Lettera

Le funzioni del medico di laboratorio: gli editoriali di Angelo Burlina vent'anni dopo

A. Camerotto, M.T. Furin

Dipartimento di Patologia Clinica, Servizio di Medicina di Laboratorio, Ospedale S. Luca, Azienda ULSS n. 18, Trecenta (RO)

Nota degli autori

Questa lettera è scritta a due mani da un medico e da un biologo che lavorano, ormai da molti anni, in un servizio pubblico di Medicina di Laboratorio e collaborano tutti i giorni, insieme al personale tecnico, amministrativo ed ausiliario in favore dei pazienti e dei clinici.

Che un medico di laboratorio scriva intorno alle proprie funzioni può apparire nell'ordine delle cose. Indubbiamente più difficile è comprendere perché un biologo lo debba fare.

Il professionista biologo che arriva in Laboratorio, non arriva certo per caso, ma per una precisa scelta legata al proprio curriculum di studi che trova nello studio della bios, della vita nei suoi aspetti più intimi, la missione del proprio lavoro.

Ed è proprio a salvaguardia di questa missione che il biologo vede nella valorizzazione della Medicina di Laboratorio e del ruolo del collega medico una garanzia per la propria professionalità, per la qualità complessiva del servizio e per la tutela della salute e dei diritti dei cittadini.

Al Direttore

Nel 2006 la Regione Veneto, nel rispetto della Legge Regionale n. 22 del 16.08.2002, ha pubblicato i requisiti minimi specifici e di qualità per l'autorizzazione relativi ai punti prelievo nei quali, a differenza della normativa precedente, non è più prevista la presenza obbligatoria del medico.

Questo fatto ci ha fornito lo spunto per rileggere, dalla prospettiva di un "piccolo" laboratorio, due editoriali di Angelo Burlina a distanza di quasi vent'anni dalla loro redazione[1,2].

In essi erano descritti *la funzione, le funzioni* ed i valori cui doveva ispirarsi il comportamento del medico di laboratorio, lo specialista che, *dotato di una preparazione ad elevata componente tecnologica, concorre alla soluzione dei problemi clinici avvalendosi del potenziale diagnostico di indagini biochimiche, fisiche e biologiche*.

Per una generazione di medici che avevano scelto di operare in un settore della medicina le cui basi teoriche e concettuali erano state formulate in Italia solo da pochi anni[3] le parole di quegli scritti rappresentarono delle pietre angolari ed una guida che alla fine degli anni '80 sembravano irrinunciabili e inderogabili: evidenziate con il carattere corsivo, saranno il costante punto di riferimento di questa lettera.

Burlina nell'incipit di quelle pagine non nascondeva *la riluttanza e l'incredulità di trattare ancora argomenti che, come in altre discipline, sembrerebbe ovvio trovare definitivamente e pacificamente nei manuali e trattati della specifica materia.*

Purtroppo l'"incredulità" di allora nasceva da quello che già si prefigurava come il peccato originale della nostra disciplina: l'assenza di un requisito cogente che obbligasse, ope legis, alla presenza insostituibile del medico negli aspetti operativi e gestionali dei Servizi di Medicina di Laboratorio.

E' palese, infatti, che la garanzia di assoluta necessità di una figura professionale è legata all'impossibilità per legge di non sostituibilità o intercambiabilità della figura stessa.

Nei laboratori invece - e in quegli anni limitatamente alla fase analitica - si assisteva ad una promiscuità per cui professionalità diverse (medici, biologi, chimici, tecnici) operavano nello stesso campo della medicina pur non effettuando, in concreto, aspetti operativi e gestionali diversi[4,5].

I due soli aspetti normati che prevedevano la presenza obbligatoria del laureato in medicina, erano la fase ambulatoriale (prelievi da corpo umano) e la dire-

Ricevuto: 03-01-2007 Accettato: 13-04-2007 Pubblicato on-line: 21-05-2007

Corrispondenza a: Dott. Alessandro Camerotto, Dipartimento di Patologia Clinica, Servizio di Medicina di Laboratorio, Ospedale S. Luca di Trecenta, Azienda ULSS n.18, Via Ugo Grisetti, 45027 Trecenta (RO). Tel. 0425-725346, fax 0425-725350, e-mail: camerotto.alessandro@azisanrovigo.it

zione dei laboratori degli ospedali pubblici e delle strutture a questi equiparati (art. 16 del DPR 27.03.69 n. 128 e art. 8 del DPCM 10.02.84).

