

**CONVEGNO:**

**“PATOLOGIE ASBESTO CORRELATE  
PREVENZIONE E RICERCA -  
GIUSTIZIA PER LE VITTIME E PER GLI EX ESPOSTI”**

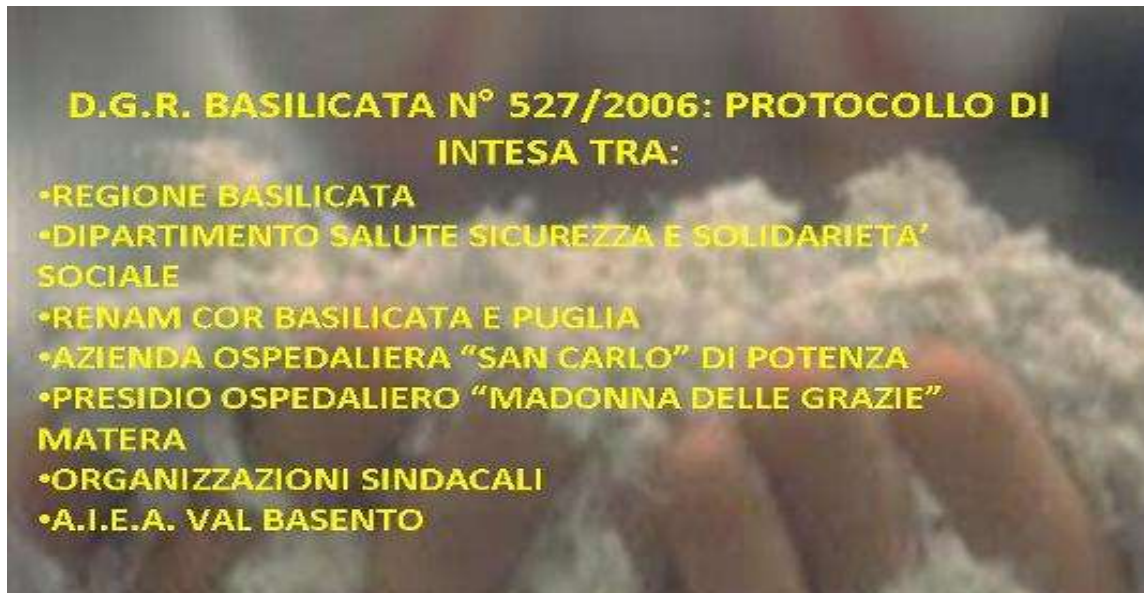
**Associazione Italiana Esposti Amianto  
Medicina Democratica Movimento di Lotta per la Salute Onlus**

**Matera, 17 e 18 Ottobre 2014**

## **Dati consuntivi della Sorveglianza sanitaria, l'importanza dello studio epidemiologico**

**ASM U.O. Med. Lavoro Epidemiologia Osp.Matera dott. Francescopaolo LOBUONO:**

Buongiorno a tutti. Io sono il dottor Lobuono, molti di voi mi conoscono perché sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. Dal 2006 con questo Decreto regionale della Basilicata praticamente si è istituito un protocollo d'intesa tra la Regione Basilicata, il Dipartimento della Salute e della Sicurezza, il ReNaM COR della Basilicata e della Puglia, l'azienda sanitaria San Carlo di Potenza e il presidio ospedaliero Madonna delle Grazie, con le organizzazioni sindacali e con la AIEA Val Basento si è stabilito questo protocollo d'intesa.



Questo protocollo d'intesa nasceva da diverse necessità, in primo luogo era quello di ottemperare all'articolo 29, comma 4 della 277/91, ma nasceva anche e soprattutto dal bisogno da parte degli ex esposti ad amianto di essere presi in carico dal Servizio Sanitario Nazionale anche ai sensi di questa legge. Sollecitazioni che erano giunte alla Regione Basilicata e alle ASL lucane di promuovere e definire una serie di azioni in favore di tutti i lavoratori ex esposti ad amianto in termini di informazione capillare, counseling, effettuazione di studi epidemiologici, certificazione di malattie professionali e possibilità di eventuali diagnosi precoci. Cosa ha dato luogo nel 2006 questo decreto regionale? Ha dato luogo all'attivazione di un centro regionale di riferimento presso il ReNaM COR della Basilicata, oggi rappresentato dalla dottoressa Cauzillo, che avvalendosi di una banca dati regionale dei lavoratori ex esposti ad amianto, ha dato sia compiti di supporto tecnico-scientifico, formativo, di coordinamento e sono stati attivati due grossi centri: uno di Potenza e uno di Matera. Quello di Potenza è il San Carlo, quello di Matera è l'Unità operativa di Medicina del Lavoro dell'ospedale Madonna delle Grazie, che si sono attivati per la sorveglianza sanitaria.

Quali sono stati i problemi che noi abbiamo subito incontrato? Chi inserire ufficialmente nello studio, chi avviare a sorveglianza sanitaria. Avevamo bisogno di reperire dei dati, i dati ci sono stati forniti parzialmente e inizialmente dall'INAIL, difatti nel 2006 nello studio sono entrate cinquantadue persone che già erano seguite da ReNaM COR di Puglia, perché non esisteva ancora il ReNaM COR Basilicata, in quanto attività pratica, per cui tutti i soggetti definiti dall'INAIL, ufficialmente esposti, lucani, venivano seguiti dall'Università di Bari come ReNaM COR, con il supporto della dottoressa Cauzillo.

Dal 2006 siamo partiti noi a prenderci in carico questi cinquantadue e passa soggetti, dopo di che siamo partiti noi con l'avvio a sorveglianza sanitaria di dipendenti definiti ex esposti ad amianto. Le fonti da cui li abbiamo attinti sono: dall'INAIL Direzione Regionale, Organizzazioni sindacali, Centri Provinciali per l'Impiego e libri matricola. Chiaramente noi ci occupavamo anche di tutti questi compiti, dell'attuazione della sorveglianza sanitaria in primo luogo, però il problema iniziale che noi avevamo era quello di stabilire il criterio di inclusione nello studio, sapevamo che erano teoricamente soggetti esposti ad amianto in quanto dai dati INAIL e dai dati rivenienti dalle situazioni di bonifica da amianto, dovevamo risalire alle aziende che avevano utilizzato l'amianto. Per piani di bonifica intendo piani di smaltimento di amianto autorizzati dalle ASL.



Il protocollo che era stato concordato nel 2006 prevedeva e prevede tuttora: una visita medica almeno biennale da parte di medici specialisti di medicina del lavoro; la spirometria, con la diffusione alveolo capillare, almeno biennale; una TAC torace Laudosis almeno biennale e sulla scorta di questi tre esami fondamentali, cioè: visita medica, spirometria con DLCO e TAC, si potevano predisporre ulteriori accertamenti, laddove ritenuti necessari, accertamenti di secondo livello, che prevedevano PET, TAC con mezzo di contrasto, broncoscopia, lavaggio bronco-alveolare e via discorrendo. Laddove venissero riscontrate lesioni compatibili con esposizioni ad amianto veniva inoltrata la denuncia di malattia professionale.

