

RIVISTA QQ

La Qualità e le Qualità in Medicina Generale

Periodico di Audit e Ricerca in Medicina Generale fondato nel 1996



ANNO 2023
NUMERO 3

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

Roberto **Mora**

Senior Editors

Mario **Baruchello**,

Francesco **Del Zotti** (Science Editor)

Managing Editor

Giulio **Rigon**

Senior Assistant Editors

Enzo **Brizio**(CN), Vittorio **Caimi** (MB),
Alessandro **Dalla Via**(PD), Ferdinando
Petrazzuoli(CE), Sandro **Giroto**(VR),
Giobatta **Gottardi** (VI), Giovanni **Merlino**
(PA), Giorgio **Visentin** (VI), Gianluigi **Passerini**
(SO), Renato **Tullino** (GR), Andrea **Virga** (PA)

International Committee

Julian Tudor Hart †, Paul **Wallace**, Hans
Thulesius, Christos **Lionis**

*Direzione: Via dell'Artigliere, 16 Legnago (Verona)
Redazione: c/o OdM di Vicenza,
Via Paolo Lioy, 13 36100 Vicenza
Iscrizione Tribunale di Verona n. 1187 del 12.12.95
Proprietario ed Editore: Associazione Qualità Medica
Contatti : info@rivistaqq.org
In collaborazione con <http://www.netaudit.org>*

INDICE RIVISTA QQ NUMERO 3 ANNO 2023

EDITORIALE.....	2
SCATTANTE DOPO LA PENSIONE STIMOLATO A FREQUENTARE UN MASTER IN ENDOCRINOLOGIA	6
INQUINAMENTO ATMOSFERICO E RISCHI PER LA SALUTE IN VAL PADANA I MEDICI SI FANNO SENTIRE	8
L'AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO DEI MEDICI DI ASSISTENZA PRIMARIA	18
NET-IRC: LA REGISTRAZIONE DEI CODICI ICD9 PER IRC E DELLA E-GFR.....	25
I PROGRAMMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE SIMILI A CHAT-GPT FACILITANO L'ESTRAZIONE BOOLEANA DAL PROPRIO DATABASE DI CARTELLE.....	33

EDITORIALE

QUALITÀ DELLE CURE: PREVENZIONE TRA ORGOGLIO PROFESSIONALE E TECNOLOGIA

A cura di Mario Baruchello

Un sottile filo rosso unisce in contributi pubblicati in questo numero di **Rivista QQ**, l'ultimo del 2023 e la parola chiave è: **prevenzione**.

La disciplina scientifica della Medicina Generale (nella definizione Wonca) si occupa anche della prevenzione mediante riconoscimento ed eliminazione dei fattori di rischio con l'obiettivo di prevenire lo sviluppo di una patologia (attraverso attività di medicina d'iniziativa). Attilio Dalla Via, cultore dell'Endocrinologia, e autore di un agile volumetto sul malato terminale e il suo medico di famiglia, ci racconta l'esperienza di un ambulatorio vocazionale endocrinologico (all'interno di una medicina di gruppo) con cui ha donato oltre 4000 consulenze specialistiche alla popolazione attraverso un accordo aziendale. Siamo ben distanti dalla decennale esperienza britannica dei *General Practitioners with Special Interest* (GPwSI) che ha codificato e riconosciuto concretamente le più varie competenze dei medici cultori di una materia (ortopedia, chirurgia, cardiologia, ostetricia). L'aspetto preventivo in questo caso è legato anche alle difficoltà che spesso offrono le malattie endocrinologiche e al ritardo diagnostico che ne consegue.

Rilevante e aggiornatissimo l'intervento dell'epidemiologo Stefano Blengio che introduce la relazione fra inquinamento nella pianura padana, la salute e l'auspicato ruolo dei medici. Ne avevamo estesamente scritto a proposito di statement internazionali medici in QQ/1/2020. Il Consiglio Nazionale della Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri (FNOMCeO), il 4 luglio 2023, ha ricordato che " *l'art. 5 del vigente codice deontologico richiama i professionisti alla promozione delle politiche ambientali, quali elementi che sostanziano la tutela della salute individuale e collettiva, senza la quale non sono realizzabili obiettivi di benessere ed equità sociale ... La vita dell'uomo va difesa non solo dai danni ma anche dai rischi. Applicare il principio di precauzione e quello di responsabilità significa anche accettare il dovere di informare, impedire l'occultamento di informazioni su possibili rischi.*"

Terribile è l'esempio dei PFAS in Veneto e la battaglia ventennale per dichiararne la cancerogenicità. Il PFOA, l'acido perfluorottanoico, è infatti cancerogeno, tanto da essere inserito nel gruppo 1 delle sostanze che possono causare tumori. Lo rivela un recente studio (12/2023) sui PFAS condotto dallo IARC, l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro. Blengio, ricordando gli autorevoli contributi dei pediatri italiani, in merito alla prevenzione di uno dei più importanti determinanti ambientali di salute (l'inquinamento) ci sollecita ad un ruolo di testimonianza civica che vada oltre la prevenzione individuale e che veda invece i medici protagonisti di un impegno sociale significativo a difesa di tutta la popolazione. Per i medici curanti integrare il cambiamento sociale nell'attività assistenziale richiede qualcosa di più di dichiarazioni di principio. Ha scritto Woolf SH in *Social Policy as Health Policy*. JAMA 2009; 301,1166-9 citando Rudolf Virchow (1821.1902): " *Il cambiamento sociale è uno strumento legittimo per migliorare la salute.*" " *Se la salute riguarda chi disegna le politiche sociali, l'ovvio corollario per i leader sanitari è quello di usare le politiche sociali per gli obiettivi di salute.*"

Gabriele di Cesare ha investito in maniera importante nella professione e ha optato per una dotazione tecnologica qualificata di attrezzature nel suo studio. L'autore sottolinea quanto una formazione continua certificata sia basilare in questo tipo di approccio che regala ai pazienti approfondimenti diagnostici importanti nel processo decisionale clinico. Il nostro apprezzamento non può esimerci dal sottolineare che le responsabilità medico legali connesse a queste scelte *esemplari* sono in Italia il problema più rilevante (nonostante i dichiarati propositi della Legge Gelli) e non refertare (una eco ad esempio) non è esimente per il giudice sempre attento a rilevare imperizia, imprudenza, negligenza ed inosservanza di norme e regolamenti. Prova ne sia la recente Ordinanza n.17240 del 15 giugno 2023 di Cassazione a proposito di ecografie eseguite da un diverso tipo di specialista. La gratuità non è una attenuante secondo un'interpretazione restrittiva della convenzione in vigore. Meglio sono riusciti a fare accordi locali su prestazioni extra (Genova ASL. 3 2011, Regione Toscana 2010, Bologna 2009/2011, Regione Emilia, Parma 2008) che hanno permesso di operare in armonia con il SSN. Si apre una riflessione sulla condivisione organizzata dei dati rilevati (Eco, ECG) in teleassistenza con lo specialista. E pensare che in UK già nel 2004 i radiologi avevano redatto una dichiarazione congiunta al riguardo. Royal College of General Practitioners (2004) Radiology and the Patients of GPs: http://www.rcgp.org.uk/news_and_events/college_viewpoint/position_statements/radiology_and_the_patients_of.aspx. E nel 2010 troviamo una significativa concordanza tra Wonca e ESR con linee guida sulla Radiologia e cure primarie in Europa a cura del Consiglio Esecutivo della Società Europea di Radiologia (ESR) e il Consiglio dell'Organizzazione Mondiale dei Collegi, delle Accademie e delle Associazioni Accademiche Nazionali dei Medici di Medicina Generale/Medici di Famiglia/ Sezione regionale europea (WONCA Europe).

Comunque Di Cesare ha compiuto scelta coraggiosa e ammirevole (oggi eroica) che cerca di riportare ad una immagine pubblica positiva la figura del medico di famiglia di questi tempi assai in crisi. E' probabilmente il vero futuro delle cure primarie.

NET-IRC ideato da Giuseppe Antista ci riporta a linee preventive nell'attività medica con un originale Audit sulla Malattia Renale Cronica /MRC. Dovremmo saper maneggiare Alert e Prompt, vale a dire suggerimenti informatici costruiti ad hoc nella cartella di tutti i giorni, per poter trovare i fattori di rischio della MRC in una popolazione che ad esempio usa Allopurinolo, è ipertesa, diabetica, obesa e soffre di OSAS.

Infine Del Zotti e Luppi affrontano i primi rudimenti dell'applicazione della intelligenza artificiale alla estrazione di dati dai nostri software. In questi giorni, a San Josè in California, le due grandi rivali di sempre, Intel e Amd, annunciano il lancio di nuovi processori per sostenere *in locale* (pc, notebook) i carichi di lavoro richiesti dai modelli di apprendimento di grande formato aprendo una nuova frontiera nel campo della elaborazione computazionale.

La rivoluzione è già qui, e i due autori, usando Bard e ChatGPT, suggeriscono che possano fornire aiuto per estrazione dati auspicando che nel frattempo tutti i sistemi abbiano sistemi di estrazione booleana, da loro considerati il minimo per attività di Audit.

SCATTANTE DOPO LA PENSIONE STIMOLATO A FREQUENTARE UN MASTER IN ENDOCRINOLOGIA

Dr Attilio Dalla Via – Gazzo (Padova)

L' amico Franco Del Zotti mi ha chiesto di cercare di argomentare il perché, dopo la pensione come MMG, mi sia iscritto al master biennale di 2° livello Pituitary and Adrenal Diseases (PAD) all'Università di Padova. Spero non emerga tra le righe qualche aspetto autocelebrativo, non voluto; se qualcuno leggendo avrà questa impressione, gli chiedo scusa.

Mi specializzai in Endocrinologia nel 1982; mi sarebbe piaciuto restare in Università, anche perché allora lo studio delle malattie ormonali era possibile solo in poche realtà avanzate, ma erano tempi particolari e misi il mio sogno in un cassetto. Continuai a studiare la materia coltivandola e praticandola come "top ranking amateur" finché circa 15 anni fa l'ULSS 15 Alta Padovana creò una delle prime ampie UTAP, che inglobava 4 Comuni e 15 MMG, tra i quali c'ero anch'io. Ebbi un'idea; il mio turno UTAP poteva essere convertito in un Ambulatorio Vocazionale Endocrinologico a titolo gratuito per la popolazione assistita, residente in un'area in passato di importante endemia gozzigena. L'idea ebbe seguito ed il DG firmò la delibera; sono stato l'unico in Italia, sulla scia dei GPwSI (General Practitioner with Special Interest) inglesi. Fino al momento del pensionamento effettuai circa 4000 visite specialistiche, cercando di utilizzare nei report e nei contatti con i Colleghi tutto il bagaglio degli anni in cui mi sono occupato di formazione a livello regionale.

Arrivato il giorno della pensione, non volendo gettare al vento quanto fatto e per provare a ridar vita al sogno di un giovane medico, feci domanda per frequentare il Master PAD. Buon ultimo dei candidati, sono stato accolto nello stesso Istituto dove entrai come Allievo Interno nel 1976. Lì mi posso relazionare con Colleghi, ai miei tempi giovani Assistenti ed ora Professori Ordinari in pensione, che continuano l'attività come Senior Researchers, come Corrado Betterle e Marco Boscaro, e con la Direttrice della Cattedra e del Master, Carla Scaroni. A tutti loro sono legato da amichevole consuetudine. I Colleghi più giovani e gli Specializzandi, dopo un primo impatto di evidente perplessità dovuto ai miei capelli bianchi, hanno intuito e rispettato la mia storia.