Quest'ultimo aspetto non era obbligatorio per i laboratori privati, creando un'evidente ambiguità, risolta negli anni '90 con la legge 484/97 che ha sancito la parificazione all'accesso all'apicalità tra i diversi laureati.

Chiara ed esplicita era invece la possibilità per biologi e chimici di dirigere i settori in cui il servizio era articolato - in pratica la direzione della fase analitica - e l'effettuazione delle determinazioni analitiche di competenza (Regio Decreto n. 842 del 1.03.28, Legge n. 679 del 19.07.57 e successive modifiche ed integrazioni, legge n. 396 del 24.05.67, art. 16 del DPR 27.03.69 n. 128).

Ecco perché grande aiuto diedero le parole di Angelo Burlina a professionisti che cercavano un'identità, una chiara direzione, un senso compiuto per il lavoro in cui credevano e sul quale avevano investito per la loro vita professionale.

Si sentiva infatti l'urgenza di dimostrare a colleghi ed amministratori, ma in fondo anche agli stessi patologi clinici, la correttezza, l'utilità e a la concreta realizzabilità di quelle idee.

In effetti, nella struttura in cui dalla metà degli anni '80 abbiamo iniziato ad operare, erano stati definiti ruoli e responsabilità coerenti con quei principi, che si erano poi consolidati come aspetti istituzionali e strutturali.

Ci riferiamo al servizio di urgenza in Pronta Disponibilità, alla refertazione e alla attività ambulatoriale.

- La Pronta Disponibilità era prerogativa dei medici poiché si riteneva che possedessero l'esclusiva competenza per effettuare *attività di consulenza* in situazioni di urgenza che prevedevano *la possibilità di discussione dettagliata dei singoli casi clinici con i curanti, l'interpretazione dei dati nel contesto del quadro clinico e fornire indicazioni per il proseguimento delle indagini con esami aggiuntivi di approfondimento*.
- Anche *la refertazione* e la *firma* dei referti erano atti esclusivamente medici poiché si sosteneva che *l'elaborazione di un referto appropriato è attività esclusiva del medico. Un reperto diventa referto solo dopo che ne è stata convalidata l'attendibilità diagnostica ed è stato correlato ad un determinato stato fisiopatologico dell'organismo e nel contesto del quadro clinico. Ne deriva che la firma del dato laboratoristico è l'espressione responsabile dell'intervento del medico di laboratorio nel processo di diagnosi, cura e riabilitazione della malattia*.
- Negli ambulatori prelievi era ritenuta indispensabile la presenza del medico al fine di *partecipare attivamente alla cura del Paziente*: la prospettiva era di passare da una semplice richiesta di esami alla formulazione di un *quesito clinico a fronte del quale il medico di laboratorio avrebbe effettuato la programmazione delle indagini*.

In un editoriale di quegli anni[6], riprendendo un'idea di Lundberg[7], Burlina aveva prospettato anche la possibilità di "*effettuare test di laboratorio sulla base della richiesta del Paziente stesso, accolta e verificata dal medico di laboratorio*".

Un'ulteriore ragione che giustificava la presenza del medico era rappresentata dall'importanza attribuita all'anamnesi al fine di raccogliere *le informazioni legate alle interferenze da farmaci e alle situazioni capaci di alterare i dati di laboratorio*.

Questo "intervento sul Malato", scriveva l'editorialista, *questo nuovo approccio diagnostico è già attuato da molti medici di laboratorio e si estrinseca in forme diverse: l'uso di speciale cartelle clinico-laboratoristiche, la tenuta dei cosiddetti "fogli di consultazione", la preparazione dei moduli ragionati domanda-risposta".*

E la sostanziale bontà di quella visione si era poi dimostrata con l'implementazione dei servizi per pazienti in terapia anticoagulante orale in cui, oltre al prelievo e all'effettuazione del tempo di protrombina, si effettuava la prescrizione della terapia.