Questo dato è importantissimo perché se vi ricordate la slide che ha fatto vedere Murgia, quella in cui c'è stata l'impennata delle malattie professionali, nasce proprio da questo adempimento medico-legale, a cui noi medici del lavoro siamo stati interessati, perché, come vedremo, sono venute fuori una serie di lesioni importanti, compatibili con l'esposizione ad amianto e vi ricordo che il primo certificato di malattia professionale prevede che un medico che conosca

una potenziale causa lesiva, anche in assenza della certezza di diagnosi di malattia, per intenderci: se siamo sicuri che un lavoratore ha lavorato in un posto dove c'era amianto, ma non siamo sicuri della patologia affetta, se non abbiamo la certezza, siamo comunque tenuti legalmente, pena sanzione penale, all'obbligo della denuncia di malattia professionale. Questo è un dato molto importante, che ci ha portato a partorire tutta una serie di dati che vedremo da un punto di vista legale.

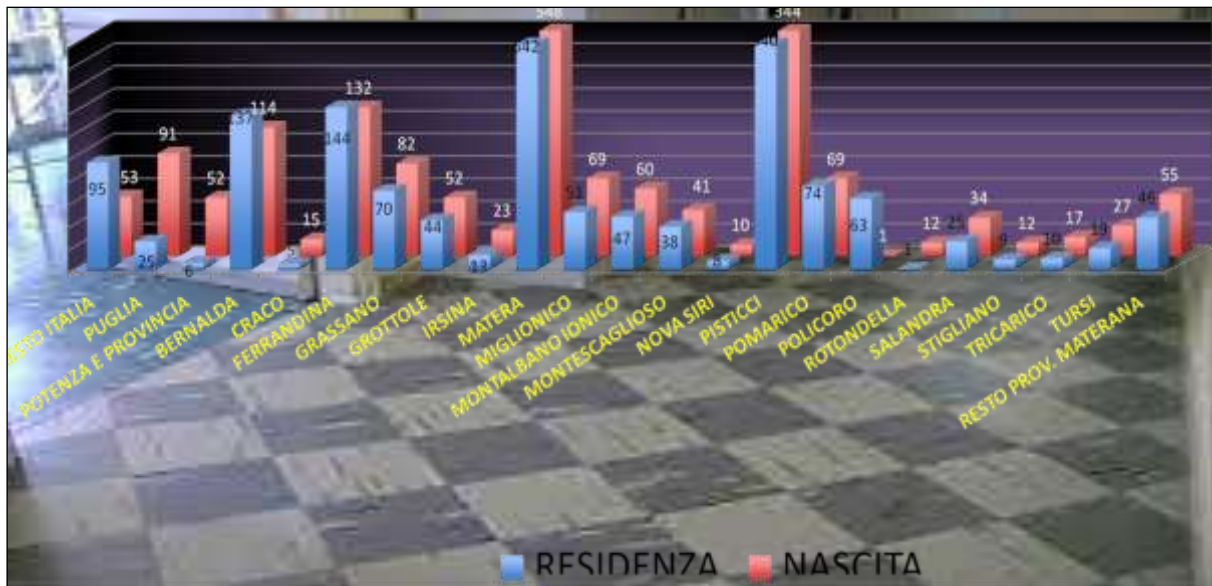


**Utilizzo di stime semiquantitative per la definizione di esposizione ad amianto alta, media e bassa**

- Alta esposizione:** > 100 ff/litro oppure utilizzo amianto come materia prima o manufatti/materiali che per il contenuto in amianto o le modalità di impiego comportavano un elevato rilascio di fibre (esposizione diretta)
- Media esposizione:** 20-100 ff/litro oppure non utilizzo personale materiali o manufatti in amianto ma lavoro in ambienti in cui i materiali in amianto ad elevato rilascio di fibre erano manipolati da colleghi
- Bassa esposizione:** < 20 ff/litro oppure ambienti ove non era previsto l'utilizzo dell'amianto ma vi era presenza di coibentazioni o rivestimenti di impianti o strutture con materiali o manufatti a basso rilascio di fibre di amianto

Occorreva stabilire la quantità di esposizione. Potendo contare solo su quei dati, cioè su libri matricola, fonti dati INAIL, informazioni rivenienti dalla Associazione AIEA Val Basento, formata da ex lavoratori tecnici delle industrie del Val Basento, abbiamo utilizzato una stima semi-quantitativa, basata su alta media e bassa esposizione. Questi sono i criteri che noi abbiamo utilizzato per stabilire l'esposizione.

I soggetti ad oggi, avviati a sorveglianza sanitaria sono 1912, sono in attesa di essere avviati a sorveglianza sanitaria ancora cento dipendenti, ecco perché si raggiungono oltre i duemila soggetti indicati da Murgia. Abbiamo avviato a sorveglianza sanitaria negli anni, 1912 soggetti e sono state eseguite 6.157 visite mediche al 31.07.2014. Più o meno siamo arrivati nei soggetti che non hanno avuto mai problemi, o non hanno avuto un accorciamento della periodicità biennale, quindi quelli sempre risultati nella norma, stiamo per attivare il quarto controllo in otto anni.



Da dove provengono questi soggetti? Questi soggetti provengono... dalla provincia di Matera in maniera notevole, con dei picchi a Pisticci e Matera. Da notare che, tutto sommato, non esiste una forte discrepanza, questo per motivazioni che il dottor Gennaro conosce molto bene, sono soggetti che non si sono spostati molto, sono nati e hanno quasi sempre risieduto nelle stesse zone. I datori di lavoro di questi soggetti chi erano? Come vedete, nell'area Val Basento erano concentrati quasi tutti i soggetti che noi abbiamo sottoposto a sorveglianza sanitaria, questo picco qui come vedete è l'Enichem, 1188 soggetti lavoravano all'Enichem, però ci sono altre aziende tipo la Altapack, la Carbon Valley, la OM.CM, che era un'azienda che faceva manutenzione negli impianti all'interno dell'Enichem. Oppure, altre aziende come la Carbon Valley, la Tucam, la Nylstar, sono aziende satellite rispetto all'Enichem, comunque tutte nella zona del Val Basento. Un altro picco importante lo vediamo nella Ferrosud, azienda materana deputata alla costruzione dei vagoni per conto delle Ferrovie dello Stato.

Non so se avete fatto caso, gli sfondi che io sto mettendo sono tutti dovuti a oggetti che erano di uso comune con l'amianto, questa è ufficialmente una delle foto della Materit, questo è uno dei depositi, ogni sacco di questi, che è più alto di un uomo, sono circa due metri e cinquanta, contiene amianto ed è ancora attualmente stoccato lì dentro. Vedete questi capannoni? La maggior parte di questi hanno i vetri delle finestre tutti rotti! Quindi, giusto per la cronaca, questa è l'area Val Basento, questa è l'area materana con la Ferrosud e questa è Ferrandina, dove c'è la Materit, dove ci sono questi sacchi, e c'è la Liquichimica, da un punto di vista di attività produttive la Liquichimica è abbastanza simile all'Enichem per i prodotti finali.

