

Marcello Romano

autore

Presidente SIUMB (Società Italiana Ultrasonologia in Medicina e Biologia). Specialista in Medicina Interna. Direttore UO Geriatria e Coordinatore Scuola Medica Ospedaliera di Ecografia Clinica dell'Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale "Garibaldi" - Catania (medger@virgilio.it)



L'Ecografia ospedaliera tra presente e futuro

INTERACTIVE NEWS

In Italia si stima l'esecuzione di oltre 20 milioni di esami ecografici per anno, sulla base di oltre 15.000 ecografi disponibili ed almeno altrettanti medici con diverse competenze specialistiche, sebbene il numero di questi ultimi sia mal definibile stante l'assenza di una specifica normativa che definisca criteri abilitanti all'esercizio dell'ecografia

L'ecografia è una metodica che utilizza ultrasuoni per generare immagini di utilità diagnostica; in pratica, il fascio ultrasonoro generato dall'ecografo, attraversando il corpo umano, entro certi limiti e condizioni, viene in parte riflesso e rielaborato dall'apparecchiatura per generare immagini in tempo reale.

Tale metodica, introdotta in ambito clinico negli anni '70 si è affermata con una rapida ed ampia diffusione, facilitata dalla invidenza di effetti indesiderati e dalla introduzione di apparecchiature di dimensioni contenute e basso costo, che ne hanno agevolato l'impiego nei più disparati contesti assistenziali.

Altrettanto ampia e diversificata è l'applicazione nei diversi ambiti specialistici, non solo per finalità direttamente diagnostiche, ma anche per valutazioni funzionali e come supporto per procedure invasive diagnostiche e terapeutiche, quali biopsie, drenaggi di raccolte fluide, termoablazioni, ecc.

In Italia si stima l'esecuzione di oltre 20 milioni di esami ecografici per anno, sulla base di oltre 15.000 ecografi disponibili ed almeno altrettanti medici con diverse competenze specialistiche, sebbene il numero di questi ultimi sia mal definibile, stante l'assenza di una specifica normativa che definisca criteri abilitanti all'esercizio dell'ecografia. L'interesse medico per quest'ultima è testimoniato dall'esperienza della SIUMB, società scientifica leader in campo ecografico, i cui corsi di formazione, ad oggi, sono stati frequentati da oltre 10.000 medici, con una crescente richiesta annuale, soprattutto di giovani.

iera

Gran parte dell'attività ecografica viene svolta in ambito ospedaliero e appare in espansione per aspetti inerenti sia la domanda che l'offerta: assenza di rischio radiogeno, lunghe liste d'attesa, nuove applicazioni, avanzamento tecnologico con nuove modalità integrate (es.: mezzi di contrasto, elastosonografia), portabilità e abbassamento dei prezzi delle apparecchiature.

In ambito ospedaliero, oggi, la metodica ha assunto due profili di sviluppo e applicazione: 1) Servizio ecografico, reso da medici terzi a supporto dell'attività clinica; 2) Ecografia clinica, resa direttamente dagli stessi medici clinici, ad integrazione di anamnesi ed esame obiettivo, nel corso della valutazione del paziente.

Approfondiamo gli aspetti di tali profili.

SERVIZI ECOGRAFICI

Per le specifiche competenze tecniche, metodologiche ed organizzative, l'ecografia è qualcosa di più di una semplice metodica, assumendo soprattutto in ambito ospedaliero i connotati di un vero e proprio "servizio", ossia di un centro erogatore di un prodotto, autonomo o, più spesso, nel contesto di unità operative specialistiche, sulla base di specifiche risorse umane, strumentali e organizzative. Fondamentalmente, tali servizi rispondono all'esigenza di fornire un supporto ecografico ai processi clinici e decisionali della stragrande maggioranza dei medici che non hanno specifiche competenze ecografiche, per utenti sia interni che esterni (ambulatoriali) dell'ospedale.

Le implicazioni organizzative della metodica in ambito ospedaliero appaiono peculiari, alla luce delle seguenti problematiche che coinvolgono i bisogni dell'utenza, i processi organizzativi-gestionali aziendali e le competenze multi-specialistiche: a) domanda di prestazioni ecografiche, b) criteri di organizzazione dell'offerta, c) competenze professionali degli operatori, d) allocazione e razionalizzazione delle risorse, e) standard di servizio e VRQ.

a) Domanda di prestazioni ecografiche

La **domanda** di esami ecografici è certamente ampia e crescente, spesso con lunghi tempi di attesa per l'utenza, non sempre appropriata e non sempre soddisfatta secondo standard di dotazione strumentale e di competenza-formazione degli operatori.

Limitatamente al profilo organizzativo, il problema della domanda può essere affrontato modulando la domanda e atten-
zionando la fruibilità dell'offerta.

