemi di IA debole che prendono decisioni utilizzando modelli costruiti a partire dai dati inseriti per l'addestramento. In altri termini, un sistema basato sull'AA può fare previsioni su nuovi dati a seguito di un precedente addestramento, senza la necessità di essere appositamente programmato o di ricorrere a modelli predefiniti.

Una conseguenza notevole di tale proprietà è che le prestazioni di un sistema di AA tendono ad aumentare all'aumentare dell'esperienza del sistema stesso.

Gli algoritmi di AA possono essere suddivisi in:

- supervisionati, che apprendono su un insieme di dati marcati in funzione alle loro caratteristiche, ovvero "etichettati" (*labelled*);
- *non supervisionati*, che forniscono una stima ("interpretazione") in base all'analisi di dati non etichettati;
- rafforzati, che analizzano dati non etichettati, forniscono un'interpretazione e vengono quindi "premiati" con l'obiettivo corretto, rafforzando quindi il processo di apprendimento attraverso la conferma del risultato e il trasferimento dell'apprendimento stesso (ovvero, l'apprendimento di una nuova attività avviene tramite il trasferimento delle conoscenze acquisite in un'attività precedente).

Nell'AA classico i dati vengono etichettati da esperti umani e categorizzati in base alle loro proprietà utilizzando metodi statistici. Affinché un algoritmo di AA possa riprodurre con successo l'analisi di un'immagine (p.es. una radiografia del torace) da parte di un Radiologo umano, dovrà essere addestrato a partire non da un unico dataset di apprendimento non etichettato (contenente molte tipologie eterogenee di anomalie radiografiche), ma da diversi datasets che rafforzano l'apprendimento per ciascuna classe di reperti anormali (p.es. cardiache, mediastiniche, polmonari, ossee) e da datasets aggiuntivi per varie sottoclassi di anomalie (p.es. cardiopatie congenite).

L'AA costituisce la massima espressione della potenza di calcolo di un sistema informatico, intesa come la sua capacità di elaborare indefinitamente dati senza affaticarsi. Tuttavia, in un sistema potente ma mal controllato potrebbero verificarsi problematiche come il sovra-adattamento (*overfitting*), che comporta un peggioramento delle prestazioni dell'algoritmo su nuovi dati a seguito dell'inserimento nel modello di apprendimento (unitamente ai dati di ingresso corretti e in maniera indistinguibile da essi) di fluttuazioni statistiche non significative dei dati immessi. Nell'ambito dell'analisi delle immagini, il fenomeno del sovra-adattamento può essere amplificato dalla possibilità di varianti anatomiche non patologiche (come ossa accessorie, oppure strutture congenitamente assenti o ipoplasiche). All'estremo opposto si colloca il fenomeno del sotto-adattamento (*underfitting*), che sussiste quando un algoritmo di AA non è in grado di riprodurre fedelmente (p.es. a causa di un insufficiente addestramento) le relazioni esistenti tra le caratteristiche di un dataset e una data variabile, interpretando così i dati in ingresso in maniera eccessivamente semplificata.

La maggiore complessità delle immagini radiologiche rispetto a quelle utilizzate nei test tradizionali di riconoscimento degli oggetti rappresenta una delle principali sfide per lo sviluppo di algoritmi di AA in Diagnostica per immagini.

Tale complessità riguarda aspetti sia semantici (come l'enorme varietà di reperti normali e patologici che un sistema di AA potrebbe incontrare nell'analisi di immagini acquisite su pazienti reali), sia tecnici, relativi alle differenze esistenti tra le varie modalità di imaging e alla presenza di centinaia o migliaia di immagini consecutive all'interno di un singolo dataset (si pensi p.es. alla risonanza magnetica e alla TC multistrato), con una densità di informazione assai maggiore rispetto ad altre tipologie di immagini biomediche.

Apprendimento profondo

L'apprendimento profondo (AP; in inglese *deep learning*, DL) rappresenta una nuova forma di AA, che può consentire di ottenere prestazioni migliori rispetto all'AA classico. Anziché ricorrere a forme di etichettatura o di ingegnerizzazione delle caratteristiche, gli algoritmi di AP apprendono in maniera autonoma le caratteristiche più adatte per classificare i dati forniti in ingresso, in base allo specifico compito assegnato, utilizzando reti neurali artificiali di ispirazione biologica. Le "reti neurali convoluzionali" (RNC; in inglese *Convolutional Neural Networks*, CNN) sono un tipo particolare di rete neurale ottimizzata per il riconoscimento di patterns all'interno delle immagini e rappresentano l'approccio più comune per l'elaborazione delle immagini biomediche, potendo accettare in ingresso immagini bi- o tridimensionali. L'AP si è dimostrato promettente per l'estrazione di caratteristiche dalle immagini biomediche. In queste applicazioni, le unità computazionali sono definite come livelli strutturati in maniera gerarchica e fra loro integrati per estrarre le caratteristiche intrinseche delle immagini: attraverso una rete neurale convoluzionale, un sistema di AP può p.es. estrarre le caratteristiche intrinseche di una neoplasia per fornire informazioni prognostiche, con un evidente impatto sulla gestione clinica del paziente.

La potenza di calcolo delle infrastrutture hardware e la disponibilità di dati adeguati per l'apprendimento sono due fattori che condizionano direttamente la funzionalità delle reti neurali impiegate per l'AP. Se la potenza di calcolo aumenta significativamente nell'arco di anni o mesi e può essere pertanto limitata a breve termine solo da fattori temporali o economici, la soluzione al problema di una scarsa disponibilità di datasets strutturati per l'addestramento non è banale e può ostacolare lo sviluppo e la diffusione su vasta scala di tali sistemi.

Applicazioni dell'IA in Diagnostica per immagini

L'IA ha aperto nuove prospettive su come sfruttare al massimo le informazioni ottenibili dall'imaging biomedico per una più approfondita comprensione dei processi patologici, finalizzata ad una più efficace gestione diagnostica e terapeutica. Una volta addestrati, i sistemi di IA sono in grado di effettuare un'analisi delle immagini biomediche finalizzata a riconoscere determinate caratteristiche (siano esse visibili o invisibili all'occhio umano) e di fornire indicazioni su eventuali reperti anomali, p.es. in termini di probabilità condizionali secondo un approccio bayesiano. In questo senso, una differenza di rilievo tra IA e sistemi di diagnosi assistita da calcolatore (*Computer Aided Diagnosis*, CAD) risiede nel fatto che, mentre questi ultimi richiedono che le caratteristiche peculiari delle immagini vengano definite da operatori umani (e, quindi, si basano su algoritmi predefiniti e prevedibili), le funzioni discriminatorie degli algoritmi di IA derivano direttamente dai dati e possono evolversi autonomamente in funzione di essi. L'interpretazione automatica delle immagini rappresenta una delle applicazioni radiologiche dell'IA che desta maggior entusiasmo.

A titolo esemplificativo, Rajpurkar e coll. hanno illustrato un algoritmo di IA con accuratezza diagnostica simile a quella di Radiologi umani per la diagnosi di polmonite sulla radiografia del torace in un dataset pubblico. Esperienze analoghe sono state condotte per l'individuazione di fratture, la diagnosi di tubercolosi e la stima dell'età ossea. Altre applicazioni di IA consentono di indicare la priorità della refertazione di taluni esami (p.es. TC cranio in urgenza in pazienti con ictus emorragico), permettendo quindi di ottimizzare il flusso di lavoro ed evitare ritardi diagnostici, soprattutto in situazioni di maggior impegno del personale radiologico. Tuttavia, attualmente non sono disponibili soluzioni IA commerciali in grado di interpretare le immagini e generare un referto in maniera autonoma.

Un'altra applicazione dell'IA in Diagnostica per immagini consiste nel supportare i processi di decisione medica relativi alle richieste di esami di imaging, non soltanto attraverso la valutazione della cartella clinica del paziente e dell'appropriatezza delle indagini radiologiche, ma anche guidando la scelta della modalità diagnostica più indicata. Gli algoritmi di IA possono essere programmati per lavorare secondo criteri di appropriatezza elaborati e approvati da società scientifiche (come p.es. quelli sviluppati dall'American College of Radiology), allo scopo di massimizzare l'adesione a linee guida e raccomandazioni condivise e validate.

La disponibilità di dati strutturati e categorizzati su base multicentrica (*big data*), ottenibili attraverso l'integrazione con i sistemi RIS/PACS, è un requisito essenziale per lo sviluppo e la diffusione dell'IA in ambito radiologico. Tuttavia, a tutt'oggi questa esigenza (vitale per un addestramento efficace degli algoritmi di IA) si scontra spesso con il fatto che la maggior parte dei referti radiologici è scritta sotto forma di testo narrativo non strutturato, pertanto non direttamente fruibile per l'estrazione automatizzata delle informazioni in essi contenute. Questo problema potrebbe essere risolto con l'adozione del referto strutturato (RS), che, se adeguatamente implementato, può favorire la raccolta e l'elaborazione di *big data* attraverso una semantica e un lessico standardizzati. A tale scopo, la Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica (SIRM) sta portando avanti un progetto societario per lo sviluppo di modelli di RS da utilizzare in vari scenari clinico/diagnostici, che si è concretizzato nella pubblicazione di un numero via via crescente di modelli di RS validati da comitati di esperti. Un altro elemento di convergenza tra RS e IA è rappresentato dalla messa a punto di sistemi di elaborazione del linguaggio naturale (*Natural Language Processing, NLP*), che consentono di convertire i referti redatti in testo libero in RS, agevolando la naturale adozione del RS e, attraverso la sua completa integrazione nel flusso di lavoro, la gestione automatizzata di *big data* mediante sistemi di IA.

La prospettiva di ricorrere all'IA per ottimizzare i protocolli di acquisizione delle immagini biomediche, con potenziali vantaggi in termini di sicurezza dei pazienti e di costi di gestione sanitaria, rappresenta un altro argomento di interesse applicativo. Alcuni algoritmi di IA permettono di ottenere risultati equivalenti o addirittura superiori rispetto a soluzioni convenzionali per la riduzione del rumore negli esami TC multistrato e PET, consentendo di ottenere immagini diagnostiche con un'esposizione radiante significativamente inferiore rispetto ai protocolli convenzionali.

Un campo di ricerca di grande attualità connesso all'IA è costituito dalla radiomica, definita come l'estrazione di una grande mole di caratteristiche quantitative dalle immagini biomediche convenzionali, al fine di ottenere dati utilizzabili in sistemi di supporto clinico-decisionale per migliorare l'accuratezza diagnostica, prognostica e predittiva.

La radiomica si avvale di sistemi di IA per cercare correlazioni tra biomarcatori di imaging e altri biosegnali (come dati clinici, parametri di laboratorio, etc.), fornendo informazioni non ottenibili con la semeiotica radiologica standard, come quelle relative alla risposta precoce ai trattamenti, la predizione dell'aggressività biologica di una neoplasia, l'esistenza di bersagli molecolari per eventuali terapie mirate, la previsione della prognosi individuale e la personalizzazione delle terapie. A differenza di quanto accade con una biopsia tradizionale (invasiva e casuale, oppure mirata esclusivamente ad una determinata porzione di tessuto), la radiomica presenta il vantaggio di fornire in maniera ripetibile e non invasiva informazioni relative ad una lesione nella sua globalità, permettendo di rappresentare per intero la sua complessità (compreso p.es. il microambiente tumorale) e di analizzare anche piccole aree di eterogeneità strutturale. La radiomica può comprendere l'analisi dell'assetto genetico di un tessuto, nel qual caso si parla di radiogenomica. Le caratteristiche ("firme", signatures) radiomiche possono essere calcolate utilizzando programmi dedicati a partire da immagini acquisite con protocolli di routine.

Tuttavia, per quanto la radiomica rivesta grande interesse in virtù delle proprie potenzialità, al momento il suo utilizzo è tuttora limitato alla pura ricerca da diversi fattori, che comprendono la mancanza di validazione su base multicentrica e la difficoltà di garantire un'adeguata qualità e omogeneità dei dati inseriti per ottenere risultati riproducibili, anche a causa delle differenze tra i protocolli di acquisizione di immagini acquisite su apparecchiature diverse o in centri diversi.

Problematiche etiche e medico-legali

Diversi Autori hanno ipotizzato che, in futuro più o meno prossimo, i sistemi di IA potrebbero essere in grado di sostituire i Radiologi nella loro attività professionale. La questione è: potrà l'IA sostituire i Radiologi nelle attività di osservazione, caratterizzazione e quantificazione che attualmente essi svolgono utilizzando le proprie abilità cognitive? La risposta sintetica è: no. Tuttavia, come sostenuto da Curtis Langlotz all'ECR 2018: "Non sarà l'IA a sostituire i Radiologi, ma saranno i Radiologi che usano l'IA a sostituire i Radiologi che non la usano".

In ogni casi, sia i Radiologi che i sistemi di IA devono seguire regole e principi imprescindibili per una corretta gestione dei pazienti e dei dati sanitari. Le questioni di ordine etico relative al corretto utilizzo dell'IA riguardano i seguenti settori:

- dati (generazione, registrazione, mantenimento, elaborazione, diffusione, condivisione e utilizzo);

- algoritmi di IA;
- pratiche (innovazione responsabile, programmazione, sicurezza, codici deontologici per la formulazione e la messa in atto di soluzioni eticamente valide);
- comunicazione (compresi gli strumenti attraverso i quali vengono fornite ai pazienti le informazioni ottenute dai sistemi di IA, nonché la gestione delle problematiche psicologiche da esse derivanti, che non può essere demandata ad un sistema informatico).

Si possono riconoscere vari aspetti dell'etica dei dati, che comprendono il consenso informato, la privacy e la protezione dei dati, la loro proprietà, l'obiettività nel gestirli e l'eventualità che possa crearsi un divario tra chi dispone delle risorse per gestire e analizzare grandi quantità di dati e chi no. Altre problematiche potrebbero derivare da eventuali comportamenti discriminatori nei confronti di soggetti socialmente più deboli (p.es. appartenenti a minoranze o a ceti meno abbienti), dalla necessità di ottenere la fiducia di medici e pazienti e dal dovere di garantire ad ogni paziente un equo accesso alle prestazioni sanitarie (comprese quelle che prevedano l'uso di sistemi di IA).

Uno dei principali ostacoli all'uso dell'IA in Diagnostica per Immagini è il pregiudizio di automazione (*automation bias*), che può essere definito come la propensione ad accettare una diagnosi formulata da un sistema di IA rispetto ad una derivante dall'evidenza scientifica e/o dall'esperienza professionale del medico. Il rischio di *automation bias* può essere maggiore laddove vi sia una carenza di personale medico, poiché in tali situazioni potrebbero mancare Radiologi umani in grado di verificare i risultati dell'IA. Inoltre, un eccesso di automazione può generare un eccessiva fiducia da parte degli utilizzatori dell'IA (*overconfidence*) e, a lungo termine, condurre ad un depauperamento di competenze (*deskilling*) da parte dei professionisti sanitari, non più in grado di svolgere autonomamente attività che l'IA esegue abitualmente in maniera automatizzata.

La comunicazione delle informazioni mediche, le norme per l'utilizzo dei dati e i requisiti per i comitati di revisione istituzionale potrebbero dover prevedere nuove possibilità di gestione dei dati dei pazienti. Inoltre, il funzionamento dei sistemi di IA integrato nelle reti di *big data* solleva questioni etiche e legali relative al consenso specifico del paziente alla condivisione dei dati, alla tutela della privacy e della sicurezza e alla disponibilità di un accesso a più livelli ad informazioni sanitarie anonimizzate o pseudonimizzate. E' pertanto auspicabile che vengano messe a punto modalità di tutela della privacy conformi alla legislazione vigente sulla protezione dei dati sensibili, condivise dai comitati di revisione istituzionale e da includere nelle infrastrutture di ricerca dati. Va sottolineato che questo processo di sviluppo delle tecnologie e delle infrastrutture richiede una stretta cooperazione multidisciplinare tra istituzioni governative, centri di ricerca, operatori sanitari e industria. In ogni caso, va tenuto presente che la comunicazione diretta tra medico e paziente rappresenta una componente irrinunciabile del rapporto di cura, che non può essere demandato ad una macchina; a tale proposito, Krittanawong ha sottolineato che "l'IA non può intraprendere una conversazione o interagire con il paziente per guadagnare la sua fiducia, rassicurarlo o esprimere empatia, tutte importanti dimensioni del rapporto medico/paziente".

Un importante aspetto inerente l'uso medico dell'IA è rappresentato dalla responsabilità riguardo ai processi decisionali da cui dipende la salute dei pazienti: in assenza di regolamentazione specifica, potrebbero sussistere problematiche di ordine etico e medico-legale laddove un sistema di IA sia coinvolto nel processo e possa suggerire soluzioni (giuste o sbagliate), mentre la decisione definitiva (anch'essa giusta o sbagliata) spetta al medico, che ne risponde legalmente (Tabella 1). Alla questione della responsabilità si aggancia quella della trasparenza dei sistemi di IA, che spesso appaiono ai loro utilizzatori come "scatole nere" i cui meccanismi di funzionamento sfuggono ad una comprensione universale: una simile situazione è, per ovvi motivi, difficilmente accettabile in applicazioni di supporto decisionale (specialmente in medicina) e può sia comportare

INDICAZIONE DELL'IA	RISULTATO DELL'IA	DECISIONE MEDICA	EFFETTO SUL PAZIENTE	POSSIBILE RISVOLTO MEDICO-LEGALE
Trattamento standard	Corretto	Rifiuta l'indicazione dell'IA	Danno	Medico perseguibile
	Errato (il trattamento standard è errato)	Segue l'indicazione dell'IA	Danno	Medico non perseguibile
Trattamento non standard	Corretto (il trattamento standard è errato)	Rifiuta l'indicazione dell'IA	Danno	Medico non perseguibile
	Errato	Segue l'indicazione dell'IA	Danno	Medico perseguibile

Tabella 1. Possibili conseguenze medico-legali dell'uso dell'IA nella professione medica. Adattato da Pryce [15].

dilemmi etici e problematiche medico-legali, sia minare la fiducia nell'IA di medici e pazienti. Per contestualizzare il problema in Diagnostica per immagini, in assenza di regolamentazioni specifiche e di adeguate certificazioni di qualità, i Radiologi utilizzatori di algoritmi di IA potrebbero, per assurdo, essere chiamati ad assumersi la responsabilità legale delle prestazioni di sistemi a loro incomprensibili. Questa circostanza solleva, da un lato, il problema della validazione rigorosa delle prestazioni dei sistemi di IA (operazione complessa e onerosa in termini di tempo e risorse) e, dall'altro, quello di rendere gli algoritmi di IA "spiegabili" (*eXplainable Artificial Intelligence, xAI*), in modo da consentire a pazienti e operatori sanitari di interagire con l'IA con un atteggiamento critico e pienamente responsabile.

Conclusioni

Nel confrontarsi con una tecnologia innovativa e potenzialmente distruttiva come l'IA, è plausibile che i Radiologi dovranno elaborare strategie non basate su pregiudizi, ma che tengano conto in modo specifico delle sue caratteristiche, del suo stato di sviluppo tecnico/scientifico, della sua implementazione da parte dell'industria e della sua effettiva diffusione. Va tenuto presente che il compito professionale del Radiologo non consiste semplicemente nel descrivere reperti radiologici, ma nel contribuire alla gestione diagnostico/terapeutica complessiva del paziente fornendo, attraverso il referto, una documentazione sistematica dei risultati e dell'interpretazione dei dati di imaging, alla luce delle proprie competenze mediche specialistiche e in relazione al quesito clinico e all'anamnesi, configurando così l'Atto Medico Radiologico. La gestione delle procedure radiologiche, la stesura del referto e la comunicazione con i colleghi e il paziente sono e sono destinati a rimanere compiti inalienabili del Medico Radiologo, che dovrà conoscere in maniera compiuta gli strumenti che il progresso tecnologico mette a sua disposizione (compresi gli algoritmi di IA) e i loro campi di applicazione, avvalendosi di essi come ausilio per migliorare la propria attività professionale.