Studio patologie rare ed infrequenti, con l'eccezione dei prolattinomi, delle ipertensioni da renina bassa, che in realtà spesso sono iperaldosteronismi primitivi, e del blocco parziale late onset della 21-beta-idrossilasi. Ma anche se rare, le endocrinopatie, per la diagnosi iniziale, richiedono solo pochi esami di laboratorio, ma un ragionamento clinico estremamente complesso che cercò di insegnarci il nostro grande indimenticabile Maestro, il professor Mario Austoni, uno degli ultimi grandi clinici medici di Padova e fondatore di una Scuola riconosciuta a livello internazionale, che si è distinta anche nello studio della metodologia clinica.

Alcuni Colleghi MMG hanno recentemente pubblicato un bellissimo libro, "La Diagnosi Ritrovata", che tratta appunto di metodologia clinica; le malattie ormonali richiedono un procedimento diagnostico fisio-patologico-causale, lento e non euristico, che il Professore trasmetteva in ogni complessità clinica. E questo mi ha sempre affascinato.

Quando l'anno prossimo discuterò la mia tesina, dentro di me la dedicherò a Lui; una sera tardi, era il 1990, mentre frequentavo la specializzazione in Medicina Interna, dopo un incomprensibile terrificante seminario di immunopatologia tenuto da un celebre immunologo romano, passando vidi la luce del suo studiolo di Professore Emerito accesa. Entrai nel nostro vecchio, austero ed isolato Istituto e salii a salutarlo; stava studiando un tomo in inglese sui recettori di IFN, IL e TNF a 80 anni passati. E forse tra le ragioni per cui mi sono iscritto al Master c'è anche la volontà di continuare ad onorare i suoi insegnamenti.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO E RISCHI PER LA SALUTE IN VAL PADANA I MEDICI SI FANNO SENTIRE

Gianstefano Blengio – Epidemiologo, già Direttore del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL n. 22 del Veneto- Centro Studi Fimmg Verona

Da qualche tempo la situazione legata all'inquinamento atmosferico della Pianura Padana sta suscitando un allarme crescente nell'opinione pubblica, visto il grande risalto che al fenomeno -ed alle sue gravi conseguenze per la salute umana- è stato di recente dato da articoli comparsi su importanti mass media europei, poi diffusamente ripresi dagli organi di stampa nazionali e locali. Un articolo pubblicato il 9 luglio 2023 da Deutsche Welle - DW (e dai collaboratori dell'European Data Journalism Network) sul proprio sito web ha richiamato l'attenzione sul fatto che la Pianura Padana risulta una delle aree più inquinate d'Europa (1). L'articolo fa riferimento alle ricerche di Copernicus - programma dell'Unione Europea che si occupa dell' ambiente del nostro pianeta, offrendo servizi informativi basati sull'osservazione della Terra da satellite e su dati in situ locali (2) - secondo le quali, riferisce l'articolo di DW *la concentrazione media giornaliera di PM2.5 in città come Milano, Padova e Verona ha superato i 75 µg/m3*. Si vedano, per confronto, i valori limite vigenti in Italia, i nuovi limiti proposti per il 2030 dalla Commissione Europea ed i valori guida per la protezione della salute raccomandati dall'OMS, riportati nella **tabella 1**.

Nell'articolo si evidenzia inoltre che tra il 2018 ed il 2022 in alcune città italiane, quali **Verona, Padova e Vicenza**, a differenza di altre città europee e di Cremona, Milano e Venezia, non si è rilevata una riduzione della concentrazione media annuale di PM 2.5, bensì un aumento, rispettivamente del 4%, 5% e 14 %. Il quotidiano inglese The Guardian ha recentemente titolato sul suo sito web: ***Impossible to live like this : Italy's Po Valley blighted by air pollution among worst in Europe***. Nell'articolo si rileva che *l'area della Pianura Padana è tra le peggiori in Europa per l'inquinamento atmosferico, e che più di un terzo delle persone che vivono nell'area respira un'aria con valori di particolato quattro volte superiori al limite di riferimento dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, Secondo l'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), la scarsa qualità dell'aria è correlata a circa 50000 decessi prematuri in Italia nel 2020* (4)

Tabella 1

Standard di qualità dell'aria per la protezione della salute umana vigenti in Italia, proposti da CE per il 2030 e raccomandati da OMS (tratta da: European Parliament Briefing - EU Legislation in Progress - Revision of EU air quality legislation: Setting a zero pollution objective for air, rielaborata e semplificata (3))

Inquinante	Media periodo	Valore limite vigente	Valore limite proposta CE	AQG raccomandato OMS	Osservazioni OMS
PM_{2.5}	Annuale	25 µg/m ³	10 µg/m ³	5 µg/m ³	-
PM_{2.5}	24 h	-	25 µg/m ³	15 µg/m ³	3-4 gg. di superamento/anno
PM₁₀	Annuale	40 µg/m ³	20 µg/m ³	15 µg/m ³	-
PM₁₀	24 h	50 µg/m ³	45 µg/m ³	45 µg/m ³	3-4 gg. di superamento/anno
O₃	8 ore/giorno	120 µg/m ³	120 µg/m ³	100 µg/m ³	Picco stagionale: 60 µg/m ³
NO₂	Annuale	40 µg/m ³	20 µg/m ³	10 µg/m ³	-
NO₂	24 h	-	50 µg/m ³	25 µg/m ³	3-4 gg. di superamento/anno
SO₂	Annuale	-	20 µg/m ³	-	-
SO₂	24 h	125 µg/m ³	50 µg/m ³	40 µg/m ³	3-4 gg. di superamento/anno
CO	8 ore/giorno	10 mg/m ³	10 mg/m ³	-	-
CO	24 h	-	4 mg/m ³	4 mg/m ³	3-4 gg. di superamento/anno

Sebbene tali articoli siano stati criticati, da parte di alcuni, in quanto ritenuti improntati ad eccessivo allarmismo, va rilevato che gli stessi si basano su dati ed affermazioni da tempo ribadite da parte di importanti organi scientifici e dalle principali istituzioni europee (5, 6). Tali critiche, da parte di una minoranza di studiosi, esprimono posizioni tranquillizzanti basate sul fatto che anche nella Pianura Padana le concentrazioni di PM2.5 sono perlopiù contenute entro i valori limite previsti dalla vigente normativa. In realtà, secondo la Commissione Europea, il valore limite di concentrazione media annuale di 25 µg/m³, fissato oltre 10 anni fa dal D. Lgs. 155/2010 (7), è persino ritenuto inadeguato ai fini della tutela della salute umana dall'OMS, che ne ha di recente raccomandato la riduzione di ben 5 volte. Analoghe rilevanti riduzioni sono previste anche per gli altri inquinanti (8).

In un documento del Parlamento Europeo pubblicato in data 8 settembre (9) si afferma che l'inquinamento atmosferico costituisce il principale rischio di origine ambientale per la salute nell'Unione Europea ed è causa di patologie croniche e morti premature. Il particolato (PM) ed in particolare il particolato fine con diametro pari o inferiore a 2.5 µ (PM2.5), il biossido di azoto (NO₂) e l'ozono (O₃) sono considerati gli inquinanti atmosferici più dannosi per la salute umana. Secondo il rapporto sulla qualità dell'aria 2022 dell'Agenzia Europea per l'Ambiente l'esposizione a concentrazioni di inquinanti superiori ai livelli raccomandati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha portato a un numero significativo di decessi prematuri nell'UE-27 nel 2020 con:

- a) 238.000 decessi prematuri attribuibili al PM2.5
- b) 49.000 all' NO₂
- c) 24.000 all'esposizione acuta all'ozono [Si tratta di numeri che non possono ovviamente essere sommati per determinare gli impatti complessivi sulla salute ma che vanno considerati come stime di effetto attribuibile al singolo inquinante. Sommarli porterebbe a conteggiare più volte uno stesso soggetto esposto a più inquinanti]

Le cause più comuni di morte prematura attribuibili all'inquinamento atmosferico sono le malattie cardiache e l'ictus, seguite dalle patologie polmonari non neoplastiche e dal cancro ai polmoni. La tabella 2, tratta dalla pagina web "Inquinamento e Salute: Inquinanti Atmosferici" a cura dell' Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri della Provincia di Firenze, riporta in dettaglio i più comuni effetti sulla salute degli inquinanti 'normati', nonché le principali fonti di emissione (10).

Tabella 2 Fonti di emissione ed effetti sulla salute dei principali inquinanti atmosferici (tratta da: *Inquinamento e Salute: Inquinanti Atmosferici* - Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri della Provincia di Firenze)

INQUINANTE	FONTI DI EMISSIONE	EFFETTI SULLA SALUTE
Ossidi di zolfo (SOX)	Le emissioni di origine antropica sono dovute prevalentemente all'utilizzo di combustibili solidi e liquidi e correlate al contenuto di zolfo, sia come impurezze, sia come costituenti nella formulazione molecolare del combustibile (gli oli).	A causa dell'elevata solubilità in acqua l'SO2 viene assorbito facilmente dalle mucose del naso e del tratto superiore dell'apparato respiratorio (solo piccolissime quantità raggiungono la parte più profonda del polmone). Fra gli effetti acuti imputabili all'esposizione ad alti livelli di SO2 sono compresi: un aumento della resistenza al passaggio dell'aria a seguito dell'inturgidimento delle mucose delle vie aeree, l'aumento delle secrezioni mucose, bronchite, tracheite, spasmi bronchiali e/o difficoltà respiratoria negli asmatici. Fra gli effetti a lungo termine ricordiamo le alterazioni della funzionalità polmonare e l'aggravamento delle bronchiti croniche, dell'asma e dell'enfisema. I gruppi più sensibili sono costituiti dagli asmatici e dai bronchitici. E' stato accertato un effetto irritativo sinergico in seguito all'esposizione combinata con il particolato, probabilmente dovuto alla capacità di quest'ultimo di veicolare l'SO2 nelle zone respiratorie profonde del polmone.
Ossidi di azoto (NOX)	Le fonti antropiche, rappresentate da tutte le reazioni di combustione, comprendono principalmente gli autoveicoli, le centrali termoelettriche e il riscaldamento domestico.	L'NO2 è circa 4 volte più tossico dell'NO. I meccanismi biochimici mediante i quali l'NO2 induce i suoi effetti tossici non sono del tutto chiari anche se è noto che provoca gravi danni alle membrane cellulari a seguito dell'ossidazione di proteine e lipidi. Gli effetti acuti comprendono: infiammazione delle mucose, decremento della funzionalità polmonare, edema polmonare. Gli effetti a lungo termine includono: aumento dell'incidenza delle malattie respiratorie, alterazioni polmonari a livello cellulare e tissutale, aumento della suscettibilità alle infezioni polmonari batteriche e virali. Il gruppo a maggior rischio è costituito dagli asmatici e dai bambini.
Monossido di carbonio (CO)	Le fonti antropiche sono costituite dagli scarichi delle automobili, soprattutto a benzina, dalla combustione di biomassa in carenza di ossigeno, dal trattamento e smaltimento dei rifiuti, dalle industrie e raffinerie di petrolio, dalle fonderie.	Il CO raggiunge facilmente gli alveoli polmonari e quindi il sangue dove compete con l'ossigeno per il legame con l'emoglobina. La carbossiemoglobina così formata è circa 250 volte più stabile dell'ossiemoglobina e quindi riduce notevolmente la capacità del sangue di portare ossigeno ai tessuti. Gli effetti sanitari sono essenzialmente riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare. Comprendono i seguenti sintomi: diminuzione della capacità di concentrazione, turbe della memoria, alterazione del comportamento, confusione mentale, alterazione della pressione sanguigna, accelerazione del battito cardiaco, vasodilatazione e vasopermeabilità con conseguenti emorragie, effetti perinatali. I gruppi più sensibili sono gli individui con malattie cardiache e polmonari, gli anemici e le donne in stato di gravidanza.
Ozono (O3)	E' un tipico inquinante che si forma nell'atmosfera in seguito alle reazioni fotochimiche a carico di inquinanti precursori prodotti dai processi di combustione (NOx, idrocarburi, aldeidi).	Gli effetti acuti comprendono secchezza della gola e del naso, aumento della produzione di muco, tosse, faringiti, bronchiti, diminuzione della funzionalità respiratoria, dolori toracici, diminuzione della capacità battericida polmonare, irritazione degli occhi, mal di testa. Le conseguenze a seguito di esposizioni a lungo termine (croniche) sono: fibrosi, effetti teratogeni, effetti sulla paratiroidi e sul sistema riproduttivo. Il ruolo dell'O3 nell'eziologia dei tumori polmonari non è stato ancora completamente chiarito.
Particolato atmosferico (PM)	Le fonti antropiche di particolato sono essenzialmente la combustione della biomassa per il riscaldamento domestico, il traffico veicolare, e le attività agricole. L'inventario INEMAR 2015 redatto da ARPAV Osservatorio Aria stima, a livello regionale i seguenti contributi principali alle emissioni primarie di PM10: combustione della biomassa per il riscaldamento domestico (69%), traffico veicolare (13%), agricoltura (4%), altre sorgenti mobili e macchinari (4%). Soprattutto durante gli episodi di accumulo di PM10 si ha formazione di particolato secondario derivato dalla combinazione chimica di composti quali ammoniaca e biossido di azoto e biossido di zolfo. Il settore agricolo è il principale emettitore di ammoniaca, così come il biossido di azoto ha come sorgente principale il traffico. Per tale motivo il contributo di agricoltura e traffico al PM10 misurato è maggiore rispetto alle % sopra indicate ed è quindi necessario intervenire sinergicamente in tutti e tre i settori (traffico, riscaldamento domestico con biomassa e agricoltura).	Ai fini degli effetti sulla salute è molto importante la determinazione delle dimensioni e della composizione chimica delle particelle. Le dimensioni determinano il grado di penetrazione all'interno del tratto respiratorio mentre le caratteristiche chimiche determinano la capacità di reagire con altre sostanze inquinanti (IPA, metalli pesanti, SO2). Le particelle che si depositano nel tratto superiore o extratoracico (cavità nasali, faringe e laringe) possono causare effetti irritativi locali quali secchezza e infiammazione; quelle che si depositano nel tratto tracheobronchiale (trachea, bronchi e bronchioli) possono causare costrizione e riduzione della capacità epurativa dell'apparato respiratorio, aggravamento delle malattie respiratorie croniche (asma, bronchite ed enfisema) ed eventualmente neoplasie. Le particelle con un diametro inferiore ai 5-6 µm possono depositarsi nei bronchioli e negli alveoli e causare infiammazione, fibrosi e neoplasie.
Benzene (C6H6)	Le principali fonti di emissione sono costituite dal traffico, dalla combustione della biomassa e dal settore industriale.	L'intossicazione di tipo acuto è dovuta all'azione del benzene sul sistema nervoso centrale. A concentrazioni moderate i sintomi sono stordimento, eccitazione e pallore seguiti da debolezza, mal di testa, respiro affannoso, senso di costrizione al torace. A livelli più elevati si registrano eccitamento, euforia e ilarità, seguiti da fatica e sonnolenza e, nei casi più gravi, arresto respiratorio, spesso associato a convulsioni muscolari e infine a morte. Fra gli effetti a lungo termine vanno menzionati interferenze sul processo emopoietico (con riduzione progressiva di eritrociti, leucociti e piastrine) e l'induzione della leucemia nei lavoratori maggiormente esposti. Il benzene è stato inserito da International Agency for Research on Cancer (IARC) nel gruppo 1 cioè tra le sostanze che hanno un accertato potere cancerogeno sull'uomo.

