

Ma se ghe pensu...

GENOVA NEL CUORE COMITATO ORGANIZZATIVO



Giacomo Garlaschi



Nicoletta Gandolfo



Enzo Silvestri



Luigi Satragno

Tornate a Genova come Radiologi o come turisti. Sta ormai calando il sipario sul 48° Congresso Nazionale SIRM e tra poche ore la Lettura Magistrale del Prof. Cardinale aprirà

la cerimonia di chiusura, un Congresso che ci ha fatto "battere il cuore".

> Segue a pag. 2

Parla il Presidente eletto SIRM

Da "cacciatore di ombre" a Radiologo Clinico

Chiude oggi il 48° Congresso Nazionale SIRM, tornato a Genova dopo più di trent'anni: sicuramente questo Congresso è stato un grande successo per la varietà e l'originalità degli argomenti trattati, e ci ha fornito tanti spunti di novità su cui riflettere. Forse è appunto il momento adatto per fare una riflessione sulla nostra professione, sullo stato di questa disciplina nel nostro Paese e nel mondo. Cosa significa essere Radiologo oggi? Com'è la nostra professione oggi e come diverrà nel futuro? La nostra attività sicuramente è cambiata moltissimo nell'ultimo trentennio, passando fondamentalmente da un'attività principalmente legata alla Radiologia convenzionale, in cui cominciava ad imporsi l'utilizzo del "cross-sectional imaging", ad un'attività estremamente spinta in senso tecnologico, che quasi, per i nostri Colleghi più giovani, sembra prendere il sopravvento sugli aspetti clinici. E le nuove frontiere, a cui ci avviciniamo, invero non senza un qualche timore reverenziale, come quella delle applicazioni cliniche dell'intelligenza artificiale, sembrano apparentemente spingere ancora di più in questa direzione. Ma è ancora attuale un Radiologo che ponga al centro della sua attività il paziente e non la macchina? Tutta la discussione in letteratura sul "Radiologo Invisibile" ci mostra che il problema non è certamente solo italiano,



Vittorio Miele

ma globale. Sembra che l'essere tra i professionisti sanitari quelli con le maggiori competenze tecnologiche in un certo senso ci responsabilizzi a specializzarci sempre più nella conoscenza delle macchine. Non è così. Il Medico Radiologo, oggi, può vantare anche la peculiarità di essere tra i pochissimi professionisti della salute che hanno una visione globale del paziente, non fosse altro per il fatto che è quotidianamente sottoposto al confronto con tutti gli altri specialisti e che si trova ad affrontare ogni giorno sfide diagnostiche (e terapeutiche) che riguardano tutti i campi della medicina.

> Segue a pag. 2

di Giorgio Benea

Arrivederci a Rimini



Giorgio Benea

Carissimi, quando, in occasione del 47° Congresso Nazionale di Napoli, il Presidente della SIRM Prof. Carlo Masciocchi propose la candidatura di Rimini come sede del Congresso del 2020, il primo pensiero è andato al mio Maestro Prof. Antonio Toti, ai suoi insegnamenti tutti legati alla centralità del paziente ed al ruolo fondante del Radiologo Clinico come catalizzatore di quella reazione simbiotica tra tecnologia e ruolo medico. Come amava dire spesso, nei lunghi colloqui tra di noi, il ruolo del Medico, a maggior ragione del Medico Radiologo, non

si esauriva nel Sapere o nel Saper fare, ma nel Saper essere, presente e partecipe di fronte al malato. Incarnava 40 anni fa la necessità di non perder "sotto la spinta del cottimismo mutualistico il primitivo orientamento clinico, per ridursi ad anonimo refertatore di immagini davanti al diafanoscopio". Già allora intravedeva il pericolo della spersonalizzazione clinica del Medico Radiologo ed il rischio della anonimizzazione. Per questi motivi incitava noi giovani al confronto clinico, al dialogo col paziente, all'affermazione orgogliosa della propria identità professionale, a rivedere i cardini della medicina olistica creando una sorta di integrazione tra "impostazione clinica nella formazione professionale del nuovo radiologo e conoscenza delle nuove tecnologie via via subentranti che deve portare alla fine ad embricare i due versanti tecnico e clinico". Questo è stato l'insegnamento dei nostri maestri del passato che sulla base di una solida preparazione tecnica e clinica ha dato grande prestigio alla figura del Radiologo che lo ha visto per anni ottimo interlocutore di tutti i colleghi clinici".

> Segue a pag. 6

• DOMENICA 11 NOVEMBRE - ORE 13.15 •

ASSEMBLEA GENERALE SIRM

e comunicazione risultato delle elezioni

CERIMONIA DI CHIUSURA

Auditorium

Conferimento onorificenze a Membri Onorari e Soci Emeriti

Consegna dei Premi per i migliori lavori scientifici

Proclamazione Consiglieri eletti CD 2019-2022

Saluto del Presidente SIRM 2017-2018

Saluto del Presidente SIRM 2019-2020

Saluto del Presidente eletto SIRM 2020-2021

Saluto del Presidente della Società Europea di Radiologia

PRESENTAZIONE 49° CONGRESSO NAZIONALE SIRM

Chiusura 48° Congresso Nazionale SIRM

Lettura Prof. A.E. Cardinale

"Genova e la nascita della Radiologia Italiana"

Auditorium - ore 12.45



3 TOS in menopausa e cancro al seno: mito o realtà?



3 La CEUS in pediatria



> Segue dalla prima

GENOVA NEL CUORE

COMITATO ORGANIZZATIVO

In tutti noi viva è la convinzione di una ulteriore crescita esponenziale, continua e costante, delle conoscenze e delle tecnologie e che le ricadute di questo progresso conoscitivo-tecnologico saranno inevitabilmente fondamentali per lo sviluppo della nostra Disciplina. Genova, la Superba, ha dimostrato quella dignità, quella forza interiore, quella sobria e silenziosa ospitalità, che l'ha sempre caratterizzata nella storia e SIRM, con i suoi Soci, numerosissimi come non mai i giovani, i suoi Presidenti, passati attuali e futuri, i suoi Comitati, ha contribuito a creare una atmosfera tutta particolare. Quanto mai in linea con le nostre aspettative è stato il tema conduttore del Congresso "LA RADIOLOGIA: TRA INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED EVIDENZA CLINICA... UN MARE DI OPPORTUNITÀ", all'insegna dell'innovazione... non solo nella tecnologia, ma nell'organizzazione, nei contenuti, nella valorizzazione di tanti volti nuovi della radiologia italiana tutti uniti da un unico file rouge: la radiologia e le sue straordinarie potenzialità diagnostiche e terapeutiche grazie anche ad una costante collaborazione tra industria, mondo scientifico e politica al fine di trasferire i progressi scientifici nell'attività clinica quotidiana

na a beneficio immediato del paziente. Al di là delle parole sono tuttavia i numeri a testimoniare il successo di un evento che mancava dalla nostra terra da ben 26 anni! Gli oltre 4.500 Medici Radiologi partecipanti hanno superato ogni più ottimistica previsione e l'elevata affluenza alle oltre 300 ore di attività congressuale e formazione continua rappresentano l'ennesima dimostrazione del grande impegno che ha reso possibile il successo di tale manifestazione. Molto apprezzato è stato il programma scientifico, curato nei minimi particolari con un'offerta formativa quanto mai appetibile che ha visto il coinvolgimento di un significativo numero di Medici di altre discipline e di Medici Radiologi stranieri provenienti da Francia, Spagna, Brasile, Argentina, Colombia, Cina, Giappone, Corea in rappresentanza delle Società Scientifiche con le quali la SIRM in questi anni ha sviluppato progetti di collaborazione scientifica nell'ambito della formazione e della ricerca. Grande impatto mediatico ha suscitato l'attenzione dedicata ai nostri giovani Radiologi con intere sessioni da loro ideate e condotte, elemento caratterizzante innovativo a testimonianza di una forza e un cuore vitale e pulsante di una società che sta crescendo, che sta mutando e che dovrà saper co-

gliere le problematiche e le aspettative di ogni suo tempo. Un sentito e commosso ringraziamento va a tutti i presenti che hanno onorato SIRM e la città di Genova con la loro straordinaria partecipazione attiva; a tutti i Componenti del Comitato Scientifico, ai Coordinatori, Moderatori e Relatori di tutte le sessioni scientifiche, ai Coordinatori dell'Aula Multimediale, della Casistica clinica interattiva, dei Laboratori e dei Corsi sulla gestione dell'emergenza, a tutte le Aziende che ancora una volta hanno reso possibile la realizzazione di una delle più importanti manifestazioni scientifiche a livello nazionale. Ed ancora un sincero ringraziamento alle Istituzioni, al Marketing Manager SIRM S.r.l., all'Ufficio tecnico SIRM S.r.l., a tutti i componenti della segreteria SIRM che non ci stancheremo mai di ringraziare per la capacità e la costante abnegazione dimostrate in tutte le fasi organizzative del Congresso. Ed infine un grazie di cuore al Presidente della SIRM, Dott. Carmelo Privitera, a cui va tutta la nostra gratitudine per la Sua costante e preziosa collaborazione e per avere, grazie alla disponibilità della Marina Militare dato l'opportunità a 400 Medici Specializzandi in Radiodiagnostica, provenienti da tutte le sedi universitarie del territorio nazionale, di partecipare a questo importante evento formativo alloggiando per tutto il periodo congressuale sulla nave ammiraglia, il portaerei Cavour, che, con la sua moderna area ospedaliera, può intervenire con tempestività e grande autonomia logistica in zone in cui si sia

verificato un disastro ambientale o in aree in cui si richiede un soccorso umanitario. Il nostro obiettivo è che questo 48° Congresso Nazionale lasci in tutti Voi un ricordo speciale, a cominciare dalla sede congressuale, il padiglione Blu della fiera del Mare, ancora una volta indiscutibile protagonista di un grande evento che ha saputo conciliare la curiosità del sapere con l'incontro e il confronto di tante conoscenze diverse fra loro, per età, per differenti discipline, per nazionalità e tradizione culturale, per esperienza lavorativa, ricordo impreso dalle numerose offerte culturali e paesaggistiche della "nostra terra" apprezzate in tutto il mondo (dall'Acquario, il parco marino più grande d'Europa, al Centro Storico, caratterizzato da un vastissimo labirinto di piccole strade -i caruggi- con i loro tipici negozi che hanno mantenuto la caratteristica atmosfera dei bazaar, ai Palazzi dei Rolli -inseriti nella lista dei Patrimoni dell'Umanità- alle Riviere ed alle Cinque Terre). ... "La musica è finita, gli amici se ne vanno" ... e con silenziosa e riservata felicità festeggeremo tutti insieme con le nostre famiglie, che ci hanno sempre supportato e sostenuto in questa faticosa ma esaltante esperienza, la prossima emozione: il ritorno alla normalità ed intimità della vita di sempre. A Voi tutti ancora un grazie di cuore per la fiducia che ci avete accordato e per l'affetto e l'amicizia che ancora una volta ci avete dimostrato!!!
IL COMITATO ORGANIZZATORE