LETTURE CONSIGLIATE

1. Choy G, Khalilzadeh O, Michalski M et al (2018) Current applications and future impact of machine learning in radiology. Radiology 288:318–328. doi: 10.1148/radiol.2018171820
2. Coppola F, Faggioni L, Gabelloni M et al (2021) Human, all too human? An all-around appraisal of the "artificial intelligence revolution" in medical imaging. Front Psychol 12:710982. doi: 10.3389/fpsyg.2021.710982
3. European Society of Radiology (ESR) (2019) What the radiologist should know about artificial intelligence - an ESR white paper. Insights Imaging 10:44. doi: 10.1186/s13244-019-0738-2
4. Faggioni L, Coppola F (2021) Intelligenza artificiale. In: Bibbolino C, Pinto A, Accarino B, Sartori P, Orlacchio A. Il medico radiologo. Manuale di legislazione, management e deontologia. p. 300–307. Il Pensiero Scientifico Editore, Roma, ISBN: 978-88-490-0702-2
5. Geis JR, Brady AP, Wu CC et al (2019) Ethics of artificial intelligence in radiology: summary of the joint European and North American multisociety statement. J Am Coll Radiol 16:1516–1521. doi: 10.1016/j.jacr.2019.07.028
6. Gillies RJ, Kinahan PE, Hricak H (2016) Radiomics: images are more than pictures, they are data. Radiology 278:563–577. doi: 10.1148/radiol.2015151169
7. Granata V, Caruso D, Grassi R et al (2021) Structured reporting of rectal cancer staging and restaging: a consensus proposal. Cancers (Basel) 13:2135. doi: 10.3390/cancers13092135
8. Granata V, Faggioni L, Grassi R et al (2021) Structured reporting of computed tomography in the staging of colon cancer: a Delphi consensus proposal. Radiol Med. doi: 10.1007/s11547-021-01418-9
9. Holzinger A (2021). Explainable AI and multi-modal causability in medicine. I-Com 19, 171–179. doi: 10.1515/icom-2020-0024
10. Kohli M, Geis R. Ethics, artificial intelligence, and radiology (2018) J Am Coll Radiol 15:1317–1319. doi: 10.1016/j.jacr.2018.05.020
11. Krittanawong C (2018) The rise of artificial intelligence and the uncertain future for physicians. Eur J Intern Med 48, e13–e14. doi: 10.1016/j.ejim.2017.06.017
12. Neri E, Coppola F, Miele V, Bibbolino C, Grassi R (2020) Artificial intelligence: who is responsible for the diagnosis? Radiol Med 125:517–521. doi: 10.1007/s11547-020-01135-9
13. Pesapane F, Codari M, Sardanelli F (2018) Artificial intelligence in medical imaging: threat or opportunity? Radiologists again at the forefront of innovation in medicine. Eur Radiol Exp 2:35. doi: 10.1186/s41747-018-0061-6
14. Pinto Dos Santos D, Baeßler B (2018) Big data, artificial intelligence, and structured reporting. Eur Radiol Exp 2:42. doi: 10.1186/s41747-018-0071-4
15. Price WN II, Gerke S, Cohen IG (2021) How much can potential jurors tell us about liability for medical artificial intelligence? J Nucl Med 62:15–16. doi: 10.2967/jnumed.120.257196
16. Rizzo S, Botta F, Raimondi S et al (2018) Radiomics: the facts and the challenges of image analysis. Eur Radiol Exp 2:36. doi: 10.1186/s41747-018-0068-z
17. Schmitt N, Mokli Y, Weyland CS et al (2021) Automated detection and segmentation of intracranial hemorrhage suspect hyperdensities in non-contrast-enhanced CT scans of acute stroke patients. Eur Radiol. doi: 10.1007/s00330-021-08352-4
18. Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica. Atto medico radiologico. https://www.sirm.org/download/184
19. Tohka J, van Gils M (2021) Evaluation of machine learning algorithms for health and wellness applications: a tutorial. Comput Biol Med 132:104324. doi: 10.1016/j.compbiomed.2021.104324
20. Triberti S, Durosini I, Pravettoni G (2020) A "third wheel" effect in health decision making involving artificial entities: a psychological perspective. Front Public Health 8:117. doi: 10.3389/fpubh.2020.00117

LETTERA DEL SEGRETARIO FABIO PINTO

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202182

SEGRETERIA NAZIONALE

Presidente Nazionale
Paolo Sartori

Segretario Nazionale
Fabio Pinto

Vice Segretario Nazionale
Giulio Argalia

Segretario Amministrativo
Giovanni Mandoliti

Coord. Interregionale Nord
Francesco Monteduro

Coord. Interregionale Centro
Claudio Guerra

Coord. Interregionale Sud
Giuseppe Capodieci

Rappr.Te Settore per i Liberi Prof.
Bruno Accarino

Rappr.Te Settore Università
Antonio Orlacchio

Rappr.Te Radiodiagnostica
Riccardo Ferrari

Rappr.Te Radiodiagnostica
Vincenzo De Ruvo

Rappr.Te Radiodiagnostica
Luisa Manes

Rappr.Te Radiodiagnostica
Filippo Mangiapane

Rappr.Te Radioterapia
Gianpaolo Montesi

Rappr.Te Medicina Nucleare
Augusto Manzara

Rappr.Te Neuroradiologia
Gabriele Gasparini

Rappr.Te Settore Fisici
Antonella Soriani

Presidente Fondazione Area Radiologica
Francesco Lucà

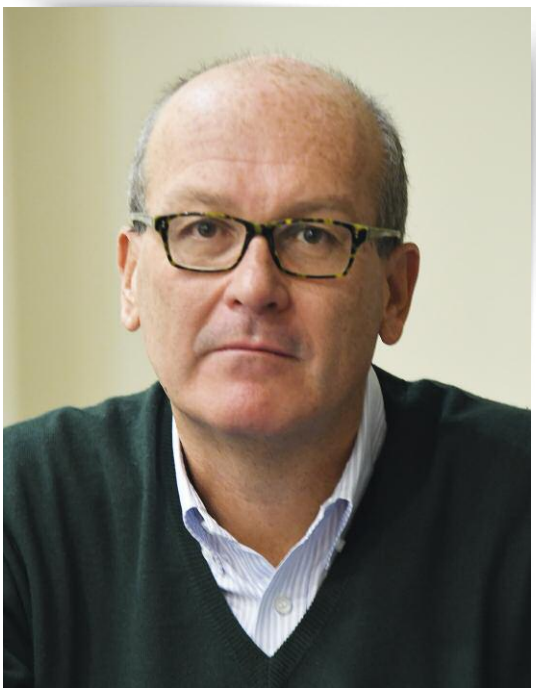
Primo Presidente
Raffaele Pinto

Direttore "Il Radiologo"
Palmino Sacco

Direttore sito web
Andrea Magistrelli

Segretario Verbalizzante
Carlo Liguori

SNR Giovani
Gloria Addeo



Carissimi Colleghi,

è con grande piacere che, nella nuova veste di Segretario Nazionale, invio a voi e alle vostre famiglie i più fervidi auguri di Buone Feste e, soprattutto, di un Anno Nuovo foriero di opportunità affidabili in campo professionale.
E' noto che l'onda lunga delle crisi di consenso e di fiducia verso le Istituzioni non ha risparmiato le organizzazioni sindacali e la loro capacità di rappresentanza. La vulgata corrente narra di un Sindacato che rappresenta male gli interessi dei propri iscritti, difendendo piccoli interessi di bottega!
In opposizione a ciò, come avrai avuto modo di verificare, abbiamo cominciato il nostro incarico proseguendo il progetto di rinnovamento del Sindacato Nazionale Area Radiologica, seguendo un percorso già tracciato da chi ci ha preceduto. Al centro di questo percorso intendiamo porre la Formazione, con

SEGRETARI REGIONALI

Abruzzo
Antonio Calabrese

Alto Adige
Mauro Contini

Basilicata
Francesco Borraccia

Calabria
Adolfo Siciliani

Campania
Fabio Pinto

Emilia Romagna
Zairo Ferrante

Friuli V. Giulia
Stefano Smania

Lazio
Pasquale Paolantonio

Liguria
Valentina Claudiani

Lombardia
Ugo Sonvico

Marche
Giulio Argalia

Molise
Eustachio Coia

Piemonte
Gianpaolo Di Rosa

Puglia
Vincenzo De Ruvo

Sardegna
Giancarlo Caddeo

Sicilia
Giuseppe Capodieci

Toscana
Claudio Guerra

Trentino
Luisa Manes

Umbria
Roberto Ferranti

Valle D'aosta
Gianmarco Lunardi

Veneto
Paolo Sartori

CONSIGLIERI

Campania
Graziella Di Grezia
Carlo Liguori

Emilia Romagna
Marilene Eccher

Lazio
Angelo Gaetano Carriero
Francesca Salvia

Liguria
Veronica Giasotto

Lombardia
Ugo Sonvico

Piemonte
Filippo Russo

Puglia
Stefano Andresciani

Sicilia
Filippo Mangiapane

Toscana
Lorenzo Testaverde

Veneto
Altin Stafa

particolare riguardo a quella riguardante i temi della difesa della Radiologia nelle aziende. Nello specifico, proprio in considerazione del fatto che nuove conoscenze saranno indispensabili per fronteggiare le sfide future, bisognerà aggiornare e modernizzare la Formazione sindacale della Classe Dirigente, rivolgendosi in particolare alle nuove leve!

L'epoca che viviamo rende assai difficile il ruolo di stakeholder nell'ambito del governo di sistemi complessi quale quello sanitario. Con una battuta amara, potremmo dire che finora ce la siamo cavata come fece Leonida alle Termopili! Gli attacchi alla nostra professione proseguono e solo la massima coesione possibile della categoria potrà evitare conseguenze nefaste!

In un quadro più generale osserviamo che, se, da un lato, la pandemia da COVID-19 ha rimescolato le carte, facendo riemergere l'innegabile ruolo centrale della Sanità Pubblica, dall'altro verifichiamo che, nonostante gli sforzi del Governo, il finanziamento del SSN rimane ampiamente ridotto rispetto a quello degli altri principali paesi europei: molte regioni hanno sfondato i tetti di spesa e gli elementi positivi all'orizzonte non possono essere considerati acquisiti (mentre scriviamo è in corso il classico "assalto alla diligenza" per emendare le scelte iniziali della Manovra di Bilancio per il 2022).

Come noto, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, nell'ambito della Missione 6 (Salute), stanzia 18,5 miliardi di euro con l'obiettivo di rafforzare la prevenzione e i servizi sanitari sul territorio, modernizzare e digitalizzare il sistema sanitario e garantire equità di accesso alle cure: anche su questo punto dovremo seguire l'evoluzione degli scenari con la massima attenzione, onde evitare stravolgimenti che abbiano impatto negativo sulla nostra attività professionale.

Intanto si parla del nuovo Contratto della Dirigenza Sanitaria. Presteremo massima attenzione alle indicazioni dei colleghi, al fine di ottimizzare il nostro contributo. Sicuramente lavoreremo su proposte atte a incrementare il Fondo del disagio e a cercare di incidere sul welfare, evitando che le colleghe continuino a fare sacrifici per le proprie famiglie a discapito della carriera e del trattamento economico percepito.

Il cronoprogramma del CCNL 20219-21 non è ancora definito e il CCNQ ancora in alto mare. Al momento di andare in stampa non sappiamo se la Dirigenza Professionale, Tecnica e Amministrativa rientrerà grazie alla abrogazione dell'articolo 1, comma 187, della legge numero 145 del 30 dicembre 2018, che prevedeva il suo "trasferimento", a partire dalla attuale tornata contrattuale, dagli enti Locali all'Area Sanità..

Ed allora, a differenza di chi aspetta Godot restando immobile, partiamo dai punti già acquisiti e poniamoci una domanda pragmatica: che fine ha fatto il CCNL 2016-18? Stiamo verificando che, in molte realtà, esso langue senza essere applicato. Non è stato implementato il nuovo sistema degli incarichi: in numerose aziende siamo fermi senza alcuna iniziativa da parte di chicchessia!

A noi spetta il compito di svolgere un'azione capillare di controllo, promuovendo il dialogo istituzionale in particolare con quegli interlocutori che abbiano già mostrato sensibilità verso le sorti della Salute Pubblica!

Il Sindacato Nazionale Area Radiologica ha una classe dirigente peculiare e unita da legami profondi, fatta di persone competenti la cui azione è fortificata dal valore della memoria: proseguiremo la battaglia della difesa dei nostri interessi specifici sicuramente non tutelabili da altri sindacati generalisti!

Nel nuovo anno, pertanto, saremo impegnati in battaglie radiologiche quali la difesa dal "task shifting", la sconfitta del precariato, l'applicazione della Legge 101/2020 e del CCNL 2016-2018, ed ancora a perseguire nuovi modi e ritmi sostenibili di lavoro.

In questo continueremo a muoverci in sinergia e comunanza di intenti, pur nel rispetto dei reciproci ruoli, con le nostre Società Scientifiche di riferimento per il rispetto delle regole da loro elaborate.

Buon 2022 a tutti! ■

Fabio Pinto

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202183

Fabio Pinto

Forum Risk Management

obiettivo sanità salute

30 NOVEMBRE | **1/2/3** DICEMBRE **2021**
AREZZO FIERE E CONGRESSI

Il Forum Risk Management, tenutosi ad Arezzo dal 30 novembre al 3 dicembre 2021, si è nuovamente svolto in presenza ed ha visto -come da tradizione- la partecipazione di numerosi Direttori Generali Italiani, degli Assessori Regionali alla Sanità, del Ministro della Salute, dei Segretari Nazionali dei Sindacati Medici (e non) e dei Presidenti dei 21 Ordini Professionali.

Nella veste di Segretario Nazionale SNR sono stato invitato a partecipare, il 2 dicembre, al Tavolo Tematico numero 4 focalizzato su "*Il capitale umano in sanità: le sfide per la formazione dei professionisti*" coordinato dal Prof. Gensini e dal Dott. De Falco, Responsabile AGENAS per il settore dedicato alle sfide per la formazione dei professionisti della Sanità. Sono intervenuti, tra gli altri, il Segretario FNOMCEO Roberto Monaco, il DG della Romagna Carradori, ed alcuni rappresentanti nazionali delle principali professioni sanitarie.

Nel corso del dibattito ho dichiarato: "*Pur partendo dalla nuova realtà lavorativa legata alla innovazione e alla digitalizzazione delle modalità operative, è opportuno sottolineare l'importanza strategica della valorizzazione delle risorse umane, senza cui qualsiasi tecnologia risulterà incompleta, anche per motivi etici*". Ho dunque ribadito la centralità delle risorse umane, tematica che deve assolutamente diventare precipua nella agenda politica regionale e nazionale. Ci siamo trovati d'accordo sul fatto che non sia più accettabile la mancanza di chiarezza nel "*committment*", in quanto solo scelte lungimiranti, seguite dal rispetto degli impegni presi, potranno sortire l'effetto di incrementare la appetibilità della Radiologia nel pubblico, oggi in stato di grave crisi per la modesta offerta economica rispetto agli altri paesi europei ed alle condizioni di lavoro. Purtroppo dieci anni di tagli in Sanità hanno sortito il loro effetto negativo.

Proprio in considerazione del fatto che nuove conoscenze sono richieste per fronteggiare le sfide future, bisogna attivarsi nelle sedi competenti, al fine di aggiornare e modernizzare la Formazione Specialistica, ripensando al significato degli ECM. Questa, a nostro parere, è una delle più importanti tra tutte le future battaglie sindacali. D'altra parte, partendo dagli strumenti disponibili, la Legge 101/2020 (articolo 162, comma 4) ingiunge la formazione in materia radiologica, in particolare nella Radioprotezione, anche per gli altri specialisti: "*I crediti specifici in materia di radioprotezione devono rappresentare almeno il 10 per cento dei crediti complessivi previsti nel triennio per i medici specialisti, i medici di medicina generale, i pediatri di famiglia, i tecnici sanitari di radiologia medica, gli infermieri e gli infermieri pediatrici, e almeno il 15 per cento dei crediti complessivi previsti nel triennio per gli specialisti in fisica medica e per i medici specialisti e gli odontoiatri che svolgono attività complementare.*"

La Formazione, quindi, da porre al centro dei nuovi modelli che stanno nascendo in risposta alle sfide imminenti. La nostra idea di sviluppo della Sanità del futuro parte, complessivamente, dalla conferma di una visione paziente-centrica, basata su scelte forti di carattere etico che noi possiamo sicuramente garantire. Proponiamo di coagulare le nuove competenze -che sono già presenti e che saranno sempre più richieste- con le classiche competenze della scienza medica (etica, -indispensabile per la implementazione della Intelligenza Artificiale-, ruolo del radiologo clinico –in presenza senza essere richiuso nel retrobottega della Unità Operativa o, peggio, a distanza-, empatia –irrinunciabile ai fini della comprensione dei problemi del paziente). Una nuova era è alle porte: cerchiamo di contribuire al cambiamento avendo chiara la rotta da percorrere! ■

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202184

Francesca Salvia

QUESTIONE DI EMANCIPAZIONE CULTURALE, *non di genere!*

La scelta di accedere a corsi di studio scientifici sempre più performanti e complessi, completandoli rapidamente e con elevato profitto accademico, in medicina riguarda sempre più il genere femminile, ma raggiungere ed accettare la parità è ancora una chimera.

Molti, come anche il premier Draghi, parlano di investire sulle donne, di colmare il gender pay gap, di incentivare il lavoro femminile, come unica vera sfida per la ripresa economica del nostro Paese, ma le quote rosa hanno spaccato l'opinione pubblica... donne comprese.

Siamo veramente sicuri di voler favorire il raggiungimento da parte delle donne di posizioni manageriali di rilievo?

A fronte dell'obbligo di riservare loro almeno 1/3 dei posti nei CdA delle compagnie quotate in borsa, dai dati Ocse, solo il 27,8% in Italia accede ai ruoli dirigenziali, dietro a Francia (34,6%), Spagna (33,2%), Germania (29,4%) e Grecia (28%) (vedasi anche: www.oecd.org/gender/data).

Dal 2013 al 2016, grazie all'introduzione delle quote di genere, meglio conosciute come "quote rosa", la collocazione femminile in ruoli apicali è passata dal 15 al 30%; peccato persista un gap sulla valorizzazione economica delle posizioni o - per meglio dire – a parità d'incarico le donne vengono pagate meno, specie nel settore privato. A ben valutare, in parte ciò potrebbe essere dovuto al maggior ricorso ai "lavori flessibili" da parte delle donne stesse, che ancora accettano di risentire di retaggi culturali e sociali che le vedono maggiormente protagoniste nell'accudimento di genitori/parenti anziani-famiglia-figli, a cui dedicano statisticamente in media il triplo del tempo rispetto agli uomini.

Ma se il gap è determinato dalla fisiologia umana naturale: gestazione e parto sono – ancora – limitati al solo genere femminile, ecco che non sono sufficienti le quote rosa per accedere ad una reale e paritaria concorrenza tra candidati e candidate per ottenere posizioni apicali in ogni ambito.

I ruoli sono oggettivamente – al momento attuale – biologicamente diversi, ma non sono socialmente prestabiliti, se non da retaggi culturali che facciamo fatica (noi donne per prime) a scrollarci di dosso.

Si continua a parlare di ingiustizia femminile nel dover scegliere tra carriera e lavoro. Ma perché scegliere? Non siamo forse noi stesse a permetterlo? Accade ogni volta che rinunciamo ad esigere il rispetto da parte di dirigenti e colleghi che quasi "colpevolizzano" la giusta libertà e il desiderio di voler essere genitore (magari di figli multipli), di accudire le persone care o di crescere la propria prole. Conciliare il proprio ruolo sociale con la genitorialità è possibile e doveroso, perché solo insieme – tutti i generi – potranno contribuire a costruire una società emancipata, attenta, che valorizzi le capacità reali di ciascuno/a ed insegni la convivenza e il rispetto. Non basta riservare posti per la dirigenza, occorre trovare e fornire gli strumenti adeguati per farli occupare.

L'Italia ha leggi fantastiche sulla tutela della genitorialità, spesso usate egregiamente, talvolta abusate per comodità e opportunismo, visto che non sempre è possibile ricollocare temporaneamente una gestante a mansioni diverse. In un reparto di radiologia, ad esempio, risulta più comodo che la radiologa resti a casa, protetta da una gravidanza "a rischio". E i malumori dei colleghi nascono dall'obbligo di sobbarcarsi lavoro in più per mancanza di sostituzioni tempestive per diversi mesi, se non anni.

Spesso chi si lamenta di non avere voce non va neppure a votare rappresentanti che conoscano le peculiarità di genere, perché parità ed uguaglianza non sono sinonimi.

Sono tante le donne che non vorrebbero essere trattate come una specie da proteggere. Fino a quando dovranno giustificare la loro "scomoda" presenza nel mondo economicamente produttivo, specie se giovani ed in età fertile, avremo perso tutti, perché le donne non generano solo figli e futuro, ma idee, solidarietà, cultura, arte, scienza, competenze sportive, coscienza sociale, strategie di convivenza e anche tanta tecnologia.

Proviamo a cambiare prospettiva; regaliamoci opportunità. ■

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202185

Francesco Lucà

Cosa bisogna sapere del **Fondo Perseo**

La previdenza complementare è sempre più il fondamentale sostegno per un giovane che deve affiancare alla previdenza obbligatoria una modalità che sia capace di costruire nel tempo una integrazione efficace al proprio tenore di vita in quiescenza. Così come è stato sottolineato dall'Ocse, il nostro sistema previdenziale è altamente sostenibile alla luce delle diverse riforme, ma espone i giovani lavoratori al rischio di inadeguatezza delle prestazioni per effetto del metodo di calcolo contributivo, che è improntato sulla logica di tipo assicurativo, creando un nesso obbligato tra contributi versati e trattamenti previdenziali.

Questo concetto è tanto valido e la prospettiva fondi tanto poco conosciuta che, nel vigente CCNL della dirigenza medica, è stato inserito uno specifico articolo sul Fondo Sirio/Perseo che è quello a cui può aderire chi lavora in sanità.