La domanda sanitaria non sempre è correlata al bisogno reale dell'utenza; per modularla in funzione del bisogno reale, occorre filtrarla secondo criteri di **appropriatezza**, cioè di dimostrata efficacia diagnostica dell'ecografia in relazione al problema clinico dell'utente, avendo a disposizione **linee-guida** di riferimento, cioè indicazioni sistematicamente elaborate ai fini delle decisioni pratiche, sulla base di evidenze scientifiche. A loro volta, le linee-guida dovrebbero essere elaborate da **organismi scientifici indipendenti** (come per esempio la Cochrane Library), operanti sulla base dell'evidenza e dell'oggettività scientifica, non influenzati da esigenze limitative del sistema sanitario o estensive dell'utenza. Deve, comunque, essere segnalato che il ruolo delle linee-guida è molto limitato nella popolazione anziana, prevalente e complessa, in quanto caratterizzata da atipia di presentazione clinica e comorbidità, con rapido deterioramento clinico e accentuati rischi iatrogeni, condizioni queste che impongono una più tempestiva definizione diagnostica e, quindi, terapeutica, non rigidamente vincolabile a linee-guida, di fatto poco adeguate per tale fascia di popolazione.

La fruibilità dell'offerta riguarda essenzialmente i tempi e le modalità di erogazione delle prestazioni, che dovrebbe essere ottimizzata in funzione della domanda.

I criteri utili a tal fine possono essere così riassunti: a) informatizzazione delle prenotazioni, finalizzata non soltanto a pianificare l'agenda delle prenotazioni, ma anche, attraverso il collocamento in rete, a prenotare esami per via telematica direttamente a cura del medico richiedente e di emettere i referti in maniera analoga, con archiviazione su supporti magnetici; b) impiego intensivo delle risorse strumentali, con adeguata dotazione quali-quantitativa sia di personale turnante che di attrezzature, in funzione del volume e del tipo di prestazioni ecografiche da erogare; c) razionale allocazione dei servizi, che consideri i contesti logistici, con adeguata segnalazione.

b) Criteri di organizzazione

Per un servizio ecografico, l'obiettivo dovrebbe essere quello di erogare, in tempi accettabili, prestazioni di elevata qualità (con personale qualificato e con strumentazione e procedure adeguate), appropriate, efficaci sul piano diagnostico ed efficienti, cioè col minor assorbimento di risorse a parità di efficacia.

Dovrebbe essere definito lo standard di prodotto, la tipologia ed il volume degli esami da erogare, indispensabile per ottimizzare le risorse.

Quindi la definizione di uno standard di prodotto può consentire la programmazione delle procedure di erogazione. Inoltre, l'applicazione di processi di VRQ, meglio se in un contesto di *Total Quality*, può favorire il miglioramento continuo del servizio e una maggior soddisfazione, anche percepita, dell'utenza.

In particolare, la pianificazione dei servizi dovrebbe seguire una procedura che preveda:

- 1°) *valutazione quali-quantitativa del fabbisogno di esami* (quali e quanti);
- 2°) *valutazione quali-quantitativa dell'offerta erogabile*, attraverso: a) ricognizione dei servizi, b) numero e tipologia degli ecografi in dotazione, c) personale qualificato disponibile, d) quantificazione dei carichi di lavoro in base ad appositi tempi, e) utilizzazione intensiva delle apparecchiature.
- 3°) *programmazione delle risorse* (ridistribuzione, incremento o riduzione di personale ed apparecchiature), in funzione del volume e della tipologia degli esami da erogare.
- 4°) *informatizzazione dei flussi di informazioni* (prenotazioni, refertazione, archiviazione).

c) Competenze professionali

Quello delle competenze professionali è un aspetto fondamentale dell'organizzazione dei servizi ecografici in ambito ospedaliero, in quanto influenza la scelta delle figure professionali da assegnare e l'allocazione delle risorse.

Tale aspetto, inoltre, è spesso fonte di fenomeni di *turf battles*, ossia di lotte per l'orticello, molto diffuse nelle dinamiche relazionali tra professionisti, anche in campo ecografico.

Al di sopra di quest'ultima logica, il problema è di identificare *chi*, sotto il profilo del ruolo professionale, può rispondere alle esigenze di efficacia ed efficienza nell'erogazione delle prestazioni ecografiche, stante che l'ecografia non rappresenta di per sé una "specialità", bensì una "metodica".

Sebbene non esista una specifica normativa di Legge in materia, in ambito ospedaliero il problema della competenza appare sostanzialmente risolto, sulla base di qualificati pronunciamenti di società scientifiche e del Consiglio Superiore di Sanità (CSS).

Quest'ultimo, nel documento approvato il 21/7/1983, ha affermato che: *"Per una corretta esecuzione dell'indagine ecografica è fondamentale un'adeguata preparazione clinica, per cui la partecipazione ai corsi di perfezionamento in ecografia deve esser riservata a coloro che già possiedono una specializzazione in una delle materie attinenti i vari settori della diagnostica ecografica o una specializzazione affine"*.

Tale affermazione appare ancor più fondata dopo un trentennio, alla luce

dell'evoluzione tecnologica e delle applicazioni specialistiche sempre più approfondite della metodica.

In pratica, ogni specialista ha potenzialmente competenza ecografica nell'ambito delle applicazioni inerenti la propria specialità. Di fatto, tuttavia, i vecchi piani di studio di molte scuole di specializzazione non prevedevano l'insegnamento dell'ecografia, sicchè non tutti gli specialisti, ipso facto, possono ritenersi competenti in materia.