L'anzianità lavorativa media di questi lavoratori che noi abbiamo screenato si aggira intorno ai trentacinque anni per azienda e con un'anzianità media lavorativa totale di 29,2. Non scendo nei particolari, sappiate che chi entrava nell'Enichem... l'Enichem è un gruppo formato dalla Anic, Anic fibre, SNIA e tante altre aziende tutte nel comparto Enichem, giravano all'interno di queste aziende, ma erano comunque sempre Enichem.



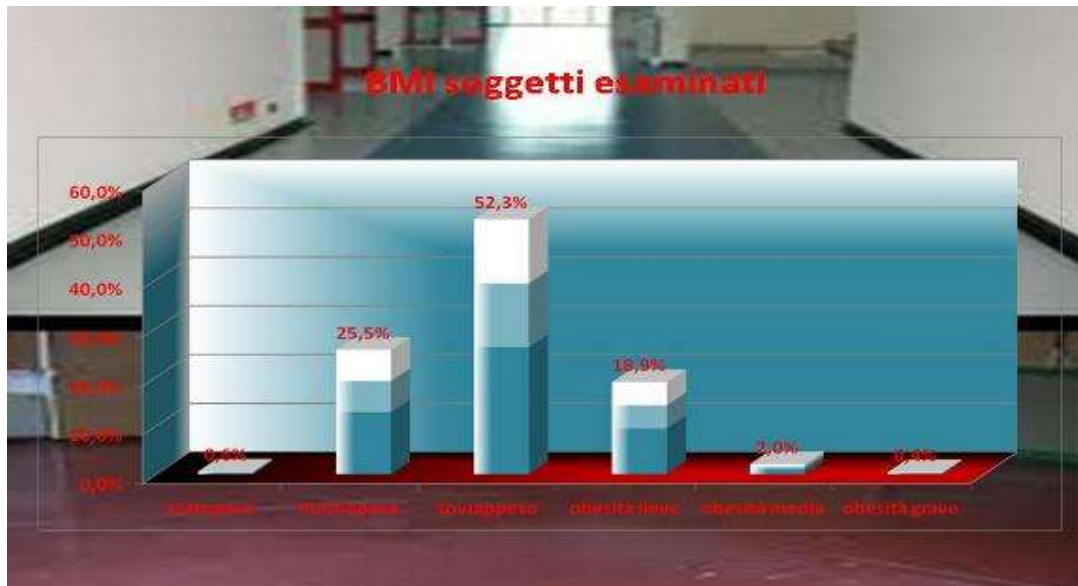
Questa immagine che vi faccio vedere, è una cosa particolare, questa macchina è attualmente in produzione e l’Australia ne ha rifiutato l’importazione, mentre in Italia è regolarmente importata, perché contiene circa il 30% di amianto ed è attualmente in produzione, ho mascherato il nome, non si può capire la marca, ma questa è attualmente importata in Italia, tranquillamente, l’Australia l’anno scorso ha vietato l’importazione di questa macchina, perché ha richiesto la certificazione alla Cina, dichiarazione di non presenza di amianto, la Cina si è rifiutata e l’Australia ha pubblicato la certificazione che circa il 30% dei componenti non metallici di questa macchina sono formati da amianto.



Questo è un asciugacapelli che fino a poco tempo fa era formato all'interno da amianto. Nello stato civile sono soggetti quasi tutti sposati, maschi e femmine chiaramente, pochissimi celibi e via discorrendo, la cosa importante per lo studio è vedere l'età dei soggetti, guardate la media!

cioè tenete presente che moltiplicando questo numero, 6,8, più sessantotto, copriamo circa il 70% della popolazione, se li sommiamo o diminuiamo, cioè se da 68 togliamo 6,8 o aggiungiamo 6,8, abbiamo più o meno il 65-70% della popolazione. Quindi la popolazione è estremamente uniforme e stretta come età anagrafica. Il fumo di sigarette, questo è lo status dei soggetti: durante le visite è emerso che 299 erano fumatori; 689 ex fumatori, con tra i fumatori una percentuale di questo genere: 136 soggetti fumano da 11 a 20 sigarette e negli ex fumatori è addirittura più alta.

Queste sono le percentuali di peso.



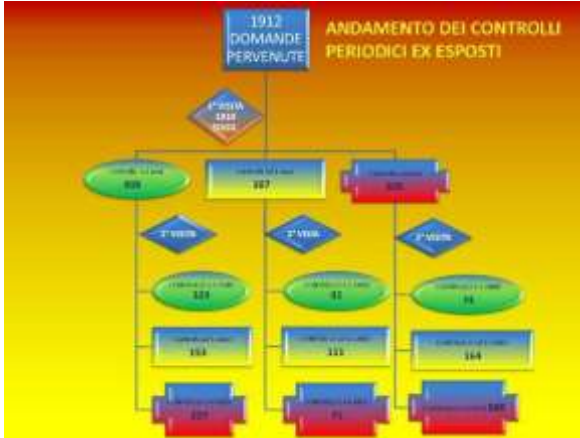
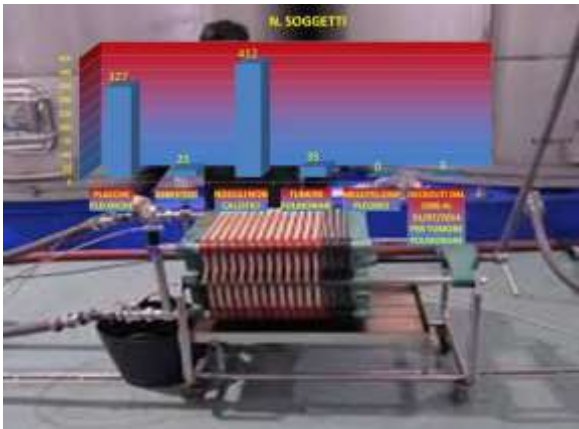
Queste sono il numero delle visite mediche, guardate la striscia blu! Questi sono per anno i soggetti introdotti nello studio, quindi fino al 2009, dal 2006... perché indico il 2009? Perché dal 2009 si è fatta l'informatizzazione, prima era tutto cartaceo, dal 2009 in poi questo è il numero dei soggetti entrati progressivamente nello studio e le strisce marroni rappresentano i controlli che noi stiamo facendo. Come vedete sale notevolmente la cifra, perché si accorciano i controlli a seguito delle patologie che riscontriamo. Queste sono state le diagnosi iniziali da spirometria e i DLCO dei soggetti, cioè, entrati nello studio, alla prima visita è emerso che 251 soggetti avevano spirometrie compatibili con l'esposizione da amianto, perché sappiamo che l'amianto da un punto di vista della spirometria dà solitamente delle lesioni caratteristiche, dei dati caratteristici, non esclusivi, ma soprattutto di questo tipo. Quindi 251 soggetti avevano alla prima visita già una spirometria patologica compatibile. Questo è il numero dei soggetti che invece aveva la DLCO patologica.



