

Dipartimento di Prevenzione U.O.C. Prevenzione Igiene Sicurezza nei Luoghi di Lavoro









"Esperienze di controllo di qualità delle radiografie del torace nei lavoratori esposti"

Augusto Quercia

Esposizione a silice in edilizia e altri comparti - Parma 27 marzo 09

Valutazione qualità tecnica rxt



APPUNTI DI METODO

Controllo di qualità tecnica sui radiogrammi del torace effettuati per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti al rischio di pneumoconiosi: proposta di un metodo di screening qualitativo

Georgiana, Manzale e Valenti, E D'Eprinnor, A. Qu'erla, E. Cardona

Georgiana, Manzale e Valenti, E D'Eprinnor, A. Qu'erla, E. Cardona

Straumocopalmi di Civic conflue - Di Rabbigi

Key word

Chest ralingriphy; quality control; poumoconiosi

Socialas

Valutazione qualità tecnica rxt

La griglia valuta:

- 1) Riproduzione della struttura vascolare
- 2) Riproduzione bordi cuore aorta e diaframma
- 3) Inspirazione profonda
- 4) Simmetria del torace
- 5) Bordi scapolari
- 6) Visualizzazione angoli costo-frenici
- 7) Presenza di artefatti tecnici
- La griglia si applica per sottrazione di punti da un max di 10
- Ha lo scopo di promuovere la qualità degli accertamenti facilitando l'individuazione di *errori*

INTEGGIO TOTALE: INSUFFICIENTE INSUFFICIE	DITTA		I	LABOR	ATOR	10OI		
VYRAESP, SOTTOESP, RATORAPP, KVIMA IMMATIKA DA NYMENIO SPIRAZIONE OFRONDA METRIA TORACE REDI SCAPOLARI GOUL COSTO-FRENICI ETTI TECNICI INTEGGIO TOTALE: INDIZIO CONCLUSIVO: SUFFICIENTE INSUFFICIENTE	COGNOME			N	OME_			
WRAESP, SOTTOESP, RATORAPE, KVIMA UMATURA DA VIMA UMATURA DA VIMA WIMENTO SPIRAZIONE OFONDA METIRIA TORACE REDI SCAOLARI GOUL COSTO-PRENICT EETII TECNICT UNTEGGIO TOTALE: UNDIZIO CONCLUSIVO: SUFFICIENTE INSUFFICIENTE	DATA NASCITA			D	ATA R	X		
WRAESP, SOTTOESP, RATORAPE, KVIMA UMATURA DA VIMA UMATURA DA VIMA WIMENTO SPIRAZIONE OFONDA METIRIA TORACE REDI SCAOLARI GOUL COSTO-PRENICT EETII TECNICT UNTEGGIO TOTALE: UNDIZIO CONCLUSIVO: SUFFICIENTE INSUFFICIENTE		0	1	2	3	4	5	FRAZIONI
INMTURA DA WIMENTO SPERAZIONE OFONDA METRIA TORACE REDI SCAPOLARI GOLI COSTO-FRENICI PETTI TECNICI INTEGGIO TOTALE: IUDIZIO CONCLUSIVO: SUFFICIENTE INSUFFICIENTE	SOVRAESP./SOTTOESP. ERRATO RAPP KV/mA							
SPREAGONE OFFICIALE INTEGGIO TOTALE: UDIZIO CONCLUSIVO: SUFFICIENTE INSUFFICIENTE INSUFFICIENTE	SFUMATURA DA							
INDETECTATORACE RED SCATOLARI GOLI COSTO-PRENICI GETII TECNICI INTEGGIO TOTALE: IUDIZIO CONCLUSIVO: SUFFICIENTE INSUFFICIENTE	INSPIRAZIONE							
INTEGGIO TOTALE: SUFFICIENTE INSUFFICIENTE INSUFFICIENTE	PROFONDA SIMMETRIA TORACE						-	
INTEGGIO TOTALE: SUFFICIENTE INSUFFICIENTE INSUFFICIENTE	DODDI CCADOL ADI						-	
INTEGGIO TOTALE: SUFFICIENTE INSUFFICIENTE								
INTEGGIO TOTALE: IUDIZIO CONCLUSIVO: SUFFICIENTE INSUFFICIENTE	ANGOLI COSTO-FRENICI							
IUDIZIO CONCLUSIVO: SUFFICIENTE INSUFFICIENTE	DIFETTI TECNICI							
	PUNIEGGIO TOTALE: GIUDIZIO CONCL	_]): [SUF	FICIE	NTE		
ATA FIRMA DEI COMPILATORI				INS	UFFIC	IENTI	Е	
1100.000.000	DATA		F	TRMA E	DEI COM	PILATO	ORI	
								_