Da "cacciatore di ombre" a Radiologo Clinico

A cura di Vittorio Miele

Il paziente ci chiede, ogni volta che eseguiamo una prestazione, di tradurre in concetti comprensibili gli oscuri risultati dell'indagine. E gli stessi Colleghi clinici, se intellettualmente onesti, sanno che senza la nostra interfaccia non sono in grado di ottenere le informazioni diagnostiche necessarie a curare i pazienti. Questo siamo: interpreti di un linguaggio complesso, per iniziati, fatto peraltro non più solo di immagini, ma anche di dati quantitativi, di numeri, e traduttori di questo linguaggio in forme comprensibili, accessibili ai clinici e ai pazienti, utili ai fini del percorso di cura. Le nuove sfide non ci devono intimorire. Qualsiasi innovazione tecnologica, non ci toglierà lo spazio vitale, quello di correlare le informazioni estratte dalle macchine con quelle fornite dalla persona che

abbiamo di fronte. Quando si parla di Radiologo Clinico, o di Medico Radiologo, ricordiamoci sempre che la nostra è una grande missione, Medica in primo luogo, e diventa tecnologica solo riguardo ai mezzi con cui perseguiamo il fine medico. Questo nella pratica non si traduce solo in comportamenti di maggiore comunicazione con il paziente, pure assolutamente necessario, e che se universalmente perseguito farebbe sparire definitivamente il concetto, penalizzante, di "Radiologo invisibile". Si traduce anche nella conoscenza approfondita delle basi mediche delle malattie, nel riconoscimento del paziente come persona, e non come insieme di organi e apparati da considerare frazionatamente. Non significa certo rinnegare la superspecializzazione, quella che noi oggi chiamiamo "subspecialty" e in cui

tutti, più o meno, ci riconosciamo. Ma anche in un contesto superspecialistico, deve sempre prevalere e venire a galla in modo evidente una visione olistica dell'uomo. Solo così potremo cavalcare liberamente il progresso, ed esserne anzi i protagonisti, senza dimenticare il tempo i cui eravamo "cacciatori di ombre", unici Medici deputati a desumere informazioni con le pochissime, rispetto ad oggi, risorse tecnologiche che avevamo a disposizione. Chiudiamo quindi oggi i lavori di questo Congresso Nazionale, che non a caso ha come titolo "La Radiologia tra Innovazione Tecnologica ed Evidenza Clinica" proprio con l'esplicito mandato di traghettare la nostra Società e la nostra disciplina in un contesto professionale che riesca a coniugare l'attenzione alla Scienza, intesa come Tecnologia, ma anche



Vittorio Miele

alla persona, all'Uomo. Siamo una Società di quasi 11.000 Soci, orgogliosi di essere Radiologi, ma anche e soprattutto Medici Radiologi. Sta a noi, e a chi verrà dopo di noi, mettere la nostra conoscenza medica sempre aggiornata, e la nostra competenza tecnologica in continua evoluzione, al servizio della salute dei pazienti.

Il mieloma multiplo. Soluzioni all'avanguardia per vincere la sfida

A cura di Adolfo D'Errico Gallipoli

Nelle alterazioni delle cellule del sistema immunitario, in particolare delle plasmacellule e specificamente nel Mieloma Multiplo (MM), la Diagnostica per Immagini (DpI) sta acquistando un ruolo sempre più centrale, per la disponibilità ed evoluzione tecnologica di TC e RM che superano i limiti intrinseci all'esame radiografico e peraltro sono state introdotte nei criteri diagnostici del sistema di Salmon e Durie PLUS nel 2006.

Ciò, non solo per la diffusione di questa ematopatia (che in Italia registra circa 5.000 nuovi casi per anno) ed i recenti progressi nel trattamento per migliori regimi chemioterapici e farmaci non chemioterapici (immunomodulatori, inibitori del proteosoma di prima e seconda generazione ed anticorpi monoclonali), ma proprio per l'affascinante impegno scientifico e tecnologico richiesto al Medico Radiologo.

Si tratta, infatti, di studiare un 'bersaglio' - il MM - di cui ancora non è chiaro se si sviluppa per fattori ambientali (esposizione a radiazioni, sostanze tossiche, ecc.) o biologiche (virus), in un particolare e complesso 'ambiente' - il midollo osseo - ove alterazione e proliferazione incontrollata di queste cellule può verificarsi.

Diagnosi, diagnosi differenziale, stadiazione, e monitoraggio del trattamento del MM richiedono, cioè, tecniche diagnostiche sempre più sofisticate ed all'avanguardia, che necessitano di essere integrate poiché da sole non sono in grado di fornire risposte definitive, come sottolineato nei recenti studi dei Colleghi Pagannone C. et al., e Sani F.



Adolfo D'Errico Gallipoli

et al. pubblicati ne Il Giornale Italiano della Radiologia Medica. Per il Medico Radiologo, il MM ha rappresentato e rappresenta il modello dell'evoluzione dello studio dall'osteolisi (con esame radiografico e TC) al midollo osseo (con RM, dalle immagini T1-dipendenti alla tecnica Whole Body anche in Diffusione, nonché più recentemente con la TC Dual-Energy) sino al metabolismo tumorale (con PET-TC con 18F-FDG). Se la Scintigrafia ossea viene tacciata di 'bassa sensibilità', la PET-TC con 18F-FDG rileva patologia metabolicamente attiva in tutto il corpo, fornendo informazioni più significative per la stadiazione e la prognosi, rivelandosi più sensibile.

La RM Whole Body si sta dimostrando più accurata della PET-TC con 18F-FDG nell'identificazione delle lesioni midollari, sia nella caratterizzazione delle lesioni ossee focali che dell'infiltrazione midollare diffusa.

I primi studi con TC Dual-Energy hanno fornito risultati promettenti, eventualmente comparabili a quelli della RM. Non va dimenticata, poi, la possibile localizzazione del MM in alcuni "santuari" anatomici che necessitano di specifici approcci diagnostici, ad esempio neuroradiologici basati sulla RM nei casi a localizzazione / estensione intracranica.

Nei Pazienti con MM sempre più spesso va perseguito un corretto, efficace ed efficiente ricorso 'integrato' alle diverse tecniche della DpI. Una sfida che come sempre, con la sua professionalità derivata da preparazione, competenza, passione e curiosità scientifica, il Medico Radiologo è pronto a raccogliere e rilanciare.

■ LA • 11 NOVEMBRE • AUDITORIUM • ORE 9.30
"IL MIELOMA"

Medicina Difensiva: possibili rimedi

A cura di Sergio Salerno

In Italia, l'evoluzione in campo clinico-diagnostico ha portato ad un costante aumento di richiesta degli esami radiologici. I miglioramenti in termini di sensibilità e specificità diagnostiche, hanno portato ad una più semplice e rapida risoluzione di dubbi diagnostici soprattutto nei dipartimenti d'emergenza. Ma, ciò che si evince da recenti studi, e che preoccupa lo specialista radiologo, è una sempre più frequente mancata applicazione dei criteri di appropriatezza prescrittiva di tali esami diagnostici.

Dietro tale fenomeno, difatti, si cela una diffusa medical malpractice che vede la medicina difensiva quale primum movens. È dunque il timore di



Sergio Salerno

incorrere in contenziosi medico-legali a spingere il clinico a richiedere esami inappropriati, non curante delle conseguenze. Da recenti studi si evince che è circa il 30% delle richieste radiologiche a non rispondere ai criteri di appropriatezza stabiliti dalle Linee Guida Nazionali.

Ciò che ha suscitato preoccupazione è stato l'aumento della richiesta di esami radiologici associati ad esposizione a Radiazioni Ionizzanti (RI) come la Tomografia Computerizzata (TC). Tale metodica, in relazione all'elevata sensibilità e specificità nella diagnosi della maggior parte delle patologie, è spesso considerata la prima metodica nell'iter diagnostico sebbene, in alcuni

casì, possa essere preceduta da altre metodiche esenti da rischi per i pazienti. La TC è legata ad un rischio intrinseco correlato all'esposizione a RI che bisognerebbe limitare soprattutto nei pazienti più giovani. Una possibile strategia potrebbe essere quella di eseguire metodiche esenti da esposizione a radiazioni (ad es. l'ecografia) come metodica iniziale in pazienti giovani e di ricorrere alla TC quale approfondimento diagnostico, se il caso lo richieda. Sarebbe dunque auspicabile una migliore valutazione clinica e conoscenza dei criteri di appropriatezza prescrittiva dell'esame radiologico in modo da ridurre l'esposizione ingiustificata alle RI.