Altre funzioni nell'ambito ambulatoriale erano l'interpretazione e la decodifica di richieste "difficili"[8] che, se non si risolvevano con l'anamnesi, potevano prevedere un rapporto diretto con il medico richiedente, la possibilità di aggiungere o di sostituire prestazioni alla richiesta, l'invio dei pazienti presso altri centri per esami specialistici.

Un'altra attività era l'intercettazione di possibili errori d'accettazione informatica. La visione d'insieme dei test accettati a fronte dell'impegnativa e di qualche domanda al paziente permetteva di rivelare errori legati a problemi d'interpretazione della scrittura o errori nella digitazione dei codici numerici d'accettazione.

Era un'azione importante nella riduzione complessiva dell'errore preanalitico poiché l'errore in fase d'accettazione non era, e non è, un evento raro, stimato nel nostro servizio intorno al 2 % sul totale delle accettazioni.

La visione d'insieme dei test presenti nell'impegnativa, unita a qualche domanda al paziente, permetteva al patologo clinico di rivelare errori macroscopici d'inappropriatezza effettuati dal collega prescrittore.

L'intercettazione degli errori per mezzo di "barriere" sarebbe stata qualche anno dopo uno dei pilastri nella teoria di Reason del così detto "formaggio svizzero"[9], ora così in voga nei progetti di miglioramento delle organizzazioni sanitarie. Anche se allora non si parlava certo di rischio clinico, le procedure adottate vent'anni fa nella fase ambulatoriale erano, di fatto, un concreto esempio d'applicazione di quei concetti ai quali è stato dedicato l'ultimo congresso nazionale SIMeL di Palermo.

Infine, funzione del medico era l'effettuazione di alcuni esami come il tempo di emorragia, i test da stimolo, l'OGTT, alcuni test microbiologici e, naturalmente, il soccorso del paziente in caso di malore.

Erano tutte situazioni che ovviamente andavano al di là del mero prelievo venoso che poteva essere eseguito con competenza anche da infermieri professionali e, perché no, come in effetti solo ora permette la normativa, anche da laureati in Scienze Biologiche.

Tutti questi aspetti – la consulenza, la validazione, le

procedure ambulatoriali- definiti e organizzati in processi, furono portati in seguito nelle procedure gestionali ed operative e fecero parte integrante dei nostri manuali di qualità.

I principi espressi da Angelo Burlina, applicati nel lavoro quotidiano, avevano così permesso di dimostrare la necessità di una figura professionale che, pur non essendo prevista, ad eccezione dell'ambulatorio prelievi, come requisito cogente, rappresentava garanzia di qualità globale del servizio.

Poi, negli anni vicini alla fine del millennio, qualcosa cambiò.

Ma il cambiamento non avvenne perché si fossero individuate delle reali criticità nell'operatività del laboratorio o a fronte di diverse esigenze, bisogni o aspettative dei clinici o dei pazienti, non avvenne perché la mission del servizio ed i principi ed i valori della disciplina fossero mutati, ma solo perché, semplicemente, stava cambiando l'economia [10-12].

Erano gli anni in cui cominciavano a diventare usuali espressioni come "risorse limitate, ottimizzazione, razionalizzazione, accentramento, consolidamento…".

Sempre più l'oggetto delle nostre riunioni diventarono gli aspetti gestionali ed organizzativi mentre le criticità delle fasi analitiche, i casi clinici, la "Medicina", quando raramente erano trattatati, erano relegati nelle "varie ed eventuali".

I laureati in medicina che avevano lasciato il servizio non furono più, o solo in parte, sostituiti. Il ridotto tourn over, i ristretti spazi per effettuare la libera professione, uniti al cambiamento dei meccanismi d'incentivazione basati sul plus orario, portarono ad un progressivo depauperamento del numero dei medici e ad un innalzamento della loro età media[13].

Fu così che le Direzioni, per effettuare i servizi d'urgenza con un numero contrattualmente corretto di operatori, escogitarono una soluzione che, d'altro canto, era assolutamente legittima: il "pool" unico dei laureati.