SOVRAESP, SOTTOESP, BERGATO RAPP, KVINA BERGATO RAPP, KVINA BERGATO RAPP, KVINA BERGATORIA BERGATOR	4 5 PRAZIONI X
ERRATO RAPP, KVIWA SSIMMATURA, DA MOVDMENTO INSPIRAZIONE PROPONDO SIMMETRIA TORACE	X
MOVIMENTO INSPIRAZIONE PROFONDA SIMMETRIA TORACE	
PROFONDA SIMMETRIA TORACE	
SIMMETRIA TORACE	
BORDI SCAPOLARI	
ANGOLI COSTO-FRENICI	
DIFETTI TECNICI	X
PUNTEGGIO TOTALE: GIUDIZIO CONCLUSIVO: SUFFICI INSUFFI	
DATA <u>30/4/2006</u> Firma i	DEI COMMILATORI IOME Enrico Cardona
	//p/sticlose - B-ressure
	Bott.ssa Rita Leonori
	340000000000000000000000000000000000000

DITTA A COGNOME 1. DATA NASCITA M/	LABORATO		
SOVRAESP NOTTOESP. ERRATO RAPP. KVmA SIFUMATURA DA MOVIMENTO ESSIBAZIONE FINATORIA TORACE SIMMETRIA TORACE BORDI SCAFOLARI ANGOLI COSTO-FRENICI DIFETTI TECNICI	0 1 2 3	4 5 PRAZZONI	
PUNTEGGIO TOTALE: GIUDIZIO CONCLU	✓ SUFFICE INSUFFI		
DATA <u>21/12/2</u> 0		DEI COMPILATORI ASSI E L'ANGELLE DEI COMPILATORI PAGINE DEI COMPILATORI PRESIDENTE L'ANGELLE DEI COMPILAT	_

- Rx effettuati nel periodo 1995 2000
- Campione: n. 747 radiogrammi
- 21 ditte del comparto ceramica
- 4 laboratori radiologici

Valutazione Rx: n. e % di esami sufficienti e insufficienti, punteggio medio, mediana e moda per singolo laboratorio

Lab.	n. Rx	Su n.	ıff. %	In n.	suff. %	P. Medio	Media na	Moda
1	511	164	32	347	68	4,5 <u>+</u> 2,5	4	3
2	189	169	89	20	11	7,3 <u>+</u> 1,5	7,5	8
3	29	23	79	6	21	6,4 <u>+</u> 1,4	6,5	6
4	18	18	100	/	/	9,2 <u>+</u> 0,6	9	9
Tot.	747	374	50,1	373	49,9	5,4 <u>+</u> 2,6	6	6

Analisi dei punti sottratti con applicazione della griglia				
Aspetto esaminato	N. Prove con sottraz. Punti	%	Media punti sottratti	D.S.
Vis. Vasi/linee med.	664	89,5	2,1	1,1
Difetti tecnici	479	64,1	2,5	1,1
Pos. Scapole	387	52,2	1,2	0,5
Bordi cuore/diaframma	150	20,2	0,8	0,5
Simm. Campi polmonari	150	20,2	0,6	0,3
Angoli costo-frenici	106	14,3	0,9	0,4
Inspirazione profonda	81	10,9	0,8	0,3

Laboratorio 1: qualità degli Rx in relazione al numero di esami effettuati in una singola giornata prima e dopo l'intervento di controllo di qualità

n. Rx/die	Sı	ıff.	Ins	uff.	totale
II. KX/ die	n.	%	n.	%	totale
90-107	12	6	185	94	197
40-61	23	23	78	77	101
Da 1 a 36	63	43	83	57	146
Totale	98	22	346	78	444
67 (a. 2000)	66	99	1	1	67

Lo scostamento dalle LG nella qualità tecnica:

- a) Deroga al principio di ottimizzazione (DLgs 187/00):
- · Scelta delle attrezzature
- · Produzione adeguata di un'informazione diagnostica appropriata
- Programmi per la garanzia di qualità (azioni programmate e sistematiche intese ad accertare con adeguata affidabilità che un impianto, un sistema, un componente o un procedimento funzionerà in maniera soddisfacente conformemente agli standard stabiliti) incluso il controllo di qualità (una serie di operazioni intese a mantenere o migliorare la qualità)
- b) Contribuisce alla sottostima dei casi

Valutazione qualità nella lettura e classificazione

Prevalenza di silicosi in due campioni di radiografie di diversa provenienza

Campione n. 1	Campione n. 2
1519 rx di 25	437 rx da Radiol.
Lab. Rad. Priv.	Osp. Civita C.
(anno medio rx=2001)	(anno medio rx=1987)

≥1/0: 45 (3.0%)	≥1/0: 88 (20.1%)
≥1/1: 31 (2.0%)	<u>></u> 1/1: 53 (12.1%)

II caso del lavoratore A.S. (1960)

Data rx	Class. I LO	B readers
25-3-93	0/0	0/1
12-5-94	0/0	0/1
10-5-95	0/0	0/1
24-6-98	0/0	Insuff.
18-7-07	1/1	2/2

II caso del lavoratore S.A. (1975)

Data rx	Class. I LO	B readers
1998	0/0	p/p 0/1
2002	0/0	p/p 2/2
2003	/	p/q 2/2
2005	n.c. *	q/q 2/3

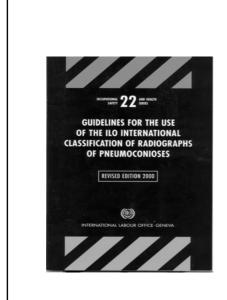
 $^{^{\}star}$ Opacità micronodulari localizzate diffusamente a carico di entrambi i polmoni

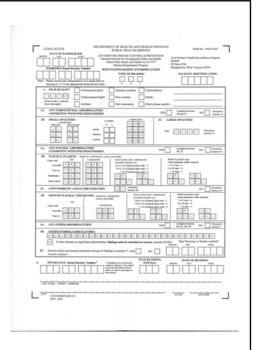
Lo scostamento dalle Linee guida nella lettura di rxt:

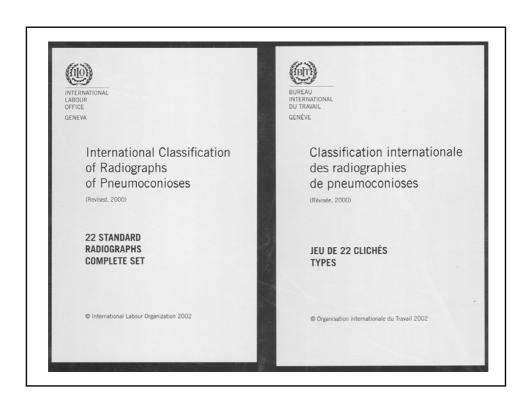
- · aumenta la variabilità inter-intraindividuale
- · aumenta la misclassificazione
- ostacola la confrontabilità dei dati
- è ampiamente sottovalutato in Italia

Proposte operative (1): cosa può fare il m.c.

- a) accertare autorizzazione Laboratorio radiologico (DLgs 187/00; LR; DPR 1124)
- b) proporre check list requisiti tecnici (Linee guida NIS)
- c) accertare disponibilità e abituale utilizzo: set rx standard ILO linee guida ILO scheda di lettura
- d) affidare rilettura rx in cieco (esposti e non esposti) a lettori esperti e formati (B readers)









Parametri	International Labour Office (ILO)	Associazione Italiana di Radiologia medica	
Erogazione energia elettrica	Indipendente da altri usi Resistenza non superiore a $0,1~\Omega$ Fluttuazioni inferiori al 5% Caduta di tensione fra presa di corrente principale ed unità radiologica $< 10\%$ Minimo $300~\text{mA}$	Tra 200-400 mA	
Calibratura unità radiologica	All'installazione e poi con cadenza periodica		
Generatore	Capacità minima 300 mA per 125 Kv Dotato di accurato timer (± 1%) Capacità di esposizione minima < 10 mSec Trifase o unità a scarico di condensatori Presenza tubo anodico rotante Punto focale < 2mm Ø	Punto focale 0,6 mm o < 1.2 mm	