■ TR • 11 NOVEMBRE • SALA C • ORE 08.30

“I PERICOLI DELLA RADIOLOGIA DIFENSIVA: PRO E CONTRO”

TOS in menopausa e cancro al seno: mito o realtà?

A cura di Stefania Montemezzi

Durante la menopausa le ovaie smettono di produrre estrogeni e di conseguenza il calo dei livelli di questi ormoni può provocare una vasta gamma di disturbi che possono variare da donna a donna sia per qualità che per quantità e i più comuni sono: sbalzi di umore, secchezza vaginale, vampate di calore. Per questo motivo fin dagli anni '90 si consigliava di contrastare questi fenomeni ripristinando il tasso di ormoni con una terapia sostitutiva a base di estrogeni a cui aggiungere i progestinici per ridurre il rischio di tumore all'endometrio; inoltre, il mantenimento del tasso di estrogeni poteva anche avere effetto protettivo nei confronti dell'osteoporosi e del rischio di infarto e ictus. D'altra parte il cancro della mammella è una delle malattie più multifattoriali, con un rischio elevato associato al background genetico

ma, accanto a questo, anche gli ormoni nel corso della vita riproduttiva giocano un ruolo molto importante. E proprio la relazione molto discussa e molto controversa tra TOS in menopausa e rischio di Cancro al Seno, costituirà l'argomento della Lezione di Aggiornamento che terrò questa mattina con la moderazione di Lucia del Mastro, quindi un confronto tra due esperienze diverse: Radiologo e Oncologo. Verranno presi in considerazione gli studi pubblicati. Il primo importante è stato condotto negli Stati Uniti all'inizio degli anni 2000 in più di 16000 donne in postmenopausa e ha dimostrato che il trattamento non solo non diminuiva il rischio cardiovascolare ma aumentava in maniera significativa quello di tumore al seno. Per questo motivo lo studio fu interrotto e si osservò dopo 5 anni un brusco calo dei casi di tumore al seno in quella popolazione.

Tuttavia, la polazione inclusa ne WHI era più vecchia della tipica popolazione che inizia la terapia ormonale subito all'inizio della menopausa. Da allora le ragioni della cautela sono state sostenute da molti studi indipendenti, compreso uno condotto in Gran Bretagna in un milione di donne (Million Women Study) che ha messo in evidenza che il rischio di cancro aumentava con il numero di anni di assunzione della pillola e che ai diversi tipi di trattamento sostitutivo si associavano livelli diversi di rischio. Tuttavia l'International Menopause Society ritiene che questo studio debba essere ridimensionato per la sua portata statistica. Nel corso della lezione di Aggiornamento verranno presi in considerazione i fattori che influenzano il rapporto tra TOS e rischio di sviluppare un cancro al seno che dipende fortemente dal tipo di trattamento ormonale.



Stefania Montemezzi

dall'età di inizio della terapia, dalla durata, dal body mass index, dalla densità mammaria.

■ LA • 11 NOVEMBRE • SALA F INTERATTIVA ORE

11.30 • “TOS IN MENOPAUSA E CANCRO AL SENO: MITO O REALTÀ?”

SIRM incontra AIFM: un impegno comune nella applicazione nella nuova Euratom

A cura di Michele Stasi



Michele Stasi

Il 12 aprile 2018 sono stato rieletto per il mio secondo (e ultimo) mandato come Presidente AIFM. Quando ho iniziato il primo mandato, a marzo 2018, ero stato invitato a scrivere

sul Radiologo un articolo di presentazione che terminava con queste parole, che mi piace ricordare ora: “Grande attenzione vorrei portare alla costruzione di sinergie proficue e costruttive con i professionisti clinici dell'Area Radiologica, soprattutto con i Medici radiologi, anche attraverso la creazione di commissioni e gruppi di lavoro intersocietari. Tante sfide ci attendono e alcune da affrontare assolutamente insieme: dal recepimento della Direttiva Euratom 59/13, alla gestione e registrazione del dato dosimetrico, alla quantificazione dell'imaging, solo per citarne alcune”. Devo dire che molta strada abbiamo fatto insieme in questi due anni, in collaborazione costante con la sezione di Radioprotezione, di Informatica, di Risonanza Magnetica, ma anche con la Presidenza della SIRM. Molti corsi e convegni comuni

sono stati svolti in sinergia, molti su recepimento della 59/13, abbiamo partecipato a molti tavoli insieme, Congresso SIRM di Napoli, AIFM di Bari, Forum su Risk Management di Firenze, solo per citarne alcuni. AIFM sta collaborando alle nuove Linee Guida sull'appropriatezza, ma soprattutto abbiamo creato insieme, con un lavoro in totale sinergia, il gruppo di lavoro intersocietario AIFM-AIMN-AINR-AIRB-AIRO-SIRM che ha prodotto il “Documento di consenso intersocietario - Registrazione e informazione dei dati di esposizione radiologica alla luce della Direttiva 2013/59/Euratom del 5 dicembre 2013”, presentato a maggio 2017. La Tavola Rotonda di SIRM 2018 “SIRM incontra AIFM un impegno comune nella applicazione nella nuova Euratom (DE 59/13)”, è stata invece l'occasione di presen-

tare l'aggiornamento del documento precedente con il nuovo “Documento di consenso intersocietario. Indicazioni e applicazioni pratiche in relazione al contenuto della Direttiva 2013/59/Euratom del 5 dicembre 2013 e del suo recepimento” che tiene conto in maniera più approfondita dei sistemi di dose tracking e della comunicazione al paziente. Speravamo di confrontarci, in questa sede, sul testo di legge definitivo, ma purtroppo l'Italia non è stata in grado di recepire la direttiva, entro il termine prefissato dalla Comunità Europea del 6 febbraio 2018. Il nostro impegno comune ovviamente continua, anzi dovremmo sfruttare questa vacanza temporale, per poter fornire al Governo, proposte sostenibili e razionali che potranno essere utilizzate, a questo punto, in sede di trasposizione.

La CEUS in pediatria

A cura di Margherita Trinci

Da molti anni la letteratura, con una serie di studi multicentrici, ha confermato la grande sicurezza d'uso del mdc ecografico anche nei pazienti pediatrici, il che consente di ipotizzarne un suo impiego nel bambino, pur trattandosi di un uso off-label, essendo il farmaco non autorizzato per l'uso in questa fascia di età.

Come nell'adulto, anche nel bambino l'utilizzo dell'ecografia con mezzo di contrasto (CEUS) supera molti dei limiti dell'ecografia di base, con impiego soprattutto nelle situazioni di emergenza urgenza, sia nel paziente

traumatizzato che in alcuni casi di urgenza non traumatica. Nelle urgenze traumatiche la CEUS permette, soprattutto nei casi di trauma a bassa energia, di migliorare nettamente l'efficacia diagnostica rispetto all'ecografia di base: consente di evidenziare agevolmente la lesione d'organo, i rapporti con la capsula, ha la possibilità di visualizzare la presenza di sanguinamento attivo intra o extralesionale, il rilievo dell'emoperitoneo è comunque migliore rispetto all'ecografia di base ed offre infine una migliore valutazione degli spazi retroperitoneali. Inoltre, sempre nel paziente traumatizzato, è



Margherita Trinci

molto importante la possibilità di effettuare con la CEUS il follow-up bed-side di lesioni note, con un importante vantaggio in termini di risparmio di dose di radiazioni rispetto alla TC e della eventuale necessità di narcosi, riducendo anche tutti i rischi che ci sono nel trasporto di un paziente traumatizzato. Nella patologia non traumatica, la CEUS trova impiego nella caratterizzazione di lesioni parenchimali ad es. nel fegato; inoltre in urgenza nella valutazione delle masse pelviche, nel sospetto di torsione ovarica o di torsione testicolare, soprattutto nel paziente monorchide, in tempi brevi e dove non sia a disposizione una RM.

■ LA • 11 NOVEMBRE • SALA H • ORE 10.15

“LA CEUS IN PEDIATRIA”

SIRM incontra SIUMB - L'Ecografia nel core curriculum del corso di laurea di Medicina

A cura di Vito Cantisani, Cosima Schiavone, Fabrizio Calliada

La Società Italiana di Ultrasuoni in medicina e biologia (SIUMB) annovera circa 4500 soci e si è sempre distinta, sin dalla fondazione per una caratteristica molto peculiare: i soci provengono dalle varie specialità mediche e più recentemente anche dalla medicina veterinaria.

Altra peculiarità è la giovane età dei soci, oggi più della metà degli iscritti alla Società ha meno di 40 anni. Queste due caratteristiche insieme rendono la SIUMB sempre molto vivace con una entusiastica partecipazione all'attività societaria, con grande attività di scambio di informazioni e di idee tra i soci e con costanti stimoli a sviluppare la ricerca nei vari campi di applicazione della metodica. Non si può parlare di SIUMB senza



Vito Cantisani

ricordare il ruolo che ha avuto ed ha nella formazione del medico che vuole dedicarsi all'ecografia. La partecipazione sia a corsi teorici che pratici assicura da un lato una corretta formazione di base dall'altro un costante aggiornamento specifico in ambito ecografico. Molta attenzione è stata de-

dicata in questi anni alla necessità di promuovere un alto livello delle prestazioni ecografiche effettuate nel territorio nazionale. Questa esigenza, condivisa con SIRM, ha portato a sviluppare insieme l'Atto Medico Ecografico" documento comune in cui vengono delineate sia le caratteristiche professionali



Cosima Schiavone

del medico che effettua un esame ecografico sia le modalità di effettuazione dello stesso. Il Congresso nazionale SIRM che si terrà a Genova nel prossimo novembre sarà dunque l'occasione di un nuovo confronto tra le due società, in particolare la tavola rotonda prevista sarà dedicata all'insegnamento

dell'ecografia nel corso di Laurea in Medicina. La consapevolezza che è venuto il momento che l'ecografia sia utilizzata come strumento educativo tanto accessibile quanto altamente istruttivo ha portato SIUMB ad organizzare già da alcuni anni dei corsi riservati agli studenti all'interno degli eventi so-



Fabrizio Calliada

pratiche ed aderire ai principi dell'evidenced-based, per poi poter essere in grado di occuparsi della diagnosi continuando l'apprendimento durante i corsi post-laurea e di specializzazione.