Per dare una informativa più precisa bisogna partire dalla definizione stessa dei fondi integrativi. Il D.Lgs. n. 252/05 "Disciplina delle forme pensionistiche complementari" ha introdotto i fondi integrativi, che si distinguono tra fondi pensioni chiusi ed aperti. I fondi chiusi sono destinati ad alcune categorie di lavoratori distinti per contratto, dipendenti, o attività svolta (quadri, Fca, Luxottica, Ferrari, ecc.). Sono le parti sociali ad istituire questi fondi e la gestione è appaltata a società di gestione. I lavoratori dipendenti che aderiscono ad un fondo legato al proprio specifico contratto acquisiscono il diritto che il proprio datore di lavoro versi l'1% al fondo stesso. I fondi aperti sono quelli creati da banche ed assicurazioni e nascono come fondi dedicati a lavoratori autonomi. Con l'istituzione del fondo Perseo ha preso il via la previdenza complementare anche per i lavoratori pubblici della Sanità. Sono destinatari delle prestazioni del Fondo Perseo, che riguarda circa 1.300.000 potenziali iscritti, i lavoratori dei Ministeri, delle Regioni, delle Autonomie Locali, della Sanità, degli Enti pubblici non economici, dell'ENAC, del CNEL, delle Università, degli Enti di Ricerca, delle Agenzie Fiscali e le relative Aree Dirigenziali, assunti con contratto a tempo indeterminato, con contratto part-time a tempo indeterminato e con contratto a tempo determinato anche part-time, e ogni altra tipologia di rapporto di lavoro flessibile, secondo la disciplina legislativa e contrattuale vigente nel tempo, di durata pari o superiore a tre mesi continuativi.

Art. 121

Informazione sul Fondo Pensione Complementare

1.

Al fine di una consapevole ed informata adesione dei dirigenti alla previdenza complementare negoziale, le Aziende ed Enti forniscono adeguate informazioni al proprio personale, anche mediante iniziative formative, in merito al Fondo negoziale di previdenza complementare Perseo-Sirio, ove possibile con il supporto professionale della struttura del predetto Fondo.

Possiamo dire che al dipendente converrebbe sempre entrare nel fondo contrattuale perché acquisisce quanto dovuto dal datore di lavoro, 1% della retribuzione lorda, e i fondi di questo tipo sono meno cari. I dirigenti medici assunti dal 2001 hanno tutti il regime Tfr e possono accantonare il 100% maturato anno per anno. L'adesione al Fondo Perseo Sirio è

cambiata recentemente. È stato sottoscritto, presso l'Aran il 16 settembre 2021, l'accordo che regolamenta l'adesione al Fondo Perseo-Sirio, con la modalità del silenzio-assenso e si applica al personale assunto, dopo il 1° gennaio 2019, nelle amministrazioni pubbliche destinatarie del Fondo Perseo-Sirio.

Si definiscono modalità e regole che assicurino una esaustiva informazione per i neo-assunti che devono ricevere una dettagliata informativa dalla propria amministrazione, sul Fondo, sulla possibilità di iscriversi e sulla modalità di adesione mediante silenzio-assenso. Nei sei mesi successivi, il lavoratore può iscriversi direttamente o esprimere la volontà di non aderire. Se il dipendente non manifesta alcuna volontà, allo scadere dei sei mesi è iscritto. Il Fondo comunicherà ai nuovi iscritti l'avvenuta adesione, ribadendo il diritto al recesso da attivarsi entro un mese. Trascorso questo ulteriore periodo, senza che sia stata manifestata alcuna volontà, l'iscrizione si consolida. Una delle caratteristiche importante del fondo è la possibilità di iscrivervi anche i propri figli. E' possibile variare la contribuzione una volta l'anno, come sospendere la contribuzione a proprio carico e in questo caso si sospende anche la quota del datore di lavoro.

Prima del pensionamento se si danno le dimissioni o si viene licenziati il maturato può essere trasferito ad un altro fondo o si continua a corrispondere al Perseo, ovviamente senza più il versamento dell'1% da parte del datore di lavoro, o riscattare il maturato. Dopo 8 anni di iscrizione si possono chiedere anticipazioni per spese di casa, sanità o formazione. Invece del pensionamento si può scegliere tra una rendita vitalizia al 100% oppure 50% in rendita e 50% in capitale, altrimenti tutto in unica soluzione. ■

Francesco Lucà

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202186

GLI SPECIALIZZANDI ED IL SSN

Il Decreto "Calabria", D.Lgs 30/4/2019, approvato definitivamente il 19/6/2019, all'articolo 12 ha introdotto, per fare fronte alle carenze di organico della dirigenza medica, la possibilità di inserire gli specializzandi nelle graduatorie concorsuali. Vengono ammessi alle procedure concorsuali per l'accesso alla dirigenza i medici in formazione specialistica iscritti all'ultimo anno e, qualora abbia durata quinquennale, al penultimo anno del relativo corso.

L'assunzione a tempo indeterminato dei medici viene subordinata al conseguimento del titolo di specializzazione. Inoltre, le Aziende sanitarie possono procedere, fino al 31 dicembre 2021, all'assunzione con contratto di lavoro subordinato a tempo determinato, con orario a tempo parziale in ragione delle esigenze formative, degli specializzandi che verranno inquadrati con qualifica dirigenziale. Questo contratto non può avere durata superiore a quella residuale del corso di formazione specialistica e può essere prorogato una sola volta fino al conseguimento del titolo di formazione medica specialistica e comunque per un periodo non superiore a dodici mesi. L'interruzione definitiva del percorso di formazione specialistica comporta la risoluzione automatica del contratto di lavoro.

Gli specializzandi assunti sono inquadrati con qualifica dirigenziale e ricevono il relativo trattamento economico, proporzionato alla prestazione lavorativa resa e commisurato alle attività assistenziali svolte e sono loro applicate le disposizioni del CCNL della dirigenza medica. Possono svolgere attività assistenziali coerenti con il livello di competenze e autonomia raggiunto e correlato all'ordinamento didattico di corso, alle attività pratiche professionalizzanti, al programma formativo seguito nell'anno di corso di studi superato. Gli specializzandi, per la durata del rapporto di lavoro a tempo determinato, restano iscritti alla

scuola di specializzazione e la formazione specialistica teorica competerà alle Università. Per questo periodo gli specializzandi non avranno diritto al cumulo del trattamento economico previsto dal contratto di formazione specialistica, fermo restando che il trattamento economico attribuito, con oneri a carico esclusivo dell'azienda, se inferiore a quello previsto dal contratto di formazione specialistica dovrà essere rideterminato in misura pari a quest'ultimo.

Il Decreto Agosto del 12/10/2020 uno dei decreti emanati per far fronte alla pandemia Covid, all'art.29, definisce le attività assistenziali che possono essere svolte dai medici specializzandi chiamati a coprire le carenze di organico. Viene stabilito che, fermo restando il ruolo del tutor quale supervisore del periodo di tirocinio del medico specializzando, gli specializzandi iscritti all'ultimo anno del corso di formazione medica specialistica o al penultimo anno del relativo corso (se di durata quinquennale), nell'ambito delle attività assistenziali che sono chiamati ad espletare presso le aziende ed enti del S.S.N., possono stilare in autonomia esclusivamente i referti per prestazioni di controllo ambulatoriale con riferimento alle visite, agli esami e alle prestazioni specialistiche, mentre la refertazione delle prime visite, degli esami e delle prestazioni specialistiche è invece riservata ai medici specialisti (comma 5). Precisato che il possesso della specializzazione è comunque richiesto per le refertazioni relative a specifiche branche specialistiche individuate nell'anestesia, rianimazione e terapia intensiva e del dolore, e nella medicina nucleare, radiodiagnostica e radioterapia.

L'attività che viene svolta dal medico in formazione specialistica, al fine di qualificare il percorso clinico-assistenziale svolto dallo specializzando, è registrata nel libretto-diario personale delle attività formative, e costituisce elemento di valutazione per il curriculum professionale ai fini dell'accesso al S.S.N.. Tutta questa normativa deve essere letta alla luce dell'Ordinanza n.18667 dell'8/9/2020 della Cassazione.

La Suprema Corte ha ribadito il proprio orientamento, chiarendo che l'attività prestata dal medico iscritto alla scuola di specializzazione non rientra nel rapporto di lavoro, subordinato o autonomo. Infatti, si tratta di un contratto di formazione-lavoro e gli emolumenti non costituiscono una retribuzione ma sono diretti a soddisfare le esigenze materiali dei medici specializzandi in ragione del loro impegno a tempo pieno. L'Ordinanza nasce dal fatto che alcuni laureati in medicina e chirurgia, dopo aver frequentato la Scuola di specializzazione presso l'Università di Palermo tra il 1998 e il 2007, agivano in giudizio. Ma in primo e in secondo grado, le domande dei medici specializzandi vengono respinte; si giunge così in Cassazione.

Secondo gli specializzandi, l'attività da loro prestata a favore dell'Università, in relazione all'intensità dell'impegno richiesto, va inquadrata come l'attività lavorativa prestata dal personale medico dipendente dalla struttura sanitaria. In buona sostanza, si tratta di lavoro subordinato e, in tale prospettiva, viene richiesta un'adeguata remunerazione per l'impegno speso.

La Suprema Corte, respinge il ricorso dei medici specializzandi, escludendo che l'attività prestata dagli specializzandi possa inserirsi nel contratto di lavoro autonomo o subordinato. Al contrario, come ribadito più volte dalla giurisprudenza, si tratta di un contratto di formazione-lavoro. Non si tratta di un corrispettivo perchè le prestazioni svolte dai medici non vanno a vantaggio dell'Università, ma della loro formazione teorica e pratica e del conseguimento di un titolo abilitante. Questo dettame è confermato da quanto esplicitato nel D.Lgs 101/20 "Attuazione della Direttiva Europea 2013/59", art. 159 " Responsabilità": comma 9. "L'esercizio professionale specialistico della radiodiagnostica, della radioterapia e della medicina nucleare è consentito ai laureati in medicina e chirurgia, abilitati all'esercizio professionale e iscritti all'albo del pertinente ordine dei medici, in possesso dello specifico diploma di specializzazione".

Credo che questa disanima sia utile nel fare chiarezza su tutte le illazioni ed errate utilizzazioni degli specializzandi e concludo con una notazione non secondaria del Ministero della Salute dell'11/3/2016: «*Le disposizioni contenute nella direttiva sull'orario di lavoro 2003/88/CE, si applicano anche ai medici in formazione. Questi ultimi in origine erano espressamente esclusi dal campo di applicazione della direttiva 93/104/CE ma successivamente la direttiva 2000/34/CE li ha inclusi. Ne deriva che anche per i medici in formazione sussistono limiti all'orario di lavoro medio settimanale e periodi di riposo minimi giornalieri e settimanali.*» ■

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202187

IL GRUPPO SNR GIOVANI

Durante il Congresso Nazionale di Montecatini è stata rinnovata la composizione del gruppo di SNR Giovani, struttura nata all'interno del SINDACATO NAZIONALE AREA RADIOLOGICA e che si rivolge a tutti i giovani medici dell'area radiologica, sia in formazione che neo-specialisti under 35 non ancora inseriti stabilmente nel SSN. L'iniziativa, studiata ed avviata dalla SEGRETERIA NAZIONALE, non si pone l'obiettivo di fare del sindacalismo tra gli specializzandi o del proselitismo fine a se stesso, piuttosto di diventare nel più breve tempo possibile uno strumento informativo su tutte le problematiche e, allo stesso tempo, su molte prospettive del mondo radiologico. Di seguito una breve presentazione di ciascun componente di SNR Giovani.

Sono **Gloria Addeo**, ho 36 anni, specializzata all'Università degli studi di Firenze lavoro come Dirigente Medico presso l'ospedale NOA di **Massa**, Azienda Usl Toscana nord-ovest, occupandomi prevalentemente di radiologia di urgenza-emergenza. Iscritta al sindacato dall'inizio dell'attività lavorativa, perché le molteplici criticità incontrate nella pratica quotidiana facevano emergere la necessità di avere competenze in campo normativo e gestionale, oltre che nel continuo aggiornamento nella disciplina radiologica. Ritengo che la conoscenza dei fattori prognostici della tromboembolia polmonare sia fondamentale tanto quanto l'acquisizione di norme in materia di radioprotezione, dell'orario di lavoro o delle voci salariali in busta paga spesso incomprensibili; tramite l'organizzazione di convegni, webinar e tavoli di lavoro il Sindacato fornisce strumenti ai radiologi per svolgere in maniera consapevole la propria attività. L'obiettivo che mi pongo è informare, soprattutto i giovani colleghi radiologi, sulla necessità di avere un'identità di categoria e il SNR opera per migliorare la specificità di una disciplina oramai centrale e imprescindibile nel percorso di diagnosi e cura. Bisogna continuare a credere nella sanità pubblica e nella sua intrinseca possibilità di crescita, per questo bisogna attuare misure specifiche atte ad arginare la crescente "fuga" dei giovani nel privato, generata soprattutto da carichi di lavoro eccessivi, specie in regime di emergenza-urgenza, e da turni massacranti nella continua lotta contro richieste inappropriate che finiscono per mortificare il lavoro del Radiologo.

Gianmarco Baldazzi, 31 anni, mi sono specializzato all'Università di Verona, dove ho avuto modo di approfondire soprattutto la patologia epato-pancreatica. Attualmente lavoro presso l'ospedale Civile di **Venezia**. Mi sono iscritto al SNR per senso di appartenenza alla disciplina radiologica e per capire meglio le dinamiche della nostra professione. In qualità di rappresentante regionale dei giovani, vorrei essere portavoce delle problematiche più sentite in Veneto, confrontarle con le altre realtà d'Italia e diffondere le conoscenze acquisite in ambito sindacale, sperando di poter dare fin da ora il mio contributo.

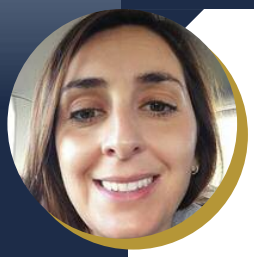
Marco Belletti, 37 anni, laurea in Medicina a Genova e specializzazione in Radiodiagnostica a **Torino**. Percorso formativo prevalentemente "sul territorio", in strutture ospedaliere convenzionate fatta eccezione per alcuni periodi in Istituto di Radiologia alle Molinette (Prof. Gandini); ciò ha permesso di crearmi un bagaglio di conoscenze ed esperienza sul campo, forse meno "raffinato" rispetto ai grandi centri ma credo più vicino alla realtà del radiologo non universitario. Dopo quattro anni di esperienza nell'ospedale HUB della mia provincia, sede di DEA di II livello, sono giunto alla mia attuale destinazione lavorativa, la S.C. Radiologia Casale Monferrato-Acqui Terme dell'ASL di Alessandria, dove sono rappresentante aziendale SNR. Qui si affrontano tutte le problematiche comuni ai centri di medie dimensioni: carenza di personale, teleradiologia e P.D. su altre sedi, etc. Mi occupo prevalentemente di Ecografia Diagnostica ed Interventistica, RM body e MSK nonché, ovviamente, Radiologia d'Urgenza.

Sono **Emanuela Capalbo**, ho 38 anni, mi sono specializzata all'Università degli studi di Milano e lavoro come Dirigente Medico presso l'Ospedale di **Crotone** dedicandomi prevalentemente alla senologia diagnostica ed interventistica. Mi sono iscritta al SNR nel 2015 contestualmente all'ingresso nel mondo del lavoro, per potermi sentire componente di un gruppo di professionisti esperti nelle problematiche che riguardano l'attività medica radiologica. Soprattutto per avere la possibilità di potermi rivolgere a loro ogni qualvolta ne avessi avuto la necessità al fine di ricevere assistenza e ausilio. La mia mission come rappresentate SNR Giovani per la regione Calabria è di dare supporto ai miei colleghi in formazione e a quelli che si affacciano al mondo del lavoro. Avvicinarli al SNR facendolo conoscere come sindacato di categoria che si differenzia dagli altri per la sua settorialità, ovvero per la sua attività mirata ai professionisti dell'area radiologica. Attività che spazia dalla tutela dei diritti alla formazione/aggiornamento professionale mediante l'organizzazione di corsi/webinar.

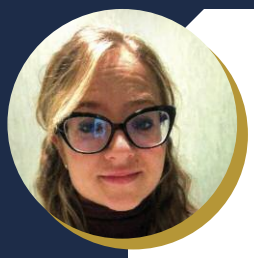
Sono **Alice Casinelli**, ho 32 anni e lavoro al Policlinico Universitario Tor Vergata di **Roma** come Dirigente Medico a tempo pieno e indeterminato nella UOSD Radiologia Pronto Soccorso, e sono rappresentante del Lazio. Mi occupo prevalentemente di Senologia e Radiologia d'Urgenza. Ho conosciuto il Sindacato Nazionale dei Radiologi in uno degli incontri di presentazione organizzati da un gruppo di membri nelle scuole di specializzazione e in quell'occasione mi sono iscritta. Quando sono stata assunta nell'unità di Radiologia d'Urgenza del PTV ho avuto la necessità e anche il piacere di rivolgermi al SNR per cercare consigli e soluzioni alle molte criticità e difficoltà incontrate quotidianamente. Spero che SNR Giovani possa essere di supporto e vicinanza a tutti i giovani colleghi, in particolare ai neospecialisti che entrano a far parte della grande macchina della Sanità Pubblica senza conoscerne a fondo gli ingranaggi, e ignorando l'esistenza e la portata dei propri diritti e doveri. Spero che possa a sua volta nutrirsi di membri interessati, impegnati e propositivi e che insieme possiamo imparare dai più grandi l'importanza di costituire un gruppo di professionisti che rappresenta e difende se stesso.

Sono **Lorenzo Cini** e dal 2016 lavoro all'ospedale Versilia - Azienda Usl **Toscana** nord-ovest, mi occupo prevalentemente di imaging cardiaco, vascolare e muscolo-scheletrico. Mi sono iscritto al SNR perché ritengo che il sindacato di categoria sia la sede fondamentale di discussione ed elaborazione delle istanze del mondo radiologico e il mezzo per veicolarle là dove necessario, promuovendo la valorizzazione e la tutela della nostra figura specialmente in tempi così complessi e segnati dal diffuso sotto organico; negli anni ho potuto inoltre apprezzare l'operato e la dedizione dei vertici nazionali del sindacato e approfittare di momenti di formazione sempre puntuali e pertinenti. Tra gli obiettivi da porsi certamente avvicinare i colleghi più giovani alle tematiche sindacali, elaborare strategie per incrementare l'appropriatezza diagnostica e ridurre conseguentemente i carichi di lavoro, concentrarsi sul prossimo rinnovo del contratto nazionale con particolare riguardo alle carriere dei più giovani.

Sono **Elena Lucia Indino**, ho 34 anni e lavoro al Policlinico Universitario Tor Vergata di **Roma** come Dirigente Medico a tempo pieno e indeterminato della UOSD Radiologia Pronto Soccorso. Durante gli anni di specializzazione trascorsi tra il Policlinico Universitario Umberto I e all'AO San Camillo-Forlanini di Roma ho scelto di occuparmi prevalentemente di Risonanza Magnetica body, Senologia e Radiologia d'Urgenza. Sono entrata a contatto per la prima volta con il mondo dei Sindacati e mi sono iscritta al Sindacato Nazionale dei Radiologi quando, da poco assunta nell'unità di Radiologia d'Urgenza di uno dei più grandi ospedali di Roma, mi sono ritrovata a cercare costantemente possibili soluzioni a molteplici criticità quotidiane che riscontravo nel complicatissimo ambiente lavorativo SSN del Pronto Soccorso. Ho capito l'importanza di appartenere ad un gruppo comune dove possano convogliare le nostre tantissime esperienze lavorative e che possa con forza sostenere le nostre cause, al fine di rendere migliore la vita professionale nella Sanità Pubblica. Per questo la mia mission come rappresentante dei giovani colleghi radiologi del Lazio è portarli a conoscenza della possibilità di "appartenenza" al gruppo del Sindacato nella convinzione che insieme si possa con più forza sostenere i nostri diritti spesso calpestati da una Sanità Pubblica in estrema sofferenza.



Sono **Mariangela Lombardi**, ho 40 anni, lavoro come dirigente medico presso l'Ospedale M. Bufalini di **Cesena** AUSL Romagna, occupandomi prevalentemente di Imaging Oncologico del distretto Testa-Collo, Imaging Oncologico Body e Radiologia d'urgenza. Mi sono iscritta all'SNR nel momento della mia assunzione nel sistema sanitario nazionale con la convinzione che fosse importante avere un riferimento sindacale e che fosse necessario anche per noi giovani approcciarci agli aspetti normativi ed organizzativi aziendale che riguardano nostra "peculiare" professione. Gli obiettivi che mi pongo come rappresentante SNR giovani della regione Emilia Romagna sono aumentare le adesioni dei giovani nel sindacato con una attività di formazione ed informazione sul campo. Ritengo sia fondamentale far capire ai giovani colleghi che non basta essere "bravi" radiologi per poter lavorare ma che spesso è bene conoscere gli aspetti normativi che regolano il nostro lavoro quotidiano e che qualora questi non vengano rispettati ne risentiamo noi sulla qualità del nostro lavoro. Spesso i giovani ignorano i propri diritti e questo lascia talvolta il campo a comportamenti da parte di colleghi più grandi di prepotenza e di pressione psicologica. Reputo inoltre che avvicinare i giovani agli aspetti organizzativi degli Ospedali li faccia sentire più partecipi alla vita di reparto cosi magari da arginare in parte il drammatico "esodo" dei giovani dal SSN.