A colmare questo vuoto sono intervenute università e società scientifiche (SIUMB, SIRMN, SIN-GSER, ecc.), rispettivamente attraverso l'istituzione di **corsi di perfezionamento** e di **corsi teorico-pratici**, finalizzati alla formazione e all'addestramento in campo ecografico. La partecipazione con profitto a tali corsi, pertanto, rappresenta una condizione integrativa della **specializzazione** (in ambiti equipollenti o affini) per definire la competenza ecografica dei medici ospedalieri.

Attualmente, quindi, la figura più idonea all'esercizio dell'attività ecografica, è ritenuta quella del medico specialista (o medico con titoli di servizio equipollente) con competenza ecografica maturata attraverso corsi di perfezionamento universitari o corsi teorico-pratici di società scientifiche, qualora il piano di studi della specialità conseguita non abbia previsto nel proprio statuto l'insegnamento della diagnostica ecografica. Tale competenza è da intendersi nell'ambito della specializzazione conseguita.

Questo indirizzo è stato ufficialmente espresso con documento congiunto sottoscritto dalle due società scientifiche che raggruppano il mag-

gior numero di ecografisti italiani, la SIUMB e la SIRMN, la prima di natura multispecialistica, la seconda radiologica.

La qualificazione del medico ecografista, tuttavia, non può essere limitata all'acquisizione di una specifica competenza ma, come espresso nello stesso documento, deve essere costantemente aggiornata, attraverso iniziative di formazione continua ed aggiornamento.

La SIUMB, in particolare, ha istituito il Registro Nazionale dei Medici Ecografisti SIUMB, gestito da un Garante, in cui sono inseriti a domanda i soci rispondenti a specifici requisiti formativi e di casistica certificata; tale Registro, annualmente aggiornato, è pubblicamente accessibile e scaricabile dal sito web societario (www.siumb.it), a disposizione di Utenti e Istituzioni.

E' il caso di sottolineare che l'esercizio dell'ecografia rimane, comunque, appannaggio della responsabilità medica anche sotto il profilo dell'esecuzione, diversa-



La SIUMB ha istituito il Registro Nazionale dei Medici Ecografisti SIUMB, gestito da un Garante, in cui sono inseriti a domanda i soci rispondenti a specifici requisiti formativi e di casistica certificata; tale Registro, annualmente aggiornato, è pubblicamente accessibile e scaricabile dal sito societario www.siumb.it

mente da altre metodiche standardizzate (radiografia, elettrocardiografia, spirometria, ecc.), la cui esecuzione può essere delegata a personale tecnico.

Ciò perché, coerentemente col citato documento del CSS, l'esame ecografico è finalizzato non tanto alla rilevazione di dati e/o iconografia su cui successivamente effettuare una diagnosi, bensì ad una diagnosi in tempo reale, cioè *durante* l'esame, condizione che presuppone una specifica competenza clinica già in fase di esecuzione, relegando l'iconografia ad una valenza di natura essenzialmente documentale. Non a caso, l'ecografia è universalmente considerata una metodica fortemente operatore-dipendente.

Per quanto sopra sono altamente inadeguate alcune tendenze volte ad affidare l'esecuzione di esami diagnostici ecografici a personale sanitario non medico, incaricato di rilevare iconografia sulla cui base il medico dovrebbe successivamente formulare una diagnosi e redigere un referto. Sotto un profilo di responsabilità, tale procedura è pericolosa per l'esecutore (che non ha la competenza medica per ricercare, definire e selezionare le immagini di significato diagnostico), per il medico che referta (in quanto formula diagnosi sulla base di immagini rilevate da altro personale) e, in ultima analisi, per gli stessi Utenti. L'apparente beneficio di tale procedura consisterebbe nella contrazione dei costi di esecuzione, ad opera di personale di livello retributivo inferiore a quello medico. In realtà, espone ad un incremento anche considerevole dei costi, per le potenziali errate, mancate o tardive diagnosi nonché per il relativo contenzioso legale e i relativi risarcimenti.

d) Allocazione e razionalizzazione delle risorse

Lo scenario passato e presente contempla servizi ospedalieri di ecografia autonomi, configurati come unità operative complesse, altri allocati presso Unità operative complesse, ma configurate come Unità operative semplici (ex moduli) o come laboratorio/ambulatorio con inca-

APPLICAZIONI CLINICHE DELL'ECOGRAFIA

- Diagnostica per immagine
- Integrazioni diagnostiche
 - a) mezzi di contrasto per caratterizzazione lesionale
 - b) elastosonografia (es: quantificazione fibrosi epatica, caratterizzazione lesioni focali, ecc.)
- Supporto eco-guidato a procedure invasive, diagnostiche e/o terapeutiche
 - a) Campionamenti cito-istologici (es: biopsie epatiche, biopsie di lesioni focali, campionamenti microbiologici, ecc.)
 - b) Drenaggi di raccolte fluide (es: paracentesi, toracentesi, drenaggio ascessi, ecc.)
 - c) Accessi vascolari (es: cateterismo venoso centrale, PICC, Midline, ecc)
 - d) Terapie lesionali (es: termoablazione tumori, alcolizzazione cisti echinococco, iniezione intralesionale di farmaci, ecc.)
- Studi funzionali
 - a) Emodinamica cardiaca e vascolare
 - b) Motilità colecistica
 - c) Motilità intestinale
 - d) Dinamica vescicale/minzionale
 - e) Reflusso gastro-esofageo
 - f) Reflusso vescico-ureterale
 - g) Modificazioni endometriali e/o ovariche
 - h) Ecc.
- Screenings di popolazioni selezionate
 - a) Epatocarcinoma su cirrosi epatica
 - b) Aneurisma aortico addominale in soggetti con fattori di rischio
 - c) Displasia dell'anca nei neonati
 - d) Ecc.

rico professionale ad un dirigente medico; in altre situazioni, esiste una allocazione strumentale presso Unità operative complesse, ma senza specifica attribuzione di incarichi di responsabilità, laddove la strumentazione è impiegata liberamente da tutti i medici di reparto.