■ CA • 11 NOVEMBRE • SALA C • ORE 11.30
 "SIRM INCONTRA SIUMB - L'ECOGRAFIA NEL CORE CURRICULUM DEL CORSO DI LAUREA DI MEDICINA"

Imaging della patologia degenerativa delle vie visive

A cura di Roberto Floris

Il glaucoma, una delle principali cause di cecità nel mondo, è una neuropatia ottica caratterizzata dalla morte delle cellule ganglionari della retina a cui si associa la perdita degli assoni che costituiscono il nervo ottico. In Italia sono circa 550.000 i pazienti affetti dal glaucoma. Il coinvolgimento della malattia non si limita alle cellule ganglionari della retina e ai loro assoni, ma si estende anche alle vie visive centrali. Questo è stato osservato per la prima volta in animali con ipertensione oculare indotta sperimentalmente e poi confermato in sezioni istologiche di un paziente con glaucoma. Il nostro gruppo ha valutato l'uso della RM mediante la tecnica



Roberto Floris

del tensore di diffusione (DT) in pazienti con glaucoma. I risultati di questa linea di ricerca hanno evidenziato che gli stadi del glaucoma mostravano una chiara correlazione con i parametri del DT. In particolare, l'aumento della gravità è stato associato ad aumenti progressivi della diffusività media e riduzioni progressive di anisotropia frazionale. Tale

evidenza ha confermato, per la prima volta in vivo ed in modo non invasivo, il forte legame tra il deterioramento funzionale della retina ed il danno strutturale degli assoni del nervo ottico. La scoperta più importante di questa linea di ricerca è stata che il danno da glaucoma coinvolge anche le radiazioni ottiche, confermando

così nell'uomo il coinvolgimento cerebrale della malattia. Da allora sono stati pubblicati molti studi che utilizzano diverse tecniche di imaging, confermando che l'intero percorso visivo subisce un processo neurodegenerativo esteso anche alle vie associative visive. Queste evidenze aprono tre questioni principali che le ricerche dovrebbero affrontare in futuro: il primo è quello di capire quali siano i meccanismi patogenetici alla base del coinvolgimento glaucomatoso delle strutture centrali. Probabilmente nella maggior parte dei casi la perdita di cellule di ganglionari retiniche porta alla trasmissione di un segnale di morte al nucleo genicolato laterale e da lì alla corteccia. Tuttavia, non si può escludere la possibilità che in alcuni casi di glaucoma primario la concomitanza di processi neurodegenerativi a livello del SNC possano rendere le cellule retiniche più suscetti-

bili ai fattori di rischio oculare. Questa ipotesi è supportata da diverse evidenze che suggeriscono un legame tra glaucoma e processo neurodegenerativo del SNC. Il secondo problema riguarda l'esito funzionale del coinvolgimento cerebrale nel glaucoma. Alcune delle disabilità riscontrate nei pazienti affetti da glaucoma sono il risultato del coinvolgimento cerebrale. La terza questione da affrontare è il ruolo dell'imaging. In particolare sebbene attualmente le metodiche di Diagnostica per Immagini non rientrino nella comune pratica clinica del paziente glaucomatoso, i 10 anni di ricerca fatta finora, mostrano invece che l'imaging può supportare non soltanto l'iniziale iter diagnostico (valutazione della degenerazione dei nervi ottici e della via visiva retro-chiasmatica) ma anche il monitoraggio della risposta alla terapia farmacologica.

■ LA • 11 NOVEMBRE • SALA Q • ORE 12.00
 "IMAGING DELLA PATOLOGIA DEGENERATIVA DELLE VIE VISIVE"

Gestione della Sicurezza dei siti RM

A cura di Francesco Campanella

L'11 novembre entrerà in vigore il D.M. 10/08/2018 che introduce aggiornati standard di sicurezza per l'uso delle apparecchiature diagnostiche a Risonanza Magnetica (RM), così finalmente ponendo fine ad un quadro normativo ormai vetusto, nel quale l'atto più recente era rappresentato dal D.P.R. 542/1994, dedicato al regime regolatorio dei tomografi. Il profondo mutamento dovuto all'evoluzione scientifica e tecnologica che ha caratterizzato negli ultimi venti anni la diagnostica per immagini a scopo medico con tomografia RM, si è infatti purtroppo accompagnato ad un'inop-

portuna stasi normativa che ha posto l'Italia in una situazione anomala (si pensi per esempio al pacemaker, che è stato fino ad oggi considerato una controindicazione assoluta per l'esecuzione dell'esame RM) I nuovi standard di sicurezza aggiorneranno le procedure di valutazione del rischio e di gestione dell'attività clinica, lasciando comunque al centro del processo il Responsabile di Impianto ed il Responsabile della Sicurezza. A tal proposito, saranno codificati in modo specifico i requisiti formativi per assolvere all'uno ed all'altro ruolo professionale, richiedendo che il primo sia un medico specialista radiologo ed il

secondo un laureato in fisica o in ingegneria, entrambi comunque chiamati alla dimostrazione di una esperienza triennale in risonanza magnetica ed all'obbligo di una formazione periodica e continua.

Uno dei capisaldi su cui si basa il nuovo decreto sarà quello di elevare a rango di norma il complesso ed articolato sistema di indicazioni operative e buone prassi dell'Inail, autorità competente nazionale con compiti di vigilanza ai sensi del sopra citato DPR: tutti i protocolli e le procedure attinenti la sicurezza e la qualità dovranno infatti essere elaborate dai Responsabili ed attuate dagli esercenti tenendo conto



Francesco Campanella

della produzione tecnico scientifica Inail, che in questi anni si è di fatto sostituita al normatore andando a coprire - al servizio dell'utenza - un vuoto temporale dalla imbarazzante lunghezza. La compattezza dell'Area Radiologica e la centralità del medico specialista radiologo costituiranno in prospettiva il caposaldo sul quale potrà continuare a trovare sviluppo un settore della diagnostica per immagini che da anni accresce le sue potenzialità ed i suoi ambiti di utilizzo.

■ LA • 11 NOVEMBRE • SALA L • ORE 12.00
 "GESTIONE DELLA SICUREZZA DEI SITI RM"

Addomino-pelviche - Tecniche avanzate nelle urgenze non traumatiche

A cura di Lucia Manganaro

Il dolore addominale acuto correlato a patologie del tratto genitale femminile è una delle cause più comuni di urgenza. L'aspecificità dei sintomi e l'irradiazione del dolore possono determinare problemi di diagnosi differenziale con patologie del tratto urinario e gastroenterico. Pertanto uno degli obiettivi fondamentali è un corretto approccio clinico-diagnostico che include la scelta del tipo di esame ai fini di individuare la causa dell'urgenza e di indirizzare il piano



Lucia Manganaro

terapeutico. L'ecografia rappresenta solitamente il primo step diagnostico. Solo nei casi dove la diagnosi appare incerta o qualora l'ecografia non sia sufficiente per un idoneo inquadramento appare mandatorio il ricorso ad un secondo livello diagnostico (Tomografia Computerizzata e Risonanza Magnetica). Come è noto la TC è largamente disponibile nei Dipartimenti di Emergenza ed è diffusamente utilizzata nelle urgenze addominali grazie alla rapidità di esecuzione ed è quindi particolarmente

agile nella valutazione di pazienti "non stabili". D'altro canto la RM ha avuto un crescente impatto occupando un ruolo sempre più centrale, come si evince dalla Letteratura, ponendosi come "problem solving" anche nelle urgenze. Nelle pazienti in condizioni "stabili", l'esame RM può essere risolutivo grazie alla possibilità di effettuare uno studio morfologico tramite l'acquisizione di protocolli FAST (in pazienti non collaboranti con ridotta compliance a causa delle manifestazioni cliniche), di protocolli ad alta risoluzione e di studi contrastografici dinamici. Recentemente è stata sottolineata inoltre l'importanza delle sequenze in diffusione (DWI)

come possibile alternativa allo studio contrastografico in alcune patologie quali la torsione ovarica. Le urgenze ginecologiche più frequenti includono: la rottura di cisti ovariche, con particolare riguardo alle cisti emorragiche e alle cisti dermodi per l'insorgenza di quadri peritonitici di severa entità; la torsione ovarica, la cui diagnosi in fase precoce è essenziale per il salvataggio dell'ovaio; la patologia infiammatoria pelvica (PID) con differenti spettri di presentazione che variano dalla sactosalpinge all'ascesso tubo-ovarico alla pelvipertonite franca.

■ CM • 11 NOVEMBRE • SALA B • ORE 10.15
 "GESTIONE RADIOLOGICA DIAGNOSTICA E TERAPEUTICA DELLE URGENZE ADDOMINO-PELVICHE"

Modelli organizzativi in radiologia d'urgenza

A cura di Palmino Sacco, Germano Scevola e Massimo Valentino



Palmino Sacco

Nell'organizzazione di una rete ospedaliera occorre garantire la continuità assistenziale tra i servizi territoriali e le strutture ospedaliere ottimizzando al massimo le modalità di intervento e l'equità d'accesso ai servizi. Due sono le logiche di fondo che è possibile seguire:

- la più semplice implica esclusivamente una relazione funzionale tra i servizi ospedalieri inclusi nella rete e si limita ad una condivisione di linee guida e percorsi diagnostico-terapeutici e assistenziali;

- la seconda organizza la rete ospedaliera in una logica di connessioni continue e configura l'offerta per tipologia di prestazioni, volumi e case-mix produttivi dei servizi ospedalieri coinvolti. In questa logica, che è attualmente la più diffusa per l'organizzazione dei servizi d'emergenza, il modello utilizzato è definito «Hub and Spoke».