Poiché l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute e sull'ambiente costituisce motivo di crescente preoccupazione, la Commissione Europea, nell'ambito del principio "inquinamento zero" sancito nel Green Deal europeo e nel relativo piano d'azione, si è impegnata a migliorare ulteriormente la qualità dell'aria e ad avvicinare gli standard di qualità dell'aria dell'UE ai valori raccomandati dall'OMS nelle nuove linee guida sulla qualità dell'aria (Air Quality Guidelines - AQGs), aggiornate nel Settembre 2021 ed ha quindi presentato, nell'ottobre 2022, una proposta di revisione delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente (11) contenente, tra l'altro i nuovi standard di qualità dell'aria (si veda ancora la Tabella n. 1).

L'allarme per la salute suscitato dall'inquinamento dell'aria non ha trovato silente la classe medica. Lo stesso Consiglio Nazionale della Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri (FNOMCeO), nella mozione approvata all'unanimità il 4 luglio 2023, ha ricordato che *l'art. 5 del vigente codice deontologico richiama i professionisti alla promozione delle politiche ambientali, quali elementi che sostanziano la tutela della salute individuale e collettiva, senza la quale non sono realizzabili obiettivi di benessere ed equità sociale* ed ha valutato la proposta della Commissione Europea, *che prevede nuove soglie più severe e restrittive (da rispettare entro il 2030), un importante progresso nella direzione voluta dall'OMS (2021) riguardo ai valori limite degli inquinanti atmosferici ritenuti dannosi per la salute umana*. Ha inoltre richiamato con forza la necessità di intervenire senza rinvii od inazioni sui ben noti fattori responsabili dell'inquinamento, ritenendo che *la flessibilità delle regole, condizionata solo da esigenze economiche del breve periodo, aggravi il danno per la salute dei cittadini in termini di malattia e di morte, acuisca la crisi del clima e gli eventi estremi che ne derivano, aumenti in modo insostenibile i costi sanitari (pandemie comprese) e i danni conseguenti agli eventi estremi (alluvioni, siccità, frane, ecc...), compromettendo alla fine le reali prospettive di sviluppo* (12, 13).

Anche le Associazioni dei Medici Pediatri sono ripetutamente intervenute, sottolineando la particolare vulnerabilità dei loro assistiti, con particolare riferimento ai primi mille giorni di vita e richiamando il fatto che l'evidenza scientifica degli effetti negativi dell'inquinamento atmosferico sulla salute dei bambini è chiara e convincente, con un possibile impatto sulla salute anche in età adulta e addirittura transgenerazionale. Le prove scientifiche sono quindi già sufficienti per adottare da subito misure chiare e concrete per ridurre l'esposizione all'inquinamento atmosferico delle donne in gravidanza e dei bambini, in particolare nei primissimi anni di vita (14). L'Associazione Culturale Pediatri e la Società Italiana di Pediatria hanno inoltre sottoscritto una lettera inviata all'ANCI -e quindi ai Sindaci d'Italia- richiamando le valutazioni di cui sopra e sollecitando l'adozione delle misure atte a ridurre l'esposizione all'inquinamento, indicando una serie di possibili interventi implementabili a livello politico (nazionale o locale) e dai singoli individui, unitamente ad una sintesi delle prove di efficacia degli stessi (15).

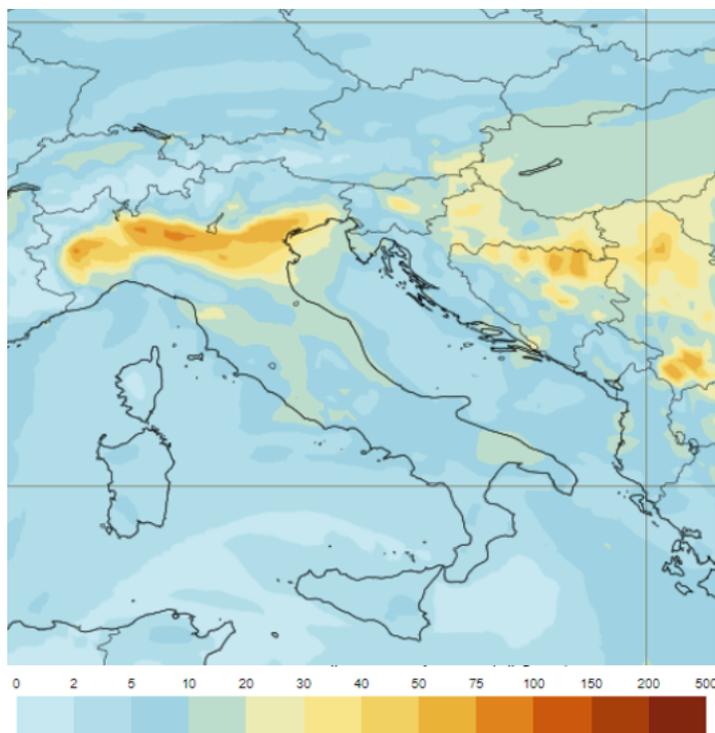
E' auspicabile che tutta la classe medica -ed in particolare i Medici di Medicina Generale ed i Pediatri di Libera Scelta, in ragione del loro stretto contatto con gli assistiti e del rapporto di fiducia con loro instaurato- eserciti appieno il ruolo ad essa assegnato dal citato art. 5 del Codice Deontologico, riconoscendo l'ambiente quale uno dei determinanti fondamentali della salute individuale e collettiva ed adoperandosi *per una pertinente comunicazione sull'esposizione e sulla vulnerabilità a fattori di rischio ambientale*. A tal proposito, sono numerosi i siti web che offrono gli strumenti disponibili al fine di acquisire una adeguata conoscenza della situazione della qualità dell'ambiente

-ad in particolare della qualità dell'aria- nelle aree in cui i medici si trovano ad operare; sulla base di tale conoscenza potranno rendere edotti i propri assistiti, o comunque i pazienti che a loro si rivolgono per i propri bisogni di salute, dei rischi concreti connessi con la reale situazione di inquinamento in atto nei singoli luoghi di residenza e di lavoro, promuovere comportamenti e stili di vita adeguati alle situazioni di rischio generali e contingenti e suggerire gli eventuali possibili interventi di mitigazione, portandoli anche all'attenzione dei decisori responsabili della salute collettiva.

Fonti e strumenti pratici per tenersi aggiornati sulla situazione dell'inquinamento atmosferico

a) Il già citato **Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS)** fornisce dati e informazioni continue sulla composizione dell'atmosfera: oltre ad effettuare analisi accurate dei dati retrospettivi, elabora mappe giornaliere della situazione in atto e previsioni per i giorni immediatamente successivi, consentendo così una valutazione permanente dell'aria che respiriamo (16). Nella **figura 1**, ad esempio, è riportata la mappa delle concentrazioni di PM2.5 in Italia riferita al 24 novembre 2023.

Figura 1 Concentrazioni al suolo di PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) rilevate dal CAMS in data 24 novembre 2023



CAMS fornisce specifici strumenti di supporto ai decisori, mettendo a disposizione previsioni anche a livello di singoli centri urbani "target"; tali previsioni, basate su modelli matematici, sono confrontate (e calibrate) con i valori rilevati dalle centraline ubicate in diverse zone dell'area di riferimento. Per l'Italia tali aree sono riferite ai seguenti centri: Bergamo, Firenze, Genova, Milano, Napoli, Roma, Palermo e Catania. (17) Fornisce inoltre un tool che permette di stimare la riduzione delle concentrazioni di polveri sottili, ozono e biossido di azoto ottenibile con interventi di riduzione delle emissioni di polveri originate da traffico, industria, civili abitazioni, agricoltura ed altri settori (18).

b) Nel sito web **EEA-Air Pollution** sono reperibili mappe generali (menu "Maps") e di dettaglio (Menu "Check your place") relative alla concentrazione di inquinanti in Europa, alla popolazione esposta a livelli pericolosi di inquinamento ed alle morti che si potrebbero prevenire riportando i livelli dei principali inquinanti sotto i valori limite definiti dall'OMS. Dall'esame delle mappe generali risulta evidente come la Pianura Padana risulti effettivamente una delle aree più inquinate d'Europa. Nelle mappe di dettaglio è possibile evidenziare i valori di PM 2.5, Ozono e NO2 a livello di singoli centri abitati, stimati sulla base di una combinazione di valori rilevati, modelli di regressione ed interpolazioni(19).