Sebbene in uno scenario in continua e rapida evoluzione che riprenderemo più avanti, in condizioni di risorse limitate e per apparecchiature di alto costo diversi criteri concorrono a determinare allocazione e configurazione di un servizio ecografico:

- a) competenze professionali;
- b) volume delle prestazioni;
- c) fruibilità per l'utenza;
- d) peculiarità delle Unità operative;
- e) razionalizzazione delle risorse in rapporto alla domanda-offerta;
- f) economicità dell'erogazione;
- g) responsabilità organizzativo-gestionali
- h) utilizzo intensivo delle apparecchiature.

Il criterio della competenza professionale ha un valore di requisito minimo

ma non sufficiente. Considerato isolatamente, infatti, esso potrebbe favorire una anti-economica frammentazione delle risorse.

Uno dei criteri che deve affiancarlo è quello del volume delle prestazioni, in una logica di razionalizzazione delle risorse, che prevede la valutazione del fabbisogno di apparecchiature e l'utilizzo intensivo delle stesse, anche attraverso dotazioni condivise tra più unità operative.

Stabilito l'ammontare di esami ecografici da eseguire annualmente (comprese le sub-quantità per tipologia di esame), in base a tempi predeterminati (tempo medio per un esame ecografico) e considerando l'impiego di un apparecchio nell'arco di 8 ore/die nei giorni feriali, può essere calcolato il **fabbisogno globale di apparecchiature ecografiche**, secondo la seguente formula:

$$NE = FA / NG \times GF$$

Dove:

NE: Numero di ecografi

FA: fabbisogno annuale di esami ecografici

NG: Numero esami eseguibili in un giorno feriale (8 ore), calcolato in base a tempario predeterminato, indicativo del tempo medio di occupazione sala + esecuzione + refertazione di un esame ecografico (p.es.: ecografia B-Mode dell'addome superiore=45', ossia 10,6 esami/die in 8 ore)

GF: giorni feriali lavorabili (circa 300 compreso il sabato)

Così, per esempio, se si prevede un fabbisogno annuale di 10.000 ecografie dell'addome superiore (45 minuti/esame), il numero di ecografi occorrente viene così determinato: $10.000/10,6 \times 300$ ossia $10.000/3.180$ ossia 3,1 apparecchi ecografici.

Sulla base delle sub-quantità specialistiche del fabbisogno (ecografie internistiche, cardiache, ostetriche, reumatologiche, ecc.), possono essere definite le configurazioni tecnologiche delle apparecchiature e orientata la loro allocazione.

Per esempio, se annualmente l'Unità di endocrinologia esegue 2.000 esami tiroidei (30' per esame) e l'Unità di reumatologia effettua 3.000 esami muscolo-tendinei (30' per esame), si giustifica la dotazione di un apparecchio configurato per esami superficiali (sonde ad alta frequenza), dedicato alle due Unità che congiuntamente raggiungono un tasso di utilizzo ottimale dell'apparecchiatura (5.000 esami/anno, di 30' cadauno); questa potrebbe essere allocata presso l'Unità di reumatologia, sia per il maggior numero di esami da effettuare (3.000 vs 2.000) sia per la peculiarità dell'utenza (pazienti con limitazioni motorie, più difficilmente spostabili).

Inoltre, al fine di un utilizzo condiviso di un ecografo, occorre prevedere una regolamentazione per l'accesso alle apparecchiature da parte degli specialisti delle diverse Unità operative.

La quantità di personale specializzato e competente da assegnare ad un servizio ecografico dovrebbe essere tale da consentire la copertura del numero di esami eseguibili annualmente (NEA), con un apparecchio, secondo la formula:

$$NEA = NG \times GF$$

Dove:

NEA: Numero esami eseguibili annualmente

NG: Numero esami eseguibili in un giorno feriale (8 ore), calcolato in base a tempario predeterminato, indicativo del tempo medio di occupazione

sala + esecuzione + refertazione di un esame ecografico

GF: giorni feriali lavorabili (circa 300 compreso il sabato)

Il NEA, in pratica, indica il carico di lavoro complessivo annuale per apparecchio. Il personale medico da assegnare al servizio deve essere tale da coprire questo carico. Sul piano teorico, l'effettivo monte ore annuale di un medico ospedaliero è mediamente stimabile in 1.700-1.800 ore, al netto di circa 350 ore di assenza per congedi, aggiornamento professionale, permessi vari. Così, per esempio, la produttività di un

La quantità di personale specializzato e competente da assegnare ad un servizio ecografico dovrebbe essere tale da consentire la copertura del numero di esami eseguibili annualmente (NEA) con un apparecchio, secondo la formula:
 $NEA = NG \times GF$
 Il NEA, in pratica, indica il carico di lavoro complessivo annuale per apparecchio. Il personale medico da assegnare al servizio deve essere quindi tale da coprire questo carico

medico dedicato a tempo pieno alla diagnostica ecografica, è stimabile in circa 3.500 esami di 30' o in circa 2.100 esami di 45'.