Pochi anni dopo, allo stesso modo e senza nessuna evidente "pressione sindacale", si reputò che *l'interpretazione dei risultati, la refertazione e la firma* non fossero più prerogative esclusivamente mediche, ma bensì del "pool", ovviamente non perché il referto non necessitasse più di una *convalida dell'attendibilità diagnostica ed una correlazione ad un determinato stato fisiopatologico dell'organismo nel contesto del quadro clinico,* ma perché mancava fisicamente chi potesse espletare quella *funzione.*

Infine, come abbiamo anticipato nell'incipit, la Regione Veneto - a fronte del parere favorevole della maggioranza dei componenti di una commissione tecnica formata da professionisti di laboratorio e rappresentanti delle Società Scientifiche - ha decretato la non necessità del medico nei punti prelievo.

Anche se dalla lettura dei requisiti della Legge Regionale 22/2002 non appare in maniera esplicita se il campo d'applicazione sia relativo ai soli punti prelievo decentrati, è ragionevole ipotizzare che, a fronte di una cronica carenza medica, questo principio, per via analogica e per connessione oggettiva, potrà essere applicato agli ambulatori delle strutture ospedaliere.

Dopo la fase analitica, la postanalitica, i servizi d'urgenza e la direzione dei servizi, cade quindi l'ultimo requisito cogente che obbligava alla presenza del laureato in Medicina e Chirurgia e che, da un punto di vista concettuale e operativo, aveva legittimato il nome stesso della disciplina e dei servizi in cui essa operava.

Parafrasando Angelo Burlina, la Medicina di Laboratorio, com'era agli albori della nostra disciplina, ora potrà ritornare ad essere solo ed esclusivamente analisi di laboratorio[14].

La logica ovviamente è sempre la stessa: in presenza di risorse limitate non è ritenuto più necessaria la *partecipazione attiva del medico alla cura del Paziente* nella fase preanalitica dell'ambulatorio prelievi.

E' questa un'applicazione concreta del pragmatismo che è alla base del relativismo moderno: pur nell'accettazione teorica di principi generali, sono "buone e corrette" le idee ed i comportamenti che, sotto il profilo pratico, conducono a risultati "soddisfacenti".

Obiettare che è questa la fase in cui accade il maggior numero di errori appare allora una ottusa posizione di retroguardia, e quello che un tempo era uno dei principali obiettivi della Patologia Clinica, cioè il passaggio dalla richiesta di prestazioni al *quesito clinico* ed un ruolo attivo nella *programmazione delle indagini del paziente,* appare ora patetica vanità.

Sono passati pochi anni da quando il Presidente della SIMeL offriva ai decisori politici e gestionali della sanità italiana un patto di modernizzazione per la Medicina di Laboratorio nel quale si sottoscriveva l'impegno "a diffondere e verificare la corretta preparazione del paziente e delle procedure, ma anche a gestire direttamente il paziente attraverso una capillare attività ambulatoriale"[12].

A meno che per rapporto medico paziente non s'intenda un incontro virtuale a fronte di un quesito inespresso, mediato da un software o da altre figure professionali, come sarà possibile "gestire direttamente il paziente" se il medico non sarà più fisicamente presente nell'attività ambulatoriale?

La non indispensabilità del laureato in medicina presso i punti prelievo (anche se decentrati) appare quindi come l'ultimo tassello che ha definitivamente sancito, giuridicamente ed operativamente, la non necessità del medico nei Laboratori.

D'altra parte, verso l'inutilità di questa figura concorrono anche la tendenza all'aumento del volume dei test al fine di ottenere la così detta "massa critica" e le economie di scala per contenere al massimo i costi. Conseguenze inevitabili sono la delocalizzazione dell'esecuzione del test rispetto al luogo in cui è generata la richiesta e l'aumento del rapporto test/medici di laboratorio.

Le maggiori difficoltà nella relazione diretta di consulenza con il medico curante e nella produzione di

referti con commenti clinici concorrerà così a delegittimarne ulteriormente il ruolo.