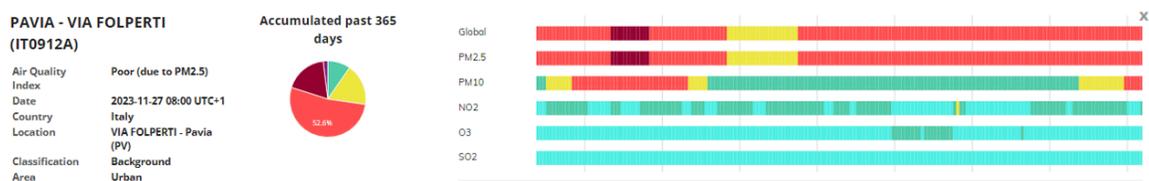
c) Il sito web **European city air quality viewer** (20) ha pubblicato un elenco riportante la graduatoria di 375 città europee, in ordine crescente di livelli medi di PM 2.5. rilevati nel biennio 2019 - 20. Anche in questo caso si evidenzia (tabella n. 3) la pesante situazione di inquinamento dei centri urbani ubicati in Pianura Padana, con ben 19 città italiane collocate tra il 314° (Reggio Emilia) ed il 372° (Cremona) posto in classifica

Tabella 3 Ranking delle città italiane più inquinate da PM2.5 (concentrazioni medie annuali nel biennio 2019-20 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Tratto da: European city air quality viewer; consultazione in data 16 novembre 2023

City name	Country	Rank	Fine particulate matter in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Population in the city	
Reggio nell'Emilia	Italy	314	16,6	171084	●
Sassuolo	Italy	320	16,9	40278	●
Terni	Italy	326	17,2	110003	●
Modena	Italy	332	17,6	189013	●
Novara	Italy	338	18,3	103287	●
Torino	Italy	347	19,6	857910	●
Pavia	Italy	348	19,6	71882	●
Milano (greater city)	Italy	349	19,7	3622641	●
Treviso	Italy	350	19,8	85456	●
Verona	Italy	351	19,9	259087	●
Asti	Italy	352	20,0	75051	●
Alessandria	Italy	353	20,3	92876	●
Bergamo	Italy	356	20,4	120783	●
Piacenza	Italy	357	20,5	104260	●
Brescia	Italy	358	20,6	196340	●
Venezia	Italy	359	20,7	258685	●
Vicenza	Italy	362	21,0	109855	●
Padova	Italy	367	21,5	210077	●
Cremona	Italy	372	25,1	72399	●

d) Sul sito web **EEA - European Air Quality Index** è possibile conoscere in tempo reale lo stato di qualità dell'aria rilevato dalle stazioni di rilevamento ubicate nel proprio territorio (21). Nella **figura 2** si riportano, ad esempio, i dati di qualità dell'aria rilevati in una stazione di background della città di Pavia in data 27 novembre 2023

Figura 2 European Air Quality Index – Country; Italy – Stations: All – City: Pavia (da sito Web)



Pollutant	Index level (based on pollutant concentrations in µg/m3)					
	Good	Fair	Moderate	Poor	Very poor	Extremely poor
Particles less than 2.5 µm (PM _{2.5})	0-10	10-20	20-25	25-50	50-75	75-800
Particles less than 10 µm (PM ₁₀)	0-20	20-40	40-50	50-100	100-150	150-1200
Nitrogen dioxide (NO ₂)	0-40	40-90	90-120	120-230	230-340	340-1000
Ozone (O ₃)	0-50	50-100	100-130	130-240	240-380	380-800
Sulphur dioxide (SO ₂)	0-100	100-200	200-350	350-500	500-750	750-1250

Gli stessi dati possono essere visti su telefono cellulare (vedi **figura 3a**) o tablet, scaricando da 'Play Store' l'applicazione *European Air Quality Index*, la cui icona è riportata nella **figura 3b**.

Figura3a: European Air Quality Index - Figura 3b: App "Euro Air Quality Index"
Stazione: Pavia, Via Folperti (da app per telefono cellulare)



L'app riporta anche i criteri metodologici con cui è costruito l'indicatore, con i relativi livelli, nonché i messaggi di salute associabili a ciascun livello dell'indicatore. Si tratta quindi di uno strumento di uso semplice ed immediato con il quale ciascun medico può conoscere e partecipare alle persone che ha in cura lo stato di inquinamento dell'aria 'qui ed ora' e fornire contestualmente raccomandazioni semplici ed immediate sia per la popolazione generale sia per le categorie sensibili: un buon modo per cominciare ad assumere quel ruolo attivo nella tutela della salute ambientale richiamato dall'art. 5 del Codice Deontologico.

In particolare i MMG ed i PLS, in prima fila nel rapporto con gli assistiti, potranno da soli o -auspicabilmente- con l'aiuto di ARPA, AULS e Comune- informare in tempo reale i pazienti, a partire da quelli fragili e dai bambini, sul livello di inquinamento e dei comportamenti opportuni relativi alla specifica situazione. Potranno infine stimolare, assumendo appieno il ruolo di leader della salute anche in questo campo, l'interesse di gruppi di cittadini, affinché, in modo partecipato, si creino i presupposti perché le autorità preposte intraprendano gli auspicabili provvedimenti atti a controllare e ridurre la pesante condizione di inquinamento in cui versa soprattutto la Val Padana. Tra i provvedimenti di maggior rilievo ed utilità si ricordano: un più attento monitoraggio della qualità dell'aria, aumentando il numero delle centraline di rilevamento, - a partire da quelle per la misura del PM2.5 - con diffusione tempestiva e trasparente dei dati; incremento delle aree verdi, pedonali e di svago all'aperto; incremento della mobilità sostenibile e maggior controllo delle auto più inquinanti e della loro velocità e - più in generale- maggior controllo delle principali fonti di emissione, ben richiamate, come riportato nella tabella n. 2, dall'Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri della Provincia di Firenze.

Bibliografia

1. <https://www.dw.com/en/air-pollution-nearly-everyone-in-europe-breathing-bad-air/a-66657048>
2. <https://www.copernicus.eu/en/about-copernicus>
3. European Parliament Briefing - EU Legislation in Progress - Revision of EU air quality legislation: Setting a zero pollution objective for air
4. <https://www.theguardian.com/world/2023/sep/21/italy-po-valley-blighted-air-pollution-worst-europe>
5. European Environment Agency - European Topic Centre on Air pollution, transport, noise and industrial pollution (ETC/ATNI) - Eionet Report 2021/1 - September 2021 - European air quality maps for 2019.
6. European Commission- Joint Research Centre (JRC) - The Urban PM2.5 atlas - Air quality in European cities : 2021 report
7. Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155
8. WHO global air quality guidelines - 2021
9. European Parliament Briefing - EU Legislation in Progress - Revision of EU air quality legislation: Setting a zero pollution objective for air - 08-09-2023
10. <https://www.ordine-medici-firenze.it/il-progetto/inquinanti-atmosferici>
11. Proposta di direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa - Bruxelles, 26.10.2022 – COM (2022) - 2022/0347
12. <https://portale.fnomceo.it/qualita-dellaria-gli-ordini-dei-medici-dicono-si-alla-nuova-direttiva-europea/>
13. <https://portale.fnomceo.it/wp-content/uploads/2023/07/MOZIONE-CN-14-luglio.pdf>
14. Documento di consenso << Inquinamento atmosferico e salute: le proposte delle società scientifiche pediatriche e del gruppo di lavoro 'ambiente e primi 1000 giorni' per migliorare la salute dei bambini e delle famiglie >> - Pensiero Scientifico Editore & Think2it – Settembre 2021
15. <https://medicoepaziente.it/2023/inquinamento-atmosferico-appello-dei-pediatri-ai-sindaci/>
16. https://atmosphere.copernicus.eu/charts/packages/cams_air_quality/products/europe-air-quality-forecast-regulated?ba
17. https://policy.atmosphere.copernicus.eu/daily_air_pollution_forecasts_local.php
18. <https://policy.atmosphere.copernicus.eu/act.php>
19. <https://discomap.eea.europa.eu/atlas/?page=Air-pollution&views=Concentrations-of-pollutants>
20. <https://www.eea.europa.eu/themes/air/urban-air-quality/european-city-air-quality-viewer>
21. <https://airindex.eea.europa.eu/Map/AQI/Viewer/>

L'AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO DEI MEDICI DI ASSISTENZA PRIMARIA

Gabriele Di Cesare - MMG Pescantina (Verona) - Centro Studi FIMMG Verona

Nell'attesa che venga reso operativo il DM del 29/07/2022() che ha stanziato 235 milioni di euro per portare negli studi dei medici di assistenza primaria strumenti per diagnosi di primo livello i medici di medicina generale proseguono ad adeguarsi autonomamente alle esigenze del territorio.*

E' noto a tutti che in questi ultimi anni, il ruolo della medicina di assistenza primaria è stato molto messo in discussione, in particolare a causa della pandemia da Covid-19. Le proposte, imposte, che ne sono emerse vorrebbero portare il medico di medicina generale a svolgere l'attività ambulatoriale all'interno di strutture organizzate gestite dalla struttura pubblica e denominate Case della Comunità. Qui il medico e gli assistiti potrebbero avere il supporto di personale amministrativo, infermieri, specialisti e anche di strumentazione messa a disposizione dalla struttura pubblica con lo scopo di accelerare l'iter diagnostico e le cure necessarie. Le opposizioni fatte dalle nostre rappresentanze sindacali confermano la necessità di un nostro coinvolgimento decisionale e la necessità di mantenere distribuita sul territorio la presenza del medico di medicina generale. E' comunque palese che il sistema della cure territoriali deve essere ottimizzato ed è necessario anche un nostro sforzo.

Nel frattempo già da anni non pochi MMG si sono autonomamente attrezzati, con strumenti diagnostici per agevolare il processo diagnostico e la cura dei propri assistiti. Se ne è discusso anche in un precedente articolo di questa rivista sugli "standard minimi strutturali" degli ambulatori (<https://rivistaqq.org/giugno-2022/>)

(*) DM del 29/07/2022 La proposta, in particolare di iniziativa della Fimmg, di portare nei nostri studi strumentazione diagnostica ha portato, dopo 2 anni e 9 mesi di lavoro, alla firma il 29 luglio 2022 da parte del Ministro della Salute, di un decreto attuativo per lo stanziamento di 235 milioni di euro per la fornitura ai medici di medicina generale di strumenti per diagnosi di primo livello (elettrocardiografo, holter pressorio, holter cardiaco, spirometro, polisonnografo, retinografo, videotoscopio e altra strumentazione). La distribuzione delle risorse per regione è elencata nella Tabella 1.

Le strumentazioni verranno assegnate prioritariamente: alle Case della Comunità hub, alle Case della Comunità spoke, agli spoke rappresentati dagli studi dei MMG e PLS e alle aggregazioni di medicina di gruppo. Il loro utilizzo dovrà integrarsi con i servizi di telemedicina previsti dalla Componente 1 della Missione 6 del PNRR e con il Fascicolo sanitario elettronico.

Il Tavolo tecnico che entro 90 giorni dal DM 29/07/22 doveva essere definito per delineare le modalità di rilevazione delle attività, erogate dai MMG e PLS mediante le apparecchiature assegnate, le specifiche tecniche degli atti medici erogati e le modalità di alimentazione del Fse, è stato istituito solo nel maggio di quest'anno.

Al momento della stesura di questo articolo, novembre 2023, il tavolo tecnico che fa capo alla Direzione generale della programmazione sanitaria del Ministero della salute, non ha ancora iniziato la propria attività, come mi conferma la dott.ssa Elisabetta Graps nominata il 24 maggio scorso dalla Conferenza Stato Regioni, rappresentante delle regioni assieme al dott. Antonio Alberto Lumbau.