Il problema più importante, di cui vi parlerà adesso il dottor Nardella, è stato quello di poter standardizzare i referti radiologici, al fine di poter uniformare con un criterio unico quello che veniva scritto come referto, a trasformarlo in lesioni categorizzabili, per poter poi seguire nel tempo l'evoluzione standardizzata di queste lesioni. Questa è una proposta fatta da noi, dall'istituto di radiologia, che poi chi vorrà potrà prenderne atto, importante perché? Perché cerchiamo di dare un punteggio, fatta sulla falsa riga della classificazione ILO delle radiografie del torace, basata sugli ispessimenti pleurici, sui noduli presenti, come vedete noi abbiamo cercato di categorizzare tutte le lesioni nodulari; sulle interstiziopatie e su problematiche presenti durante l'esecuzione della TAC. Questo è stato il nostro comportamento nei confronti dei noduli, all'esame della TAC basale in presenza di noduli, solidi o parzialmente solidi, a seconda delle dimensioni, il soggetto prendeva una strada ben precisa nei controlli.

Questo iter, sia all'esame iniziale, che come esame di follow-up, è mutuato dalle linee guida internazionali in accordo con la radiologia. Ad oggi noi abbiamo trovato 327 soggetti con placche pleuriche; venticinque soggetti con asbestosi; 412 soggetti con noduli non calcifici, che seguiamo nel tempo secondo il protocollo che vi ho mostrato prima. Abbiamo riscontrato 35 tumori polmonari, la nostra esperienza parla di zero mesoteliomi, però per certo sappiamo che ad oggi sono sette, questi sette non sono transitati da noi, però sappiamo per certo che sono presenti sette mesoteliomi.

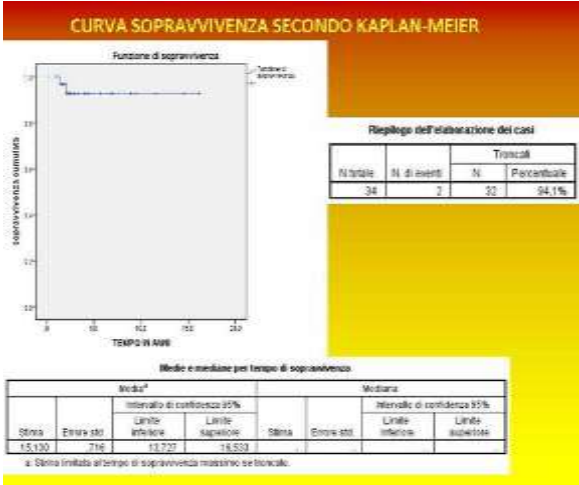




Deceduti dal 1998 al 31.07.2014: tre soggetti. Per farvi spiegare come funziona, come vedete alla prima visita da 1912 attualmente si sono presentati 1910, i quali hanno dopo la prima visita 908 hanno avuto il controllo a due anni; 307 soggetti hanno avuto il controllo a un anno; 695 soggetti hanno avuto il controllo a sei mesi. Dopo la seconda visita, come vedete, si slarga il concetto, perché chiaramente cambiano le situazioni, perché alcuni soggetti che alla prima visita erano 908, alla seconda visita solamente 329 hanno avuto il controllo di nuovo dopo due anni, 153 sono scesi da due anni a un anno e 227 da due anni a sei mesi!

Questa è la curva di sopravvivenza dei tumori. Il numero totale degli eventi sono 34-35, poi vi spiegherò il perché, la media e mediana per tempo di sopravvivenza attualmente da noi è 15,130 anni, con i limiti di confidenza tra il 13 e il 16.

Questa è la tabella che vi spiega meglio come funziona.



**TAVOLA DI SOPRAVVIVENZA KAPLAN-MEIER TIME TO EVENT DIAGNOSI - DECESSO**

Tavola di sopravvivenza							
Tempo	Stato	Proporzioni uscite e sopravvivenza al tempo		N di eventi (casi)	N di casi totali	N di casi (totali)	N di casi (totali)
		Stima	Stima-95%				
1	328	100%		0	328	328	328
2	1899	100%		0	1899	1899	1899
3	1788	100%		0	1788	1788	1788
4	1478	96,600000%	390	391	1478	1478	1478
5	1354	100%		0	1354	1354	1354
6	1307	100%		0	1307	1307	1307
7	1221	100%		0	1221	1221	1221
8	1221	100%		0	1221	1221	1221
9	1221	100%		0	1221	1221	1221
10	1091	90,260000%	80	80	1091	1091	1091
11	1091	100%		0	1091	1091	1091
12	1091	100%		0	1091	1091	1091
13	1091	100%		0	1091	1091	1091
14	1091	100%		0	1091	1091	1091
15	1091	100%		0	1091	1091	1091
16	1091	100%		0	1091	1091	1091
17	1091	100%		0	1091	1091	1091
18	1091	100%		0	1091	1091	1091
19	1091	100%		0	1091	1091	1091
20	1091	100%		0	1091	1091	1091
21	1091	100%		0	1091	1091	1091
22	1091	100%		0	1091	1091	1091
23	1091	100%		0	1091	1091	1091
24	1091	100%		0	1091	1091	1091
25	1091	100%		0	1091	1091	1091
26	1091	100%		0	1091	1091	1091
27	1091	100%		0	1091	1091	1091
28	1091	100%		0	1091	1091	1091
29	1091	100%		0	1091	1091	1091
30	1091	100%		0	1091	1091	1091
31	1091	100%		0	1091	1091	1091
32	1091	100%		0	1091	1091	1091
33	1091	100%		0	1091	1091	1091
34	1091	100%		0	1091	1091	1091
35	1091	100%		0	1091	1091	1091

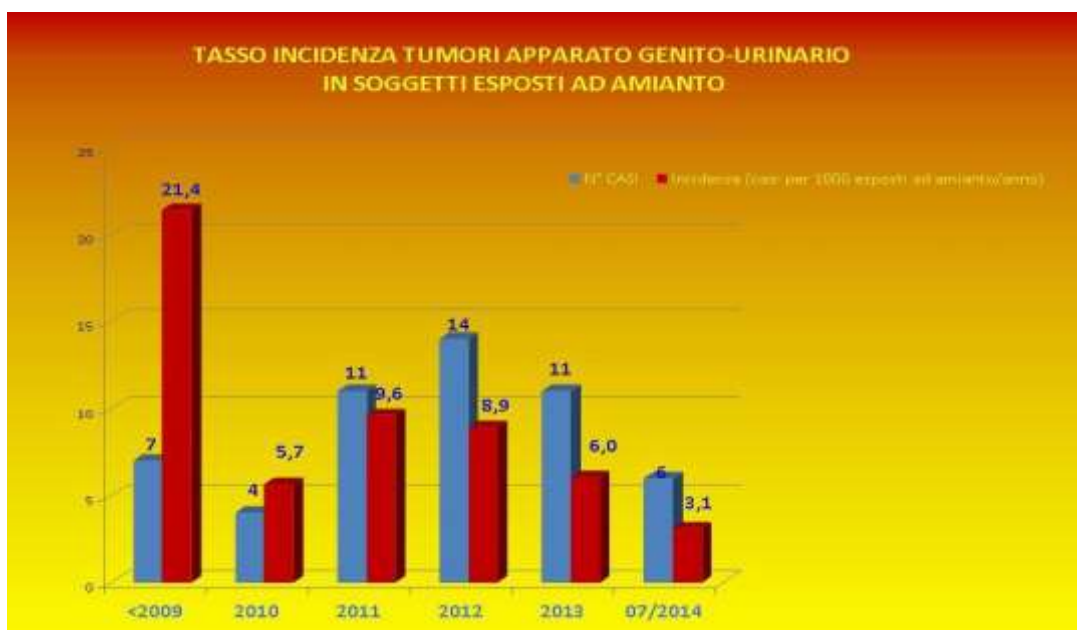
Ci sono due deceduti certamente per tumore polmonare, sappiamo anche perché sono deceduti: uno di questi è accaduto perché si è intervenuti troppo tardi con l'interventistica, per cause

extra nostre; questi due soggetti sono inseriti nello studio perché avevano tumore polmonare e sono morti per metastasi da tumore prostatico. Erano entrati in studio come tumori polmonari, usciti perché sono morti a seguito di metastasi da altri tumori.