Sono **Carola Martinetti**, 30 anni, sono una Specializzanda del IV anno della scuola di Radiodiagnostica presso l'università degli studi di **Genova** dove ho approfondito maggiormente la radiologia oncologica, l'imaging ginecologico e la neuroradiologia. Mi sono avvicinata e iscritta al SNR spinta dalla curiosità e dall'interesse verso alcune problematiche lavorative, specie avvicinandomi alla fine della specialità e mi piacerebbe riuscire a far conoscere il sindacato ai miei colleghi giovani, anche specializzandi, spiegandone l'utilità per poter lavorare in modo maggiormente consapevole. Mi piacerebbe anche riuscire a trasmettere l'orgoglioso senso di appartenenza alla nostra categoria lavorativa che ho piacevolmente scoperto partecipando alle riunioni.

Sono **Giulio Micheletti**, 32 anni, Dirigente medico presso l'ospedale U. Parini di **Aosta**. I settori della radiologia a cui mi sono interessato di più finora sono l'ambito senologico (specie la RM) e più ultimamente quello della neuroradiologia. Mi sono iscritto al sindacato in quanto sempre alla ricerca di informazioni utili a svolgere al meglio il mio lavoro, per aggiornarmi sulle normative e comprendere quali diritti e doveri ho nel ruolo di Medico Radiologo. Sono orgoglioso di esser stato scelto come rappresentante del settore giovani; diventare parte di un network di professionisti che hanno un orizzonte lavorativo ampio sarà un percorso stimolante e utile, con possibilità di confronto sulle tematiche del nostro lavoro e sui possibili scenari futuri. L'obiettivo personale che ritengo più ambizioso è quello di coinvolgere quanti più giovani radiologi possibile nella vita del sindacato affinché si possa marciare uniti nella rivendicazione del nostro ruolo, ormai centrale nel percorso di cura di chiunque, illustrando anche tutti i vantaggi tangibili che derivano dall'appartenenza al SNR.

Gentilissimi Colleghi, sono **Marianna Mochen**, neoassunta presso la Radiologia dell'APSS di **Trento**. Il percorso formativo presso l'Università di Verona, che terminerà a gennaio 2022, mi ha permesso di sviluppare ed approfondire conoscenze specifiche sull'Imaging Cardio-Vascolare. Grazie alla Rappresentante del Trentino Luisa Manes ho conosciuto il ruolo del Sindacato SNR, attivo nella tutela dei nostri interessi e della nostra professionalità. Come Rappresentante Regionale dei Giovani Radiologi mi aspetta un periodo di formazione che mi permetterà in futuro di rispondere alle emergenti sfide della nostra professione.

Sono **Annalori Panunzio**, 41 anni, mi sono specializzata presso l'Università degli studi di Padova e lavoro come dirigente medico in **Puglia** nell'ASL BAT. Mi sono dedicata alla Radiologia Toracica; attualmente mi occupo prevalentemente di radiologia di urgenza-emergenza. Sono iscritta al sindacato SNR dal 2014, credendo fermamente nella potenzialità dell'istituto come sistema informativo circa le problematiche del mondo medico, soprattutto in ambito radiologico. Credo nell'importanza del sindacato perché tra le delicate tematiche trattate, approfondimenti riguardano la Sicurezza nei luoghi di lavoro, ai sensi del D.lgs 81/08 e del D.lgs. 101/202 in materia di radioprotezione, ma non solo: anche la destinazione delle risorse del nuovo PNNR rappresenta tra i tanti, un importante obiettivo da raggiungere nei prossimi anni ed il Sindacato vuole essere parte attiva e determinante per costruire un futuro migliore in ottica di utilizzo efficiente delle risorse.

Sono **Riccardo Torre**, ho 35 anni e attualmente lavoro come dirigente medico presso l'Ospedale Sant'Eugenio di **Roma** occupandomi di Radiologia Interventistica vascolare ed extravascolare. Mi sono iscritto al SNR per conoscere meglio ogni aspetto riguardante i doveri e i diritti contrattuali del dirigente medico. Partecipare attivamente al nostro sindacato mi permetterà di imparare a difendere e tutelare la professionalità dei medici radiologi. Apparteniamo ad una delle discipline mediche più affascinanti e dobbiamo esserne orgogliosi. Il mio obiettivo sarà difendere oggi e nel futuro il ruolo cardine del medico radiologo.

Piero Trovato, 33 anni, Dirigente Medico presso l'Ospedale "Santa Maria delle Grazie" di **Pozzuoli**, ASL Napoli 2 Nord. Mi sono iscritto al Sindacato Nazionale Area Radiologica perché credo nella necessità di mantenere forte il progetto di un sindacato di specialità, in relazione alle nostre peculiarità lavorative ed alla luce dei diritti conquistati e soprattutto mantenuti dalla nostra categoria dell'Area Radiologica. Relativamente a quest'ultimo punto, basta pensare al periodo di rischio radiologico oppure alla regolamentazione dell'attività di teleradiologia e dei carichi di lavoro insopportabili. Per mantenere nel tempo tali conquiste e per migliorare ulteriormente le condizioni lavorative di Noi Medici e soprattutto di Noi specialisti dell'Area Radiologica ritengo necessario che, in primo luogo, Noi giovani acquisiamo la reale consapevolezza di tutto ciò che è stato finora ottenuto e che, in secondo luogo, il nostro impegno "attivo" è e sarà fondamentale nel prosieguo di questo progetto e percorso pluridecennale, finalizzato, da una parte, al mantenimento dei diritti attuali (tutt'altro che scontati) e, dall'altra, alla conquista di ulteriori, alla luce dei cambiamenti epocali che la nostra professione sta affrontando e che dovrà affrontare.

Sono **Irene Valente**, ho 32 anni, mi sono specializzata all'Università di **Parma** in cui mi sono dedicata alla Senologia e alla Pelvi femminile. Attualmente sono dirigente medico in Asl Liguria. Mi sono iscritta all'SNR su consiglio e indirizzo dei miei colleghi anziani, sia per avere un punto di riferimento per problematiche e dubbi che potevo incontrare all'inizio della mia esperienza lavorativa, che successivamente per un discorso assicurativo. Oltre a questo con il passare del tempo mi sono confrontata con il SNR alla ricerca di informazioni su normative e per una comprensione più piena dei diritti e i doveri della figura radiologica. Uno degli impegni che mi prefiggo è creare una comunicazione diretta tra noi neo-assunti delle Asl della mia regione e gli specializzandi degli ultimi anni di specialità. Loro spesso non conoscono la realtà del Sindacato che a mio avviso dovrebbe essere parte integrante del percorso formativo universitario per una corretta preparazione al mondo del lavoro.

Angela Veneziale, 29 anni, Specializzanda in Radiodiagnostica UNIMOL **Isernia** – Molise. Mi sono iscritta a SNR per avere una visione totale del mondo radiologico e per comprendere a pieno, in prospettiva futura, tutte le implicazioni della professione.

Sono **Claudio Ventura** e frequento la Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica della Università Politecnica delle **Marche**, sono iscritto al IV anno di corso ed ho 29 anni. Mi occupo prevalentemente di Senologia, Muscoloscheletrica ed ecografia. Ho conosciuto il Sindacato Nazionale di Radiologia ed ho deciso di iscrivermi nel 2019 affascinato da questa realtà, con l'obiettivo di affrontare le problematiche professionali muovendoci verso soluzioni collettivamente condivise. Credo che essere parte di SNR Giovani sia il modo migliore per cavalcare le nostre attuali sfide generazionali ed essere aperti ai cambiamenti del futuro. Ritengo che la piena consapevolezza della nostra professione possa dare dignità alla centralità della figura del medico radiologo.

Sono **Orazio Ventura Spagnolo** rappresentante junior Sicilia, 38 anni, dal 2016 dirigente medico nella UOC Radiologia dell' A.O. Papardo di **Messina**. Fermamente convinto nel nostro SSN mi occupo prevalentemente di Radiologia di PS e Cardioradiologia. Mi sono iscritto al SNR nel 2016 spinto dalla lotta al precariato ed una volta riuscito nella " grande impresa della stabilizzazione " ho deciso di continuare sempre più motivato a migliorare le condizioni lavorative del giovane medico.

Sono **Roberto Vezzaro** ho 42 anni e attualmente lavoro presso l'ospedale di **Pescara** da 2 anni e mezzo dove mi occupo in particolare di radiologia e neuroradiologia interventistica e di imaging cardiovascolare. La prima volta che mi sono iscritto all'SNR è stato perché un collega più anziano mi aveva invitato a farlo, anche se non ci tenevo particolarmente. Poi, col passare del tempo ho capito che SNR provvedeva a darmi informazioni sulla legislazione del lavoro che nessun altro era in grado di darmi, neanche gli altri sindacati, in quanto le peculiarità di noi radiologi le conosce solo SNR, fatta appunto da radiologi. Capita frequentemente che altre figure professionali calpestino i diritti di noi medici radiologi (diritto al riposo, numero esami massimo quotidiano ...). Il mio attuale obiettivo è informare i colleghi, soprattutto più giovani, su quanto utile può essere iscriversi ad SNR con particolare attenzione alla questione assicurativa, alla formazione e alla tutela legale.

Mi chiamo **Virgilio Vinci** ho 38 anni, sono dirigente medico di Radiodiagnostica al Policlinico Universitario di Monserrato (Azienda Ospedaliero-Universitaria di **Cagliari**). Lavorando in una grande struttura punto di riferimento regionale con molte specialità, come radiologo, lavoro quotidianamente nelle diagnostiche TC, RM ed Ecografia, ma i campi della radiologia che sto cercando di approfondire e che mi interessano maggiormente sono la radiologia interventistica, la radiologia pediatrica e la muscoloscheletrica. Mi sono iscritto all' SNR per capire meglio i diritti di noi giovani radiologi e cercare di diventare un punto di riferimento per i giovani radiologi nella mia realtà. Credo inoltre che il punto forte dell'SNR sia la possibilità di creare una rete di contatti nazionale con cui condividere ed affrontare le problematiche della nostra professione in un momento storico particolarmente difficile.

Questa breve presentazione termina lasciando qualche riferimento ai più interessati: SNR GIOVANI ha, come si può notare, uno spazio su www.raggix.it, nel quale potrete trovare un breve statuto; informazioni su come iscriversi; gli indirizzi di posta elettronica del coordinatore nazionale e dei responsabili per le diverse aree per uno scambio di opinioni e proposte; i servizi, gli appuntamenti durante corsi o congressi e le novità più importanti su quanto accennato sopra. Il nostro gruppo ha anche una rubrica fissa su "Il Radiologo" dove sono pubblicati i nostri articoli sui temi "caldi" del momento. ■

VERBALE

SEGRETERIA NAZIONALE FASSID – AREA SNR
VIDEOCONFERENZA, 22 SETTEMBRE 2021

La Segreteria Nazionale Fassid - Area SNR si riunisce il giorno 22 del mese di settembre dell'anno duemilaventuno alle ore 19,45 per via telematica su piattaforma ZOOM per discutere il seguente Ordine del Giorno (O.d.G.):

1. Approvazione verbale SN del 23 giugno 2021
2. Situazione politico sindacale
3. Adempimenti statutari
4. Congresso Montecatini
5. Varie ed eventuali

Alle ore 19.45 hanno inizio i lavori. Sono assenti giustificati: Raffaele Pinto, Luisa Manes.
Assiste la responsabile di segreteria Antonella Bellacqua e su invito del Segretario Nazionale Carlo Liguori.

Fabio Pinto enuncia l'ordine del giorno: approvazione del verbale della segreteria nazionale del 23 giugno 2021;
Francesco Luca chiede di ricevere il verbale allo stato ancora non pervenutogli per mail.
Il verbale della segreteria nazionale del 23 giugno 2021 viene approvato.

Fabio Pinto prosegue evidenziando la necessità di rafforzare la commissione donna radiologo in conseguenza di quanto avvenuto nel corso della Consiglio Nazionale SNR.
Il Segretario comunica che verrà avviato un tour delle scuole di specialità in radiodiagnostica insieme al Presidente Sirm al fine di migliorare la penetrazione della materia sindacale tra i giovani radiologi.
I presenti vengono informati della rielezione di Ilan Rosenberg a Vicepresidente FEMS.
Fabio Pinto ravvisa la necessità di istituire, eventualmente ampliando quello già esistente, un gruppo di lavoro per essere pronti alla stagione di rinnovo contrattuale, i presenti si dichiarano in accordo. Prosegue il suo intervento sottolineando che vista la delicatezza del punto 6 della PNRR si rende necessaria la massima attenzione di tutti i componenti della Segreteria a seguire da vicino le evoluzioni sul tema.
Si passa quindi al terzo punto all'Ordine del Giorno, che recita "Adempimenti statutari".

Ai sensi dell'art. 11 dello Statuto si procede alla nomina dei seguenti membri cooptati in Segreteria Nazionale:

Direttore del radiologo, Palmiro Sacco
Direttore del sito web, Andrea Magistrelli
Segretario verbalizzante, Carlo Liguori
Coordinatore SNR Giovani, Gloria Addeo

Il Segretario informa che nei prossimi giorni verrà data comunicazione ufficiale alla SIRM della rielezione a Presidente di Paolo Sartori.

Alle ore 20.15 la Segreteria Nazionale termina.

a cura *dei dirigenti medici dell'U.O. Radioterapia Oncologica dell'IRCCS Ospedale Policlinico San Martino di Genova*

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202188

IN RICORDO DEL PROF. **RENZO CORVÒ**

Se ne è andato tra l'incredulità di tutti noi il 1° Ottobre scorso, abbiamo dovuto impiegare un po' di tempo per rendercene davvero conto.

Il Professor Renzo Corvò era il direttore della Radioterapia Oncologica dell'IRCCS Ospedale Policlinico San Martino di Genova, e della Scuola di Specializzazione in Radioterapia dell'Università degli Studi di Genova.

Per i colleghi della Radioterapia italiana, era il Presidente eletto di AIRO e sarebbe entrato in carica poche settimane dopo la data della sua scomparsa. Un ruolo che avrebbe ricoperto con il massimo impegno, con grande lucidità e che per la sua abilità nel prevedere gli ostacoli, sarebbe stato un valore aggiunto per la crescita della nostra Società scientifica.

Dal manifesto della sua candidatura è chiaro come ritenesse che la forza di una Società sia nella coesione del gruppo, nel non isolarsi portando avanti la propria ricerca solo nelle dorate strutture dotate di tecnologia di ultima generazione, ma nel non lasciare indietro nessuno, nel fare rete, perché solo così una disciplina può crescere.

Per i più giovani di noi, era il Prof. Corvò, per i colleghi ormai fraterni di una vita, era Renzo, ma per tutti, in reparto, era un riferimento, un direttore che sapeva ascoltare e al quale piaceva offrire la sua miglior

Presidente
Vittorio Donato

Presidente Eletto
Renzo Corvò†

Consiglieri
Michela Buglione di Monale e Bastia
Giovanni Cartia
Rolando Maria D'Angelillo
Maria Antonietta Gambacorta
Luigi Marafioti
Marcello Mignogna
Roberto Pacelli

Segretario alla Presidenza
Daniela Musio

Rappresentante MED/36
Vincenzo Tombolini

Rappresentante SNR
Francesco Lucà

Segretario Amministrativo
Gianpiero Catalano

risposta, mai banale. Manca e mancherà molto sia sul piano umano che professionale. Mancheranno la sua sorprendente capacità di sintesi e la sua originalità scientifica.

Il Professor Corvò aveva 64 anni, e una carriera di qualità alle spalle. Dal 1987 al 2003, come primo incarico, ha ricoperto il ruolo di Vice Direttore dell'U.O. di Oncologia Radioterapica dell'Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro di Genova (IST).

Dal 2004 al 2005, presso la ASL1 Imperiese è stato Direttore del Dipartimento delle Scienze Oncologiche e Direttore della U.O. di Radioterapia. Con il suo ritorno a Genova nel 2005, con il ruolo di Professore Associato, la Scuola di Specializzazione in Radioterapia ha riconquistato visibilità a livello nazionale. Dal 2007 è stato Direttore dell'U.O. di Radioterapia Oncologica dell'IRCCS Ospedale Policlinico San Martino di Genova. Nel 2012 raggiunge il titolo di Professore Ordinario in Radioterapia e dal 2018 è Vice-Direttore del Dipartimento di Scienze della Salute (DISSAL) dell'Università degli Studi di Genova.

Oltre ad una florida produzione scientifica, nei suoi principali ambiti d'interesse, dalla radiobiologia, alle tecniche innovative nell'irradiazione corporea totale (TBI) sino al 2009 con la pionieristica implementazione clinica dell'irradiazione midollare totale (TMI) (primo centro in Europa e secondo nel mondo).

Per molti colleghi della comunità scientifica, il Professor Corvò resta però un opinion leader nella radioterapia del distretto testa e collo, autore di prestigiose pubblicazioni sui frazionamenti non convenzionali e sulla radioterapia alternata alla chemioterapia nelle neoplasie localmente avanzate.

Per questo suo bagaglio culturale e scientifico, è stato il primo Presidente della Associazione Italiana di Oncologia Cervico Cefalica (AIOCC) (2013-2015), Presidente del Comitato Etico del Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO) (2010-2013), Presidente dell'Associazione Italiana di Radiobiologia (AIRB) (2014-2016), Socio Fondatore e Consigliere della Federazione Italiana delle Società Mediche dell'Area Radiologica – FIdesMAR (2016-2018), Coordinatore della Commissione Scientifica Nazionale dell'Associazione Italiana di Radioterapia Oncologica (AIRO) (2016-2019).

Il Professor Corvò, lascia un reparto tecnologicamente avanzato con specialisti che godevano della sua stima e che gli sono grati per quello che hanno potuto apprendere dal lavorare con lui.

Grazie Renzo. ■

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202189

Vittorio Donato

RELAZIONE DEL PRESIDENTE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA DA AIRO *nel biennio 2020-2021*

Gli obiettivi prefissati per il biennio 2020-2021 sono stati:

1) Organizzazione Strutturale di AIRO
2) Aggiornamento Nazionale del Parco Tecnologico di Radioterapia
3) Valorizzazione del Ruolo del Radioterapista Oncologo
4) Comunicazione

Organizzazione Strutturale di AIRO 01

1. NUOVA ASSICURAZIONE AIRO

Seguendo la scia tracciata dalla scorsa Presidenza, nel 2020 AIRO ha concluso accordi per una copertura assicurativa con una primaria Compagnia a livello internazionale. Si tratta di una polizza aggiornata alla Legge 24/2017, che vede garantita la continuità assicurativa senza interruzioni o vuoti di garanzia con il precedente assicuratore. E' stato anche attivato un numero telefonico dedicato ai Soci, disponibile tutti i giorni, per consulenza legata alle polizze ed una piattaforma online per la stipula delle coperture assicurative. Come richiesto dal Consiglio Direttivo viene anche fornita una ulteriore copertura per maggiore tutela dei direttori di struttura, capi dipartimento, primari e medici con responsabilità di natura amministrativa.

2. RIORGANIZZAZIONE GRUPPI ISTITUZIONALI AIRO

Ogni Gruppo di Studio e Gruppo Regionale ha avuto a disposizione una casella e-mail istituzionale per entrare in contatto diretto con i Soci e per inviare comunicazioni mirate. E' stata anche favorita la creazione di mailing-list aggiornate dei soci per i singoli Gruppi. Sul sito internet ogni Gruppo ha avuto a disposizione una Bacheca, raggiungibile direttamente dalla homepage, in cui rendere visibili le proprie attività, progetti e lavori.

3. RIASSETTO DEL SITO ISTITUZIONALE

Il Sito deve essere la presentazione di una Società Scientifica ed il mezzo con cui i Soci si incontrano e vengono condivise idee e comunicati societari. In tale direzione si è cercato di renderlo al passo con i tempi e di facile consultazione per consentire a Soci, Medici, pazienti e stampa di trovare tutte le informazioni utili di cui possono aver bisogno.

A questo scopo sono state aperte delle Bacheche raggiungibili direttamente dalla home page per dare maggior risalto alle attività dei Gruppi di Studio e dei Gruppi Regionali.

Infine, sono state create le nuove sezioni MEDIA e AIRO, per raccogliere tutte le comunicazioni date da AIRO ai media, e NEWS IN RADIOTERAPIA per dare risalto ad eventi, iniziative, procedure e notizie rilevanti per il mondo radioterapico e per raccogliere Concorsi ed Offerte di Lavoro del nostro settore.

4. REGOLAMENTAZIONE ENDORSEMENT AIRO

In questi due anni la Commissione Scientifica ed il Consiglio Direttivo hanno accettato, revisionato, discusso ed approvato 84 lavori per la concessione dell'Endorsement AIRO (41 nel 2020 e 43 nel 2021).
Numeri elevati che sono espressione di una Società Scientifica molto attiva sempre più indirizzata verso la scienza e della ricerca. Dopo ampie e articolate discussioni nell'ambito del CD sono state definite le regole per ottenere l'endorsement AIRO.

5. PIATTAFORME TECNOLOGICHE AIRO

L'evolversi della pandemia da virus Covid-19 e le conseguenti regole dettate dall'emergenza hanno spinto AIRO ad avvalersi della tecnologia per consentire il proseguimento delle attività e dell'operatività della Società: la piattaforma Zoom per le riunioni istituzionali ed i Corsi ECM e la piattaforma certificata Eligo per le votazioni online che garantisce la segretezza e l'unicità del voto.