Sul piano reale, il calcolo del personale medico da assegnare al servizio ecografico è più complesso, in quanto nella stragrande maggioranza dei casi ogni medico ospedaliero ha carichi di lavoro funzionalmente diversificati (attività clinica, strumentale, gestionale, turni di guardia con relativi recuperi orari, ecc.).

In pratica, per ogni medico eligibile, deve essere definita la quota del monte orario annuale dedicabile all'attività ecografica, dividendola per il tempo medio di ogni esame in base al citato tempario. Si ottiene così il carico di lavoro ecografico individuale di ogni medico assegnabile, in termini di numero di esami individualmente effettuabili, potenzialmente diversificato tra i componenti delle équipes.

Dovranno, così, essere assegnati al servizio tanti medici quanti ne occorrono per coprire il monte ore complessivo degli specialisti ed il NEA.

Sul piano della **razionalizzazione delle risorse** e della economicità della erogazione, il volume degli esami eseguibili è un criterio che può orientare l'allocazione di un servizio o di una strumentazione. Esso, tuttavia, non può prescindere dalla necessità di erogare anche prestazioni ecografiche di basso volume numerico ma di tipologia indispensabile per impatto clinico, diagnostico e terapeutico.

In tal caso, come già esposto, è proponibile la dotazione di una strumentazione multidisciplinare, a disposizione di un "consorzio" di unità operative che ne fruiscano in forma organizzata, secondo un regolamento concordato che preveda, fondamentalmente, modalità utilizzo e un coordinatore organizzativo.

Sul piano del *budgeting*, ad ogni unità operativa dovrebbe essere ripartito il costo derivante dall'impiego del Servizio.

Il criterio della **fruibilità per l'utenza**, coinvolge due aspetti: umanizzazione dell'assistenza ed economicità dell'erogazione.

Da tempo è fortemente sentita l'esigenza

di ripensare l'organizzazione ospedaliera ponendo il paziente al centro della rete di servizi e non viceversa; tale ottica di umanizzazione dell'assistenza, nel particolare di un servizio ecografico, corrisponderebbe ad una allocazione di quest'ultimo nel contesto di Unità operative di degenza, riducendo così tempi di attesa e disagi derivanti dallo spostamento dei pazienti, soprattutto se allettati o in condizioni critiche. Inoltre tale opzione, soprattutto in contesti ospedalieri ancora strutturati a padiglioni, potrebbe generare anche vantaggi economici in termini di riduzione dei costi derivanti da tempi di attesa e utilizzo di mezzi e personale per il trasporto dei pazienti. Questi potenziali vantaggi economici, tuttavia, andrebbero considerati misurandoli oggettivamente, attraverso analisi di processo e dei relativi costi, sotto il profilo della logistica, dei tempi e dell'impiego di personale di supporto.

Non ultima, deve essere considerata la **peculiarità** dell'Unità operativa, in relazione ad attività ecografiche dedicate e mal centralizzabili come, per esempio, l'impiego intraoperatorio, l'esecuzione di biopsie renali, di esami eco-endoscopici o di trattamenti eco-guidati.

Le problematiche e i criteri sin qui esposti, hanno alimentato un dibattito sulla **allocazione centralizzata** o **decentrata** dei servizi ecografici ospedalieri.

Da una parte vengono sollevate le esigenze di economia di gestione e di erogazione delle prestazioni, in una logica di utilizzo intensivo delle risorse, a sostegno della centralizzazione; dall'altra vengono sollevate le esigenze di competenza e di peculiarità specialistica nonché di migliore fruibilità per l'utenza, a sostegno del decentramento.

In realtà, scervi da posizionamenti "ideologici", questo tipo di problematica deve essere affrontata in modo differenziato, in rapporto a diversi fattori, quali dimensioni, architettura, livello e grado di diversificazione specialistica dei mutevoli contesti ospedalieri.

In tal senso possono essere teorizzate due situazioni estreme, che impongono scelte diametralmente opposte.

A) Da una parte, il caso di un ospedale di piccole dimensioni, strutturato in monoblocco, con poche Unità operative di degenza e con un volume limitato di esami ecografici; in tal caso, l'allocazione centralizzata garantirebbe una migliore economia di gestione a fronte di una scarsa penalizzazione degli altri criteri prima citati, ferma restando l'apertura alle diverse competenze specialistiche. Tale modello centralizzato potrebbe prevedere l'allocazione della strumentazione in un ambiente condiviso o presso una specifica Unità operativa; quest'ultima capace di erogare direttamente le prestazioni ecografiche con proprio personale e/o di ospitare altri specialisti esecutori degli esami.

B) Dall'altro, il caso di un ospedale di grandi dimensioni, esteso su un'ampia superficie o strutturato a padiglioni, con numerose unità operative di degenza, di alto livello, con molteplici competenze specialistiche e con un elevato volume annuale di esami; in tal caso è impensabile la centralizzazione unificata dell'attività ecografica.