Nel modello Hub and Spoke gli ospedali sono identificati in relazione alla complessità della casistica trattata: l'hub è il perno del sistema,

nel quale vengono concentrate tutte le maggiori tecnologie e le équipe specializzate per effettuare interventi di alta complessità in tutte le specialità mediche; nello spoke si effettuano, invece, trattamenti di media e bassa complessità per le principali discipline mediche e chirurgiche.

In Radiologia, il modello «Hub and Spoke» prevede una disponibilità differenziata delle risorse tecnologiche e umane.

Nell'«Hub» la Radiologia è organizzata per erogare le prestazioni 24 ore su 24; è compresa la funzione di Radiologia Interventistica e di Neuroradiologia per garantire la diagnosi e il trattamento di qualsiasi lesione. La Radiologia «Hub» risiede in un centro che registra alti volumi di attività per il settore di riferimento, ad esempio il trauma, l'ictus, l'emergenza cardiologica e pediatrica.

Nello «Spoke» la Radiologia eroga prestazioni diurne con reperibilità notturna. Essa è preferenzialmente dotata di sistemi di trasmissione a distanza delle immagini per consentire le attività di teleconsulenza con il centro «Hub».

Per dare le risposte diagnostiche e terapeutiche indispensabili alla gestione dell'emergenza sono necessarie attrezzature e competenze adeguate. Nel modello «HUB and SPOKE» la centralizzazione rapida del paziente in urgenza/emergenza verso le strutture HUB rappresenta pertanto il modello migliore per l'organizzazione di una rete dell'emergenza efficiente e capace di garantire ai pazienti critici il massimo delle cure nella logica dell'equità dell'accesso per tutti i cittadini.

Il Decreto n. 70/2015 in cui il Ministero della Salute adotta il «Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici

e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera» rappresenta il punto di partenza di un nuovo assetto organizzativo integrato per patologie per il nostro SSN, con adozione di collegamenti in rete che coinvolgono anche la Radiologia Diagnostica ed Interventistica. Il modello che sviluppa una collaborazione «governata» tra Azienda Territoriale e Aziende Ospedaliere, identifica reti dedicate alle emergenze, definite «tempo dipendenti», da altre per patologie non tempo dipendenti. Per attuazione il DM 70/15 ha disposto la costituzione di un tavolo tecnico presso l'AGENAS composto da rappresentanti del Ministero della Salute, delle Regioni e Province autonome con finalità di riprogettare, secondo i modelli di rete integrati, le strutture e i servizi ospedalieri e territoriali, che sono chiamati a garantire tempestività e appropriatezza nella presa in cura di pazienti colpiti da patologie. In questo modello si è dato priorità alle reti «tempo dipendenti», in cui la sincronizzazione degli interventi rappresenta un fattore chiave, e si predispone una relazione formalizzata e coordinata fra profes-



Massimo Valentino



Germano Scevola

nisti, strutture e servizi nel rispetto della continuità assistenziale e dell'appropriatezza clinica ed organizzativa. Lo scopo di questa organizzazione mira a consolidare e migliorare i requisiti di sicurezza e qualità delle cure, l'equità dell'accesso sul territorio nazionale, la sostenibilità economica, con una gestione appropriata ed etica nell'uso delle risorse. La sicurezza della cure coinvolge il personale, la cui competenza professionale è legata oltre che dalla formazione anche dalla casistica trattata, con numero di attività congruo per mantenere la competenza degli operatori coinvolti. Analogamente nell'allocatione delle risorse la tecnologia «pesante» va centralizzata sia per esigenze economiche che per efficienza. Questi aspetti, applicati anche nella radiologia d'urgenza diagnostica ed interventistica, divengono fattori fondamentali ed indispensabili per un modello organizzativo di Rete efficiente che garantisca una presa in carico del paziente con patologia emergenziale che sia omogenea sul territorio nazionale e consenta una risposta adeguata ad un moderno servizio sanitario.

■ TR • 11 NOVEMBRE • SALA 1 • ORE 08.30

“MODELLI ORGANIZZATIVI IN RADIOLOGIA D'URGENZA”

Il radioterapista ha bisogno dell'imaging? Quale?

A cura di Lorenzo Livi

Nel linfoma di Hodgkin la radioterapia, associata alla chemioterapia di combinazione, ha rivestito negli anni e riveste un ruolo di fondamentale importanza. In questo ambito, considerando l'alto rateo di pazienti lungo sopravvissuti, è particolarmente importante che il trattamento radioterapico mantenga l'alto



Lorenzo Livi

rateo di controllo locale dimostrato ed insieme venga minimizzata l'esposizione alle radiazioni dei tessuti sani. E' per questo motivo che le moderne tecniche di radioterapia e di imaging si sono rese fondamentali per definire il volume di trattamento in maniera sempre più precisa. Questo ha reso obsolete le vecchie linee guida basate su reperi anatomici, che prevedevano di trattare anche volumi linfonodali non interessa-

ti da malattia [Yahalom 2002]. L'imaging per il radioterapista si è reso pertanto imprescindibile, ai fini di poter somministrare trattamenti moderni e maggiormente conformati sulle sedi target del trattamento [Specht 2013]. Anche nel linfoma non Hodgkin, il concetto di «involved site» RT, che prevede l'utilizzo di volumi ridotti di radio-

terapia finalizzati al controllo locale delle sedi interessate da malattia, è diventato parte della normale pratica clinica del radioterapista oncologo. [Illidge 2014]. Anche in questo setting le vecchie linee guida si sono rese obsolete, vista la crescente necessità del clinico di definire i volumi di trattamento basandosi su imaging moderno [Yahalom 2002]. Ciò ha reso necessaria la stesura di nuove linee guida finalizzate

alla corretta determinazione dei volumi di trattamento e dell'imaging necessario al planning radioterapico [Illidge 2014].

Inoltre, molte evidenze scientifiche confermano l'efficacia, in termini di controllo locale, della radioterapia somministrata con volumi di trattamento ridotti [Yu 2010//Verhappen 2013]

La stadiazione e la valutazione della risposta al trattamento devono essere effettuate mediante imaging tridimensionale morfo-funzionale (PET con 18F-fluorodesossiglucosio). Questo imaging dovrebbe essere acquisito, preferibilmente, in posizione di trattamento. E' inoltre importante il coinvolgimento del radioterapista oncologo durante questa fase dell'iter terapeutico-diagnostico. Laddove non sia possibile effettuare PET/CT con mezzo di contrasto (MDC) [Berthelsen 2005], la TC con mdc è utile per delineare le stazioni linfonodali e differenziare i linfonodi dai vasi. In caso di lo-

calizzazioni addominopelviche, è preferibile l'utilizzo di mezzo di contrasto orale. L'implementazione di una TC di centraggio 4D può essere utile per determinare l'Internal Target Volume (ITV) delle lesioni poste in sedi influenzate dal movimento respiratorio. [Specht 2013]

L'acquisizione di imaging di alta qualità e fondamentale per il planning radioterapico moderno. La moderna radioterapia per i pazienti affetti da linfoma è un trattamento altamente individualizzato e con volumi di trattamento limitati. L'imaging dovrebbe essere utilizzato per ridurre il quantitativo di tessuto normale irradiato e minimizzare il rischio di tossicità croniche. Il radioterapista oncologo deve essere coinvolto nel team multidisciplinare fino dal management iniziale del paziente, in maniera da garantire l'outcome ottimale per il paziente [Specht 2014// Illidge 2014].

■ CA • 11 NOVEMBRE • AUDITORIUM • ORE 8.30

“I LINFOMI”

Ruolo della MDCT nella diagnosi dei sanguinamento gastro-intestinali

A cura di Michele Scialpi

I sanguinamenti gastrointestinali rappresentano un'entità anatomico-clinica di comune riscontro e che per l'elevata morbilità e mortalità richiedono una diagnosi rapida e un trattamento immediato.

La TC multistrato (TCMS) rappresenta indubbiamente la metodica fondamentale per l'elevata sensibilità nell'identificazione di un sanguinamento intestinale attivo, nel determinare vaso e sede dello spandimento del mezzo di contrasto (Mdc), nella riconoscibilità delle eventuali pa-

tologie responsabili del sanguinamento e delle varianti anatomiche vascolari. La TCMS è determinante sia nell'identificazione di sanguinamenti gastrointestinali attivi (aree ad intenso enhancement identificabili in fase arteriosa che si modificano in fase venosa) che recenti (aree ad intenso enhancement che permangono immo-



Michele Scialpi

nelle diverse fasi contrastografiche). Diagnosi di sanguinamento, sede del sanguinamento e precisa mappa vascolare, derivanti da una TCMS in urgenza-emergenza, sono elementi essenziali per un approccio più immediato all'Angiografia e alla scelta terapeutica più appropriata. L'identificazione del sanguinamento attivo mediante TCMS abbrevia la latenza tra la

diagnosi e la terapia e, nei pazienti candidati a un trattamento di embolizzazione, facilita l'individuazione della sede del sanguinamento, con conseguente riduzione dei tempi necessari per eseguire la procedura, con una riduzione della dose di radiazioni sia al paziente che all'operatore.