6. PROVIDER E CORSI ECM

A gennaio 2020 il Consiglio Direttivo ha deciso che AIRO dovesse diventare Provider per poter istituire corsi FAD, accreditamenti ECM ed avere quindi un'autonomia per la formazione scientifica. Tutto ciò nell'ottica di un discorso più generale che inquadra AIRO come Società autonoma per produrre attività ed AIRO Servizi come principale attore di tali finalità. Dopo aver definito ed approvato le varie necessità nel novembre 2020 AIRO ha presentato la richiesta di accreditamento ECM ad Age.na.s.; l'8 febbraio 2021 l'accreditamento ECM di AIRO è stato approvato ed è stato richiesto di inviare una proposta di Piano Formativo 2021 entro il 28 febbraio. Sono stati invitati i Coordinatori dei Gruppi di Studio ad inviare delle proposte di webinar ECM ed il 28 febbraio 2021 siamo riusciti a presentare un Piano Formativo con 20 Corsi. Sono nati così i Venerdi di AIRO, dal maggio 2021 a dicembre 2021, ogni venerdì, i Soci hanno potuto partecipare ai Corso webinar con ECM. I Corsi hanno ottenuto un notevole successo con un media di partecipazione così distinta:

- 137 Soci iscritti per Corso
- 101 Soci partecipanti per Corso
- 57 attestati ECM per Corso

N.	DATA	GRUPPO DI STUDIO	CORSO	ISCRIZIONI	PARTECIPANTI	ATTESTATI ECM
1	07/05/2021	POLMONE	Questioni aperte nella radioterapia toracica: un focus di supporto per la pratica clinica (I evento)	117	78	48
2	14/05/2021	CURE PALLIATIVE	News sulla gestione del paziente con dolore oncologico: integrazione tra radioterapia e cure palliative	148	106	76
3	21/05/2021	INTERVENTISTICA	Assicurazione di qualità nella radioterapia intraoperatoria (iort): aggiornamento del rapporto Istisan 03/1	52	36	28
4	28/05/2021	NEURO-ONCOLOGICO	I venerdì di neuro-oncologia. Problematiche cliniche nel 2021 – la pet nella pianificazione radioterapica in neurooncologia (quando? quale?)	124	84	33
5	4 e 11/06/2021	TESTA-COLLO	Corso di formazione a distanza sul contouring delle neoplasie del rinofaringe	50	28	25
6	18/06/2021	RE-IRRADIAZIONE	La re-irradiazione tra rischio e pratica clinica. Enigma o realtà?	158	135	79
7	25/06/2021	URO-ONCOLOGICO	Hand in hand: radioterapia e ormonoterapia nel carcinoma prostatico	162	116	60
8	02/07/2021	GASTROINTESTINALE	Diagnosi e cura del carcinoma squamoso del canale anale	175	145	86
9	09/07/2021	POLMONE	Questioni aperte nella radioterapia toracica: un focus di supporto per la pratica clinica (II evento)	133	84	46
10	10/09/2021	NEURO-ONCOLOGICO	I venerdì di neuro-oncologia. Problematiche cliniche nel 2021 – radionecrosi: diagnosi e terapia	147	98	53
11	17/09/2021	MALATTIA OLIGOMETASTATICA	Corso sui trattamenti stereotassici ablativi: stato dell'arte, indicazioni ed implicazioni nella pratica clinica	217	176	94
12	24/09/2021	NEURO-ONCOLOGICO	I venerdì di neuro-oncologia. Immunoterapia e radioterapia nel trattamento delle metastasi da melanoma	151	116	64
13	01/10/2021	NEURO-ONCOLOGICO	Immunoterapia e radioterapia nel trattamento delle metastasi da NSCLC	156	124	67

LA TABELLA CONTINUA A PAGINA SUCCESSIVA

LA TABELLA CONTINUA DA PAGINA PRECEDENTE

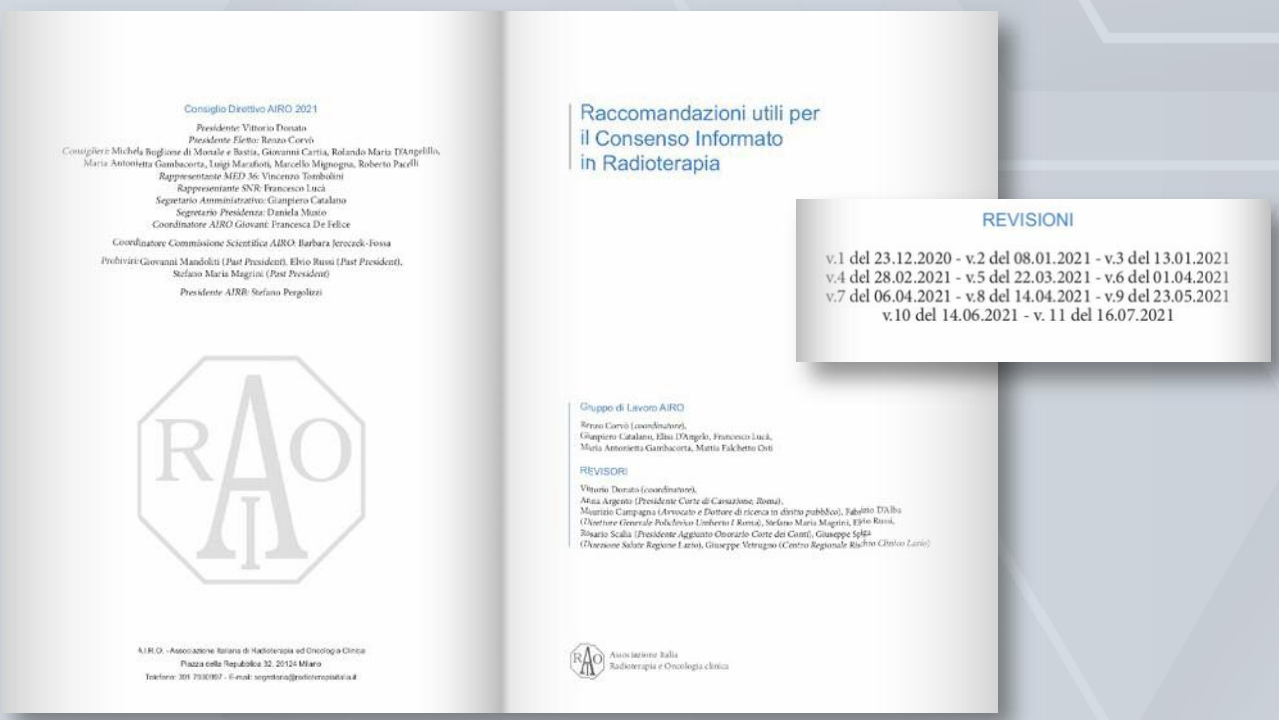
N.	DATA	GRUPPO DI STUDIO	CORSO	ISCRIZIONI	PARTECIPANTI	ATTESTATI ECM
14	29/10/2021 e 05/11/2021	TESTA-COLLO	Corso di formazione a distanza sul contouring delle neoplasie del rinofaringe	72	53	22
15	12/11/2021	NEURO-ONCOLOGICO	I venerdì di neuro-oncologia. Problematiche cliniche nel 2021 – corso di aggiornamento AIRO snc gliomi di alto grado: le basi	187	134	68
16	26/11/2021	NEURO-ONCOLOGICO	Trattamento dei gliomi alla ricaduta: una sfida sempre crescente	145	108	61
17	03/12/2021	NEURO-ONCOLOGICO	I venerdì di neurooncologia - Ipofrazionamento. Quanto è cambiato e quanto cambierà nella gestione dei gliomi di alto grado			
18	10/12/2021	SNR	La 101 e la radioterapia			
19	14/12/2021	GINECOLOGIA	La contornazione degli organi a rischio emergenti nella pelvi femminile nella pratica clinica quotidiana			
20	17/12/2021	TESTA-COLLO	Tumore del rinofaringe: una sfida aperta Congresso Nazionale AIRO - gruppo testa e collo			
				2194	**1621**	**910**

7. CONSENSO INFORMATO

Dopo l'approvazione del CD nel 2020 di un progetto per la creazione di un report AIRO che raccogliesse le più importanti raccomandazioni per impostare un consenso informato, è stato prodotto un importante documento al fine di aiutare i Centri di Radioterapia Italiani per una compilazione corretta del Consenso Informato specifico per i trattamenti radioterapici.

Il documento è stato redatto, successivamente alla sua elaborazione da parte di un gruppo di lavoro coordinato dal Prof. R. Corvò grazie anche alla sua revisione da parte di un gruppo di lavoro formato da giuristi, avvocati e rappresentanti istituzionali, coordinati dal Presidente AIRO.

Il documento è stato presentato a luglio 2021 ed una copia è stata consegnata ai Soci durante l'ultimo Congresso AIRO a Bologna.



02

Aggiornamento Nazionale del Parco Tecnologico di Radioterapia

1. CENSIMENTO APPARECCHIATURE 2020

Attraverso il censimento dei Centri Italiani effettuato a inizio 2020 sono stati raccolti i dati aggiornati di **183 Centri** che sono stati presentati ufficialmente a marzo 2020 nel corso di una Web Conference con i giornalisti.

430 macchine per radioterapia a fasci esterni operanti su tutto il territorio nazionale, di cui:

- 377 acceleratori lineari (LINAC)
- 53 unità di radioterapia in grado di eseguire tecnologie ad altissima complessità: trattamenti volumetrici elicoidali (30 unità), radiochirurgia con Cyberknife e Gamma knife (17 unità), 4 acceleratori ibridi a Risonanza Magnetica, 2 macchinari per adroterapia
- La media nazionale è di 6,7 apparecchi/milione di abitanti in linea con le direttive europee (7/milione di abitanti)
- Vanno considerate inoltre 36 apparecchiature per radioterapia intraoperatoria (IORT) e 69 per brachiterapia ad alto e basso dosaggio
- I dati mostrano una più bassa concentrazione al Sud (2,4 centri/milione di abitanti) rispetto al Centro-Nord

Tutto ciò denota una disomogeneità territoriale:

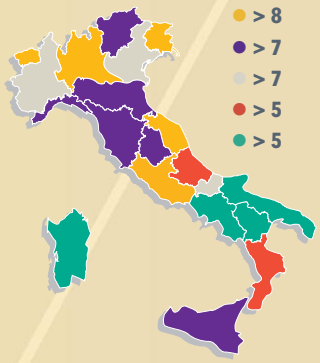
DISOMOGENEITÀ TERRITORIALE

Nord:
185 unità di Radioterapia pari a 7,9 per milione di abitanti

Centro:
137 unità di Radioterapia pari a 7,6 per milione di abitanti

Sud-Isole:
108 unità di Radioterapia pari a 5,7 per milione di abitanti

Apparecchiature per radioterapia/1.000.000 abitanti



OBSOLESCENZA DELLE MACCHINE

- il 45,5% delle 430 macchine per radioterapia a fasci esterni presenti in Italia ha più di 10 anni
- il 29% ha più di 12 anni

AREA GEOGRAFICA	MACCHINE DI RADIOTERAPIA	< 10 ANNI	> 10 ANNI	10-12 ANNI	> 12 ANNI
nord	185	98 (53%)	87 (47%)	37 (20%)	50 (27%)
centro	137	77 (56%)	60 (44%)	16 (12%)	44 (32%)
sud	65	35 (54%)	30 (46%)	8 (12%)	22 (34%)
isole	43	24 (56%)	19 (44%)	11 (30%)	8 (20%)
totale complessivo	**430**	**234 (54,5%)**	**196 (45,5%)**	**72 (16,5%)**	**124 (29%)**

Tuttavia il problema che si è maggiormente evidenziato con questo Censimento risulta essere legato all'obsolescenza delle macchine, indipendentemente dalla localizzazione territoriale.

La conclusione a cui ha portato il Censimento effettuato è che, oltre a un inevitabile ma assolutamente indispensabile rinnovamento tecnologico, sarebbe necessario un incremento del parco macchine del 20%, da 430 a 510 unità, per far fronte all'aumento del numero previsto di trattamenti radioterapici.

2. SUCCESSIVAMENTE AL CENSIMENTO SONO STATE SOLLECITATE TUTTE LE ISTITUZIONI REGIONALI SULLA NECESSITÀ DI AGGIORNARE IL PARCO MACCHINE NAZIONALE DI RADIOTERAPIA, STIMOLANDO INOLTRE LA PROSECUZIONE DEGLI ITER IN ESSERE DELLA LEGGE PER IL MEZZOGIORNO

ABRUZZO

Approvazione Programma della Regione Abruzzo

La Regione con il DGR n. 328 del 15/06/2020 ha adottato il programma di investimenti ex art. 20 L. 66/88 - Riqualificazione e ammodernamento tecnologico dei servizi di radioterapia oncologica di ultima generazione.

CALABRIA

Approvazione Programma della Regione Calabria

La Regione ha approvatoi seguenti interventi per la riqualificazione e ammodernamento tecnologico dei servizi di radioterapia oncologica (ex delibera CIPE n. 32 del 21 marzo 2018).

CAMPANIA

Approvazione Programma della Regione Campania

La Giunta Regionale ha approvato in data 21/04/2020 il programma di Riqualifica e ammodernamento tecnologico dei servizi di radioterapia oncologica di ultima generazione.

PUGLIA

Approvazione Programma della Regione Puglia

Con deliberazione della Giunta Regionale 21 dicembre 2018 n. 2412 è stato approvato il piano regionale di radioterapia oncologica (bollettino n. 17 del 12/02/2019).

SARDEGNA

Approvazione Programma della Regione Sardegna

Con delibera di Giunta n. 15/16 del 24/03/2020 si è preso atto dell'approvazione del programma della Regione Sardegna da parte del Ministero della Salute è si è previsto l'avvio delle attività in materia di riqualificazione e ammodernamento tecnologico dei servizi di radioterapia oncologica di ultima generazione.

SICILIA

Approvazione Programma della Regione Sicilia

In esecuzione di quanto previsto dalle disposizioni nazionali di cui sopra, sono stati adottati i seguenti provvedimenti:

REGIONE LAZIO

REGIONE LAZIO

Direzione: SALUTE E INTEGRAZIONE SOCIOSANITARIA

Area: PATRIMONIO E TECNOLOGIE

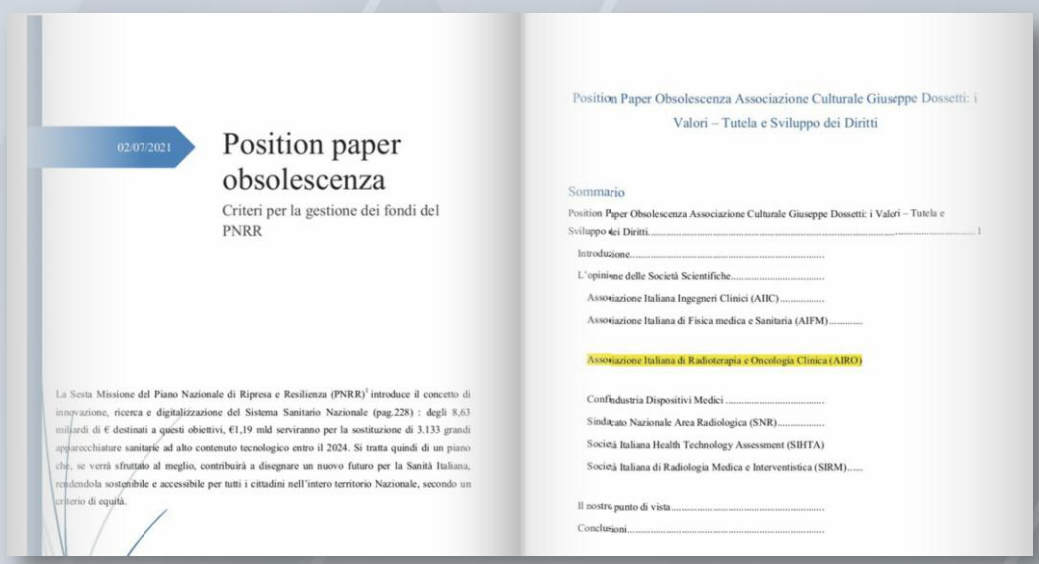
DETERMINAZIONE - GSA *(con firma digitale)*

N. G09559 **del** 12/08/2020 **Proposta n.** 12534 **del** 10/08/2020

Oggetto: ***Presenza annotazioni contabili***

Gara comunitaria centralizzata a procedura aperta finalizzata alla stipula di accordi quadro per la fornitura di Acceleratori Lineari, Tomografi a Risonanza Magnetica (RM) e Tomografi Computerizzati (TC) destinati alle Aziende Sanitarie della Regione Lazio. Determinazione a contrarre. Approvazione atti e provvedimento di indizione. Importo complessivo di gara: euro 40.570.000,00 (iva inclusa) - Impegno di spesa per l'importo di euro 16.150.000,00 su Capitolo C12161, euro 12.000.000,00 sul Capitolo H22527 - Accantonamento euro 4.420,000,00 sul Capitolo T21503 ed euro 8.000.000,00 sul Capitolo T22505. Esercizio finanziario 2021.

3. INSERIMENTO NEL PNRR SULLA NECESSITÀ DI AGGIORNARE LE MACCHINE DI RADIOTERAPIA



02/07/2021

Position paper obsolescenza

Criteri per la gestione dei fondi del PNRR

La Sesta Missione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)[1] introduce il concetto di innovazione, ricerca e digitalizzazione del Sistema Sanitario Nazionale (pag.228) : degli 8,63 miliardi di € destinati a questi obiettivi, €1,19 mld serviranno per la sostituzione di 3.133 grandi apparecchiature sanitarie ad alto contenuto tecnologico entro il 2024. Si tratta quindi di un piano che, se verrà sfruttato al meglio, contribuirà a disegnare un nuovo futuro per la Sanità Italiana, rendendola sostenibile e accessibile per tutti i cittadini nell'intero territorio Nazionale, secondo un criterio di equità.

Position Paper Obsolescenza Associazione Culturale Giuseppe Dossetti: i Valori – Tutela e Sviluppo dei Diritti

Sommario

Position Paper Obsolescenza Associazione Culturale Giuseppe Dossetti: i Valori – Tutela e Sviluppo dei Diritti 1
Introduzione .....
L'opinione delle Società Scientifiche .....
Associazione Italiana Ingegneri Clinici (AIIC) .....
Associazione Italiana di Fisica medica e Sanitaria (AIFM) .....
Associazione Italiana di Radioterapia e Oncologia Clinica (AIRO)
Confindustria Dispositivi Medici .....
Sindacato Nazionale Area Radiologica (SNR) .....
Società Italiana Health Technology Assessment (SIHTA)
Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica (SIRM) .....
Il nostro punto di vista .....
Conclusioni .....

Valorizzazione del Ruolo del Radioterapista Oncologo

03

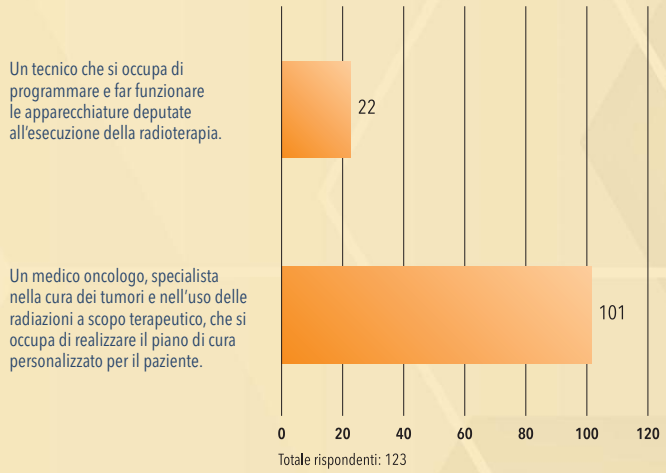
1. AUDIZIONE COVID 2020

Il 29 Settembre 2020 presso la Camera dei Deputati si è svolta un'audizione informale sulla situazione dei pazienti affetti da patologie oncologiche durante l'emergenza epidemiologica da COVID-19 cui hanno partecipato AIRO, AIOM e SICP. E' stato un evento importante in quanto sono state ascoltate alcune Società Scientifiche rappresentative di categorie professionali che hanno maggiormente gestito i pazienti oncologici durante le pandemia Covid-19.