Anche sul sito del Ministero della Salute ad oggi il tavolo non compare nell'elenco dei tavoli tecnici.

Considerando che dopo il termine dei lavori del tavolo tecnico, entro 90 giorni le Regioni dovranno presentare i relativi piani dei fabbisogni per l'utilizzo delle risorse e che le Regioni infine dovranno poi provvedere alla stipula di appositi contratti integrativi regionali con i MMG e PLS per definire le modalità operative di questa attività, le previsioni per l'utilizzo di queste risorse possono essere ottimisticamente stimate per tempi successivi alla metà del 2024.

Le risorse attualmente stanziato quando verranno messe a disposizione non saranno comunque sufficienti a coprire le esigenze di tutti i medici di medicina generale e pediatri di libera scelta.

La mia esperienza con il strumenti del Doctor Office

Vi riporto in tal senso la mia esperienza iniziata quando, dopo la laurea in medicina nell'ottobre del 2014 e l'abilitazione all'esercizio della professione nel febbraio del 2015, fatta l'iscrizione all'ordine ho iniziato a fare le prime sostituzioni e i primi turni di guardia medica per poi entrare nel corso di formazione in medicina generale. Anche per me il primo passo è stato la preparazione della borsa con l'acquisto di stetoscopio, sfigmomanometro con braccioli di diverse misure, abbassalingua, otoscopio, termometro, martelletto, saturimetro, glucometro, lampadina. Durante l'esame obiettivo dei primi pazienti nell'applicare i principi della semeiotica tradizionale (ispezione, palpazione, percussione e auscultazione) mi ricordo che non sempre riesco a vedere bene un condotto uditivo, un po' per le caratteristiche dell'otoscopio, un po' a causa del mio deficit visivo e anche nell'ascoltare un torace mi sorgono dei dubbi. Il timore di non essere all'altezza della professione che ho iniziato a intraprendere mi spinge a cercare strumenti di qualità che mi agevolino nel processo diagnostico; mi procuro quindi:

- 1) un otoscopio con intensa luce led e possibilità di regolazione della messa a fuoco
- 2) uno stetoscopio che può amplificarmi il suono e registrarlo per risentirlo o farlo sentire e analizzarlo
- 3) un elettrocardiografo ad una derivata da tenere nel portafoglio e che mi aiuta in particolare nel sospetto di fibrillazione atriale.

Pochi strumenti che mi danno però un po' più di sicurezza ma anche le prime soddisfazioni quando il pronto soccorso mi conferma corretta la diagnosi di FA per il paziente che gli avevo appena inviato.

Tabella 1 : Riparto per Regione delle risorse per l'acquisto di strumentazione per gli studi dei medici di medicina generale e dei pediatri di libera scelta.

Regioni	Risorse assegnate
Piemonte	17.361.205,46 euro
Valle d'Aosta	503.510,02 euro
Lombardia	40.381.001,15 euro
Veneto	19.648.194,58 euro
Friuli-Venezia Giulia	4.857.413,54 euro
Liguria	6.140.451,17 euro
Emilia-Romagna	17.976.939,50 euro
Toscana	14.869.862,97 euro
Umbria	3.504.141,26 euro
Marche	6.091.507,20 euro
Lazio	23.178.116,60 euro
Abruzzo	5.210.680,78 euro
Molise	1.210.173,37 euro
Campania	23.002.713,22 euro
Puglia	15.919.899,27 euro
Basilicata	2.227.945,47 euro
Calabria	7.627.552,24 euro
Sicilia	19.632.718,88 euro
Sardegna	6.489.973,32 euro
Totale	235.834.000,00 euro

L'ecografia per il MMG

Durante il corso di formazione in MG inizio poi a sentire l'esigenza di aumentare le mie capacità diagnostiche e inizio a pensare all'ecografia come uno strumento che mi può permettere di superare i limiti della semeiotica tradizionale. L'interesse in tal senso c'è anche da parte di altri corsisti e questo mi spinge a contattare la SIEMG (Società Italiana di Ecografia in Medicina Generale) con la quale in breve riusciamo a far partire a Verona il corso di ecografia generalista che è stato poi seguito per 2 anni da circa 40 colleghi.

A circa metà del corso maturo la decisione di acquistare un ecografo di fascia media che tuttora utilizzo quotidianamente nelle visite ambulatoriali. Ho poi acquistato anche un elettrocardiografo professionale a 12 derivate, un holter pressorio e uno spirometro portatile; ma gli strumenti che utilizzo di più sono l'ecografo e l'elettrocardiografo che, essendo anch'essi portatili, posso se necessario programmarne l'utilizzo anche a domicilio al letto del paziente.

In borsa ho comunque sempre disponibile per le emergenze anche una sonda ecografica collegabile allo smartphone e in tasca un elettrocardiografo a 6 derivate certificato FDA (dimensioni. 9,0 x 3,0 x 0,72 cm) collegabile anche questo allo smartphone via bluetooth.

Al termine del corso di formazione al momento di entrare in convenzione e di aprire lo studio medico, acquisto anche un lettino elettrico che ritengo indispensabile per poter agevolmente visitare i pazienti più anziani. Complessivamente per l'acquisto di tutta la strumentazione la spesa è stata di circa 40.000 € (**Tabella 2**), importo che ho recuperato essendo deducibile dal reddito negli anni attraverso quello che viene chiamato processo di ammortamento.

Tabella 2 : Spesa personale sostenuta per acquisto di strumentazione e per corsi di aggiornamento

STRUMENTAZIONE E CORSI	COSTO
Stetoscopio Elettronico	205,7
Termometro digitale	50
Otoscopio	664,78
Sfigmomanometro aneroido a 1 tubo con set di bracciali misti	252,54
Bracciale - taglia 7 - neonato	26,2
Holter pressorio	1260,5
Sistema non invasivo per il monitoraggio dei bio-parametri del Polso	
Pulsometro da Dito,	1586
Saturimetro	56,82
Saturimetro Palmare	465,43
Elettrocardiografo tascabile a 6 derivate per ECG di emergenza collegabile a smartphone con Bluetooth	218
Elettrocardiografo Portatile a 12 derivate	3050
Ecografo Portatile con sonda Lineare e Convex	26840
Sonda ecografica collegabile a sm	1950
Spirometro Portatile con Bluetooth	457,5
Lettino elettrico	950
Corso di ecografia	2250
Totale Euro	40283,47

Attualmente con l'ecografo effettuo visite ecoguidate, senza quindi il rilascio di un referto ma segnando in cartella le problematiche rilevate; in pratica lo uso nella stessa maniera con cui tutti noi utilizziamo lo stetoscopio ricordandomi sempre di non dare false sicurezze al paziente. Nel caso di riscontro di quadri patologici se ne sono in grado effettuo direttamente la relativa terapia, altrimenti invio a visita specialistica o ad indagine per conferma/approfondimento con priorità diversa in base al sospetto clinico. Solo in alcuni casi rilascio il referto per accelerare i tempi del successivo iter di cura. Questo è l'avviso che ho affisso in sala d'aspetto. Esso chiarisce i livelli di responsabilità.

Avviso in sala d'aspetto della presenza di questi esami tecnologici di I° livello

"Durante le visite ambulatoriali in convenzione per indirizzare le diagnosi e la terapia potrei avere la necessità di effettuare direttamente esami di primo livello tramite l'utilizzo di elettrocardiografo ed ecografo; tali esami non comportano spese a carico dell'assistito e non comportano il rilascio di referti.

Vantaggi della visita eco-guidata

Seguire un corso strutturato di ecografia è indispensabile se si vuole effettuare esami ecografici e refertarli ma per mettersi in grado di effettuare visite ecoguidate è sufficiente una preparazione teorico/pratica di una, due giornate. La visita ecoguidata ci mette in condizione di risolvere subito alcuni dubbi che possono coglierci durante la classica visita del paziente e di fare diagnosi precisa di patologia o di escludere un sospetto. La calcolosi della colecisti, l'idronefrosi, il versamento pleurico, il pneumotorace, la polmonite interstiziale, il focolaio broncopneumonico, sono solo alcuni dei quadri che possiamo agevolmente diagnosticare con la visita ecoguidata (**Figura 1 e 2**) ma talvolta come reperti occasionali potremmo anche diagnosticare patologie tumorali TVP (Fig 3-5).

Conclusioni

Vi sono resistenze all'acquisto e utilizzo degli strumenti diagnostici in MG. Alcune di esse sono legate ai costi. Ma, come ho dimostrato, essi sono detraibili, e sono divisibili fra i medici in gruppo. Altre resistenze sono legate alla responsabilità medico legale che ci si assume. Ma, come detto, esse si riducono se il MMG non referta; e d'altra parte la diagnosi ottenuta con l'uso di strumenti può produrre una diagnosi precoce di malattie ove il ritardo diagnostico può essere a volte visto come colpevole: ciò quindi può evitare alcune grane medico-legali.

L'aggiornamento tecnologico e culturale dei medici di assistenza primaria è un passo indispensabile per il miglioramento della cure sul territorio ed un importante contributo in tal senso sarà portato dallo stanziamento previsto dal DM del 29/07/2022 che non sarà comunque sufficiente per coprire le esigenze dei medici di assistenza primaria e dei pediatri di libera scelta. Un contributo altrettanto se non maggiormente importante sono le nostre singole iniziative, già attive da anni in sordina, ma fino ad ora poco o mai considerate dalle istituzioni.