Al termine di questa reingegnerizzazione sarà di fatto minata la concezione della diagnostica che trovava nel referto clinico la sua missione[3] e si sarà realizzata l'interpretazione secondo la quale "il laboratorio non fa diagnosi", ed è produttore di numeri e non di informazioni cliniche[12].

A chi giova questa lettura minimalista?

Non giova sicuramente ai pazienti, che avranno un servizio senza garanzie di qualità clinica dei risultati.

Non giova ai clinici, che usufruiranno di servizi privi di consulenza qualificata e di referti spogliati di commenti ed informazioni mediche.

Non giova nemmeno ai laureati non medici, che in questo gioco al ribasso toccheranno con mano gli effetti sulla loro professionalità, ricondotta alle ragioni della produzione e dell'efficientismo.

Chi invece ne trarrà sicuri vantaggi organizzativi, e soprattutto economici, saranno i gestori dei processi di esternalizzazione[15,16], decentralizzazione (POCT)[17], razionamento ed accentramento poiché un laboratorio che produce numeri e non informazioni mediche è più facilmente riconducibile a logiche di produzione industriale. Sotto molti aspetti, infatti, il referto commentato e la consulenza clinica sono un ostacolo all'equiparazione del laboratorio ad un processo manifatturiero.

L'economia quindi, che è stata il motore dei cambiamenti nella professione, sembrerebbe, di conseguenza, anche il fruitore dei vantaggi del cambiamento stesso[18,19].

Ma è una visione miope del problema.

In effetti, se l'economia potrebbe trarne vantaggi nel breve o medio termine, le conseguenza finali di queste dinamiche si tradurranno in una perdita complessiva di "governance" del sistema, con ricadute in ambito di appropriatezza, iniquità e cattiva cura delle persone che avranno alla fine costi complessivi – purtroppo non misurabili solo in Euro - di gran lunga superiori a quelli ottenuti con le logiche di razionamento.

A fronte di questi scenari è necessario formulare soluzioni che non appaiano solo aporie.

Poiché è noto che il maggior spreco di risorse avviene, non certo nella fase analitica e post analitica, ma ben prima che il campione superi fisicamente la soglia del laboratorio[20], è questo il momento del processo sul quale bisogna in primis intervenire.

Ma è necessario che il legislatore, così come la comunità scientifica e civile, percepisca e comprenda - cosa che evidentemente sino ad ora è solo parzialmente avvenuto - il valore aggiunto, anche e soprattutto economico, che solo il medico di laboratorio può fornire al sistema sanitario.

E' infatti il patologo clinico il principale e autorevole "motore dell'appropriatezza"[21]in quanto professionista dotato di un know how fisiopatologico e *di una preparazione ad elevata componente tecnologica* che permettono *di concorre alla soluzione dei problemi clinici avvalendosi del potenziale diagnostico di indagini biochimiche, fisiche e biologiche.*

Possono essere individuati tre aspetti in cui il medico di laboratorio può portare in quest'ambito un contributo fondamentale e non sostituibile: *l'attività di consulenza con la proposta della migliore programmazione delle indagini e l'interpretazione dei dati nel contesto del quadro clinico*, la valutazione continua, sistematica e pianificata delle prescrizioni e l'implementazione e l'aggiornamento continuo di procedure che indirizzino alla corretta richiesta dei test.

Per quest'ultimo aspetto non ci si può però certo avvalere solo dei tradizionali strumenti sino ad ora utilizzati, che si sono dimostrati costosi e parzialmente efficaci[22-28], ma di sistemi pratici, facilmente utilizzabili e che possano rappresentare un valido ausilio, nel preciso momento del bisogno, in quella fase estremamente complessa del processo diagnostico - ed in cui si verificano il maggior numero di errori[20]- rappresentata dalla prescrizione di esami di laboratorio[29].

In effetti, pur essendo condivisibile l'opinione secondo la quale, per alcune situazioni legate al contesto clinico del paziente, l'interpretazione dell'appropriatezza è qualcosa di soggettivo[30,31], è possibile tuttavia che per numerose prestazioni essa possa essere chiaramente definita e presidiata con nuove strategie e strumenti innovativi.