Per intenderci, il tempo che abbiamo preso in considerazione è il tempo zero è stato la diagnosi istologica, cioè nel momento in cui è stata fatta la diagnosi istologica del tumore, il tempo finale è stato l'evento morte, un tempo di sopravvivenza estremamente lungo.

Una cosa importante che mi preme sottolineare: nel nostro studio a seguito della sorveglianza sanitaria abbiamo preso atto anche di tumori in altri organi, non diagnosticati da noi, ma da noi preso atto perché emergevano durante l'anamnesi.

A titolo di esempio vi faccio solo vedere: tumori dell'apparato genito-urinario in soggetti esposti ad amianto.



Esistono degli studi che stanno avanzando l'ipotesi che ci sia una correlazione tra esposizione ad amianto e tumore dell'apparato urinario, poiché sono state dimostrate cellule vescicali contenenti fibre di asbesto, sono studi che non sono ancora stati portati avanti in maniera validata, però mi preme sottolineare che noi abbiamo trovato molti tumori dell'apparato urinario lungo il nostro cammino.

Io adesso lascio il posto al dottor Nardella, che finisce il mio discorso in merito a quello che è l'aspetto radiologico dello studio che noi stiamo conducendo.

**Dirigente Rep.Radiologia Osp. “Madonna delle Grazie” Dott. Michele NARDELLA:**

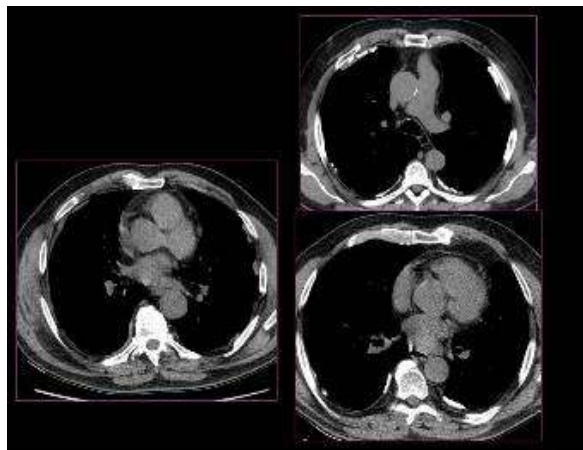
Grazie Lobbuono per l'invito. Il ruolo della radiologia? Noi attualmente eseguiamo circa mille e trecento controlli radiografici ogni anno, avendo un solo apparecchio TC a disposizione, credeteci, non è semplice riuscire a seguire i pazienti e a fare i vari controlli.

Il ruolo della radiologia, come si diceva prima in epidemiologia, è quello di fare una diagnosi precoce, questo perché? Perché quanto più è precoce la diagnosi, migliori sono le aspettative di vita e migliore è la scelta terapeutica per il paziente. Ci viene chiesto di cercare queste lesioni, lesioni da asbesto, le placche, mesotelioma, carcinoma e questo non trascurare i reperti occasionali che noi osserviamo durante l'esecuzione della TAC del torace, com'è stato detto da Lobbuono, sono reperti che spesso ci permettono di fare diagnosi di altre patologie associate.

Lesioni pleuriche, placche, ispessimento diffuso, presenza di calcificazioni, versamento, mesotelioma, lesioni anche polmonari. Perché è importante la radiologia? Perché spesso queste lesioni pleuriche sono asintomatiche, quindi se non viene fatto l'esame TAC non danno segni di sé, tranne alcune, mesotelioma, ma in questi casi è già tardi. Lo stesso il polmone, le interstiziopatie in fase iniziale non danno segni clinici, quindi è importante la diagnosi precoce per instaurare la terapia adeguata.

<b>LE MANIFESTAZIONI RADIOLOGICHE DELL'ASBESTOSI NEL TORACE</b>	
<b>• PLEURA</b>	<b>SINTOMI</b>
- PLACCHE	-
- ISPESSIMENTO DIFFUSO	-
- VERSAMENTO	+
- MESOTELIOMA	++
<b>• POLMONE</b>	
- INTERSTIZIOPATIA	+
- CARCINOMA BRONCOGENO	+/-

Iniziamo a vedere le lesioni: placche o ispessimenti pleurici calcifici: prima si utilizzava la RX del torace, ma questo ci faceva fare diagnosi in fase tardiva; ci permetteva di vedere le placche dove erano localizzate con le calcificazioni, ma non ci permetteva assolutamente di fare diagnosi fini della placca e questo è possibile farle tramite la TAC.



Vedete, queste sono delle placche, ci permette di fare la diagnosi di placca, calcificazioni e vedere anche come cambia la densità o l'eventuale presa di contrasto. Queste sono delle piccole

placche calcifiche, placche più grosse e ci permette soprattutto di valutare, quello che è stato già accennato, le caratteristiche della placca: l'asse maggiore, che viene preso in considerazione, il sesso varia e in base alle caratteristiche della placca, quindi lo spessore e l'asse, si decide su follow up, sulla anatomia patologica. Sesso, spessore e la presenza di dolore. Naturalmente se vi è dolore e vi è versamento, si va direttamente alla anatomia patologica.

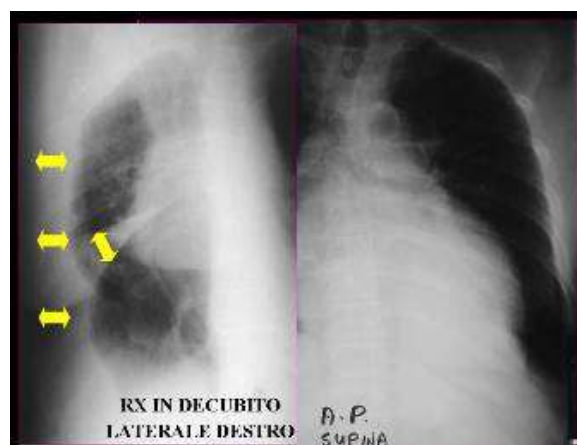
GESTIONE DEI REPERTI PATOLOGICI PLEURICI			
REPERTO			MANAGEMENT
PLACCA (maggior asse <4 cm)	SESSO	MASCHILE	FOLLOW-UP
		FEMMINILE	ANAT. PATOLOGICA
PLACCA (maggior asse >4 cm)	SPESSORE	≤15 mm	FOLLOW-UP
		>15 mm	ANAT. PATOLOGICA
	DOLORE	NO	FOLLOW-UP
		SÌ	ANAT. PATOLOGICA
VERSAMENTO			ANAT. PATOLOGICA

Ho già detto il versamento, l'RX ci permette di sospettare il versamento in decubito, vedete, questo è un versamento pleurico, in questo caso supponiamo il versamento, ma non sappiamo cosa c'è sotto, quindi si passa allo studio importante della TAC per valutare le caratteristiche del versamento.