■ CM • 11 NOVEMBRE • SALA B • ORE 10.15

“GESTIONE RADIOLOGICA DIAGNOSTICA E TERAPEUTICA DELLE URGENZE ADDOMINOPELVICHE”

> Segue dalla prima

Arrivederci a Rimini

A cura di Giorgio Benea

Queste sue parole, tratte dall'editoriale "Il cammino della Radiologia" del 1988 sono quanto mai attuali e hanno disegnato i miei primi anni di allievo, Radiologo vascolare prima, Interventista poi.

Sono stati anni che hanno tratteggiato un sogno, che poi è diventata la storia di successo della Radiologia, di veder diagnosticare e trattate le malattie ricercando la minor invasività possibile. Queste storie di successo sono davvero numerose e parlano di metodiche, di tecniche, di tecnologie. Basti pensare all'angiografia analogica degli anni '70, confrontata con l'angiografia digitale attuale o all'angio-TC o all'angio-RM. Così come non possiamo dimenticare i progressi farmacologici fatti nel campo dei mezzi di contrasto e degli agenti di contrasto per ridurre la tossicità e gli effetti collaterali, il tutto ancora una volta finalizzato alla ricerca della minor invasività. Analogo ragionamento può essere fatto nell'ambito della Cardioradiologia con lo studio minimamente invasivo delle arterie coronarie o gli studi di valutazione del muscolo cardiaco nel campo delle



Carlo Masciocchi

tesaurismi o dell'infarto ischemico acuto. Oppure le procedure terapeutiche legate alla Radiologia Interventistica sia vascolari che extravascolari, sia con intento curativo radicale che palliativo, tutte finalizzate alla miniaturizzazione dei devices ed al minor impatto invasivo possibile. Per non dimenticare le procedure di ablazione con precisione chirurgica, possibili con gli ultrasuoni focalizzati e dirette con fini tecniche di imaging di Risonanza magnetica in ambito addominale (rene, prostata) e cerebrale (ablazione dei

tremori in tema di morbo di Parkinson). Sempre alla ricerca della minor invasività non bisogna dimenticare lo sforzo prodotto in tema di fusione delle immagini per ridurre l'impatto bioptico, certamente invasivo, in corso di stadiazione del carcinoma prostatico con biopsia multiple di saturazione. Insomma dovunque ci giriamo spiccano gli sforzi della tecnologia e dell'ingegno umano per ridurre al minimo l'invasività delle procedure diagnostiche ed interventistiche in ambito Medico e in particolare in ambito Radiologico. A questo spirito si unisce la grande forza positiva derivata dai giovani, vero valore aggiunto di ogni generazione, specialmente di questa che si affaccia verso traguardi fino a poco tempo fa insperati con l'analisi e l'estrapolazione delle informazioni che derivano dal processare digitalmente le immagini: i cosiddetti big data ovvero l'estrapolazione e l'analisi di enormi quantità di dati eterogenei per decifrarne i legami e per capirne la correlazione. Se tutto questo mi fa ricordare con nostalgia e affetto il mio maestro e lo spirito che animava il pensiero dei "vecchi" Radiologi non bisogna dimenticare che il futuro è dei Giovani non solo anagraficamente, ma

anche di spirito, dotati di entusiasmo, di capacità di inseguire il futuro, di ottimismo propulsivo, in altre parole di voglia di essere Radiologi. A questi Giovani dico che è necessario cambiare la mentalità Radiologica da troppo tempo legata a stereotipi di anonimizzazione della professione. Credo che, proprio in questo scorcio temporale così consegnato alla perfezione tecnologica e all'incremento della distanza con il paziente, sia necessario fare ogni sforzo per presenziare da protagonisti nell'interlocuzione con la proble-

matica clinica e con la persona. Dobbiamo, in altre parole, farci carico della problematica del paziente e questa presa in carico va testimoniata e sottolineata non resa anonima, se volete anche urlata. Questo deve diventare un percorso identitario quasi naturale. Abbiamo un compito, se volete semplicissimo, quello di muovere non solo la testa ed



Enrico Cavagna

il pensiero, ma anche le mani, per riprenderci la gestione operativa di tutte quelle procedure che stanno sempre più affermando la loro importanza in tantissimi campi assistenziali. Perché nella fattispecie siamo noi che abbiamo inventato, perfezionato e fatto evolvere la Radiologia Interventistica. Siamo noi che vogliamo impedire che la Radiologia Interventistica ci abbandoni per altri lidi specialistici, quindi è necessario, direi esiziale, farci vedere a fianco del paziente, attori e non comparse anonime, profondi interpreti di un atto che è obbligatoriamente, prioritariamente diagnostico, successivamente terapeutico, per finire, in questa triade di assoluta competenza radiologica, col controllo a distanza, nel follow-up. Di questa forza dobbiamo essere consci e in questa ottica si ispira lo slogan contenuto nel "logo" del 49° Congresso: RIMINI 2020: IL CAMBIO DI ROTTA. A Rimini si stanno concentrando gli sforzi della Squadra radiologica del Congresso Nazionale del 2020, squadra che mi onoro di coordinare: Carlo Masciocchi Presidente del Comitato Scientifico, Enrico Cavagna Segretario Generale, sotto lo sguardo lungimirante del presidente SIRM in pectore Roberto Grassi e con l'apporto fondamentale di tutta la componente tecnica ed umana della Segreteria SIRM, del braccio armato organizzativo-economico della Società: la SIRM S.r.l., della Segreteria Organizzativa del Palacongressi di Rimini. Rimini che ci accoglierà con la forza e la leggerezza della sua struttura organizzativa

e del suo essere costantemente "green". Rimini che ha voglia di svelarsi come meta non solo balneare ma è pronta ad aprirsi per farci conoscere i volti meno noti storici e culturali della città e di quel territorio che è un valore aggiunto per l'Italia con la sua dotazione di apertura, disponibilità, ottimismo, calore e magia, patrimonio identitario

della terra di Romagna. Rimini che ci accoglierà con la professionalità organizzativa di una struttura, il Palacongressi, concepita per l'organizzazione a misura d'uomo di eventi congressuali complessi, come deve necessariamente essere un congresso che vedrà la partecipazione di oltre 100.000 visitatori. Una struttura abituata ad eventi importanti, una location funzionale ed elegante con un numero prestigioso di aule congressuali concepite e costruite secondo gli standard qualitativi più moderni e dotate di servizi tecnologici di avanguardia, con un adeguato spazio espositivo per ospitare la mostra tecnica, momento fondamentale di ogni Congresso Radiologico in cui sapere e tecnologia sono così intimamente connessi. Rimini che accoglierà i congressisti con la disponibilità recettiva adeguata, tutto facilmente raggiungibile, tutto a poche centinaia di metri dalla sede congressuale, raggiungibili sia a piedi che con percorso ciclabile, ma anche collegate alla sede congressuale da un sistema di navette che coprirà periodicamente i collegamenti dagli alberghi al Congresso. Queste sono le ragioni che ci fanno guardare con fiducioso ottimismo alla sfida del 2020, pur consci del peso della sfida che andremo ad affrontare, che deriva dal successo dei precedenti Congressi Nazionali e dalla sicura affermazione scientifica e organizzativa del Congresso di Genova. Per questo motivo, certo di interpretare il pensiero di tutti i Radiologi Emiliano-Romagnoli, vi lascio con un augurio sincero: ARRIVEDERICI A RIMINI.

Patologia toracica benigna nel paziente oncologico: diagnosi differenziale

A cura di Maria Antonietta Mazzei

Il torace nel paziente oncologico rappresenta spesso alterazioni di non facile interpretazione diagnostica, soprattutto se facciamo riferimento al parenchima polmonare. Le patologie differenziali più importanti, e soprattutto più frequenti, sono quelle che riguardano lesioni parenchimali che possono appunto entrare



Maria Antonietta Mazzei

in diagnosi differenziale con le metastasi. Infatti il polmone è sede preferenziale di metastasi in molte neoplasie, sia all'atto della diagnosi che in corso di follow-up, in quest'ultimo caso in genere come sede di ripresa ematogena. D'altro canto la possibilità di studiare oggi il polmone con la TC a strato sottile (tipo alta risoluzione) anche nel paziente oncologico ha incrementato la possibilità di "detection" di lesioni nodulari anche di piccole dimensioni, incrementando sensibilmente il numero di piccole lesioni nodulari che risultano spesso prive di evoluzione in senso oncologico ma che al momento della prima indagine necessitano comunque di una caratterizzazione; basti pensare in tal senso ai piccoli noduli esito di processi flogistici o ai piccoli linfonodi intraparenchimali reattivi. Altre possibili frequenti diagnosi differenziali sulla patologia polmonare nodulare sono sicuramente rappresentate da amartomi, lesioni

flogistiche (spesso infatti i pazienti oncologici sono anche immunodepressi e questo facilita l'insorgenza di flogosi, che possono presentarsi sotto forma di lesioni nodulari) o patologia fumo correlata come l'istiocitosi a cellule di Langerhans che può mimare le metastasi nella sua forma nodulare. Altra importante fonte di errori nella diagnosi differenziale della patologia toracica benigna del paziente oncologico sono le

complicanze post-trattamento, sia radioterapico che immuno-chemioterapico, nonché gli esiti di trattamenti loco-regionali. In ambito mediastinico l'incremento dimensionale dei linfonodi per causa flogistica o per patologie benigne come la sarcoidosi, quest'ultima non infrequentemente associata alla neoplasie, anche in relazione a nuovi farmaci che possono favorirne l'insorgenza, rappresentano altre importanti diagnosi differenziali, poiché possibile causa di errore. La relazione tratterà quindi l'imaging della patologia toracica benigna nel paziente oncologico con puntuali riferimenti tecnici e didattici ai segni che possono consentire la diagnosi differenziale.

■ LA • 11 NOVEMBRE • SALA I • ORE 11.30

"PATOLOGIA TORACICA BENIGNA NEL PAZIENTE ONCOLOGICO: DIAGNOSI DIFFERENZIALE"

La nefropatia da MDC: esiste ancora?