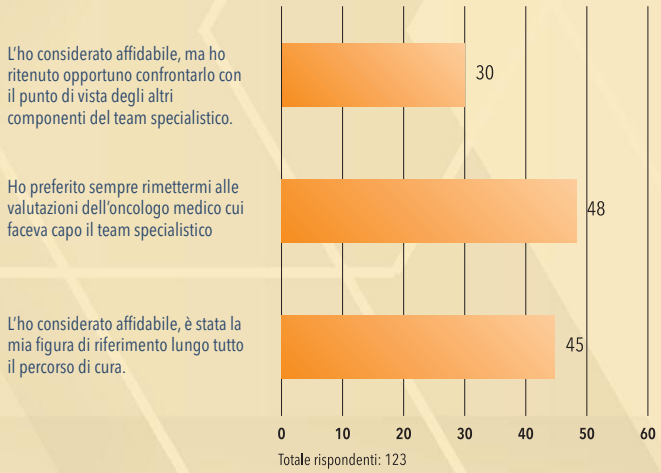
2. ASSOCIAZIONI PAZIENTI

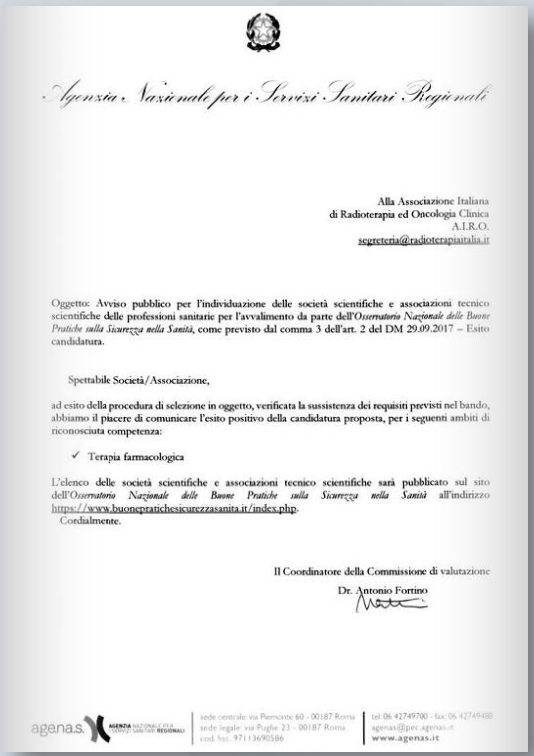
Nel 2020 AIRO ha proposto una survey sulla Radioterapia alla Federazione Associazione Volontari in Oncologia (FAVO)
Tra tutte le risposte pervenute è emerso come la figura del radioterapista oncologo non è ancora correttamente compresa.
Si riporta come esempio la 10° e 13° questione.
Da questa Survey emerge ancora di più la necessita di valorizzare ed inquadrare correttamente la figura del radioterapista oncologo nell'ambito delle terapie oncologiche.

10. SECONDO LEI IL RADIOTERAPISTA ONCOLOGO È... ?



10. SE SII È CONFRONTATO CON UN RADIOTERAPISTA ONCOLOGO, COME HA VALUTATO IL SUO PARERE SPECIALISTICO RISPETTO ALL'ANDAMENTO COMPLESSIVO DELLA SUA MALATTIA?





Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali

Alla Associazione Italiana
di Radioterapia ed Oncologia Clinica
A.I.R.O.
segreteria@radioterapiaitalia.it

Oggetto: Avviso pubblico per l'individuazione delle società scientifiche e associazioni tecnico scientifiche delle professioni sanitarie per l'avvalimento da parte dell'*Osservatorio Nazionale delle Buone Pratiche sulla Sicurezza nella Sanità*, come previsto dal comma 3 dell'art. 2 del DM 29.09.2017 – Esito candidatura.

Spettabile Società/Associazione,

ad esito della procedura di selezione in oggetto, verificata la sussistenza dei requisiti previsti nel bando, abbiamo il piacere di comunicare l'esito positivo della candidatura proposta, per i seguenti ambiti di riconosciuta competenza:

✓ Terapia farmacologica

L'elenco delle società scientifiche e associazioni tecnico scientifiche sarà pubblicato sul sito dell'*Osservatorio Nazionale delle Buone Pratiche sulla Sicurezza nella Sanità* all'indirizzo https://www.buonepratichesicurezzasanita.it/index.php.
Cordialmente.

Il Coordinatore della Commissione di valutazione
Dr. Antonio Fortino

agenas AGENZIA NAZIONALE PER I SERVIZI SANITARI REGIONALI | sede centrale: via Piemonte 60 - 00187 Roma sede legale: via Puglie 23 - 00187 Roma cod. fisc. 97113690586 | tel 06 42749700 - fax 06 42749488 agenas@pec.agenas.it www.agenas.it

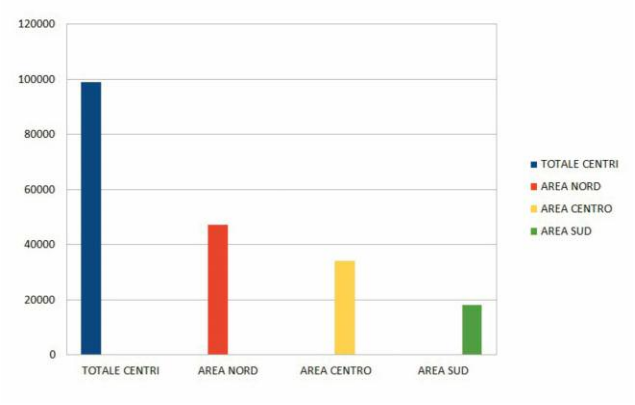
3. AGE.NA.S E TERAPIE FARMACOLOGICHE

Successivamente al gran lavoro effettuato dagli ultimi CD e Presidenze AIRO si è riusciti ad ottenere un importante riconoscimento difatti,
il 12 Aprile 2021 AIRO ha ricevuto la seguente comunicazione da Age.na.s., in cui le veniva riconosciuta la competenza di effettuare Terapia farmacologica

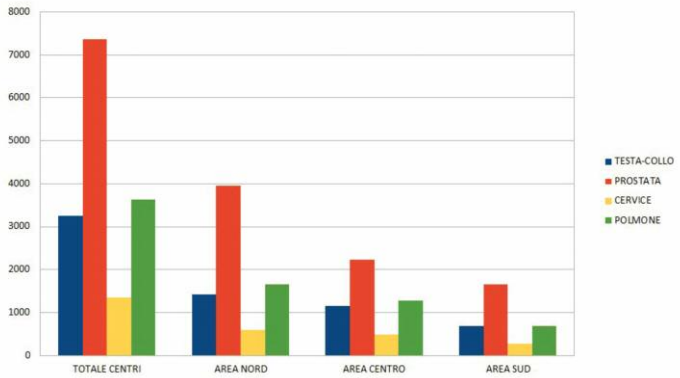
4. CENSIMENTO PAZIENTI 2021 "LA RADIOTERAPIA GUARISCE"

Al fine di meglio far comprendere ai Media ed alle Istituzioni la figura del radioterapista oncologo e quanto la radioterapia possa curare il cancro, nel 2021 AIRO ha invitato i Centri di Radioterapia italiani a partecipare ad un censimento inerente i pazienti trattati nel 2020 (Anno Covid) per le principali patologie.
I Centri censiti sono stati 104 ed hanno riferito di aver trattato un totale di 99744 pazienti.

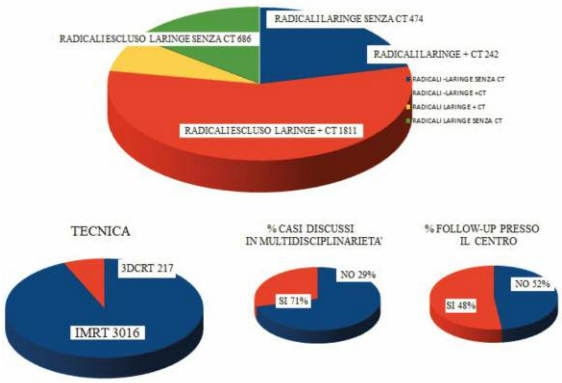
SUDDIVISIONE PER AREA GEOGRAFICA



SUDDIVISIONE PER AREA GEOGRAFICA E PATOLOGIA



INDICATIVI I DATI DEL TESTA-COLLO CON 3258 PAZIENTI RADICALI TRATTATI



Comunicazione 04

1. ATTIVITÀ

L'obiettivo è stato quello di far conoscere in modo diffuso e corretto la figura del Radioterapista Oncologo ed il suo inserimento nelle reti oncologiche. E' stato dato incarico ad un'Agenzia Stampa di dare voce in modo corretto e professionale ad AIRO e queste sono le principali azioni svolte:

A. ATTIVITÀ

- **24 Giugno 2020 Web press conference "I Numeri della Radioterapia in Italia":**
  è stato un primo importante momento di confronto tra gli specialisti di AIRO e i giornalisti della stampa nazionale. 25 giornalisti collegati su piattaforma Zoom hanno seguito l'evento, moderato dal giornalista di RaiNews24 Gerardo D'Amico. La presentazione del censimento di AIRO è stata la base 'notiziabile' di partenza per costruire un evento utile a presentare l'impatto clinico della radioterapia oncologica, ancora poco riconosciuto dai media, dove persiste un gap comunicativo in questo senso, focalizzando l'attenzione sul ruolo chiave del radioterapista oncologo e sulla sua professionalità.
- **25 Novembre 2020 Web Talk "Radioterapia Oncologica: una Risorsa fondamentale nella Lotta al Tumore"**
  Il web talk ha messo a confronto i rappresentanti delle principali associazioni pazienti che afferiscono a FAVO con gli specialisti di AIRO. Un incontro, moderato dalla giornalista del TG1 Medicina Alma Grandin, molto partecipato e che ha fornito molte indicazioni utili sulla direzione giusta da intraprendere per trasmettere al meglio il valore della radioterapia ai pazienti con tumore. Prima dell'evento è stata realizzata, attraverso FAVO, una survey tra i pazienti sulla percezione della radioterapia oncologica e del ruolo del radioterapista, i cui risultati sono stati utili per costruire la discussione.
- **10 Dicembre 2020 Web press conference "Radioterapia personalizzata: un nuovo paradigma in oncologia"**
  In occasione del XXX Congresso nazionale AIRO è stata organizzata una web press conference per presentare alla stampa i temi principali, a partire dalle nuove frontiere della radioterapia personalizzata. 23 giornalisti collegati su piattaforma Zoom hanno seguito l'evento, moderato dalla giornalista del Corriere della Sera Vera Martinella. Alla web press conference ha partecipato l'Assessore alla Sanità della Regione Lazio Alessio D'Amato, per annunciare il bando di gara in corso per l'ammodernamento delle apparecchiature di radioterapia nelle strutture sanitarie della Regione.
- **15 Ottobre 2021 Conferenza Stampa "Verso un nuovo scenario in Radioterapia Oncologica: l'integrazione tra clinica, genomica e intelligenza artificiale"**
  In occasione del XXXI Congresso nazionale AIRO è stata organizzata una conferenza stampa in presenza per discutere con i giornalisti i temi principali del congresso, a partire dalle nuove frontiere dell'integrazione tra genomica, clinica e intelligenza artificiale.
- **14 Dicembre 2021 Web press conference "La Radioterapia che cura il Tumore - Indagine nazionale sul trattamento radioterapico radicale in oncologia"**
  Presentazione della survey proposta da AIRO ai Centri di Radioterapia italiani sui pazienti trattati.

B. COMUNICATI STAMPA

- **7 Aprile 2020** – Comunicato stampa nazionale "Assicurare il proseguimento delle terapie salva-vita per tutti i pazienti oncologici e onco-ematologici – Appello congiunto AIOM, AIRO, SIE".
- **17 Aprile 2020** - Comunicato stampa nazionale per lanciare un appello ai pazienti con tumore sulla necessità di proseguire i trattamenti radioterapici in emergenza Covid, rassicurandoli sulla sicurezza dei reparti.
- **30 Aprile 2020** - Appello congiunto AIOM, AIRO, SIE Assicurare il proseguimento delle terapie salva-vita per tutti i pazienti oncologici e onco-ematologici.
- **27 Maggio 2020** - Comunicato stampa nazionale per presentare l'indagine nazionale di AIRO sull'attività dei centri radioterapici sul territorio nazionale in emergenza Covid.
- **23 Ottobre 2020** - Nota stampa nazionale per annunciare la partecipazione di AIRO al 12° Rapporto sulla condizione assistenziale dei malati oncologici, redatto da FAVO nell'ambito delle iniziative per la XV Giornata Nazionale del Malato Oncologico.
- **26 Gennaio - 11 Febbraio 2021** - Note stampa nazionali per condividere raccomandazioni e FAQ di AIRO in merito alla vaccinazione anti-Covid-19 per i pazienti in trattamento radioterapico.

- **10 Giugno 2021** - Comunicato stampa nazionale in occasione della partecipazione di AIRO al convegno organizzato dall'Associazione Giuseppe Dossetti sul tema degli investimenti previsti dal PNRR per l'aggiornamento tecnologico.
- **31 Agosto 2021** - Comunicato stampa nazionale per condividere le raccomandazioni aggiornate di AIRO su essenzialità, equilibrio e appropriatezza delle pratiche cliniche, realizzate su impulso dell'associazione Slow Medicine.

2. RISULTATI MEDIA

Tramite l'Agenzia Stampa nel biennio 2020-2021 sono state ottenute 553 uscite con un numero totale di lettori pari a 115.478.584.

CONCLUSIONI

Riporto i numeri che ritengo interessanti per comprendere l' attività sviluppata nel biennio 2020-2021.

Questi risultati gratificano tutto staff operativo di AIRO, Consiglio Direttivo allargato, Commissione Scientifica, Coordinatori Gruppi di Studi e Regionali, Past- President e tutti i Soci che contribuiscono attivamente alla vita societaria, fornendo una risposta tangibile al grande ed importante lavoro corale fatto dall'Associazione in questi 2 anni.

Non posso che essere soddisfatto del risultato raggiunto, frutto di un lungo lavoro che gratifica tutto AIRO sia dal punto di vista organizzativo oltre che di studio e di ricerca. ■

2020	2021
1430 e-mail Presidente/ Segreteria AIRO	**1124** e-mail Presidente/ Segreteria AIRO
41 Endorsement AIRO (al 31-12-2020)	**43** Endorsement AIRO (al 16-10-2021)
135 Comunicazioni/ Lettere Presidente AIRO	**86** Comunicazioni/ Lettere Presidente AIRO
10 Consigli Direttivi	**7** Consigli Direttivi
65 Riunioni su Piattaforma ZOOM	**85** Riunioni su Piattaforma ZOOM
4 Webinar Gruppi di Studio AIRO	**17** Webinar Gruppi di Studio AIRO
839 Iscritti AIRO	**978** Iscritti AIRO

Da sinistra: Renzo Corvò, Elvio Russi, Vittorio Donato e Stefano M. Magrini

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202190

XXXI CONGRESSO NAZIONALE

AIRO2021

BOLOGNA, 15-17 OTTOBRE

PALAZZO DEI CONGRESSI

Vittorio Donato

Barbara Jereczek

Giulia Marvaso

Il XXXI Congresso AIRO tenutosi fra il 15 e il 17 Ottobre 2021 a Bologna ha segnato il ritorno in presenza dei partecipanti dopo l'edizione online durante la pandemia del 2020. Nel pieno rispetto delle regole anti-covid, hanno partecipato 635 persone (di cui 202 soci AIRO under 35) che hanno presentato 425 lavori scientifici (128 relazioni e comunicazioni orali).

La possibilità di rivedere i colleghi in persona e le numerose interessanti tematiche affrontate hanno reso questo evento speciale per la radioterapia italiana. Nei saluti inaugurali, il Presidente AIRO Dott. Vittorio Donato ha ricordato con grande emozione il Prof. Renzo Corvò prematuramente scomparso.

Il titolo del congresso "Verso un nuovo scenario in Radioterapia Oncologica, l'integrazione tra clinica, genomica e intelligenza artificiale" volge lo sguardo a quello che si spera è e sarà la radioterapia del futuro, una disciplina sempre più personalizzata e capace di offrire trattamenti ablativi e di alta precisione.

Nelle relazioni di apertura del congresso, tenute dal Presidente Dott. Donato e dai Prof.ri, Magrini, Ricardi e Livi, si è discusso molto della possibilità di integrare le nuove discipline cosiddette -omiche e l'utilizzo dell'intelligenza artificiale (radiomica, genomica ecc.) nella nostra pratica clinica, ma tenendo sempre presente ciò che deve rimanere centrale nel nostro lavoro: la cura del paziente. Partendo da questo presupposto i vari interventi sono stati volti a capire come i dati che ci vengono forniti dai vari studi di radiomica, genomica, proteomica, possano in qualche modo aiutare a migliorare le nostre scelte terapeutiche, fornendo strumenti di supporto decisionale per il Radioterapista Oncologo.

Da tempo la Radiomica è un ambito di ricerca molto seguito anche in ambito radioterapico, data la quantità di immagini mediche con cui veniamo a contatto ogni giorno. Sono stati presentati diversi studi nell'ambito soprattutto dei tumori del polmone, della prostata, del retto (solo per citarne alcuni), dove i dati quantitativi estratti dalle immagini radiologiche vengono integrati in modelli predittivi mediante l'utilizzo di metodiche di machine learning e di intelligenza artificiale.

I dati di radiomica, in uno studio sul tumore del polmone dell'Università di Firenze sono stati correlati inoltre con i dati di anatomia patologica, creando quella che è stata definita come "radio-patomica". Un ulteriore passo in avanti alla cosiddetta radio-genomica, cioè la correlazione con le analisi genetiche.

La possibilità di poter creare modelli predittivi e prognostici al trattamento radioterapico esclusivo o integrato. con i farmaci e la chirurgia, è da sempre fonte di interesse nell'ambito della ricerca radioterapica. Pertanto, numerose relazioni hanno riguardato l'identificazione di biomarkers biologici, sempre quali strumenti a supporto delle decisioni cliniche.

Sempre a sottolineare l'importanza della multidisciplinarietà in ambito oncologico tre sessioni congiunte con AIOM, SIURO e SIRM, rispettivamente le Società italiane di Oncologia Medica, Urologia Oncologica e Radiologia, hanno caratterizzato questa edizione di AIRO 2021. La prima con l'intervento del Prof. Beretta, Presidente AIOM uscente, ha rinnovato la stretta linea di collaborazione tra le due Società e l'importanza di una oncologia di precisione attraverso la creazione di Molecular Tumor Board accessibili. La sessione con SIURO, che ha visto tra gli interventi anche quello del Presidente neo-eletto Prof. Bracarda, è stata incentrata su un argomento in cui la radioterapia, ed in particolare il trattamento stereotassico, sta assumendo un ruolo importante nell'ultimo periodo: il paziente oligo-metastatico con neoplasia renale.

La neoplasia renale oligo-metastatica rappresenta solo uno dei tanti esempi, dove l'utilizzo della radioterapia stereotassica nelle varie fasi della malattia, costituisce oramai una parte integrante nel percorso terapeutico del paziente con basso carico di metastasi (basti pensare alla neoplasia della prostata o del polmone).

Infine, il confronto con SIRM su una tematica di interesse comune, la Radiomica, e su come il Radiologo sia per il Radioterapista Oncologo da sempre una figura di riferimento nella gestione del paziente oncologico, data l'importanza dell'imaging dalla diagnosi alla pianificazione del trattamento radioterapico stesso.

La sessione AIRO – SNR è stata dedicata al consenso informato in radioterapia e ad alcuni aspetti del D.Lgs 101/20. Molto interesse hanno suscitato anche le sessioni dedicate all'AIRO Giovani, AIRB, Gruppi AIRO Regionali, Gruppi di Studio e laboratori dedicati al contouring (Lab Contouring), trattamenti sistemici associati alla radioterapia (Drug Lab) e alla stesura dei lavori scientifici (Paper Lab). La chiusura dei lavori ha portato tanti spunti di riflessione e novità che ci auguriamo diventino un giorno realtà, portando un beneficio concreto alla cura dei nostri pazienti. L'appuntamento è per l'anno prossimo sempre a Bologna dal 25 al 27 Novembre 2022 per una nuova edizione sicuramente con tante novità e argomenti di interesse. ■

XXXII CONGRESSO NAZIONALE AIRO
XXXIII CONGRESSO NAZIONALE AIRB
XII CONGRESSO NAZIONALE AIRO GIOVANI

AIRO2022

BOLOGNA, 25-27 NOVEMBRE

PALAZZO DEI CONGRESSI

Associazione Italiana
Radioterapia e Oncologia clinica

Società Italiana di Radiobiologia

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202191

Laura Evangelista

CONGRESSO EUROPEO DI MEDICINA NUCLEARE

Il congresso europeo è da sempre di grande attrazione e partecipazione per la comunità della medicina nucleare. In genere coinvolge tutte le figure professionali incluse in tale ambito, tra cui i medici nucleari, i radiofarmacisti e radiochimici, i tecnici di radiologia, i fisici ed i biologi. La organizzazione congressuale prevede una prima parte rappresentata dai simposi congressuali e la parte di congresso generale.

Quest'anno, dal 4 al 6 e dal 11 al 13 Ottobre 2021 e poi dal 20 al 23 Ottobre 2021 si sono tenuti la parte pre-congressuale e poi il congresso generale. Purtroppo a causa della pandemia, per il secondo anno consecutivo, non è stato possibile incontrarsi di persona e quindi tutto l'evento è stato completamente svolto in modalità virtuale (online). Nonostante la distanza fisica, l'evento è stato ampiamente seguito (n=2810 partecipanti, di oltre 150 paesi) dato il grande contenuto scientifico discusso. Sessioni plenarie (n=4), joint session (n=28), educational session (n=88), presentazione di abstract (n=51), sessioni dedicate a specifici topics (es. artefatti o pitfalls) hanno arricchito i contenuti delle giornate di fine Ottobre.