Nella pratica reale, il *management* aziendale delle risorse ecografiche dovrebbe basarsi su una visione intermedia, equilibrata per rispondere con efficienza alle differenziate esigenze delle diverse strutture ospedaliere. Tale visione può essere quella della **centralizzazione per gruppi di unità operative**, laddove centralizzare non significa unificare, bensì raggruppare

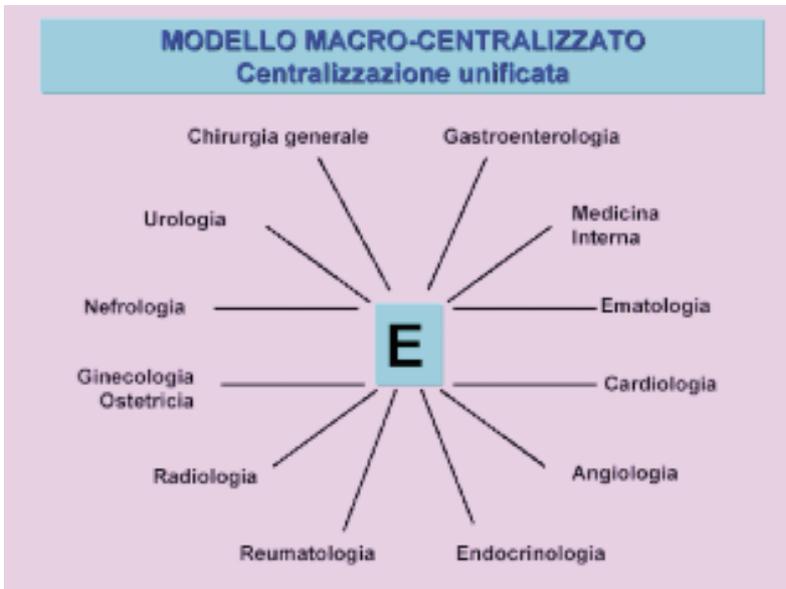


Figura 1

attorno ad ogni risorsa strumentale (ecografo) più risorse umane specialistiche, sulla base di criteri logistici, di affinità di competenze, di volume di esami, di peculiarità delle applicazioni.

Un esempio di tale modello potrebbe essere quello di *servizi ecografici dipartimentali*; cui potrebbero afferire, in area medica, competenze di Unità operative come medicina interna, geriatria, gastroenterologia, nefrologia, endocrinologia, ...

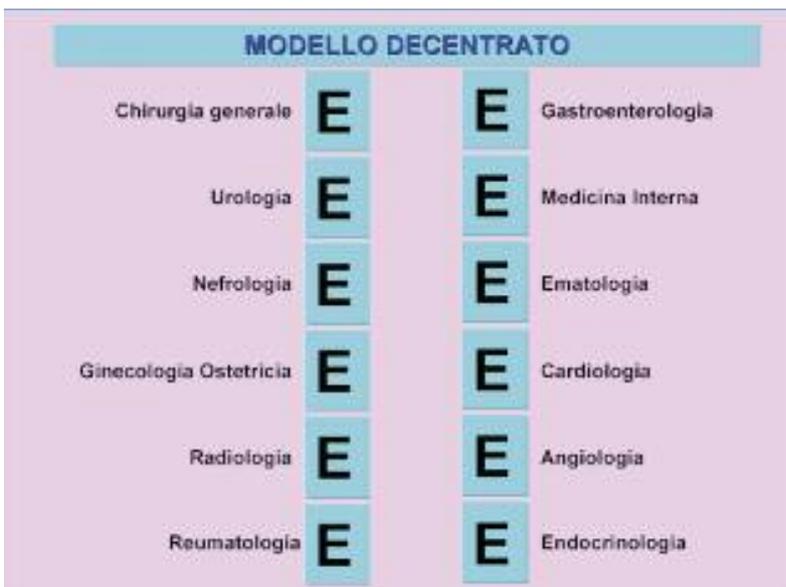


Figura 2

L'insieme di servizi dipartimentali o di altra natura aggregativa, verrebbe a costituire nell'ospedale una **rete di nuclei di aggregazione**, in cui ogni nucleo è rappresentato da un apparecchio appositamente configurato (multidisciplinare), cui afferiscono esecutivamente più unità operative, volte nell'insieme all'utilizzo intensivo della strumentazione affidata.

Inoltre tale impostazione, che potremmo definire di *micro-centralizzazione multipla*, migliorerebbe l'interscambio di esperienze specialistiche, e favorirebbe una migliore copertura di prestazioni in regime di urgenza.

Le Figure 1, 2 e 3 mostrano schematicamente esempi dei citati modelli di allocazione ospedaliera di apparecchi ecografici (E), a parità di unità operative interessate.

Da una parte vengono sollevate le esigenze di economia di gestione e di erogazione delle prestazioni, in una logica di utilizzo intensivo delle risorse, a sostegno della centralizzazione; dall'altra vengono sollevate le esigenze di competenza e di peculiarità specialistica nonché di migliore fruibilità per l'utenza, a sostegno del decentramento

e) Standard di Prodotto / Servizio e VRQ

Il processo organizzativo-gestionale di qualunque servizio non può prescindere, in una logica di miglioramento continuo, da processi di verifica della qualità (VRQ), come peraltro previsto dal DL 517.