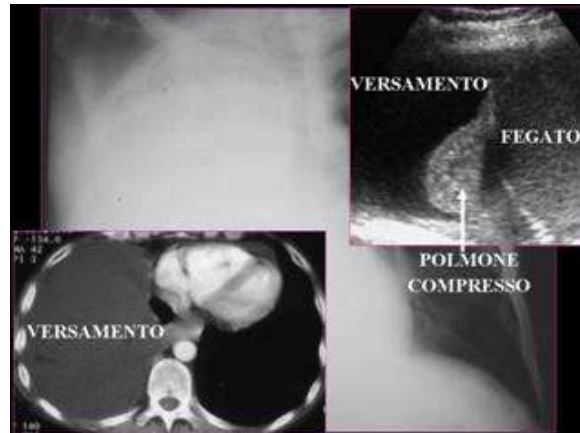
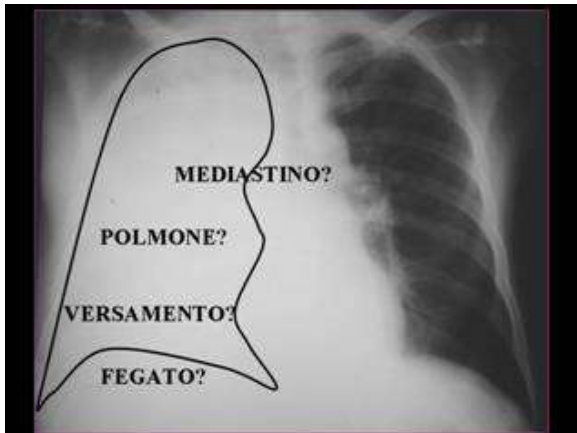
**LE MANIFESTAZIONI RADIOLOGICHE DELL'ASBESTOSI NEL TORACE**

- PLEURA
  - PLACCHE
  - ISPESSIMENTO DIFFUSO
  - VERSAMENTO
  - MESOTELIOMA
- POLMONE
  - INTERSTIZIOPATIA
  - CARCINOMA BRONCOGENO

*CALCIFICAZIONI*



In alcuni casi è utile anche lo studio ecografico, il dottor Iarussi non ama molto l'ecografia perché è un esame soggettivo.



Qui vedete, questo nero è il versamento e qui è il polmone collassato. Quindi spesso ci è di aiuto, ma è la TAC l'esame principe che ci permette di valutare il tipo di versamento, la disposizione del versamento e le eventuali patologie associate.

## LE MANIFESTAZIONI RADIOLOGICHE DELL'ASBESTOSI NEL TORACE

### • PLEURA

- PLACCIE

- ISPESSIMENTO DIFFUSO

- VERSAMENTO

- MESOTELIOMA

*CALCIFICAZIONI*

### • POLMONE

- INTERSTIZIOPATIA

- CARCINOMA BRONCOGENO

## FORMAZIONI SOLIDE PLEURICHE CRITERI IMAGING DI SOSPETTO

• MOLTEPLICITA'

• ASPETTO NODULARE

• MARGINI IRREGOLARI

• SPESSORE >1,5 cm

• COINVOLGIMENTO DI TUTTE

LE SUPERFICI PLEURICHE:

• PARIETALI (DIAPHRAMMATICHE E MEDIASTINICHE)

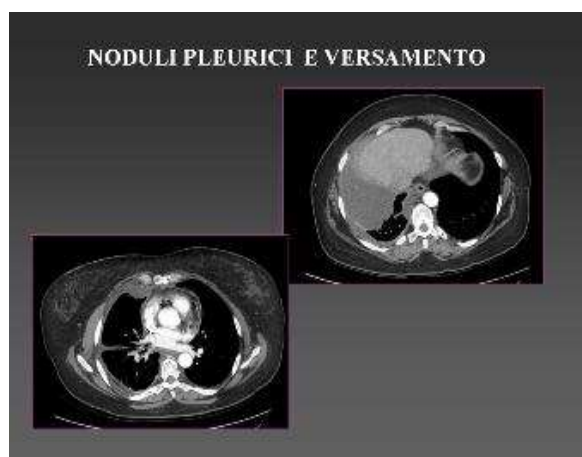
• VISCERALI (ANCHE SCISSURALI)



Mesotelioma. Per fortuna, come abbiamo visto, la diagnosi non è frequentissima nei pazienti esposti, la sede può essere molteplice, quindi queste sono le sedi dove andare a ricercare variazione di spessore, variazioni di prese di contrasto, variazioni di densità; è importante valutare i margini, quindi spessore, localizzato sia a livello parietale, diaframmatico e a livello viscerale.

Alcuni esempi di lesioni, placche che sono passate a mesotelioma, queste placche irregolari, avete visto prima quelle calcifiche, lineari, che non ci danno preoccupazione, queste invece associate a versamento sono placche di mesotelioma.

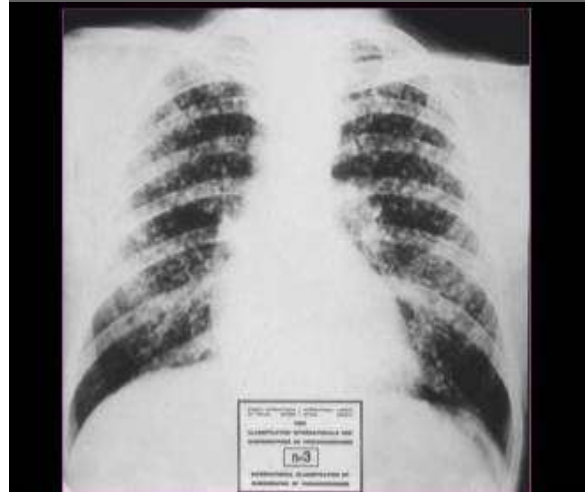
Queste placche irregolari, di spessore aumentato, associate a versamento, ci danno il sospetto di mesotelioma.



Parliamo adesso dello studio delle interstiziopatie. La TAC eseguita, soprattutto questa ad alta definizione, usiamo un protocollo a bassa dose, che riduce la dose di esposizione, ci permette di fare diagnosi precoci quando è possibile instaurare una terapia da cui il paziente trova giovamento.