Le quattro sessioni plenarie sono state distribuite nelle 3 giornate principali. La prima si è svolta con la moderazione di due giovani specialiste in medicina nucleare che hanno descritto, in modo simpatico, i migliori contributi scientifici inviati (highlights), così iniziando a descrivere: dove la medicina nucleare sta andando?

Presidente
Orazio Schillaci

Vice Presidente
Antonio Garufo

Tesoriere
Antonio Garufo

Segretario Nazionale
Barbara Palumbo

Coordinatore Delegati Regionali
Alfredo Muni

Coordinatore Gruppi di Studio
Laura Evangelista

Coordinatore Comitato Scientifico
Maria Lucia Calcagni

Responsabile Area Medica
Maria Cristina Marzola

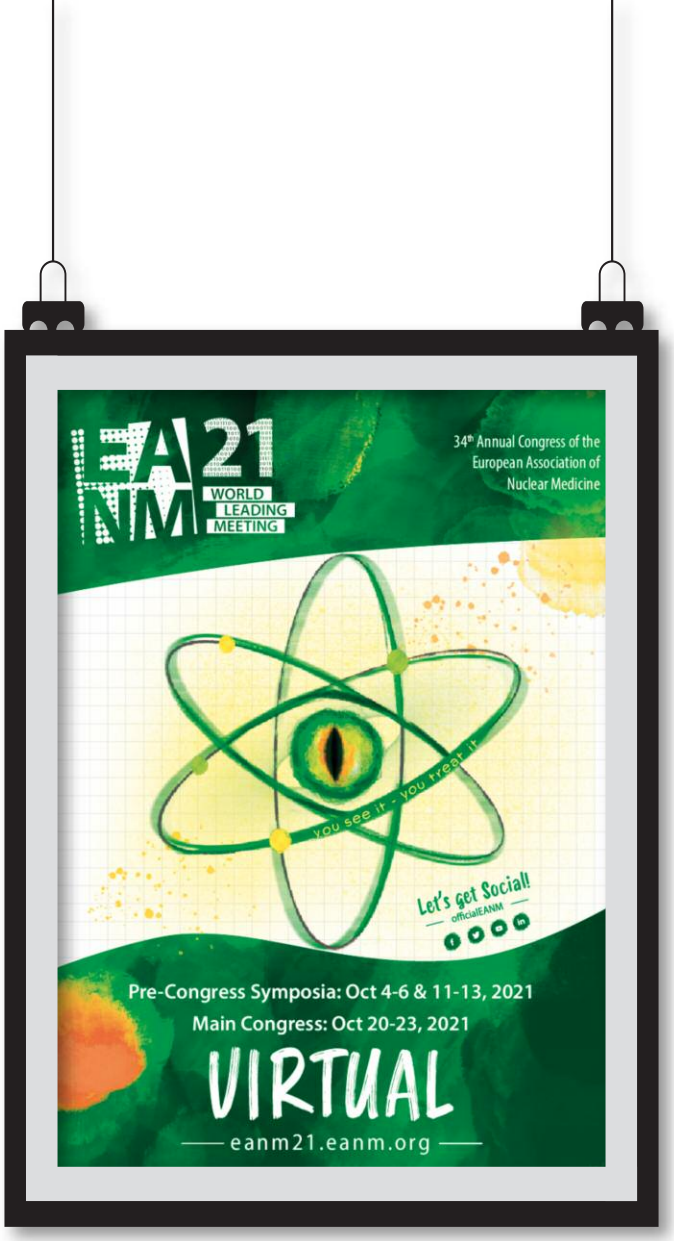
A questa domanda, la risposta è stata data dalle successive sessioni plenarie mirate alla teragnostica, alle metodologie di diagnostica convenzionale, che ancora oggi popolano la medicina nucleare in maniera principale e gli isotopi del passato e quelli del futuro. Su questa ultima sessione plenaria ed insieme a quella della teragnostica, si è raggiunto un livello di ascolti superiore a 1800 persone (ovviamente senza contare le richieste on demand).

Le sessioni di educazione continua (ECM) vertevano principalmente sui due grandi ambiti, di attuale importanza, quali il PSMA (sia come agente diagnostico che terapeutico) e l'intelligenza artificiale. Ma è stato dato un ampio spazio anche ad altre tematiche quali lo studio della neuroinfiammazione con specifici radiofarmaci, le infezioni inerenti la malattia cardiovascolare, la gestione del paziente sottoposto a terapia medico-nucleare e il grande capitolo della immunoterapia (sia con agenti per la diagnosi che per la cura).

Uno dei punti di forza del congresso europeo è la elevata collaborazione con società scientifiche cliniche, tra cui società inerenti la patologia muscolo-scheletrica, la cardiologia, la malattia infiammatoria articolare, la neurologia, l'oncologia, la patologia genito-urinaria, la fisica in medicina, la radiofarmacia e le patologie metaboliche. Dalla stretta collaborazione con queste associazioni, anche quest'anno sono state affrontate una serie di tematiche, mirate all'uso delle attuali tecnologie medico-nucleari disponibili (es. PET/MR) e della medicina di precisione, oggi possibile anche grazie alla teragnostica e alla disponibilità di radiofarmaci target specifici.

Oltre alla parte prettamente formativa, nel contesto del congresso EANM 2021 sono stati presentati lavori scientifici in modalità abstract per oltre 1000 contributi (di cui 864 oral presentation e 170 posters), provenienti da tutto il mondo. Quest'anno ci sono state multiple sessioni, di cui la featured session, la TROP (top rate oral presentation) session e la e-poster. Molti i contributi visualizzabili durante i 4 gg di evento, ma consultabili anche durante la fase on-demand (attiva fino al 31 Dicembre 2021).

Una track importante del congresso è quella dedicata alla formazione e aggiornamento dei tecnici di radiologia impegnati nella medicina nucleare. Una sessione



completamente dedicata ad argomenti scientifici ed organizzativi inerenti la professione sanitaria, con maggiore impatto sull'aspetto di gestione del paziente.

Un congresso non può non arricchirsi di premi e anche quest'anno sono stati assegnati 24 premi, denominati Marie Curie Award, Young Author Award, Technologists' Award ed EJNMMI Awards.

I contenuti del congresso europeo, come sopra riportato sono ancora disponibili in piattaforma online, per chi ha eseguito la iscrizione. Per cui chi è interessato può visitare la pagina *www.eanm21.eanm.org* per maggiori informazioni.

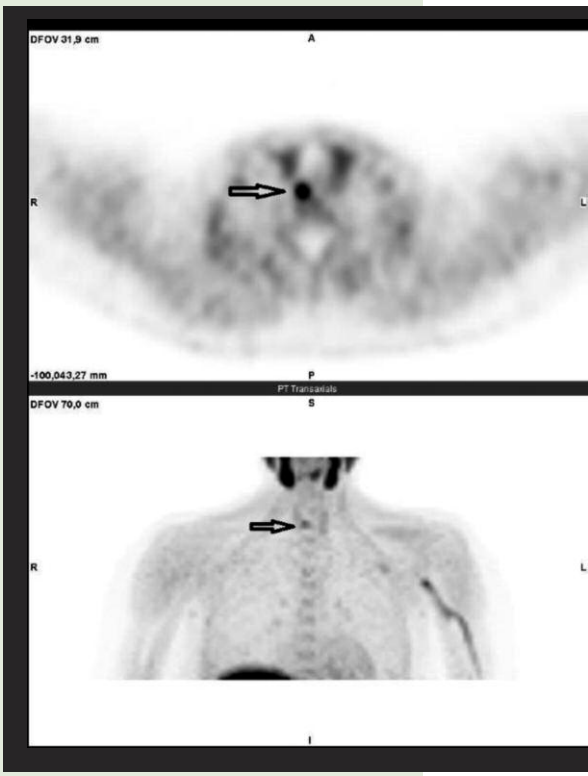
Il prossimo congresso europeo di medicina nucleare è stato pianificato per Ottobre 2022 in Barcellona, con la speranza di riprendere a vederci dal vivo, partecipando attivamente, non solo dietro ad un monitor. ■

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202192

Giuseppe Trifirò

LA **PET/TC 18F-FLUOROCOLINA** REGISTRATA ALL'USO PER LA LOCALIZZAZIONE PREOPERATORIA DI *adenomi delle paratiroidi*

Il 5 ottobre del 2021 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale l'indicazione all'uso della 18F-Colina PET per la ricerca di adenomi delle paratiroidi nel contesto della legge 648/96. Vista la determina AIFA 18 maggio 2011, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 118 del 23 maggio 2011, sono state considerate le evidenze scientifiche a supporto dell'impiego del radiofarmaco 18F-Fluorocolina per la localizzazione preoperatoria di adenomi delle paratiroidi in caso di iperparatiroidismo primario dopo una diagnostica per immagini convenzionale negativa o non conclusiva (scintigrafia con 99mTc-sestamibi o SPECT/TC).
Il Legislatore ha, quindi, ritenuto opportuno consentire la prescrizione della PET con 18F- Fluorocolina a totale carico del Servizio Sanitario Nazionale nei pazienti affetti da iperparatiroidismo primario per la localizzazione preoperatoria di adenomi delle paratiroidi ai sensi della Legge 23 dicembre 1996, n. 648. nella specifica sezione relativa ai medicinali che possono essere impiegati per una o più indicazioni diverse da quelle autorizzate, nella lista costituente l'allegato 6 relativa all'uso consolidato. L'iperparatiroidismo è, per frequenza, il terzo disturbo endocrino, dopo diabete mellito e malattie della tiroide, caratterizzato da iperfunzione di una o più paratiroidi, dovuta nell'80% dei casi ad adenoma, nel 10-15% a iperplasia, nel 5% ad adenomi multipli ed in meno dell'1% a carcinoma.
La terapia di prima scelta è la chirurgia e la corretta localizzazione permette un approccio chirurgico minimamente invasivo, mirato alla rimozione dei soli foci di ipercaptazione. Il normale iter di diagnosi per immagini nei casi di iperparatiroidismo prevede l'esecuzione di una ecografia del collo, assolutamente indispensabile, e la successiva esecuzione della scintigrafia.
La localizzazione scintigrafica, anche se effettuata con tecnica SPET/CT, fallisce nell'identificazione della paratiroide iperfunzionante fino al 30% dei casi e il fallimento della localizzazione scintigrafica è più probabile in caso di lesioni di piccole dimensioni o in degenerazione cistica, nei casi di malattia allo stadio iniziale o in caso di concomitante patologia tiroidea (gozzo nodulare).
Secondo la metanalisi più recente (28 studi) la PET/TC con Fluorocolina ha mostrato una sensibilità globale pari a 96,4+/-2,3% per lesion, 95+/-4% per patient mentre la scintigrafia ha mostrato una sensibilità globale pari a 62,9+/-21%.



I fattori che influenzano, migliorandola, la sensibilità di PET/TC con Fluorocolina rispetto alla scintigrafia sono molteplici e includono:
A) Una risoluzione spaziale più elevata
B) Capacità di identificare l'iperplasia tanto bene quanto gli adenomi
C) Migliore capacità di identificare paratiroidi ectopiche
D) Migliore performance nei pazienti con iperparatiroidismo persistente o recidivante

Si può decisamente affermare che la determinazione del Legislatore di rendere disponibile questa nuova diagnostica per uso routinario nell'ambito del SSN, costituisce una grande opportunità sia per la nostra disciplina che per i pazienti.
Tale traguardo è stato reso possibile grazie ad una stretta collaborazione tra le Associazioni Scientifiche, quali Associazione Italiana di Medicina Nucleare (AIMN), Società Italiana di Farmacia Ospedaliera (SIFO), Società Italiana di Endocrinologia (SIE) e Società Italiana di Endocrinochirurgia (SIEC), e l'impegno del gruppo di lavoro dell'AIMN coordinato dalla professoressa Laura Evangelista (Università di Padova) in collaborazione con i colleghi Alfredo Muni (Ospedale di Alessandria), Arnoldo Piccardo (Galliera, Genova), Diego Cecchin (Università di Padova), Monica Santimaria (Ospedale di Vicenza) e Giuseppe Trifirò (ICS Maugeri, Pavia).

31 1 DA UN TRIMESTRE ALL'ALTRO

PRESTIGIOSO RICONOSCIMENTO INTERNAZIONALE A PAOLO TOMÀ

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202193

Nel corso dell'**International Pediatric Radiology Congress 2021**, tenutosi a Roma dall'11 al 15 ottobre, il **Prof. Paolo Tomà** ha ricevuto la nomina a Honorary Member della **SPR - Society for Pediatric Radiology**.

Al Prof. Tomà i complimenti del Presidente Vittorio Miele, del Consiglio Direttivo SIRM e di tutta la Radiologia Italiana per il prestigioso riconoscimento, che premia una carriera dedicata alla crescita della Radiologia Pediatrica italiana e internazionale. ■

8 NOVEMBRE 2021

3ª Giornata Nazionale della **Radiologia Senologica**

in tempi di Coronavirus

La SIRM lancia la campagna Senologia Per Te per non ritardare la diagnosi di tumore mammario durante la pandemia da COVID-19

Scopri di più scrivendo al contact center

SenologiaPerTe@sirm.org

o su **www.sirm.org**

SIRM - Società Italiana
Radiologia Medica e Interventistica
Via della Signora 2, 20122 Milano
tel: +39 02.76006094 - +39 02.76006124 - fax: +39 02.76006108
e-mail: comunicazione@sirm.org - www.sirm.org

I LABIRINTI DELLA RADIOLOGIA TRA STORIA E STORIE

Madame Curie
E LE DISCIPLINE DELL'AREA RADIOLOGICA

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202194

Adelfio Elio Cardinale

"È fra tutte le persone celebri, la sola che la gloria non abbia corrotto", disse Albert Einstein di Madame Curie.

Nel 1911, Maria Sklodowska – conosciuta dall'opinione pubblica, allora ed ancor oggi, come Madame Curie – vinse il Premio Nobel per la chimica, con la seguente motivazione: "… come riconoscimento dell'attiva parte da lei presa nello sviluppo della chimica con la scoperta degli elementi *radio e polonio*, con la determinazione delle proprietà del radio e, infine, con esperienze su questo importante elemento". Questa donna con la sua vicenda umana, scientifica e sociale merita un ricordo non superficiale e fugace per parallelismi e riflessioni ancor oggi attuali dopo un secolo.

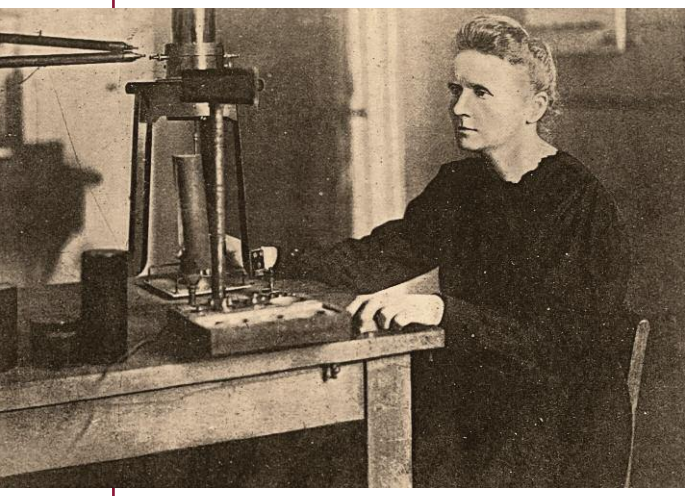
Madame Curie, nata Sklodowska, era venuta alla luce il 7 novembre 1867, a Varsavia, da una famiglia colta e dotta di piccola nobiltà: il padre Vladislao aveva studiato a Pietroburgo ed era professore e vice ispettore di un Gymnasium di Varsavia; la mamma, insegnante in una scuola femminile, era la figlia maggiore di una famiglia di signorotti terrieri, i Boguski, i quali - troppo poveri per vivere sulla proprietà - si erano ridotti ad amministrare i beni di famiglie più ricche. Era cattolica credente e praticante ma, quando morì la mamma ancor giovane, la figlia Maria perse ogni fede religiosa e per tutta la vita rimase atea.

Maria - chiamata in famiglia, dove si usavano molto i diminutivi, "Mania", "Maniusia" o "Arsiupesio" - sentì molto l'oppressione russa e fu sempre patriota radicata, ribelle contro lo stato straniero dominante; a causa di rovesci di fortuna si trovò, con i familiari, in gravi ristrettezze economiche e a 16 anni fu costretta a interrompere gli studi, lavorando per cinque anni come *governante*, eufemismo per non dire donna di servizio. Nello stesso tempo studiava freneticamente, leggendo autori come Dostoevskij e Marx in lingua originale.

Da allora si svilupparono i suoi tratti umani e caratteriali salienti: bionda, minuta, di vita sottile, occhi grigio cenere, fronte molto spaziosa; indole ferrea; immutabilità del carattere, sia nella avversità che nel successo; intelligenza ostinata e implacabile; areligiosità convinta. L'umorismo e la capacità di ridere di se stessi le saranno sempre estranei.

Maria incontra per la prima volta Pierre Curie nel 1894. Questi aveva 35 anni ed esibiva il suo fascino particolare, fatto di gravità e d'una abbandonata dolcezza; è alto, i suoi vestiti di taglio ampio, un po' fuori moda, ondeggiano intorno al suo corpo, e tuttavia gli cadono elegantemente; le sue mani sono lunghe, il viso regolare, allungato dalla barba, con occhi tranquilli dallo sguardo profondo. Benchè l'uomo serbi

Pierre e Marie Curie



Madame Curie nel laboratorio

Madame Curie Giovane

una costante riservatezza e non alzi mai la voce, è impossibile non notare la sua espressione serena e di rara distinzione.

È la stessa Maria che narra questo incontro: "Quando entrai, Pierre Curie stava nel vano di una porta-finestra che dava su un balcone. Mi sembrò molto giovane benchè allora avesse già trentacinque anni. Rimasi colpita dall'espressione del suo sguardo chiaro e dal leggero senso di trascuratezza che appariva nella sua figura. La sua parola un po' lenta e misurata, la sua semplicità, il suo sorriso, grave e giovanile a un tempo, ispiravano fiducia. Fra noi si instaurò una conversazione amichevole...". Si racconta che, dopo questo primo incontro, Pierre e Maria andarono insieme a cena in un ristorante per studenti, e che era così tardi quando lui la riaccompagnò a casa, che perse l'ultimo treno per Sceaux, dove abitava, sicchè dovette rientrare a piedi.

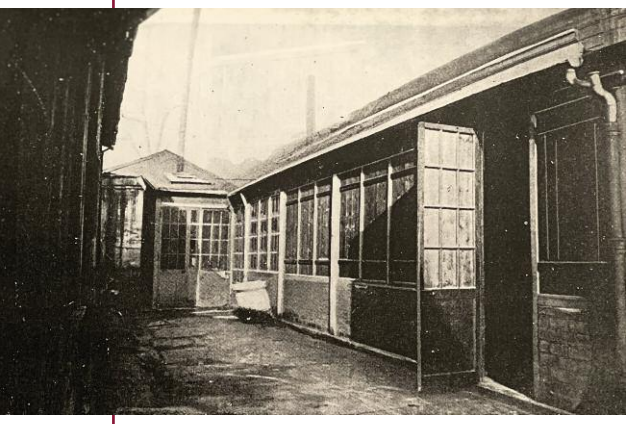
Pierre Curie era il secondogenito di un medico parigino, progressista, formalmente protestante ma in realtà libero pensatore e di tendenze di sinistra; ragazzo chiuso, difficile, con una carriera scolastica irregolare; apparentemente lento nell'apprendere, taciturno e pensoso, di grande fierezza. Per contro, sin dall'inizio, i suoi lavori sul magnetismo e di cristallografia – originali e di rara profondità – gli avevano dato una certa fama e procurato un modesto posto in una scuola di arti applicate, come insegnante di fisica e chimica industriale.

Poco dopo decisero di sposarsi e il matrimonio avvenne nel luglio del 1895: investirono tutti i loro risparmi in due biciclette, con cui percorsero le campagne francesi e, per tutta la loro vita comune, queste gite restarono la loro principale distrazione. La giovane coppia si stabilisce a Sceaux, in via della Glacière n°24: tre piccole stanze su un giardino, la sola bellezza d'un alloggio che manca di ogni comodità. Lo studio in comune presenta pareti nude, uno scaffale per i libri, due sedie, un lume a petrolio e un tavolo di legno grezzo ingombro di trattati di fisica. L'esistenza di Maria e Pierre Curie, attraverso uno sforzo accanito, è tesa verso un solo ideale: la ricerca scientifica.

I Curie decisero di riprendere e approfondire gli studi di Henri Becquerel, che aveva scoperto le proprietà dei sali di uranio di emettere spontaneamente radiazioni senza eccitazioni luminose (dallo scopritore chiamati raggi uranici), con la capacità di annerire le lastre fotografiche e di ionizzare i gas, rendendoli conduttori dell'elettricità, come facevano i raggi X. Pierre e Maria iniziarono una ricerca per verificare se in natura vi fossero altri elementi radioattivi, a parte l'uranio e i suoi derivati. L'intuizione fu quella di ritenere che la radioattività era una proprietà atomica. Oggi la chiameremmo nucleare, ma a quel tempo nessuno sapeva che negli atomi esistessero nuclei pesanti e nuvole elettroniche ruotanti intorno ad essi. A questo punto Maria Curie ebbe un colpo di genio e disse: "Non voglio studiare soltanto l'uranio contenuto nelle bottiglie dei componenti liquidi, voglio osservare anche l'uranio contenuto in natura, nei minerali".