Le misure di correzione dell'inappropriatezza per essere realmente efficaci devono prevedere interventi strutturali di reingegnerizzazione del sistema che, essendo per l'appunto di sistema, devono essere gestite dai professionisti della materia e non lasciate allo spontaneismo e alla sensibilità dei singoli.

Si tratta di promuovere una prescrizione informatizzata nell'ambito della Tecnology Information, con programmi dedicati per gli ambiti intra ed extraospedalieri, che possa guidare i clinici nella scelta dei test in rapporto a criteri clinici basati sull'Evidence Based Medicine e, aspetto non trascurabile, ne condizioni anche la rimborsabilità[32-35].

Queste strategie possono quindi rappresentare una modalità razionale di recupero di risorse dalle enormi sacche d'inappropriatezza e rappresentare la base per una riorganizzazione più ragionata dei Laboratori che raggiunga l'obiettivo dell'ottimizzazione delle gestioni e delle organizzazioni senza penalizzare l'efficacia clinica.

Potrebbe così essere risolta la contraddizione di una disciplina che influenza il 60- 70% delle decisioni cliniche[36] ma che si dimostra anche l'attività in cui il 30-40% delle prestazioni sono richieste in modo inappropriato[37,38].

Gli interventi di indirizzo alla prescrivibilità e il loro continuo aggiornamento, da un lato consentiranno la riduzione del "consumismo" diagnostico e della "pesca a strascico" nella scelta delle prestazioni, dall'altro saranno efficace stimolo alla rimotivazione delle pro-

fessionalità che operano nei laboratori e che ora sono consapevoli che una rilevante quota del proprio lavoro non è utilizzata per scopi clinici o per azioni utili nei confronti del paziente.

Un livello adeguato d'appropriatezza permetterebbe infine il recupero di risorse economiche per valorizzare *la funzione di consulenza clinica* ed incentivare il personale favorendo un ritorno delle giovani generazioni verso la Patologia Clinica.

Sono queste le strade maestre che permetteranno ai professionisti della Medicina di Laboratorio - tutti attori, all'interno del proprio ruolo - di riappropriarsi delle specifiche competenze in un'equipe orientata al referto clinico.

Ed è forse questo un futuro che, anche il nostro Maestro, avrebbe potuto sottoscrivere.