Figura 1 Quadri clinici riscontrati durante visite ecoguidate



Figura 2 Quadri clinici ecografici

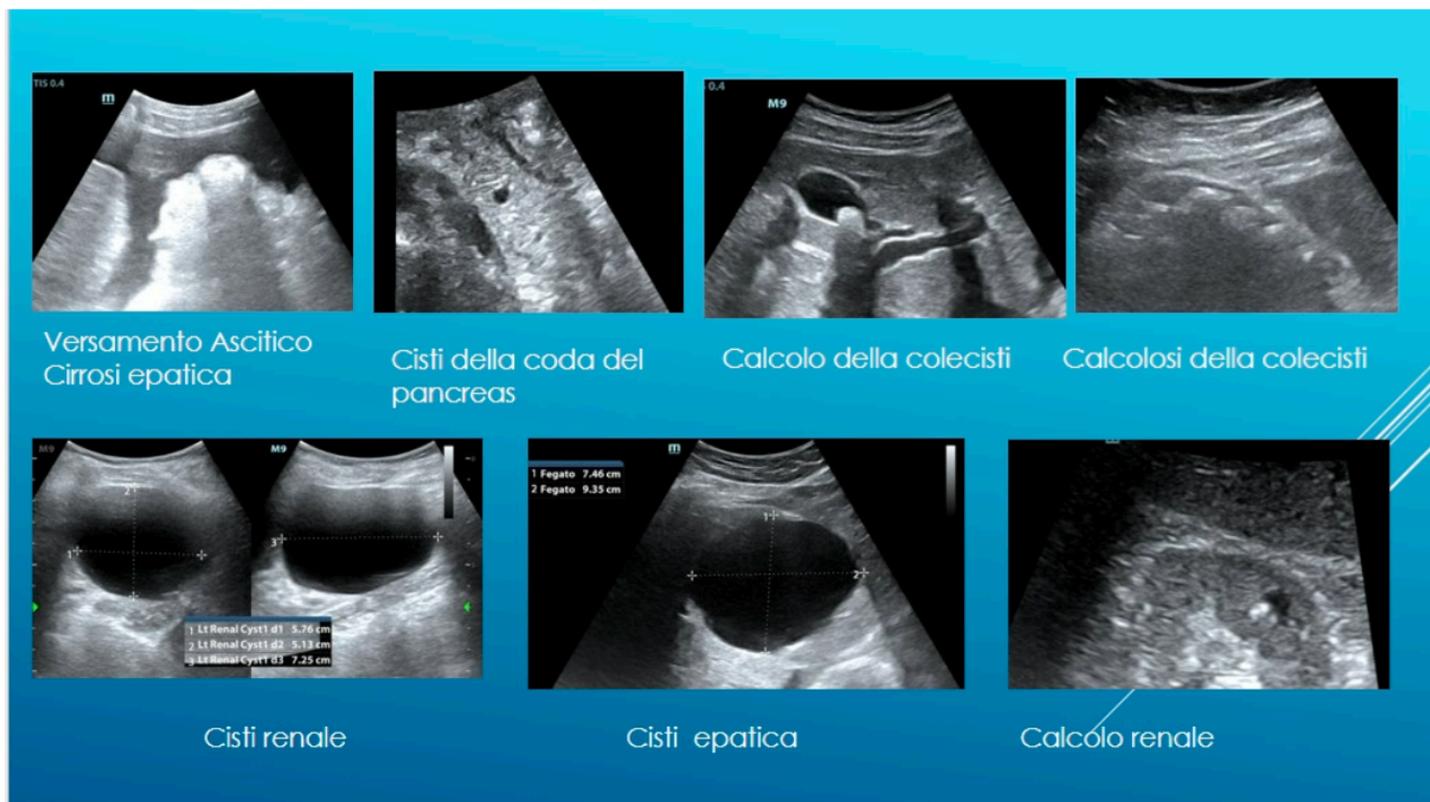


Figura 3 Carcinoma papillare della tiroide di riscontro occasionale

Figura 4 Carcinoma duttale della mammella

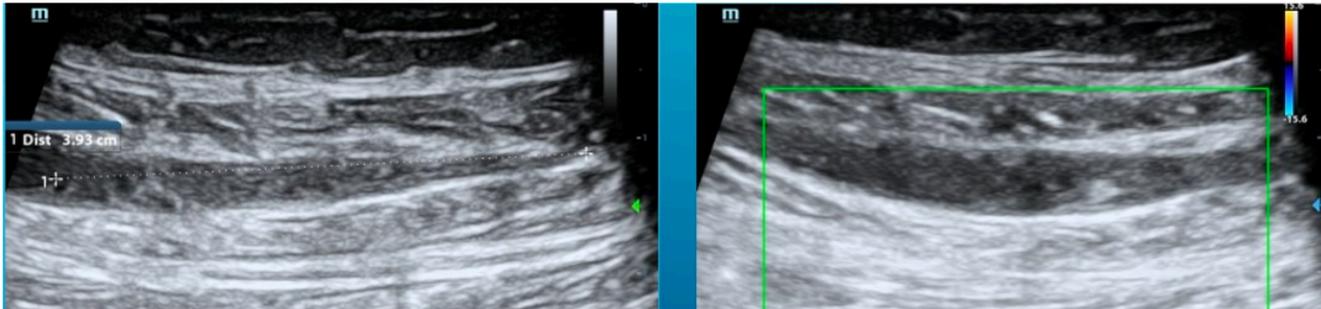
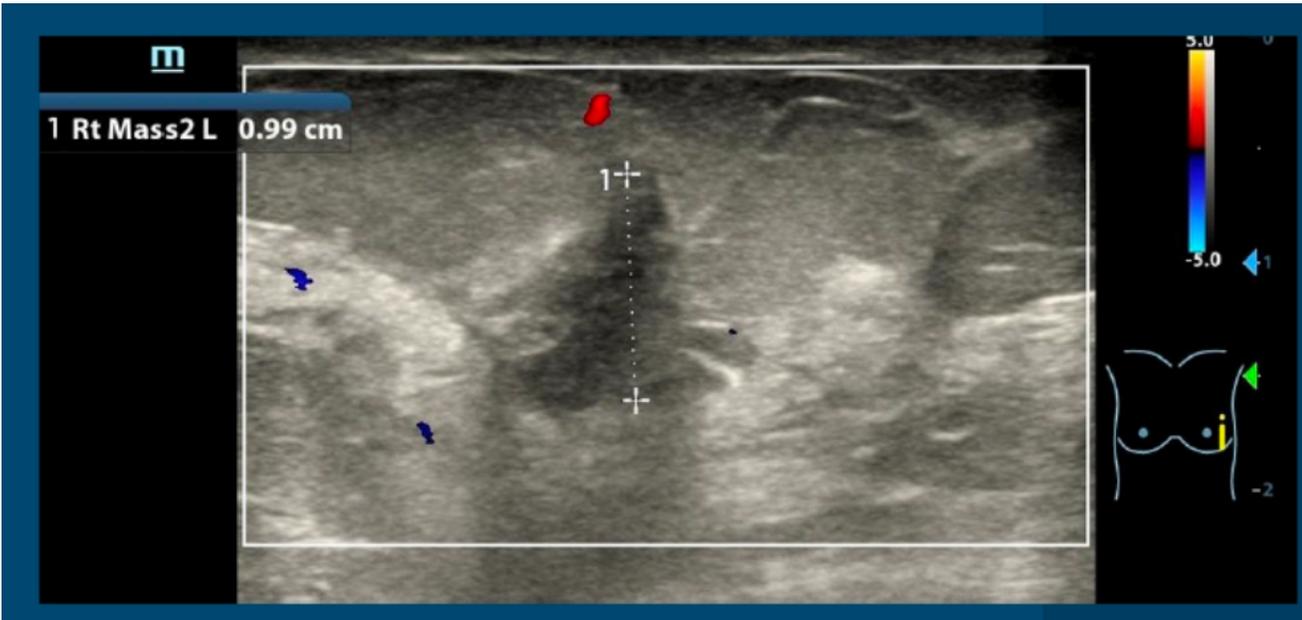


Figura 5 *Trombosi Venosa Profonda di riscontro occasionale*

NET-IRC: LA REGISTRAZIONE DEI CODICI ICD₉ PER IRC

E DELLA E-GFR, PRESENZA DI RICHIESTA DI CREATININA, DI RISPOSTA NUMERICA, DI CALCOLO E-GFR NEI PAZIENTI A RISCHIO, DI ETÀ DAI 18 ANNI IN SU

Ideatore: Giuseppe Antista – MMG Palermo

Partecipanti: Antista Giuseppe, Lipa Luciano, Davide Luppi, Merlino Giovanni, Pasculli Domenico, Sabbi Diego, Salvadori Angelica, Tangorra Francesco, Tedeschi Luca, Tulino Renato, Zenari Sonia

COORDINAMENTO: Francesco Del Zotti, Direttore di Netaudit (www.netaudit.org) Dr.ssa Elena Gaspari consulente informatica

Background

Studi epidemiologici indicano come la malattia renale cronica (MRC) sia una patologia sempre più diffusa nel mondo, tanto che si stima che circa il 10% della popolazione dei paesi sviluppati sia affetta da MRC con un incremento quasi epidemico dovuto all'invecchiamento della popolazione, all'aumentata prevalenza nella popolazione di patologie caratterizzate da un alto rischio di produrre un danno renale (diabete mellito, ipertensione arteriosa, obesità, dislipidemia). Peraltro vi è una maggiore attenzione che viene posta alla diagnosi di questa patologia anche in relazione all'uso di nuovi farmaci che sembrano poterne condizionare positivamente l'evoluzione (glifozine). A questo si aggiunga come la MRC incrementi notevolmente il rischio di mortalità nei soggetti che ne risultano affetti: nei pazienti con MRC in stadio 4-5 il rischio di mortalità per patologie cardiovascolari è di 2-4 volte superiori a quello della popolazione generale mentre è di 20 volte nei soggetti in trattamento dialitico.

In un tale contesto è importante in MG una diagnosi precoce della malattia renale cronica per indirizzare i pazienti a un corretto follow-up diagnostico e specialistico oltre a poter fornire utili indicazioni preventive: ad esempio evitare l'uso di farmaci nefrotossici come i FANS non poche volte dispensati in farmacia senza impegnativa medica; dieta povera di fibre; efficace controllo delle patologie di base.

Oggi una corretta valutazione del filtrato glomerulare può essere efficacemente stimata tramite svariate formule, ma secondo le più recenti linee guida la EPI-CKD sembra dimostrarsi la più accurata e con meno BIAS rispetto alla MDRD o alla Cockfort Gault). E' pertanto importante per il MMG richiedere sia l'esecuzione della creatinina nei soggetti a rischio e quindi, nel caso in cui il paziente ritorni la risposta, la sua registrazione in cartella, in forma numerica (e non in forma testuale: ad es "norm"; "pat"); e quindi, la registrazione della **e-Gfr**. La valutazione sotto i 18 anni ha necessità di alcune correzioni o non si può effettuare, per cui la ricerca è limitata solo ai pazienti di età uguale o maggiore ai 18 anni.

Nel 2009 avevamo condotto un I netaudit (*net-rene*) che comunque aveva due limiti: osservava la presenza di Creatinina non nei pazienti a rischio ma in tutti i pazienti maggiorenni ed analizzava solo la clearance calcolata (e-Gfr), senza valutazione del numero di pazienti con **e-Gfr** alterata a cui era stato eseguita registrazione del **codice ICD9 per IRC**. Oggi, grazie ai nuovi gestionali utilizzati, la semplice registrazione un valore di creatinina permette di ottenere automaticamente il valore di clearance e di valutare il passo successivo, che non poche volte manca: la registrazione del relativo codice ICD9 di IRC nella lista dei problemi.

Obbiettivi

Saranno valutati come obiettivi:

- La presenza di richiesta di creatinina nei pazienti a rischio (vedi dopo);
- la presenza di risposta della creatinina: numerica ; testuale; assenza di risposta
- la presenza di **e-gGfr**; e come preferenziale di EPI-CKDdepi-ckd (o almeno di una forma alternativa forma di e-gfr: MDRD o cochfort)
- La presenza di ICD9 nel caso in cui vi sia un'alterazione della **e-Gfr** (sotto il valore di 60)

Presenza di Rischio

se si soffre di una malattia generale che indica l'utilità della creatinina

- diabete
- ipertensione
- scompenso cardiaco
- obesità
- OSAS

OR Una storia di malattie renali

- glomerulonefrite
- pielonefrite
- blocco/ritenzione acuta delle vie urinarie (calcolosi renale, prostatite, sepsi vie urinarie etc....)
- nefrotossicità da consumo eccessivo di alcol o uso di droghe
- rene policistico

OR

Una storia di farmaci nefrotossici in modalità cronica: in particolare **Allopurinolo, Ciclosporina, Litio**

Identificazione e Modificabilità dei criteri. La presenza dei criteri sull'esame o sull'ICD9 è contenuta in cartella. I valori dei criteri sono modificabili dal MMG (in particolare dipendono principalmente dal MMG la prescrizione della creatinina e la Indicazione dell'ICD9 in caso di cockfort or epi alterata); dipende dal paziente la esecuzione dell'esame ed il ritorno del risultato, il che permette poi al MMG di registrare il risultato e quindi, se alterato, apporre il codice ICD9 di IRC.

Metodo dell'Estrazione e della Randomizzazione

Per prima cosa abbiamo estratto-identificato con la frase sql le condizioni a rischio renale che ci spingono a richiedere il dosaggio della creatinina. Ogni MMG ha in genere estratto centinaia di pazienti. E' ovvio che, per rendere possibile l'audit in un tempo ragionevole (sotto i 30-60 minuti) i partecipanti sono stati invitati a randomizzare solo 15 cartelle, per ridurre il carico di lavoro. Per randomizzare abbiamo usato il solito video da noi preparato per i membri di Netaudit.