In pratica il metodo dei Curie consisteva nell'analisi chimica del minerale e nello studio della frazione ove si concentrava la *radioattività*, secondo l'espressione da loro coniata; svilupparono un metodo di misura originale, basato su una scoperta anteriore di Pierre e del suo fratello maggiore Jacques: un elettroscopio che usava la proprietà piezoelettrica del quarzo. Le loro procedure costituirono i cardini di una nuova disciplina scientifica, la "radiochimica".

L'uranio si trova nella pechblenda (e anche nella calcolite e autunite), una specie di pece di aspetto scuro, di cui è ricca la Boemia: con l'aiuto del famoso geologo di Vienna H. Suess che intervenne presso il governo dell'impero austro-ungarico, la direzione della fabbrica mineraria di Joachimstal in Cecoslovacchia accetta di vendere a basso prezzo ai Curie i residui di pechblenda accatastati in una foresta di pini. Nel laboratorio arrivano sacchi di polvere scura, mescolati ad aghi di pino: Maria attinge dal sacco e versa in una bacinella una ventina di chili di minerale per volta; mette la bacinella sul fuoco, scioglie, filtra, precipita, raccoglie, discioglie, misura. E ricomincia.



Stalla trasformata in laboratorio dai Curie

Questa attività sfibrante si svolge nel "laboratorio" della scuola dove lavora Pierre, messo *benevolmente* a disposizione dal direttore Schutzenberger: una rimessa abbandonata – a metà strada tra una stalla e un deposito di patate – costituita da una baracca di legno, il cui tetto a vetri lascia passare la pioggia, con uno strato di bitume che copre il suolo al posto del pavimento; come mobilio qualche vetusto tavolo di cucina, una vecchia lavagna, una stufa di ghisa arrugginita che - appena accesa - inonda di fumo tutto il locale. Dopo circa due anni di lavoro gravoso, estenuante, ripetitivo, viene presentata - nell'aprile 1898, all'Accademia delle Scienze di Parigi - una nota che annunzia l'isolamento di una sostanza sconosciuta, il *polonio*, nome scelto dalla patriota polacca Maria Curie in onore della sua terra d'origine; successivamente, nel settembre dello stesso anno, fu comunicata la scoperta di un nuovo elemento radioattivo, chiamato *radio*. Fu necessario lavorare sette tonnellate di minerale per ottenere circa un grammo di bromuro di radio, sufficiente per studiare a fondo le straordinarie proprietà di questa nuova sostanza che presenta fenomeni incredibili, definiti da Maria "il cataclisma della trasformazione atomica".

Oggi sembra impossibile che due sperimentatori, in condizioni di lavoro primitive e ostili, da soli abbiano potuto realizzare un'impresa così sbalorditiva. La scoperta della radioattività fu l'inizio di uno degli sviluppi più fertili e più importanti della fisica e della medicina moderna.

Il prezioso prodotto, che presenta un'attività grandissima, essendo sette milioni di volte quella dell'uranio, a parità di peso, ha permesso uno straordinario ampliamento delle conoscenze umane sulla struttura dell'atomo, già anticipate con lucidità dai Curie quando - subito dopo le loro scoperte - affermarono che la radioattività è la conseguenza di un fenomeno che avviene all'interno dell'atomo.

Pierre e Maria Curie, nel 1903, furono premiati con il Nobel per la fisica, insieme a Henri Becquerel, "in riconoscimento dei servizi straordinari che essi hanno reso con i loro studi in comune concernenti i fenomeni di radiazione".

Dalla scoperta nasce la fama, la gloria e la leggenda dei Curie, in specie Maria che divenne una celebrità mondiale.

Un campione di radio, circondato dalle fotografie degli scopritori, viene esposto alla venerazione del pubblico parigino nell'androne del quotidiano *Le Matin*; il presidente francese Emil Loubet si reca personalmente a visitare compunto il capannone-laboratorio degli scienziati; Loïe Fuller, ballerina idolo delle Folies Bergère, scrive ai Curie per essere aiutata a spalmarsi di radio e divenire così "fosforescente" durante lo spettacolo.

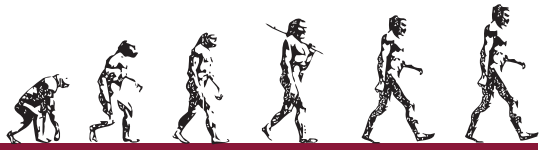
Le misteriose radiazioni innestano una valanga di reazioni psicologiche e sociologiche ben lontane dal rigore scientifico e che - con triste melancolia - ricordano accadimenti contemporanei. La luce invisibile viene evocata da quotidiani e settimanali ed è immediatamente percepita dall'opinione pubblica mondiale; le "emanazioni medianiche del radio" travalicano nel variegato mondo delle suggestioni e delle credenze, per sconfinare nel sottobosco dell'esoterico e dell'occulto. Anche i coniugi Curie - ahinoi!, ma fortunatamente solo per poco tempo - si interessano di spiritismo, partecipando a sedute nello studio di Eusapia Paladino, donna medium e chiaroveggente, allora di grande fama a Parigi.

Si beve tè al radon, si aggiungono sali di torio o di radio nelle creme di bellezza o nei rossetti: possiamo definire quel periodo gli anni folli del radio. Inoltre taluni presunti scienziati suggeriscono la possibilità di utilizzare il radio per sbiancare la pelle dei negri.

Malgrado i riconoscimenti internazionali e la stima crescente della comunità scientifica, i Curie patirono una certa ostilità da parte del mondo ufficiale e della burocrazia francesi.

Maria, dopo varie vicissitudini e amarezze, solo nel 1900 riuscì a divenire insegnante nella Scuola normale superiore femminile di Sèvres; il 25 giugno 1903 riesce, comunque, a conseguire (di fronte a tre esaminatori in frac: Bouty, Lippmann, Moissan) il dottorato alla Sorbona, con la tesi "Ricerche sulle sostanze radioattive" e l'Università parigina finalmente il 5 novembre 1906 la insedia come titolare di una cattedra di fisica. E' la prima donna ammessa ad insegnare alla Sorbona. ■

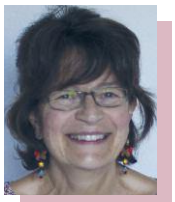
(FINE PRIMA PARTE)



PALEORADIOLOGIA

Spettroscopia della *Rivoluzione* francese

http://dx.doi.org/10.26413/ilradiol.04202195



Paola Cosmacini

Incontrai per la prima volta Marie-Anne-Pierrette Paulze (1758-1836) quando iniziai a scrivere "Il medico delle mummie"[1]. Il protagonista del libro, a Parigi nel 1817 per apprendere l'ostetricia nascente, amava frequentare il suo salotto in rue d'Artois perché era stato un grande estimatore dei suoi mariti. Lei è Madame Lavoisier de Rumford che in quell'anno era già due volte vedova: del fisico Benjamin Thompson (1753-1814), conte di Rumford, e di Antoine-Laurent Lavoisier (1743-1794).

Il matrimonio di interesse con il nobile Lavoisier si era subito trasformato in matrimonio d'amore e di complicità intellettuale. Lui è un genio e lei lo aiuta a creare il loro laboratorio. Nel 1768 il metodo di Lavoisier per illuminare le strade è premiato all'*Académie royale des sciences* che lo accoglie giovanissimo. Lavoisier riconosce l'ossigeno (1778), l'idrogeno (1783) e si accorge della relazione esistente fra combustione e respirazione polmonare mettendo in rilievo il ruolo svolto dall'aria. Nel 1787 con Guyton de Morveau, Berthollet e Fourcroy stende la prima nomenclatura chimica razionale: *Méthode de nomenclature chimique* (Cuchet, Paris 1787). Nel 1789, allo scoppio della Rivoluzione francese, pubblica il *Traité élémentaire de chimie, presenté dans un ordre nouveau et d'apres les decouvertes modernes* (Cuchet, Paris 1789) dove enuncia la prima versione della legge di conservazione della materia e confuta la teoria del flogisto[2]. È il testo destinato a cambiare la storia della chimica. Le bellissime tavole sono disegnate dalla moglie, allieva nientemeno che di Jacques-Louis David (1748-1825) **(Fig. 1)**.

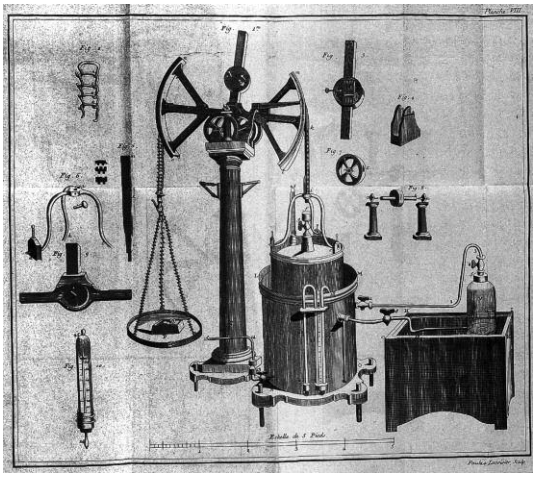


FIG. 1. *Traité élémentaire de chimie*, vol. II, tavola VIII, Gazomètre

Ma Lavoisier è, per tutti i francesi, soprattutto un esattore fiscale, cioè *fermier général*. Fa cioè parte della *Ferme* che aveva, dal governo francese, l'appalto della raccolta delle imposte e delle tasse. Non solo, dal 1776 vive e opera presso l'Arsenal con l'incarico di sovrintendente alla produzione della polvere da sparo. Pur essendo un fautore dell'introduzione di riforme e "illuminato", nel periodo rivoluzionario Lavoisier diviene sempre più oggetto di attacchi da parte di Marat e dei giacobini in quanto funzionario di primo piano dell'*ancien régime*. Considerato connivente con la

[1] P. Cosmacini, G. Cosmacini, *Il medico delle mummie. Vita e avventure di Augustus Bozzi Granville*, Laterza, Bari-Roma 2013.
[2] Il "flogisto" era l'ipotetica sostanza imponderabile che si sarebbe dovuta liberare nella combustione dei metalli. Nel 1785 all'*Académie royale des sciences* Lavoisier legge la *Réflexions sur le phlogistique*, vero spartiacque nella storia della chimica.

FIG. 2. *M. et Mme Lavoisier.*
Jacques Louis David, Paris 1788.
The Metropolitan Museum of Art, New York

FIG. 3. IR. Department of Scientific Research and Department of Paintings Conservation, The Metropolitan Museum of Art, New York

FIG. 4. Distribuzione del piombo (bianco) e del mercurio (rosso) ottenuta con MA-XRF. Department of Scientific Research and Department of Paintings Conservation, The Metropolitan Museum of Art, New York

monarchia, sospettato di fornire armi agli aristocratici in esilio, è accusato di alto tradimento e arrestato. E se all'inizio l'arresto pare proprio una odiosa formalità tanto che Lavoisier stesso si sente "al sicuro" e riprende in prigione il lavoro interrotto, poi i fatti precipitano. Pare che non gli si possa proprio perdonare la proposta di circondare Parigi con un muro per ostacolare l'evasione del dazio. Insieme al suocero, anch'egli *fermier*, è ghigliottinato il 19 Floréal an II (8 maggio 1794). Ancora pochi mesi e il colpo di Stato del 9 Thermidor (27 luglio) con la fine di quel bagno di sangue che fu il Terrore lo avrebbe salvato. Scienziato fino all'ultimo, sembra abbia chiesto a un suo domestico di verificare l'istantaneità della morte per decapitazione: egli mosse le ciglia finché gli fu possibile, e il domestico annotò che l'ultimo battito di ciglia fu quindici secondi dopo la decapitazione!

Veniamo al dipinto e alla scoperta.

Nel 1787 a Parigi la coppia è all'apice della fama. David, rappresentante del neoclassicismo francese, li ritrae su una tela a dir poco monumentale **(Fig. 2)**. Si tratta del dipinto (meraviglioso!) che è al Metropolitan Museum of Art di New York e che, quasi per caso, è stato sottoposto per la prima volta a restauro per eliminare una sottile vernice che con il tempo si era alterata. Lo studio attento svolto per mezzo della Riflettografia infrarossa (IR) ha subito però mostrato qualche "stranezza" **(Fig. 3)**, tanto che i ricercatori del MET hanno deciso di approfondire le indagini.

Così la Fluorescenza a raggi X macro o mappatura XRF (MA-XRF)[3], la spettroscopia Raman e la Microscopia Elettronica a Scansione e Spettroscopia in Dispersione di Energia (SEM-EDS), hanno rivelato, al di sotto dello strato pittorico visibile, alterazioni significative, sorprendenti e, ovviamente, sconosciute **(Fig. 4)**. L'analisi diagnostica ha mostrato che l'immagine che vediamo oggi fu il risultato di una abilissima trasformazione da parte di David stesso che quindi inizialmente aveva dipinto ben altro.

[3] La nuova tecnica scientifica che si basa sulla fluorescenza a raggi X per scansioni macro (Ma-XRF) è stata usata al Museo Egizio di Torino sui cofanetti in legno dipinti presenti nella tomba di Kha.

Che cosa?

Nel dipinto originale Madame era bellissima con il grande cappello "*à la tartare*", all'ultimo grido nel 1787, piumato adornato con nastri, fiocchi e un rametto di fiori, ricorda quelli che Rose Bertin faceva su commissione per Maria Antonietta e che suscitavano tanta ammirazione e invidia. Monsieur indossava un mantello rosso che gli si avvolgeva sulle spalle e attorno al suo gomito sinistro prima di cadere in grembo e sul pavimento; bottoni dorati chiudevano la sua giacca.

Alle sue spalle alti scaffali pieni di libri rilegati e di scatole di cartone contenenti documenti e carte richiamano i volumi scientifici, ma anche i libri esattoriali. Pochi strumenti, ma posti a significare che la chimica era il loro comune studio e il loro interesse. Era una coppia nobile, decisamente ricca, d'*ancien regime* e, anche, *savant*. Il quadro era pronto per essere esposto al *Salon de Paris* di fine agosto 1789 e ricevere così gli omaggi della Accademia e della nobiltà per la gloria di David[4] e dei coniugi Lavoisier.

Ma la Bastiglia è presa… e il quadro è censurato prima dell'apertura del *Salon*. Viene rimosso. Immaginiamo i coniugi Lavoisier con l'amico David. Egli cancella i loro attributi *pour ainsi dire* nobiliari: vola via il cappello, scompaiono gli odiosi libri, si coprono i bottoni d'oro e si moltiplicano gli strumenti utilizzati da Lavoisier così da rafforzare il suo ruolo di scienziato. Rimane la cartella di disegni che Marie-Anne ha appoggiato sulla poltrona. Marito e moglie restano sì savant, ma diventano due veri e perfetti *cytoyens*. Forse che non sembrano ancora oggi due di noi?

«Si è tentati di pensare – concludono l'analisi i ricercatori del MET – che il padre della chimica moderna sarebbe soddisfatto dalle scoperte rese possibili dalla moderne tecniche di imaging e dall'analisi chimica». È proprio vero: la sua amata chimica è una scienza che alla fine racconta sempre la verità, anche quella più nascosta. E in questo caso consegna alla *Storia* un momento della sua tragica *storia* familiare. ■

PER SAPERNE DI PIÙ:

1 S. A. Centeno, D. Mahon, F. Carò, D. Pullins, *Discovering the evolution of Jacques-Louis David's portrait of Antoine-Laurent and Marie-Anne Pierrette Paulze Lavoisier*, in «Heritage Science» 2021, 9:84, https://heritage-sciencejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40494-021-00551-y

2 D. Pullins, D. Mahon, S. A. Centeno, *The Lavoisiers by David: Technical Findings on Portraiture at the Brink of Revolution*, in «The Burlington Magazine» 2021, 163: 780-91

2 The Metropolitan Museum of Art Website, https://www.metmuseum.org/art/collection/search/436106

[4] Al Salon di quell'anno David espone anche *J. Brutus, premier consul, de retour en sa maison, après avoir condamné ses deux fils qui s'étaient unis aux Tarquins e Les Amours de Pâris et d'Hélène.*

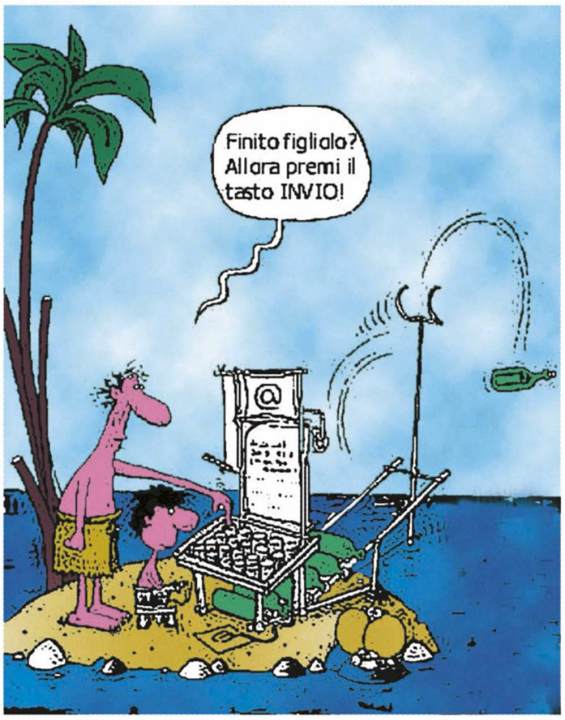
Nell'ordine:

Bruno Accarino • Gloria Addeo • Annachiara Arnone • Gianmarco Baldazzi • Antonio Barile • Antonella Bellacqua • Beppe Bellandi • Massimo Benenati • Corrado Bibbolino • Federico Bruno • Maria Lucia Calcagni • Francesco Campanella • Stefano Canitano • Adelfio Elio Cardinale • Carlo Catalano • Paola Cosmacini • Alessandra De Paola • Vittorio Donato • Laura Evangelista • Lorenzo Faggioni • Zairo Ferrante • Riccardo Ferrari • Nicoletta Gandolfo • Marica Garganese • Andrea Guarneri • Claudio Guerra • Barbara Jereczek • Carlo Liguori • Francesco Lucà • Marco Maccauro • Andrea Magistrelli • Giulia Marvaso • Maria Cristina Marzola • Carlo Masciocchi • Carmelo Messina • Vittorio Miele • Emanuele Neri • Antonio Orlacchio • Barbara Palumbo • Giovanni Pasceri • Pietro Pavlica • Stefano Pergolizzi • Fabio Pinto • Ilan Rosenberg • Palmino Sacco • Francesca Salvia • Valeria Tempesta • Giuseppe Trifirò • Loredana Ulivi • Massimo Valentino

Un grazie di cuore a tutti gli amici che hanno collaborato
alla realizzazione de Il Radiologo nell'anno appena trascorso.
Un affettuoso augurio di un sereno 2022 a tutti i nostri lettori!

La redazione

C'è post@ per voi



Dopo quello di Suez, un altro canale è stato aperto:
è la nuova comunicazione SIRM

SIRM offre ai propri soci un servizio di e-mail,
con accesso dal web e/o con un client di posta

Tutti i dettagli su
www.sirm.org

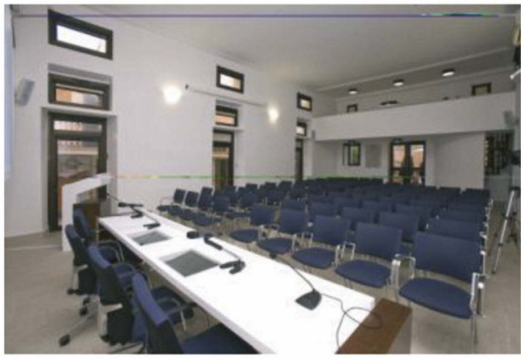
Per **rispettare la vostra privacy** SIRM invia i dati per la configurazione delle caselle solo su carta per posta tradizionale.

CENTRO DI FORMAZIONE PERMANENTE

Via del Cardello, 24 - ROMA

centrostudicardello.it

Il nuovo Centro di Formazione, sede di riferimento per attività di formazione e per incontri del settore medico scientifico per Società scientifiche, aziende del settore medico-farmaceutico e sanitario, ordini professionali, Enti pubblici e alcune facoltà universitarie, è situato a pochi passi dalla Stazione Termini e dal centro storico di Roma. Il Centro di Formazione è una struttura adatta ad ospitare riunioni, corsi di formazione, Consigli Direttivi di Società scientifiche, riunioni aziendali, attività di formazione continua in medicina, conferenze stampa, etc.



MODALITÀ DI PRENOTAZIONE DATE PRESSO IL CENTRO DI FORMAZIONE:

Per prenotare la sala del Centro di Formazione è necessario inoltrare la richiesta tramite e-mail ai seguenti indirizzi:

1) Al Presidente della società di appartenenza:
   - SIRM centrostudi@sirm.org
   - AIRO segreteria@radioterapiaitalia.it
   - FONDAZIONE SNR fondazionesnr@raggix.it
   - AINR AINRsegreteria@aimgroup.eu

2) Al Presidente della società che deve autorizzare un eventuale cambio data, se la data prescelta per l'evento non è quella assegnata alla società di appartenenza.