## INTERSTIZIOPATIA MANAGEMENT MEDIANTE IMAGING

	RC	TC	ALTRE METODICHE
IDENTIFICAZIONE	+	++	Indagine elettiva:
TIPIZZAZIONE	++	++	HRCT Low-dose



La radiologia convenzionale, la vecchia TAC, ci permettevano l'identificazione, ma non in fase precoce e la dose di esposizione ormai la RX del torace fa la diagnosi qua, ma in fase tardiva instaurare una terapia penso che non è indicato.

Cosa andiamo a ricercare?



## Vetro smerigliato

Sfumato, diffuso aumento della densità polmonare in cui è ancora riconoscibile il disegno vascolare

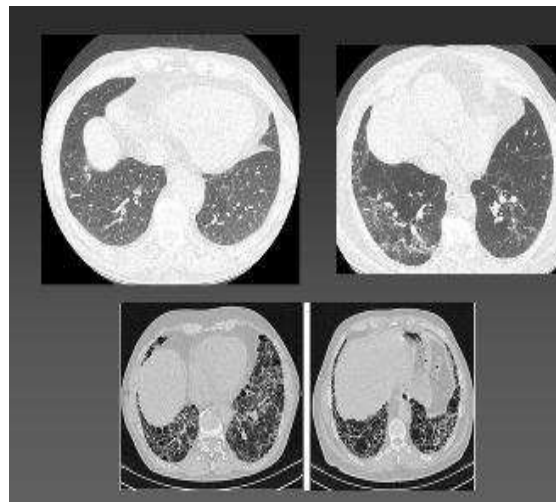
### Segno aspecifico

-Imbibizione alveolare  
-Alveolite

reversibile

-ispessimento  
del connettivo  
intraalveolare

irreversibile



L'immagine a vetro smerigliato, che può essere dovuta a imbibizione alveolare o alveolite e questa è reversibile, quindi fare una diagnosi precoce in questo caso è possibile tornare indietro; quando invece l'ispessimento del connettivo intraalveolare e interlobulare la lesione diventa irreversibile e questo è l'aspetto, quello che noi chiamiamo "a mosaico", questo aspetto a vetro

smerigliato a livello polmonare, l'interessamento alveolare dell'interstizio intralobulare, questo è in fase un po' più avanzata e questa è l'evoluzione fino alla fibrosi, polmone ad alveare in questi casi.

Altro problema è individuare e fare diagnosi precoce – e questo è un punto importante – di carcinoma bronchiale. Individuare la sede, e questo lo possiamo fare con la radiologia tradizionale, le forme periferiche, tutti vedono questa grossa lesione scavata, oppure in questi altri casi in cui difficilmente si riesce a intravedere qualcosa, questo sembra per la maggior parte, anche ad occhi più esperti, un torace negativo, ma in questo caso c'è una opacità appena visibile qua, alla fine è la TAC principe che ci permette di fare la diagnosi. Questa lesione è la sede e i rapporti con gli organi vicini.

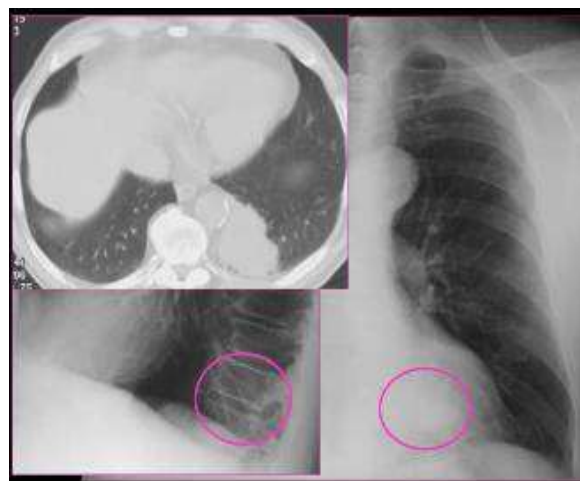
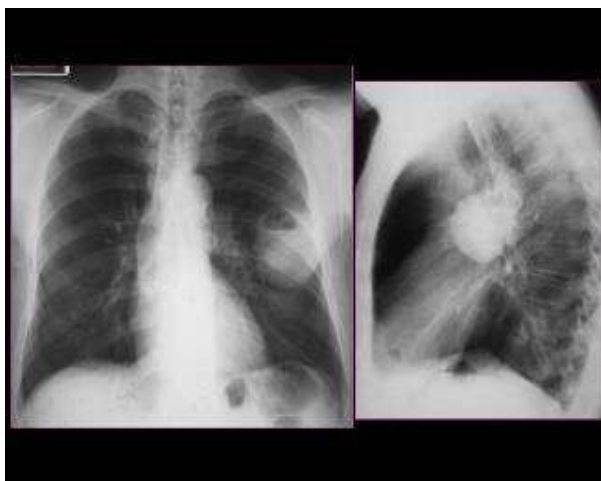
**LE MANIFESTAZIONI RADIOLOGICHE DELL'ASBESTOSI NEL TORACE**

- PLEURA
  - PLACCIE
  - ISPESSIMENTO DIFFUSO
  - VERSAMENTO
  - MESOTELIOMA
- POLMONE
  - INTERSTIZIOPATIA
  - CARCINOMA BRONCOGENO

*CALCIFICAZIONI*

**LE SFIDE ALL'IMAGING NELLE NEOPLASIE POLMONARI**

- IDENTIFICAZIONE
  - SEDE PERIFERICA
  - SEDE CENTRALE
- TIPIZZAZIONE
- BILANCIO DI ESTENSIONE

Per i tumori centrali i segni indiretti e l'atelectasia ci permettono di fare diagnosi, spesso diventa difficile un ilo un po' più addensato, ma, ripeto, la TAC permette di fare la diagnosi.

La cosa più complessa è la gestione dei noduli polmonari, è stato già accennato da Lobuono, questo è il nostro comportamento: valutiamo la grandezza del nodulo, la formula, regolare o

irregolare; lisci o spiculati; se vi sono delle calcificazioni e in base a queste caratteristiche decidiamo i vari controlli, che vanno dai tre ai sei mesi.

Tre mesi: irregolari, spiculati e se non vi sono calcificazioni; sei mesi: se invece sono regolari, lisci e vi sono presenti delle calcificazioni.

Invece nei noduli se vi sono calcificazioni particolari non richiediamo controllo, per i controlli successivi invece il comportamento è leggermente diverso, però varia sempre dai tre ai sei, fino ai ventiquattro mesi.