A cura di Paolo Ricci

La nefropatia da mezzo di contrasto (Contrast Induced Nephropaty, CIN o con termine più moderno Contrast Induced Acute Kidney Injury, CI-AKI) rappresenta la terza causa in ordine di frequenza di insufficienza renale acuta acquisita tramite l'ospedalizzazione, ed è una delle complicanze più temute della somministrazione



Paolo Ricci

endo-arteriosa e/o endovenosa di mdc organoiodato. L'instaurarsi di CI-AKI si associa significativamente ad un prolungamento della durata del ricovero e ad un aumento di costi, morbilità e mortalità, sia a breve che a lungo termine. Per CI-AKI si intende un deterioramento della funzione renale conseguente alla somministrazione di mdc in assenza di un'ipotesi etiologica alternativa.

Nella maggior parte dei trial clinici la diagnosi di CI-AKI viene posta in presenza di un aumento dei valori della creatinemia sierica (sCr) di almeno 0,5 mg/dl in termini assoluti od un aumento dei valori di almeno il 25% dei valori basali rispetto al pre-contrasto. La definizione di CI-AKI basata sul solo rialzo della sola sCr ha dei limiti in quanto il rialzo si manifesta entro tre giorni dalla somministrazione e raggiunge il suo picco in 3-5 giorni per tornare alla norma in

10-21 giorni. Questa cinetica lenta può non consentire una diagnosi precoce, per cui si iniziano ad utilizzare biomarcatori di danno renale più precoci e sensibili rispetto all'aumento della creatinina e che potrebbero dare importanti informazioni prognostiche.

Nuovi dati provenienti da studi condotti da Mayo Clinic e Michigan University, basati sull'uti-

lizzo del propensity score matching, affermano che "la CIN non esiste" o che "la CIN esiste, ma è rara".

Rimane da dire però che la CIN esiste; che è nettamente più frequente nella somministrazione IA che EV; che dipende dalla dose, ma una dose "soglia" non esiste; che non esistono sostanziali differenze tra i mdc; che è fondamentale l'identificazione del Paziente a rischio (valutazione di eGFR e fattori di rischio dipendenti dal Paziente tipo diabete, farmaci); che in questi Pazienti i protocolli di idratazione debbono essere assolutamente rispettati; che la profilassi farmacologica non è efficace; che l'emodialisi non è risolutiva; che l'eliminazione dei farmaci nefrotossici è utile ma non risolutiva.

■ TR • 11 NOVEMBRE • SALA D • ORE 8.30

"I MEZZI DI CONTRASTO: COSA C'È DI NUOVO"



MEDAGLIE D'ORO



MOMENTI



SIRMOGGI

SIRMOGGI
Foglio d'informazione interna
del 48° Congresso Nazionale SIRM

PRESIDENTE
Professor Giacomo Garlaschi

GRUPPO DI COMPILAZIONE
Daniela Berritto
Carlo Liguori
Andrea Magistrelli

Coordinati da
Corrado Bibbolino
Palmino Sacco

SEGRETERIA
Antonella Bellacqua

IMPAGINAZIONE
Sabrina Controne
Lavinia Romagnoli

STAMPA
Erredi Grafiche Editoriali
Via Trensasco, 11 - 16138
Genova

FOTOGRAFIA
Pippo ByCapri

Bollettino d'informazione interna ad uso
del 48° Congresso Nazionale SIRM



CONGRESSUALI

MEMBRI EMERITI



CARLO MASCIOCCHI

Carlo Masciocchi è Professore Ordinario (MED 36) presso l'Università dell'Aquila dall'anno 2000. È attualmente Direttore della Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica dello stesso Ateneo. È Pro-Rettore Vicario dell'Università degli Studi dell'Aquila. Dal 1992 è Membro della International Skeletal Society (ISS) e nel 1997 è stato insignito della "Gold Medal of President" dalla International Skeletal Society a Santa Fe' (USA). Nel biennio 2008-2010 ha ricoperto la carica di Presidente of the European Society of Musculoskeletal Radiology (ESSR). Nel quadriennio 1998-2002 è stato Presidente del Gruppo Regionale Abruzzese della SIRM.

Dal 2000 al 2004 è stato Presidente della Sezione Italiana di Studio SIRM di Radiologia Muscoloscheletrica. È stato Presidente della SIRM per il biennio 2014-2016. Fa parte dell'Editorial Board di Riviste Scientifiche Internazionali quali Skeletal Radiology e Journal of Ultrasound e European Radiology. Gli interessi in ambito scientifico e di ricerca sono stati focalizzati al settore della Radiologia Muscoloscheletrica nella quale si occupa di progetti di ricerca che vanno dalla diagnostica delle patologie traumatiche articolari a quella in ambito oncologico, sia dell'osso che delle parti molli. Negli ultimi anni si è particolarmente dedicato alle possibilità del trattamento non invasivo delle lesioni tumorali dell'osso con tecnologie di nuova generazione quali l'MRGUS (Magnetic Resonance-guided Focused Ultrasound). È Direttore Editoriale della Collana "Quaderni di Radiologia" ed Autore di 6 testi monografici in lingua italiana e 2 in lingua straniera. È coautore del "Trattato di Diagnostica per Immagini nella Patologia Muscoloscheletrica ed Articolare". È inoltre (co-)autore di oltre 320 pubblicazioni scientifiche di cui 117 recensite ed indicizzate (PubMed). Ha partecipato ad oltre 200 corsi e congressi nazionali ed internazionali in massima parte in qualità di relatore.



ADOLFO D'ERRICO GALLIPOLI

È Medico Radiologo, Direttore Struttura Complessa di Radiodiagnostica Istituto Tumori Napoli, Direttore Dipartimento Diagnostica per Immagini, Terapia radiante, Metabolica e Senologia, Direttore Area Funzionale - Istituto Nazionale Tumori Napoli "Fondazione Giovanni Pascale". Nel luglio 1976 si è laureato in Medicina e Chirurgia presso la II Facoltà dell'Università di Napoli con il punteggio di 110 e lode. Nel luglio 1980 ha conseguito presso la II Facoltà di Medicina e Chirurgia il Diploma di Specialista in Radiologia punteggio 50/50 e lode. Nel luglio 1983 ha conseguito presso la II Facoltà di Medicina e Chirurgia di Napoli il diploma di Specializzazione in Tisiologia e Malattie dell'Apparato Respiratorio: punteggio 70/70 e lode. Nel 1978 ha vinto il concorso di Assistente ordinario di Radiodiagnostica presso l'Istituto Nazionale Tumori di Napoli. Nel 1989 ha vinto il concorso di Aiuto ordinario di Radiodiagnostica presso l'Istituto Nazionale Tumori di Napoli. Nel 2007 Direttore incaricato della S.C. di Radiodiagnostica dell'Istituto Nazionale Tumori di Napoli. Dal 2008 risulta vincitore del concorso di Direttore della S.C. di Radiodiagnostica dell'Istituto Nazionale Tumori di Napoli, carica che manterrà fino al 31/12/2017. Dal 2009 al 2017 è Direttore del Dipartimento di Diagnostica per Immagini, Radioterapia, Medicina Nucleare. Dal 2012 al 2016 è componente del Consiglio Direttivo SIRM. Nel 2016 è stato Presidente del 47° Congresso Nazionale SIRM.

Ha curato l'organizzazione di numerosi incontri radiologici nazionali e regionali in collaborazione con Sezioni di Studio e Gruppo Regionale Campano della SIRM; della SIUMB; l'Ordine dei Medici della Provincia di Napoli; la LILT. Dall'ottobre 1976 al dicembre 2017 ha partecipato a 285 tra Corsi di aggiornamento trimestrali e semestrali con esame finale, riunioni scientifiche, congressi e convegni dei quali internazionali (52) e nazionali (96). È autore dal 1976 al 2017 di n. 164 lavori in stampa, di cui 8 capitoli di libri in stampa. Dal 2004 è Presidente della Sezione di Napoli della LILT.

SOCI ONORARI



CHARLES E. KAHN

Il Dott. Charles Kahn ricopre il ruolo di Professore e di Vice-direttore del Dipartimento di Radiologia presso l'Università della Pennsylvania. Ha conseguito il Bachelor of Arts in Matematica presso l'Università del Wisconsin-Madison, la laurea in medicina presso l'Università dell'Illinois e ha completato la specializzazione in radiologia presso l'Università di Chicago, dove operava come Capo degli Specializzandi. Ha conseguito un Master in Scienze informatiche presso l'Università del Wisconsin nel 2003. Ha operato presso la facoltà dell'Università di Chicago e presso il Collegio Medico di Wisconsin prima di passare alla sua attuale posizione presso l'Università della Pennsylvania. È un noto radiologo tutt'ora attivo con esperienza in TC total body ed ecografia. I suoi interessi professionali comprendono la ricerca sui servizi sanitari, il supporto decisionale, l'intelligenza artificiale, gli standard dell'informazione e la rappresentazione della conoscenza. Ha ricoperto due incarichi come Copresidente del comitato per gli standard DICOM ed ha ricoperto il ruolo di Presidente della Società Americana Roentgen Ray dal 2012 al 2013. I riconoscimenti comprendono la medaglia d'oro della Società Americana Roentgen Ray e le Fellowship del Collegio Americano di Radiologia, del Collegio Americano di Informatica in Medicina e della Società per Imaging Informatica in Radiologia.

È l'autore di oltre 110 pubblicazioni scientifiche ed è stato invitato a fare più di 100 conferenze. Recentemente è stato nominato Editor del nuovo giornale di RSNA "Radiologia: Intelligenza Artificiale".