L'atto preliminare di questo processo è la definizione dello *standard di prodotto/servizio*, sinteticamente definibile come la dichiarazione delle finalità e delle specifiche del servizio, contenente una precisa e completa descrizione del prodotto/servizio erogato, nonché le caratteristiche del medesimo soggette a valutazione da parte dell'utente.

Tale documento ha una funzione dinamica, in quanto esplicita i parametri in base ai quali attuare un sistema di verifica, con conseguente periodica riformulazione e modifica dell'esecuzione delle attività in base a quanto dichiarato, con l'obiettivo della massima soddisfazione dell'Utente.

ECOGRAFIA CLINICA

Lo scenario attuale è caratterizzato da considerevoli mutamenti, maturati soprattutto nell'ultimo decennio, che hanno determinato una ulteriore, crescente e diversificata diffusione dell'ecografia nella pratica clinica, di entità tale da dover prevedere una consistente revisione di quanto esposto nel paragrafo precedente.

In pratica sono recentemente apparsi sulla scena una serie di fenomeni fortemente condizionanti lo scenario futuro.

In primo luogo l'introduzione sul mercato di apparecchiature di dimensioni molto contenute, come tali ben trasportabili; alcune addirittura "tascabili", seppure come tali di limitato impiego diagnostico. Parallelamente il costo delle apparecchiature, a parità di prestazioni, è molto diminuito, rendendo il mercato estremamente più accessibile. Attualmente, quest'ultimo offre apparecchiature di sufficiente livello prestazionale entro i 20-30 mila euro, con tendenza ad ulteriore ribasso.

In secondo luogo, sono state introdotte e sviluppate nuove procedure diagnostiche integrative, dall'ecocolorDoppler ai mezzi di contrasto ecografici alla più recente el-

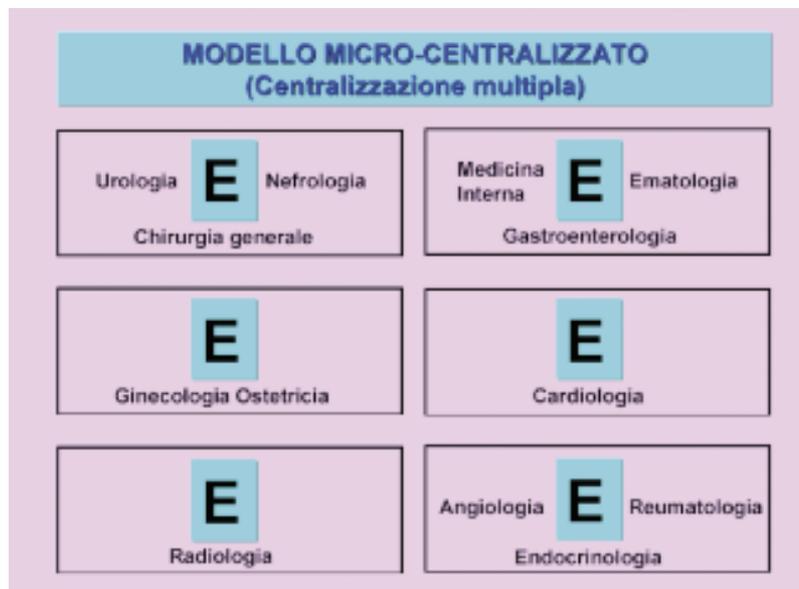


Figura 3

stosonografia, quest'ultima ancora appannaggio delle apparecchiature di fascia alta o medio-alta.

In terzo luogo e in conseguenza di quanto sopra, si sono espanse notevolmente le applicazioni cliniche, in tutti gli ambiti specialistici e con maggior enfasi nell'ambito dell'area critica e dell'urgenza, sia sul piano diagnostico che terapeutico.

Il supporto ecografico è oggi previsto in numerose linee-guida, particolarmente per procedure invasive, quali cateterismo venoso centrale, toracentesi, pericardiocentesi, biopsie d'organo, terapie lesionali.

Come si evince dalla Letteratura ecografica internazionale, sono crescenti le applicazioni cosiddette *bedside (BS)* o *point-of-care (POC)*, ossia praticate direttamente dal medico clinico al letto del malato o, comunque, sul luogo di cura, per rispondere immediatamente a quesiti clinici mirati (*symptom-oriented*), utilizzando apparecchiature portatili durante la visita del paziente, tanto da indurre la definizione dell'ecografo come il fonendoscopio del XXI secolo e, addirittura, da porre da qualcuno in discussione validità e limiti del tradizionale esame obiettivo.

Alla luce di questi sviluppi, anche la formazione ecografica sta subendo influenze con proposte parcellizzate, ossia orientate ad acquisire competenze su applicazioni specifiche e settoriali, nei citati contesti BS o POC. L'enfasi attualmente attribuita a tali applicazioni, merita comunque chiarezza e appropriata interpretazione. Se, infatti, tali applicazioni trovano uno spazio crescente in Letteratura, ciò non giustifica un approccio formativo orientato a fornire competenze confinate a specifici sintomi o problemi clinici, scovre da fondamentali conoscenze su tipologie e funzionamento delle apparecchiature, formazione dell'immagine, artefatti, semeiotica ecografica, capacità di riconoscere lesioni anche al di fuori delle strutture esaminate.