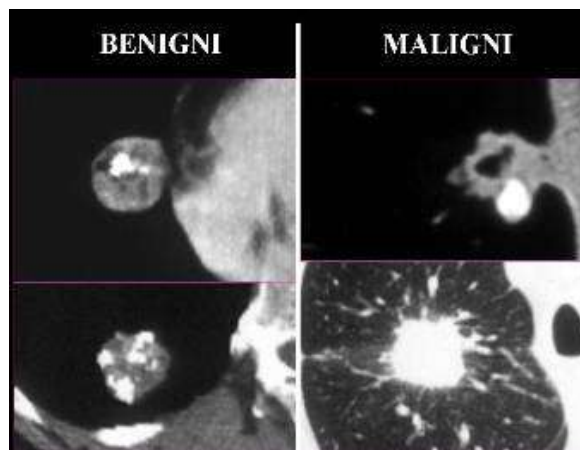
GESTIONE INIZIALE DEI NODULI POLMONARI				
NUMERO NODULI	DIAMETRO NODULI		MANAGEMENT	
< 6	> 1 cm (ALMENO 1)		APPROFOND. ANATOMO-PATOLOGICO	
	< 1 cm	LINFONODI > 1 cm		PATOLOGICO
		FORMA	REGOLARE	TC A 6 MESI
			IRREGOLARE	TC A 3 MESI
		MARGINI	LISCI	TC A 6 MESI
			SPICULATI	TC A 3 MESI
	CALCIFIC.	SI	TC A 6 MESI	
NO		TC A 3 MESI		
> 6			TC A 6 MESI	

GESTIONE SUCCESSIVA DEI NODULI POLMONARI (SOLO SE NON CALCIFICI)			
NUMERO NODULI	DIAMETRO NODULI	CARATTERI NODULI	MANAGEMENT
1	< 5 mm		TC A 12 MESI
	5-9 mm	SOSPETTI (forma irregolare, margini spiculati)	ANATOMIA PATOLOGICA
		NON SOSPETTI	TC A 6 MESI
2-6	> 9 mm		ANAT. PATOLOG.
> 6			TC A 3, 9 E 24 MESI TC A 6 E 24 MESI

Esistono dei tumori a crescita lenta, quindi occorre andare ai controlli anche oltre il sesto mese.

### LE SFIDE ALL'IMAGING NELLE NEOPLASIE POLMONARI

- IDENTIFICAZIONE
  - SEDE PERIFERICA
  - SEDE CENTRALE
- TIPIZZAZIONE
- BILANCIO DI ESTENSIONE



Tipizzazione: a questo punto, una volta trovato il nodulo, ci viene chiesto di tipizzare il nodulo, lesioni benigni o lesioni maligne; abbiamo dei partner radiologici che ci permettono di

orientarci verso la malignità o la benignità, come questo tipo di calcificazioni, centrali o a pop corn, o queste lesioni con calcificazioni centriche o margini spiculati che orientano verso lesioni maligne.

L'utilizzo del mezzo di contrasto: è stato già accennato, spesso richiediamo di eseguire una TAC con mezzo di contrasto, perché la presa del mezzo di contrasto, quindi quanto vale la densità, da 2,5 UH a 54 UH siamo propensi verso una lesione maligna.

In tante situazioni non è possibile fare diagnosi di malignità o benignità, quindi si ricorre alla biopsia, la biopsia del nodulo; cerchiamo di farle, anche se richiede un po' tempo in alcune situazioni difficili da raggiungere. Sono a disposizione questi sistemi per biopsie mirate, che ci permetterebbero di raggiungere qualsiasi tipo di nodulo e fare il trattamento con molta più frequenza.

**PROTOCOLLO TC Low Dose**


**TC GE LIGHTSPEED 64  
120 KV**

**30-50 mA e 0,8 s/rot ( 24 mAs)  
Pitch 1.75**

**Collimazione 20 mm  
Spessore 2,5 mm/ric 1,25mm**

**RETRORICOSTRUZIONE HR**

**DOSE EFFICACE : TC Standard**



Stima Dose efficace  
7,68 mSv

$E_{eff} = DLP \times 0,008$

Stima Dose efficace  
13,12 mSv

**DOSE EFFICACE : TC Low Dose**

Accession Number: 2020RCC04025054 12 gen 2012  
Patient ID: CCO4025054 ImageID: 16  
Exam Description: TC CHEST

Series	Type	Scan Range (mm)	CT DI (mAs)	DLP (mAs-cm)	Fluoreno (mSv)
1	Spiral		24	42,41	0,34
2	Helical	110,540-110,498	0,28	42,41	Body 1,2
Total Exam DLP				42,41	

Stima Dose efficace  
 $42,41 \times 0,020 = 0,848 \text{ mSv}$

**APPLICABILITA' DELLA TC MS "LOW-DOSE" ALLO SCREENING DELLE NEOPLASIE POLMONARI**

- ATTENDIBILITA'
  - SENSIBILITA': 83% SPECIFICITA': 97%
  - IDENTIFICAZIONE DI NODULI NON CALCIFICI NEL 23% DEI SOGGETTI (R.C. 7%)
- INVASIVITA'
  - DOSE RADIANTE: 0,8 mSv
  - + R.C.: 0,2 mSv
  - + TC STANDARD: 5-10 mSv
  - NESSUN IMPIEGO DI MEZZO DI CONTRASTO
- COSTO
  - APPENA SUPERIORE ALLA RA.



Stam. Br J Cancer 2001  
Erant-Zawadzki AJR 2002

Un protocollo che noi utilizziamo: la bassa dose, alcuni accorgimenti sia nel campo da studiare, che riduce la dose da 13,12 mSv (millisievert) a 7,8 mSv, utilizzando questa bassa dose oggi riusciamo a fare una TAC Torace a bassa dose con 0,84 mSv, rispetto ai tredici normali. La tecnica non è meno attendibile, ha una sensibilità elevata, ci permette di rilevare il nodulo, però con una dose poco sovrapponibile alla radiologia tradizionale del torace. Non mi soffermo, l'unica cosa che dico è che importante questa diagnosi precoce, perché la sopravvivenza varia in base alla

diagnosi, se viene fatta in fase stadio uno, o in fase avanzata. Ci sono vari studi, su cui non mi soffermo, ci sono delle obiezioni contro lo screening, quello che posso dire è che sicuramente lo screening su larga scala, a tutti i pazienti, non è indicato, ma bisogna scegliere solo determinate categorie di pazienti mirati ed è importante una stretta collaborazione tra le varie figure, chirurgo e medici del lavoro, per ottenere i migliori risultati. Vi ringrazio.

**Presidente di “Medicina Democratica Onlus” Piergiorgio DUCA:**

Grazie. In queste due relazioni sono venute fuori adesso i temi della scoperta e della diagnosi, non si può vedere nulla se non si cerca. Da qui l'importanza del lavoro che ha illustrato Mario Murgia, dell'andare a fare sorveglianza dei siti, trovare le persone e indurle a presentarsi e a controllarsi; dall'altra parte questa relazione del dottor Lobbuono e ora di Nardella, sulla sorveglianza e il problema di come fare diagnosi, quanto si riesce a fare diagnosi. Qui ci sono grossi problemi, due tipi di problemi: il problema della accuratezza diagnostica, della capacità di avere veri positivi, veri negativi e non avere degli errori; il problema dell'andare a vedere quanto è riproducibile l'osservazione che facciamo, diversi operatori che vedono le stesse radiografie possono dare dei giudizi clinici diversi e allora si fa tutta una valutazione perché il problema della diagnosi è anche standardizzare – è stato accennato ed è importantissimo – definire dei protocolli, definire delle linee guida alle quali poi dovrebbero uniformarsi gli operatori ed essere formati gli operatori. Quello che si sta facendo a Matera è un punto molto avanzato, però in tutta Italia dovrebbe essere diffuso, confrontato e reso uniforme come procedura.