BERNARD HAMM



Il Dott. Bernd Hamm ricopre il ruolo di Professore di Radiologia e di Direttore del Dipartimento di Radiologia, Charité - Universitätsmedizin Berlin, il quale - sotto la sua direzione - è diventato uno dei più grandi dipartimenti universitari di radiologia in Europa con una qualità elevata di assistenza e di eccellenza scientifica. Quest'anno, al Dipartimento è stato assegnato un Centro di ricerca collaborativa (CRC) dalla Fondazione di Ricerca tedesca, con il Dott. Hamm come portavoce. Si tratta del più grande assegno di ricerca nel suo genere ed è la prima volta che viene assegnato a un dipartimento di radiologia. Il Dott. Hamm ha accumulato un rilevante curriculum di ricerca; ha pubblicato oltre 600 articoli originali e ha fatto più di 500 conferenze in congressi di livello nazionale e internazionale compresi corsi di aggiornamento presso la Società di Radiologia del Nord America (RSNA) e anche presso il Congresso Europeo di Radiologia (ECR). I suoi principali interessi scientifici sono l'imaging del fegato, la risonanza magnetica (RM) e la tomografia computerizzata (TC) della pelvi femminile, la RM con mezzo di contrasto e la RM della prostata. Il Dott. Hamm è stato Presidente della Roentgen Ray Society tedesca e Presidente del Congresso tedesco di Radiologia nel 2011. È stato Presidente del 27° Congresso Europeo di Radiologia (ECR) a Vienna nel marzo 2015, e in qualità di Presidente della Società Europea di Radiologia (ESR), che conta più di 72.000 membri, ha anche presieduto l'ECR 2018. Ora, il Dott. Hamm è il Presidente del Consiglio di Amministrazione della ESR. Il suo grande impegno dedicato all'insegnamento ai giovani radiologi e allo sviluppo della cooperazione scientifica, lo rende molto abile nell'organizzare scambi internazionali tra radiologi di tutto il mondo.



PAUL M. PARIZEL

Il Dott. Paul M. Parizel è Direttore del Dipartimento di Radiologia presso l'Ospedale Universitario di Anversa nonché Professore Ordinario di Radiologia presso la Facoltà di Medicina e Scienze della Salute dell'Università di Anversa. Il Prof. Parizel è autore o coautore di oltre 380 pubblicazioni scientifiche e di oltre 40 capitoli di libri. Il suo attuale indice di Hirsch è 38 (Web of Science), 54 (Google Scholar) o 48 (ResearchGate). È l'editor e il co-editor di diversi libri, tra cui "RM Imaging clinico, un approccio pratico" (Reimer P, Parizel PM, Meaney JFM, Stichnoth FA, Eds.) e "Imaging della spina dorsale" (Van Goethem J, Van den Hauwe L, Parizel PM, Eds.). I suoi principali campi d'interesse sono la neuroradiologia e la risonanza magnetica, con particolare attenzione all'integrazione della ricerca scientifica nelle applicazioni cliniche centrate sul paziente. Il Dott. Parizel ha anche sviluppato un vivo interesse per la gestione della dose e i sistemi di registrazione, sia per i reparti di radiologia sia per tutto l'ospedale. Ha ricevuto numerosi premi internazionali, tra cui il premio della Società Europea di Neuroradiologia, il premio per la migliore presentazione dell'ECR, Premio CompuRAD Exhibition. I premi nazionali comprendono il Premio del Governo Belga, il Finanziamento Kodak della Reale Società di Radiologia Belga e il Premio de "La

Presidenza della Fondazione Astra" per le lezioni in campo medico. Nel 2014 ha tenuto l'Honorary Lecture "Wilhelm Conrad Röntgen" durante il Congresso Europeo di Radiologia (ECR 2014) a Vienna. Nel 2017 è stato Presidente del Congresso Europeo di Radiologia (ECR 2017). Il Prof. Parizel è membro attivo di molte società e organizzazioni scientifiche. Ha ricoperto la carica di Presidente della Società Reale Belga di Radiologia (RBRS) dal 1999 al 2000, è stato Presidente del Comitato del Programma Scientifico dell'incontro ESMRMB 2003 a Rotterdam e Presidente del Programma di Corsi Postuniversitari per l'ECR 2011 a Vienna. Dal 2010 al 2012 è stato Presidente della Società Europea di Neuroradiologia (ESNR). Da marzo 2016 fino a marzo 2017 è stato Presidente della Società Europea di Radiologia (ESR) e da marzo 2017 fino a marzo 2018 è stato il Presidente del Consiglio di Amministrazione della stessa organizzazione, che è la più grande società radiologica del mondo con oltre 75.000 membri. Il Prof. Parizel è Fellow Onorario del Collegio Reale Australiano e Neo-Zelandese di Radiologia (2002), membro onorario della Società Serba di Neuroradiologia (2012), membro onorario e fondatore della Società Nazionale Russa di Neuroradiologia (2012). È stato anche premiato come Socio Onorario della Società di Radiologia e di Imaging Medica della Romania (2015), della Società Spagnola di Radiologia Medica (2016), della Società Europea di Neuroradiologia (2016), della Società Francese di Radiologia (2016), l'Associazione Radiologica d'Israele (2016), la Società Ellenica di Radiologia (2016). Nel 2017 è diventato membro onorario della Società Americana di Neuroradiologia (ASNR), della Società Iraniana di Radiologia e della Società Algerina di Radiologia e di Imaging Medica (SARIM). L'11 maggio 2018 ha ricevuto la medaglia Schinz durante il Congresso Svizzero di Radiologia a Losanna. È membro dell'Harvard Club in Belgio da oltre vent'anni.

GIORGIO CITTADINI



Giorgio Cittadini, nato a Palermo nel 1936, ha seguito gli studi superiori a Roma ove si è laureato in Medicina e Chirurgia con il massimo dei voti e la lode nel 1960. Trasferitosi a Siena, sotto la guida del Prof. Adamo Grilli ha conseguito la specializzazione in Röntgendiagnostica e Radioterapia nel 1962 a Firenze; sotto la guida del Prof. Luigi Oliva la specializzazione in Tecniche Radioisotopiche a Milano e in Anatomia Patologica a Roma. Libero docente in Radiobiologia presso la Facoltà di Scienze Biologiche, successivamente libero docente in Radiologia, nel Giugno 1969 è stato chiamato dal Prof. Alessandro Vallebona a ricoprire la Cattedra di Radiobiologia a Genova. Professore Incaricato di Radiologia presso l'Università di Genova dal 1972, è divenuto Professore ordinario nel 1975. Direttore della II Cattedra di Radiologia a Genova e Primario di Radiologia presso l'Azienda Ospedaliera Ospedale San Martino e Cliniche Universitarie Convenzionate, ha assunto nel 2000 la direzione del Dipartimento di Diagnostica per Immagini, che ha mantenuto fino al suo ritiro avvenuto spontaneamente nell'Agosto 2004. Fa parte del novero ristretto dei Fondatori della SIRM, ove ha ricoperto la carica di Segretario alla Presidenza, poi di Responsabile Editoriale del Bollettino della SIRM, poi di Presidente della Sezione di Studio di Radiologia Gastroenterologica e infine di Presidente del Gruppo Regionale Liguria. Dopo il ritiro dalla vita universitaria si è dedicato allo studio del clarinetto e alla poesia.



LUIGI SATRAGNO

Laurea in Medicina e Chirurgia e specializzazione di Radiologia Diagnostica Università di Genova. A maggio 2011 è stato insignito del "Silver Plate" dal Congresso Nazionale della Sezione di Radiologia Muscolo Scheletrica, a testimonianza della rilevante attività professionale svolta nel settore della Diagnostica Articolare a Risonanza Magnetica. Vice Presidente del polo ligure di Scienze della Vita e membro del Consiglio di Gestione della Fondazione R&I (Ricerca ed Imprenditorialità). È inventore e co-inventore di 21 brevetti nel campo della Risonanza Magnetica, che riguardano sia la parte magnetica che la parte medico-applicativa. Competenze di ricerca e sviluppo, tecnologiche, informatiche e di sw clinici, pianificatorie, industriali, di trasferimento tecnologico, previsionali e di mercato nel settore industriale - medicale, dei dispositivi medici, di imaging, molecolare e di terapia guidata. Advisor e technical champion di importanti fondi di investimento, ha supportato il trasferimento tecnologico di spin off e pmi biomedicali, valorizzandone l'innovazione. Ha ricoperto ruoli di Amministratore Delegato e di Consigliere di Amministrazione in società partecipate e/o di proprietà Esaote in Italia, Europa, USA e Cina. Ha svolto attività di professore a contratto del corso di laurea in Tecniche di Radiologia Medica per immagini e Radioterapia e della scuola di specializzazione in Radiodiagnostica dell'Università degli Studi di Genova e dell'Università degli Studi dell'Aquila. Ha tenuto lezioni-seminario nel corso integrato di Anatomia Umana anni accademici 1987-1988 e 1988-1989 ed è stato professore a contratto di Anatomia Radiologica del corso di laurea in Medicina, Università degli studi di Genova anni accademici 1989-1990 e 1990-1991. È stato consulente tecnico-clinico e scientifico per imaging a RM presso la Soc. ESACONTROL Biomedicale prima ed ESAOTE Biomedica poi dal 1985 al 1992. È stato vincitore nel 1984 del concorso di borsa di studio dal titolo "Sperimentazione clinica di prototipo di tomografo computerizzato a RM" indetto dalla XIII USL - Osp- San Martino di Genova, presso la cattedra di Radiologia dell'Università di Genova presso la quale ha svolto attività di ricercatore volontario fino al 1990. La produzione scientifica comprende 130 pubblicazioni nel campo della Radiologia Diagnostica, dell'Anatomia Radiologica e della Tecnologia con particolare riguardo alla RM. Membro di Società Scientifiche. Relatore e Segretario Scientifico di Congressi Nazionali ed Internazionali.