Bibliografia

1. Burlina A. Le funzioni del medico di laboratorio: l'attività di consulenza. Progr Med Lab 1988;2:175-76.
2. Burlina A. Le funzioni del medico di laboratorio: le attività dirette. Progr Med Lab 1988; 2:249-50.
3. Burlina A. Introduzione alla Medicina di Laboratorio. Torino: UTET; 1982.
4. Moffa T. Profili professionali operanti in laboratorio alla luce della normativa vigente. Progr Med Lab-JLM 1990; 4: 37-41.
5. Migali E, Morandini M. Il mutamento delle professioni. Riv Med Lab 2004; (Suppl 3):43-50.
6. Burlina A. L'accesso diretto alle analisi di laboratorio. Progr Med Lab 1990; 4: 205-6.
7. Lundberg GD. The direct access pathology laboratory. ASCP News 1990; May-June:2.
8. Valente D. La "Selva oscura" delle sigle e dei sinonimi. Biochim Clin 1996;2:109-15.
9. Reason J. Human Error: model and management BMJ 2000;320:768-70.
10. Cavicchi M. La privatizzazione silenziosa della sanità: cronaca sul razionamento del diritto alla salute.Roma: Datanews Editrice;2004.
11. Cenci AM, Medici GP. I Criteri della Riorganizzazione. Riv Med Lab 2004; (Suppl 3):34-42.
12. Cappelletti P. Un patto di modernizzazione della Medicina di Laboratorio in Italia. Riv Med Lab 2004; (Suppl 3): 17-32.
13. Assobiomedica. Il mercato della diagnostica in vitro. Analisi 2003 e prospettive 2004. Milano;2004.
14. Burlina A. L'impatto del progresso scientifico e dei mutamenti sociali sul futuro della medicina di laboratorio. Progr Med Lab 1991; 5:545-550.
15. Pradella M. Casiraghi G. La risposta – referto di laboratorio. Riv Med Lab 2004; (Suppl 3):79-88.
16. Plebani M. La riorganizzazione dei laboratori clinici: accorpamenti ed aree vaste. Biochim Clin 2004; 2: 280-85.
17. Camerotto A, De Toni S, Carmignoto F. Point of care e laboratori dei piccoli ospedali: il genio è veramente uscito dalla lampada? Riv Med Lab–JLM 2000; 1:62-4.
18. Burke MD. Clinical laboratori consultation: appropriateness to laboratory medicine. Clin Chim Acta 2003;333: 125-9.
19. Parker M, Talbert M. laboratory Medicine in the 21st Century. In Ward-cook KM, Lehmann CA, Scoeff LE, Weilliam RH Eds. Clinical Diagnostic Technoloy. The total testing process. Vol.1:the preanalytical phase. Washington:AACC press;2003.
20. Bonini P, Plebani M, Cerotti F, Bubboli F. Errors in laboratory medicine. Clin Chem 2002;48:691-8.
21. Pradella M. Appropriatezza diagnostica: una competenza medica. Riv Med Lab-JLM 2004; 5:86-91.
22. Silverstein MD. An approach to medical errors and patient safety in laboratory service.A white paper. The Quality Institute Meeting, Atlanta, April 2003.
23. Smellie WSA. Appropriateness and safety in laboratory medicine. RIMel/IJLaM 2006; (suppl 3):62-3.
24. Smellie WSA, Galloway MJ, Chinn D, Gelding P. Is clinical practice variability the major reason for the differences in pathology requesting patterns in general practice? J Clin Pathol 2002;55:312-4.
25. Grimshaw J, Russell I. Effect of clinical guidelines on medical practice: a systematic review of rigorous evaluation. Lancet 1993;342:1317-22.
26. Oxman AD, Thomson MA, Davis DA. No magic bullets: a systematic review of 102 trials of interventions to improve professional practice. Can Med Assoc J 1995; 153:1423-31.
27. Solomon DH, Hashimoto D, Daltroy L. Technique to improve physicians' use of diagnostic test. A new conceptual framework. JAMA 1998; 280:2020-7.
28. Cabana MD, Rand CS, Powe NR. Why don't physicians' follow clinical practice guidelines? JAMA 1999; 282: 458-65.
29. Camerotto A, Formenton F, Ramazzina E, Di Liddo R, Carmignoto F. L'inappropriatezza nella richiesta di test di laboratorio per difetto di conoscenza. Errore individuale o errore di sistema? Biochim Clin 2007;31:209-15.
30. Cappelletti P. Utilità diagnostica: la fase pre-preanalitica. RIMeL/IJLaM 2006;1:5-19.
31. Smellie WSA. Appropriateness of test use in pathology: a new era or reinventing the wheel? Ann Clin Biochem 2003;40:585-92.
32. Camerotto A, Carmignoto F. Le note per la limitazione della prescrizione. Una nuova possibilità per migliorare l'appropriatezza nella Medicina di Laboratorio. RIMeL/IJLaM 2005;3:229-32.
33. Camerotto A, De Toni S, Carmignoto F, Marcolongo A. L'adozione di note di prescrivibilità per i test di laboratorio può essere uno strumento di migliore appropriatezza? Mecosan 2004;51:71-6.
34. Camerotto A, Carmignoto F. L'utilizzo di note informative per gli esami di laboratorio: uno strumento per l'appropriatezza e per il risparmio di risorse nella Medicina di Laboratorio. Biochim Clin 2005;4: 371-83.
35. Camerotto A, Di Liddo R, Carmignoto F. Il tempo di risposta all'innovazione: un indicatore di efficacia nell'applicazione delle linee guida, procedure e tecnologie innovative. RIMeL/IJLaM 2006;2:206-14.
36. Forsman RW. Why is the laboratory an afterthought for managed care organization? Clin Chem 1996;42:813-6.
37. Van Walraven C, Naylor CD. Do we know what inappropriate laboratory utilization is? A systematic review of laboratory clinical audits. JAMA 1998; 280: 550-8.
38. Plebani M. Errori nei laboratori clinici o errori in medicina di laboratorio? RIMeL/IJLaM 2006;(Suppl 3):49-57.