Numero 10 - 2015

d!rigenza medica

6 **Orario di lavoro**
Come l'Assessorato piega ai suoi voleri la Direzione Territoriale del Lavoro di Torino

9 **Anaao Giovani**
Quando si confonde Management con Clinical Leadership

10 **Dirigenza sanitaria**
Sicurezza e qualità nell'impiego di sorgenti laser in medicina

Il mensile dell'Anaao Assomed

ANAAO ASSOMED
ASSOCIAZIONE MEDICI DIRIGENTI

Dirigenza Medica - Anno XIV - n. 10 - 2015 - Poste Italiane Spa - Sped. in Abb. Postale D.l. 353/2003 (Conv. in l. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, dr Commerciale Business Roma - www.anaao.it

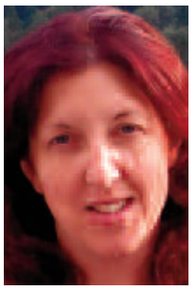
La protesta continua

La categoria, unita come non mai, pronta a non abbassare la guardia

Verso altre 48 ore di sciopero

Sicurezza

Sicurezza e qualità nell'impiego di sorgenti laser in medicina



LOREDANA BARRESI

S.O.C. Fisica Sanitaria - Centro di Riferimento Oncologico di Aviano (Pn) - Irccs

LUISA BEGNOZZI

Presidente Aifm (Associazione Italiana di Fisica Medica)

Settore Dirigenza Sanitaria Anaao Assomed

Grandi passi in avanti della tecnologia hanno fatto sì che l'utilizzo dei Laser in medicina divenisse sempre più diffuso: grazie alle loro peculiari caratteristiche le sorgenti Laser, oltre ad avere un largo impiego in dermatologia ed oftalmologia, trovano applicazione anche in molte altre discipline mediche. In urologia, ad esempio, si trattano con il Laser ostruzioni della vescica, verruche, calcoli. I neurochirurghi li utilizzano per una chirurgia di precisione. Altri utilizzi sono anche in ambito dentistico e veterinario (procedure endoscopiche, fotocoagulazioni di tumori, terapie fotodinamiche). Viene altresì fatto largo uso di questa tecnologia in fisiatria, oncologia, otorino, medicina estetica, ginecologia, oltre che nel campo della microscopia e della ricerca.

La continua evoluzione della tecnologia delle sorgenti Lasr e della sua applicazione in campo medico ha fatto sì che si rendesse necessaria una sempre crescente attenzione ai problemi di sicurezza che possono verificarsi sia per gli operatori che per i pazienti. Il Testo Unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, il D.lgs. 81/2008, impone l'obbligo al datore di lavoro di valutare i rischi a cui sono esposti i lavoratori che impiegano sorgenti di radiazioni ottiche coerenti (i Laser) anche attraverso misure e calcoli che verifichino il non superamento dei limiti di esposizione previsti dalla normativa stessa. I principali rischi associati all'utilizzo di apparecchi Laser sono riconducibili a una esposizione indesiderata di occhi e cute (gli organi a rischio), tale da implicare un livello di energia capace di produrre seri danni biologici. Esiste, inoltre, una serie di danni indiretti che comprendono: pericoli di riflessione (ad esempio su superfici lisce quali strumenti o arredi chirurgici), rischi di incendio e bruciature, fumi, elementi combusti, vapore, rischi elettrici (spesso i Laser di elevata potenza hanno dei circuiti ad alta tensione nei sistemi di pompaggio), radiazioni collaterali. Una grandezza importante per definire il rischio da esposizione a un'apparecchiatura Laser è quello di Lea (Accessible Emission Limit), che è definito come il livello di radiazione massimo di una sorgente cui può accedere un operatore. Il Lea determina la pericolosità di un apparato Laser. Attraverso lo studio della soglia di danneggiamento per l'occhio e la cute in funzione della lunghezza d'onda e della durata dell'esposizione alla radiazione Laser, sono stati dedotti i criteri che, in base alla lunghezza d'onda e al Lea, collocano un Laser in una certa classe di pericolosità (ve ne sono in tutto 7). Il D.lgs. 81/08 prevede la figura di un addetto alla sicurezza Laser (Asl) laddove vi siano installazioni di sorgenti Laser di classe 3B e 4 (gradi di pericolosità maggiori) che ha la funzione di garantire un impiego sicuro e di qualità delle apparecchiature sia per i pazienti che per gli operatori. Nello stesso decreto si sottolinea la necessità di avvalersi di persone competenti. Per l'importanza e la specificità del compito da svolgere, tale figura deve possedere un elevato livello di conoscenza dei principi fisici e delle interazioni delle radiazioni Laser con i materiali, della strumentazione e delle metodiche di misura, delle tecniche di valutazione e gestione dei rischi, delle procedure di sicurezza da adottare. Il Fisico medico, possedendo le conoscenze e le competenze necessarie, spesso si trova a ricoprire l'incarico di Asl. L'Aifm (Associazione Italiana di Fisica Medica) a tal riguardo ha pubblicato un rapporto tecnico (http://www.fisicamedica.it/aifm/report/2009_n5_ReportAIFM.pdf) con lo scopo di fornire uno strumento informativo e operativo ai Fisici medici che si trovano a dover trattare questo tipo di problematica all'interno delle strutture sanitarie in cui operano: il documento, basandosi su linee guida e normative nazionali ed internazionali fornisce indicazioni su apparecchiature Laser e loro utilizzi in ambito medico, controlli di qualità periodici da effettuare su di esse, procedure di sicurezza, strumentazione di misura.

Molteplici sono le prospettive future nell'impiego dei Laser in medicina. Tra le applicazioni più interessanti in fase di studio c'è la Tomografia Ottica a radiazione Coerente (Otc), che consiste in una tecnica di diagnosi per immagini che utilizza raggi di luce coerente per ottenere delle scansioni tomografiche. Ad oggi l'Otc è ampiamente usata in oculistica, per l'analisi delle strutture oculari, soprattutto retiniche e corneali, mediante sezioni ad alta risoluzione. Ciò che si prevede per il futuro è l'impiego di questa tecnica diagnostica in altri ambiti della medicina: in particolare, James Fujimoto (Massachusetts Institute of Technology), co-inventore di questa tecnica, individua un potenziale impiego dell'Otc nell'imaging delle arterie, mediante l'impiego di fibre ottiche.

Altre linee di ricerca riguardano la spettroscopia con Laser a infrarosso (l'interesse nasce dal fatto che tessuti cancerogeni e tessuti sani presentano diversi fattori di trasmissione nel range dell'infrarosso, grazie a questa differenza, una promettente applicazione di questa tecnica potrebbe essere la diagnosi precoce dei melanomi) e la microscopia in vivo che, mediante l'utilizzo di opportune sonde endoscopiche, permette di produrre immagini ad altissima risoluzione e in tempo reale dei distretti anatomici analizzati.