La stessa Letteratura riporta come in contesti clinici BS-POC e con appa-

recchiature portatili, l'accuratezza diagnostica sia correlata alla competenza dell'operatore, sottolineando il rischio di esami falsi positivi induttori di ulteriori esami diagnostici inutili, costosi e potenzialmente dannosi, nonché di mancate o errate diagnosi, tali da modificare gli esiti clinici esponendo anche a contenziosi legali.

Sulla scia dell'esperienza scientifica e didattica maturata in decenni dalla SIUMB, è lecito affermare la validità di un percorso formativo di base, teorico e pratico, qualificato e qualificante, comune a tutti i medici interessati ad utilizzare l'ecografia nella propria attività professionale. Tale percorso di base deve primariamente porre il discente nelle condizioni di identificare le anomalie, sulla base di acquisite conoscenze generali di anatomia e semeiotica ecografiche. Su questa base formativa, possono trovare inserimento anche le diverse proposte formative BS-POC, atte a fornire peculiari capacità applicative nei vari contesti clinici.

In altre parole l'ecografia BS o POC rappresenta una "modalità applicativa" di conoscenze e competenze fondamentali; come tale non può eludere un preliminare percorso formativo generale di base, sostituendolo con un percorso settoriale, che assume valore come percorso secondario, avanzato o specialistico.

Le stesse mini-apparecchiature oggi disponibili sul mercato necessitano di una definizione dello standard minimo per i diversi tipi di applicazione, considerando che la miniaturizzazione potrà incidere ulteriormente sulla componente hardware di trasmissione-elaborazione dei segnali, con un migliorabile rapporto performance/dimensioni, ma solo entro certi limiti per le dimensioni del monitor, dipendenti dai limiti di risoluzione dell'occhio umano. Occorrono, dunque, nuove evidenze frutto di ricerca indipendente, per definire meglio tipo di mini-apparecchiature e modalità di applicazione nei diversi contesti e finalità assistenziali.

CONCLUSIONE

La crescente diffusione dell'ecografia, particolarmente in un ambito sanitario complesso come quello ospedaliero, ha comportato l'esigenza di definirne criteri e modalità organizzative in una logica di efficacia ed efficienza, attraverso possibili modelli di centralizzazione, di decentramento e/o di rete nodale, diversamente applicabili secondo i vari contesti ospedalieri.

Le recenti proposte di applicazione *bedside* o *point-of-care* dell'ecografia, hanno spinto la metodica verso un impiego più ampio e sistematico direttamente nei contesti di cura, anche con raccomandazioni formalizzate in Linee-guida di società scientifiche e professionali, facilitato dalla disponibilità di strumentazione di costo contenuto e portatile. Tale approccio, tuttavia, richiede un qualificato allargamento delle competenze dei medici clinici attraverso adeguati percorsi formativi e più solide evidenze scientifiche inerenti lo standard delle mini-apparecchiature e delle relative modalità e finalità di applicazione.

BIBLIOGRAFIA

Perraro F.: Strumenti di valutazione delle attività e verifica della qualità. In: *G.Ottone - Servizi ospedalieri di diagnostica strumentale. Pp. 93-8. Centro Scientifico Editore, Torino, 1994*
 Ecografia. Problemi organizzativi e manageriali nelle nuove aziende ospedaliere.

Giornale Italiano di Ultrasonologia 3: 106-21, 1996

Consiglio direttivo SIUMB: La pratica della diagnostica ecografica in Italia. *Giornale Italiano di Ultrasonologia*. 7: 122-3, 1996

SIRMN, SIUMB: Documento congiunto sulla gestione dell'ecografia. *Giornale Italiano di Ecografia*. 4: 237-8, 1998

Moore CL, Coel JA. Point-of-Care Ultrasonography. *N Engl J Med* 364:749-757, 2011
 Schumacher SM e Al. Point of Care Ultrasound by Primary Care Physicians and Geriatricians: Old Adults, New Technology, Potential Benefits and Burdens. *J Gerontol Geriat Res* 1:1, 2012

Solomon SD, Saldana F. Point-of-care ultrasound in medical education—stop listening and look. *N Engl J Med* 370(12):1083-5, 2014

SIUMB (SOCIETÀ ITALIANA DI ULTRASONOLOGIA IN MEDICINA E BIOLOGIA)

Società scientifica leader in ambito ecografico in Italia, ente morale con Decreto ministeriale del 19-6-1992. Affilia 3.000 medici di diversa estrazione specialistica e professionale. E' federata a livello internazionale (EFSUMB, WFUMB), provider ECM, certificata ISO 9001:2000. Gestisce il Registro Nazionale dei Medici Ecografisti SIUMB, cui si accede sulla base di requisiti di formazione ed esperienza (casistica certificata). Il programma formativo societario prevede due edizioni annuali di Corso teorico di base e Corsi teorici avanzati in diversi ambiti specialistici, integrati da Corsi pratici presso Scuole SIUMB accreditate (32 di base, 42 specialistiche), distribuite sul territorio nazionale presso ospedali, università e fondazioni. Ha sede a Roma in via dei Gracchi 278. Sito web: www.siumb.it