Parametri	International Labour	Associazione Italiana di
	Office (ILO)	Radiologia medica
Potenza generatore(tensione		120-150 Kv
potenziale)		
Qualità del fascio	2 mm di Al	(norma CEI 62)
(filtrazione totale del fascio		
primario di raggi x)		
Costanti di esposizione	5 mAsec a tensione di 125	
	Kv	
Densità ottica		
Distanza fuoco-film	≥ 150 cm	≥ 180 cm
Tempo di esposizione	0,1s meglio 0,05 s	5 ms (comunque \leq 20 ms in
		P-A)
		10 ms(comunque ≤ 40 ms in
		lat.)
Griglia di riduzione rad.	Fissa con rapporto 10	Fissa con $r \ge 12$
Secondarie		

ELENCO DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE E ORGANIZZATIVE PER L'ESECUZIONE DEI RADIOGRAMMI DEL TORACE AI FINI DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA PER GLI ESPOSTI A SILICE O ASBESTO.		
TIPO DI APPARECCHIO UTILIZZATO:	_ Ortoscopio _ Ortoclino _ Schermografico _ Altro	
COSTRUTTORE: MODELLO: MATRICOLA: TENSIONE POTENZIALE IN KV: CORRENTE NOMINALE IN MA: QUALITA' DEL FASCIO (SEV): DISTANZA FUOCO-FILM: MINIMA DISTANZA FUOCO-PELLE: DIMENSIONI MAX ESPOSIZIONE: AREA MASSIMA ESPOSIZIONE: MACCHIA FOCALE: GRIGLIA UTILIZZATA:		

Segue - ELENCO DELLE CARATTERIST ORGANIZZATIVE PER L'ESECUZIONE D AI FINI DELLA SORVEGLIANZA SANITA O ASBESTO.	EI RADIOGRAMMI DEL TORACE	
TIPO DI COLLIMATORE:	_ AUTOMATICO _ MANUALE	
DINAMICA TIMER:		
TIPO DI INTERRUTTORE:	_ A uomo presente _ A impulso	
TIPO DI TEMPORIZZATORE: _ Digi		
INTENSITA' DI ESPOSIZIONE DELLA RADIAZIONE DI FUGA: MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA PROVA DI RADIAZIONE DI FUGA: DISTANZA PAZIENTE-INTERRUTTORE DI POSA:		
TIPOLOGIA DI STRUMENTI UTILIZZATI PER CONTROLLO DI QUALITA':		
CHI ESEGUE I RADIOGRAMMI: _ Med	dico _ Tecnico _ Altro	

Segue - ELENCO DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE E ORGANIZZATIVE PER L'ESECUZIONE DEI RADIOGRAMMI DEL TORACE AI FINI DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA PER GLI ESPOSTI A SILICE O ASBESTO.

CHI ESEGUE LE REFERTAZIONI:

QUANTI SONO I REFERTATORI:

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL/DEI DIAFANOSCOPI:

E' PREVISTA UNA RILETTURA DEI RADIOGRAMMI?

SE SI', CON QUALE PROTOCOLLO?

VIENE UTILIZZATO UNO SCHEMA DI LETTURA PER PNEUMOCONIOSI ?

SE SI', QUALE?

COME E' STATO CLASSIFICATO IL PERSONALE:

CHI E' IL MEDICO RESPONSABILE DELLE APPARECCHIATURE:

CHI ESEGUE IL CONTROLLO DI QUALITA':

|_| Esperto qualificato

(specificare nome, numero, grado e anno di iscrizione all'albo)

INDICARE QUALI PROTOCOLLI DI RIFERIMENTO SONO UTILIZZATI PER IL CONTROLLO DI QUALITA':

ESISTE IL MANUALE DELLA QUALITA'?

Proposte operative (2): cosa può fare il SPSAL

- a) Promozione delle buone pratiche
- b) Attivare controlli dei Laboratori Rx per: autorizzazioni (DLgs 187/00; LR; DPR 1124) requisiti tecnici procedure lettura e classificazione
- c) Attivare controlli sulla qualità rxt
- d) Fornire assistenza ai m.c. per rilettura rx da parte di B readers