Risultati

MMG partecipanti: 11. Dopo l'estrazione di tutte le-i pazienti con 1 o più fattori di rischio che consigliano la creatinina, abbiamo ottenuto centinaia di pazienti per MMG. Tra queste centinaia quindi abbiamo randomizzato 15 cartelle per MMG, per cui sono state analizzate 165 cartelle;

Sesso: femmine: 76; maschi: 89;

Età: media e mediana coincidono: 67 anni; deviazione standard: 14; Minimo 26 ; massimo: 105; quartile inferiore: 58; quartile superiore: 78;

Patologia generale che determina necessita richiesta di creatinina: Iperensione arteriosa: 103; Diabete: 28; Obesità: 11; Insuff cardiaca: 4; OSAS; 2;

Patologie renali richiedenti richiesta di creatinina

Il numero è risultato esiguo, per cui una completa valutazione statistica della richiesta di creatinina non ha avuto luogo. In particolare, per quel che riguarda le patologie renali croniche (pielonefriti, glomerulonefrite), vi è stato solo il riscontro di 3 casi. I casi di malattie acute renali acute o subacute sono stati 14 (blocco/ritenzione acuta delle vie urinarie per calcolosi, prostatite, severa ipertrofia prostatica)

Farmaci in cronico che richiedono creatinina

Sono risultati pochi i casi con farmaci nefrotossici in cronico: tra loro emerge l'allopurinolo (9 casi).

Per il litio vi è stato 1 solo caso; mentre nessun riscontro di ciclosporina.

Presenza e dettagli della frequenza di richiesta almeno una volta di creatinina, ogni 12 o 24 mesi, nei 165 pazienti adulti randomizzati (**Figura 1**)

- Sì, almeno 1 volta nei 12 mesi : 115 (70%);
- Sì almeno 1 volta nei 24 mesi: 26 (15,8%);
- Oltre i 24 mesi o non chiari dati in cartella: 24 (14,6%)

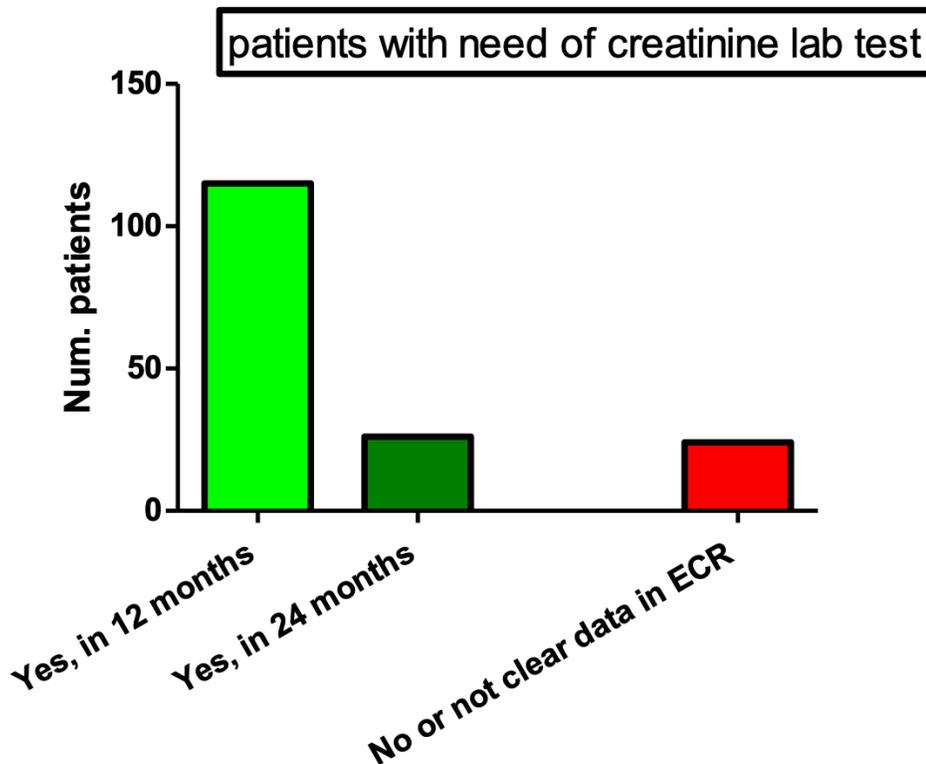


Figura 1 Presenza e dettagli della frequenza di richiesta almeno una volta di creatinina

Sommando i primi due dati si nota che l'insieme equivale a circa l'85% di richieste entro 24 mesi. Abbiamo distinto la richiesta di creatinina per le patologie generali più gravi (diabete, insufficienza cardiaca, OSAS), rispetto a fattori di rischio (Ipertensione, Obesità). Ebbene nel I gruppo (le malattie) la richiesta entro i 12 mesi è stata eseguita in 33 su 34 casi (97%); nel II gruppo (i fattori di rischio) abbiamo riscontrato 82 richieste entro 12 mesi rispetto a 131 casi (63%). La differenza tra le due proporzioni è risultata significativa ($p < 0,001$) con intervallo di confidenza della differenza tra + 24 e + 43% a favore del I gruppo (Figura 2).

Restano 24 casi senza misura della creatinina mai o oltre i 24 mesi.

e-Gfr e tipo di e-Gfr: una e-Gfr è presente in buona parte dei casi : 137/165(83%). Rispetto ai tipi di e-Gfr: predomina l' Epi-ckd 121/165 almeno una volta nei 24 mesi; rispetto ai 16 casi di mdrd o cockfort. Per il resto (28 casi) non chiari segni della registrazione; ciò è in buona parte spiegabile in base ai 22 casi con carenza di registrazione in cartella della creatinina (mai registrata o oltre i 24 mesi).

Classi di valori dell'e-Gfr (Figura 3): come vedete nella figura la classe di valore più frequente è quella tra 60 e 90, dato comprensibile se si osserva che l'età media dei pazienti è anziana (67aa); subito dopo segue la frequenza >90 ; a seguire le classi di valori patologici: in particolare osserviamo 29 casi nella classe da 30 a 59; e 4 casi nella classe con e-Gfr <30 .

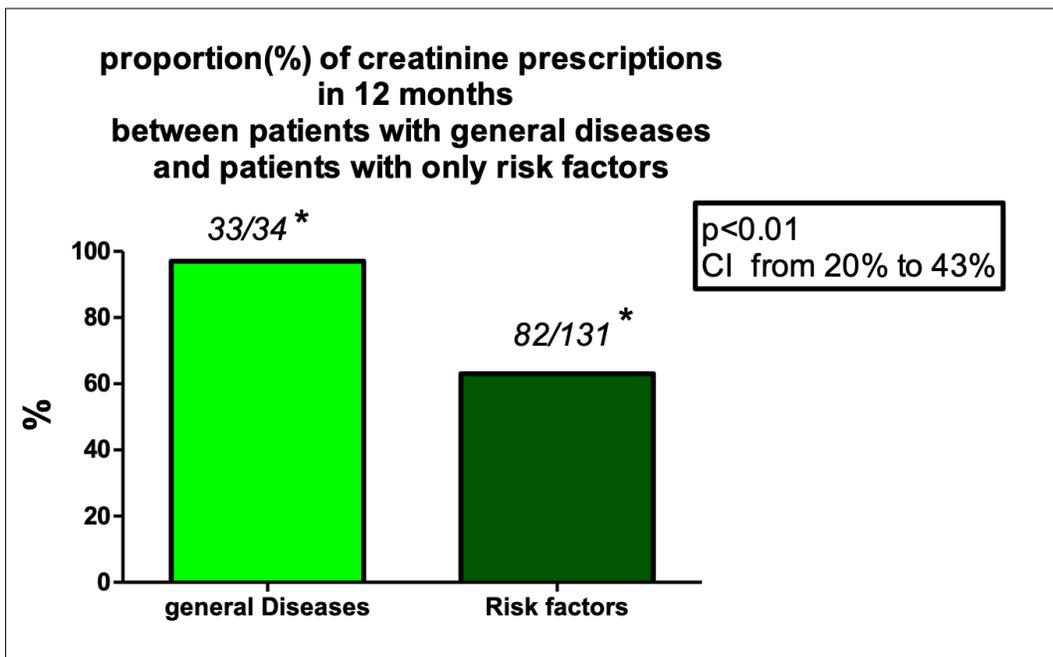


Figura 2 % di prescrizioni di creatinina a 12 mesi tra pazienti con patologie generali e con un fattore di rischio

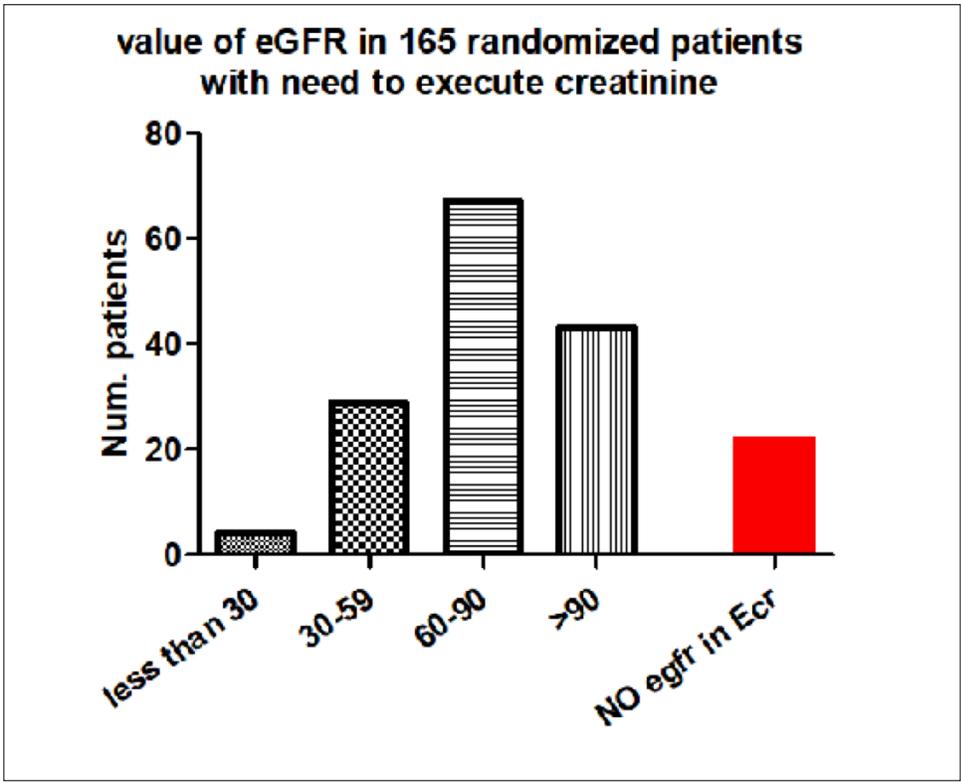


Figura 3 *Classi di valori e-Gfr*

ICD9 per nefropatia nei casi con e-Gfr <60

Prima della valutazione della presenza di ICD per nefropatia , bisogna escludere tutti i pazienti con **e-Gfr** maggiore o uguale a 60 : 108. Restano 57 pazienti su cui effettuare l'analisi (**Figura 4**). Tra questi 57: 22 hanno l'icd di nefropatia; 11 non hanno questo codice, pur in presenza di un **e-Gfr** inferiore a 60. I restanti 24 casi non sono classificabili dal momento che non hanno una **e-Gfr** in cartella.

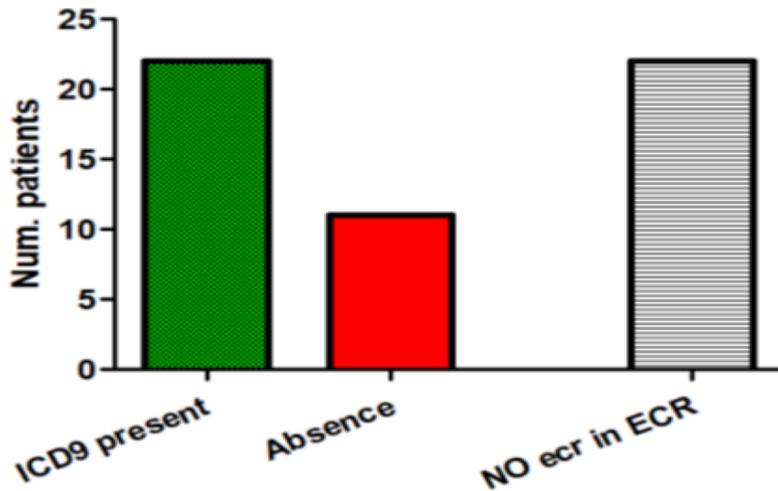


Figura 4 ICD per nefropatia in pazienti randomizzati, di 11 medici di base italiani, con **e-Gfr** <60

Commenti e conclusione

Per farmaci cronici nefrotossici (allopurinolo, litio, ciclosporina), facciamo notare che nel nostro campione randomizzato l'allopurinolo è prescritto in quantità piccole ma non insignificanti. È importante ricordare la prescrizione dell'esame se si prescrive allopurinolo, anche alla luce del fatto che questa terapia spesso riceve critiche (ad es: secondo molti autori sarebbe inopportuna nella iperuricemia non complicata).

La presenza di creatinina in questi pazienti a rischio e con necessità di eseguire l'esame ha dato un risultato tutto sommato soddisfacente (l'85% ha effettuato almeno 1 creatinina nei 24 mesi precedenti). In particolare il 70% ha effettuato la creatinina entro i 12 mesi precedenti. È interessante notare che la presenza di malattie generali, rispetto al solo fattore di rischio (ipertensione, obesità) aumenta in modo significativo la presenza di richieste di creatinina entro 12 mesi.

Resta spazio per il miglioramento, visto che circa il 15% di tali pazienti a rischio (e con età media anziana) non ha effettuato l'esame in maniera appropriata (o mai o solo oltre i 24 mesi). Anche per quel che riguarda la presenza di **e-Gfr** il dato è soddisfacente: una **e-Gfr** è presente nella gran parte dei casi (83%). Questa elevata percentuale è facilitata dagli automatismi dei moderni software di cartella clinica che pongono in automatico una **e-Gfr** quando si introduce il risultato della creatinina. L'analisi della diagnosi ICD9 per nefropatia nei soli 57 casi di **e-Gfr** inferiore a 60 ha invece mostrato un dato da migliorare: a fronte di 22 casi con il codice, abbiamo notato 11/57 (19%) senza codice, pur in presenza di **e-Gfr** <60. 24 casi Non sono classificabili per l'assenza della e-Gfr, la cui indispensabilità emerge ulteriormente.

Infine, il miglioramento della registrazione del codice ICD9 nei pazienti con **e-Gfr** <60 potrà avvenire con semplici *prompting manuali* che ogni MMG può preparare e soprattutto con l'interazione con il software di cartella che potrebbe ricordare al MMG di usare il codice ICD9 appena esso riconosca che in una casella vi è un valore di **e-Gfr** <60.

Bibliografia

- Risk factors for chronic kidney disease: an update *Kidney Int Suppl* (2011). 2013 Dec; 3(4): 368–371.
- Mirrakhimov AE. Obstructive sleep apnea and kidney disease: is there any direct link. *Sleep Breath*. 2012;16:1009–1016.
- Pasculli D. -"The Disease Awareness Innovation Network" for chronic kidney disease identification in general practice , di Francesco Pesce, Domenico Pasculli et al . *Journal of Nephrology* volume 35, pages 2057–2065 (2022)
- Del Zotti F, Visonà E, Massignani D, Abaterusso C, Lupo A, Gambaro G. General practitioners' serum creatinine recording styles. *J Nephrol*. 2008 Jan-Feb;21(1):106-9. PMID: 18264943.

I PROGRAMMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE SIMILI A CHAT-GPT FACILITANO L'ESTRAZIONE BOOLEANA DAL PROPRIO DATABASE DI CARTELLE:

AIUTANO A TRADURRE FRASI IN ITALIANO, SCRITTE IN MANIERA PRECISA,
NELLA LOGICA BOOLEANA (COSTITUITA DA AND, OR, PARENTESI)

*Francesco Del Zotti – Medicina Generale Verona, Direttore di Netaudit (www.netaudit.org)
Membro della Commissione nazionale ICT (information Communication Technology) della Fnomceo*

Davide Luppi – Medicina Generale Modena – Membro Netaudit, socio AICP

In vari corsi sull'audit in Medicina Generale presentiamo il sistema di estrazione più semplice: quello booleano. Ce ne siamo occupati in un recente articolo della nostra rivista(1). Esiste anche un altro tipo di estrazione: quella SQL, più evoluta. Ma l'estrazione SQL comporta la conoscenza di un vero linguaggio informatico che sia capace di incrociare varie tabelle; è quindi appannaggio o di informatici o di rari MMG che si dedicano al suo studio. Invece la logica estrattiva Booleana è semplicemente una forma evoluta che richiama conoscenze di insiemistica a cui siamo stati formati sin dalle elementari.

Nella logica di Boole bisogna definire prima una frase in italiano in modo rigoroso che spieghi bene cosa vogliamo estrarre; quindi attribuire alle parti di questa frase logica i giusti connettori (in genere AND oppure OR; a volte il NOT) e le eventuali parentesi. Ebbene varie volte abbiamo notato che non poche/i colleghe/i hanno difficoltà a trasformare la frase in italiano, che indica gli elementi e i criteri da estrarre, in una frase Booleana con gli AND , OR e le parentesi al posto giusto.

Allora ci sono chiesti se i nuovi sistemi di Intelligenza artificiale, ovvero i Large Language Model (LLM) possano aiutarci in questo compito. In particolare abbiamo analizzato se il chat-gpt4 di Open-ai (gratuito in Bing-chat di Microsoft) o l'altrettanto gratuito LAmDA di Google possano facilitare il compito. I sistemi di Intelligenza artificiale, pur essendo pronti e già utilizzati in alcuni specifici e specialistici settori (ad es. il Deep Learning nel riconoscimento di immagini mediche), sono del tutto prematuri o fuorvianti nella nostra medicina, a sfondo generalista (vedi ad es l'articolo del NYT (2) che ha all'interno, tra l'altro, il parere del noto internista e cultore di Informatica medica, Prof Topol). I risultati della prova, legati ad un Netaudit da noi svolto in passato, sono piuttosto interessanti. Li vedrete nelle seguenti sezioni.

Metodo

Abbiamo usato una versione semplificata della frase che ci è servita in un Netaudit già pubblicato. In termini medici la frase estrattiva, qui semplificata rispetto al nostro Netaudit (1), è: "estrai tutti i pazienti ove si combinano 3 farmaci: citalopram (A) in contemporanea o a omeprazolo (B) o esomeprazolo(C)". Il Netaudit è stato eseguito perché seri studi avevano rilevato l'insorgenza di severe aritmie in questa associazione (3).

Si trattava quindi di preparare una frase estrattiva in linguaggio naturale da trasformare dal in linguaggio booleano usando al posto giusto AND , OR e PARENTESI.

Abbiamo adoperato il linguaggio di Intelligenza artificiale **Bard (Tabella 1)**. Come vedete nella **Tabella 2** abbiamo fornito a Bard la frase in linguaggio naturale da trasformare in linguaggio Booleano. Bard ha quindi ha indicato AND, OR e PARENTESI in maniera simile a quanto fatto dai software di cartella, includendo questa volta l'ATC invece che il nome generico. Ai nomi dei farmaci bisogna sostituire i codici ATC dei farmaci (che trovate ad es nel sito: https://www.whooc.no/atc_ddd_index/).

Tabella 1 vediamo la frase che abbiamo usato con la Intelligenza Artificiale (IA) di BARD (LaMDA) di Google. Risultati molto simili si ottengono usando BING-chat di Microsoft che usa la IA CHATGPT

Bard è appena stato aggiornato. [Vedi l'aggiornamento](#)

Per favore traduci in inglese la seguente richiesta. Trasforma in linguaggio Booleano con AND , OR e PARENTESI la seguente frase: estrai tutti i pazienti che assumono CITALOPRAM e che in contemporanea assumono o OMEPRAZOLO o ESOMEPRAZOLO

Visualizza altre bozze

La richiesta tradotta in inglese è la seguente:

Extract all patients who are taking Citalopram and are also taking either Omeprazole or Esomeprazole.

La frase tradotta in linguaggio Booleano è la seguente:

(Citalopram AND (Omeprazole OR Esomeprazole))

Questa espressione Booleana può essere semplificata come segue:

Citalopram AND (Omeprazole OR Esomeprazole)

La congiunzione "AND" indica che un paziente deve soddisfare entrambe le condizioni per essere incluso nell'insieme di risultati. La disgiunzione "OR" indica che un paziente deve soddisfare almeno una delle due condizioni per essere incluso nell'insieme di risultati.

In questo caso, la condizione "Citalopram" indica che il paziente deve assumere Citalopram. La condizione "Omeprazole OR Esomeprazole" indica che il paziente deve assumere Omeprazole o Esomeprazole.

Quindi, l'espressione Booleana completa indica che un paziente deve assumere Citalopram e almeno uno dei due farmaci Omeprazole o Esomeprazole per essere incluso nell'insieme di risultati.

Ecco un esempio di come questa espressione Booleana potrebbe essere utilizzata in un database:

Un'altra accortezza ad esempio nel software millewin è quella di poter cliccare *selezione particolare* invece di *soddisfare tutti i criteri* che è adatta solo se i criteri sono tutti in AND).

Tabella 2

Impostazione Selezioni di pazienti

citaloAND(ome or esomepr) Nuovo Elimina Copia Riprende Biblioteca

Commento

Criteri di selezione

- #1 Terapie: almeno 1 registrazioni con uno dei seguenti codici ATC: 'N06AB04'
- #2 Terapie: almeno 1 registrazioni con uno dei seguenti codici ATC: 'A02BC01'
- #3 Terapie: almeno 1 registrazioni con uno dei seguenti codici ATC: 'A02BC05'

Aggiungi criterio
Elimina criterio
Modifica criterio

Modo di selezione

Soddisfare TUTTI i criteri Soddisfare ALMENO UN criterio Selezione particolare

Regola per la selezione dei pazienti

#1 AND (#2 OR #3)

Applica selezione Salva Chiudi

Conclusioni

I risultati della prova sono piuttosto interessanti ed esatti. In modi agevoli Bard da risultati in pratica più facili da usare rispetto alle manovre *booleane* dei software della MG. Insomma Bard o Chatgpt possono fornire a molti medici di medicina generale, con poca o nulla esperienza nella logica delle estrazioni, un metodo semplice ed in genere esatto per effettuare estrazioni di self-audit o Netaudit di gruppo.

Il sistema booleano è utilizzabile anche in altri software (ad es: millewin, medico2000, Eumed). Quindi gli utenti di questi software possono godere di questa facilitazione dei nuovi Linguaggi LLM. Resta il compito di fare l'inventario di tutti i software dotati di questo standard minimo: l'estrazione booleana. Alcuni software, magari in cloud, hanno sacrificato questa componente essenziale utile nel poter analizzare il proprio database di cartelle, database spesso lungo decenni. Ciò impedisce il self-audit e ed il Netaudit. Nella commissione nazionale ICT (Information Communication Technology) della FNOMCEO stresseremo questo principio: tutti i software di cartella devono permettere al MMG l'estrazione booleana, come base elementare per l'essenziale sviluppo dell'Audit in Medicina Generale.

Bibliografia e Sitografia

- 1) Metodologia Di Netaudit . La Fase Estrattiva Mediante Logica Booleana a Cura Di 18 MMG della Lista Netaudit <https://rivistaqq.org/sito/wp-content/uploads/2021/05/RIVISTA-QQ-5-2021.pdf> (anno 2021 numero 2)
- 2) <https://www.nytimes.com/2023/10/30/health/doctors-ai-technology-health-care.html>
- 3) Citalopram + omeprazole: sudden cardiac death" Prescrire International 2020; 29 (221):298