



# ***Idoneità all'esposizione a radiazioni ionizzanti del paziente oncologico***

**Giuseppe Taino, Marcello Imbriani**

**AIRM**

**IRCCS Istituti Clinici Scientifici Maugeri – Pavia**

**Università di Pavia**

**Giornata di studio CIIP**

**Milano, 04 maggio 2018**

# Dati epidemiologici

Il 4 % della popolazione italiana (2.450.000 persone) ha una diagnosi di neoplasia maligna (al 2010)

Il 2% della popolazione italiana (1.300.000 persone) è costituita da **“lungosopravvivenenti”**, portatori di patologia neoplastica da oltre 5 anni; **quasi 800.000 malati neoplastici sono tali da oltre 10 anni**

Da “Epidemiologia e Prevenzione” 2010; 34(5-6) suppl.2

# Dati epidemiologici

**La prevalenza di lavoratori portatori di tumori in Italia è in aumento in ragione anche dell'incremento della sopravvivenza:**

- **alla fine degli anni '70 la sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi di neoplasia maligna era del 33%**
- **alla fine degli anni '90 la sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi di neoplasia maligna era del 47%**

Quota di tumori attribuibili a vari fattori di rischio

Fattore di rischio	USA, 2012*	Regno Unito, 2010**
	%	%
Tabacco	33	19
Dieta	5	9
Sovrappeso, obesità	20	5
Inattività fisica	5	1
Abuso di bevande alcoliche	3	4
Fattori occupazionali	5	4
Infezioni	8	3
Radiazioni ionizzanti e esposizione a raggi UV	2	5
Inquinamento ambientale	2	–

TABELLA 1. Quota di tumori attribuibili a vari fattori di rischio.

\* American Association for Cancer Research – AACR Cancer Progress Report 2013.  
Available at: [www.cancerprogressreport.org](http://www.cancerprogressreport.org) Accessed 12/05/2014

\*\* DM Parkin1, L Boyd, LC Walker. The fraction of cancer attributable to lifestyle and environmental factors in the UK in 2010. Br J Cancer. 2011 December 6; 105

- Si segnalano notevoli differenze per quanto riguarda l'impatto del fumo (dal 33% negli USA al 19% nel Regno Unito), della dieta, del peso corporeo, dell'attività fisica e dell'esposizione a radiazioni (ionizzanti e raggi UV)
- Le differenze sono ascrivibili sia ai diversi tassi di incidenza delle patologie neoplastiche, sia alla diversa diffusione dei fattori di rischio nelle popolazioni in esame (oltre che a diversi metodi di stima)

# Il rischio cumulativo

- Il RISCHIO CUMULATIVO è la probabilità teorica individuale di avere una diagnosi oncologica nel corso della vita (per convenzione, si considera l'intervallo di tempo che va dalla nascita a 84 anni).
- Questa misura viene espressa attraverso il numero di persone che probabilisticamente sarebbe necessario seguire nel corso della loro vita, in assenza di decessi, perché una di queste abbia una diagnosi di tumore
- Il rischio cumulativo di avere una diagnosi di qualunque tumore riguarda un uomo ogni due e una donna ogni tre nel corso della loro vita
- Tanto più il tumore è frequente, tanto minore sarà il numero di persone da seguire per riscontrarne una affetta da tumore:
  - una donna ogni 9 ha la probabilità di ammalarsi di tumore della mammella
  - un uomo ogni 8 ha la probabilità di ammalarsi di tumore della prostata
  - un uomo ogni 10 e una donna ogni 38 avranno la probabilità di ammalarsi di tumore del polmone



Sede	Maschi	Femmine
Vie aerodigestive superiori*	40	187
Esofago	184	685
Stomaco	32	66
Colon-retto	11	18
Colon	16	25
Retto	34	63
Fegato	33	90
Colecisti e vie biliari	139	150
Pancreas	52	67
Polmone	10	38
Osso	910	1299
Cute (melanomi)	70	88
Mesotelioma	229	788
Sarcoma di Kaposi	489	1653
Tessuti molli	290	440
Mammella	648	9
Utero (cervice)		170
Utero (corpo)		49
Ovaio		76
Prostata	8	
Testicolo	202	
Rene, vie urinarie**	40	93
Parenchima	49	108
Pelvi e vie urinarie	222	690
Vescica***	14	80
Sistema nervoso centrale	98	140
Tiroide	148	53
Linfoma di Hodgkin	306	356
Linfoma non-Hodgkin	45	63
Mieloma	106	151
Leucemie	62	103
Tutti i tumori, esclusi carcinomi della cute	2	3

**Numero di soggetti che è necessario seguire nel corso della vita (da 0 a 84 anni) per trovarne uno che sviluppi un tumore, suddivisi per sesso e per tipo di tumore . Pool Artium 2007-2010.**



Sede	Maschi	Femmine
Vie aerodigestive superiori*	78	450
Esofago	187	797
Stomaco	42	90
Colon-retto	26	46
Colon	33	59
Retto	107	210
Fegato	36	92
Colecisti e vie biliari	167	179
Pancreas	52	68
Polmone	10	45
Osso	962	1563
Cute (melanomi)	293	515
Mesotelioma	81	153
Sarcoma di Kaposi	101	194
Tessuti molli	648	922
Mammella	1551	31
Utero (totale)		129
Ovaio		103
Prostata	36	
Testicolo	3847	
Rene, vie urinarie	99	281
Parenchima	-	-
Pelvi e vie urinarie	-	-
Vescica	53	333
Sistema nervoso centrale	120	183
Tiroide	1130	1021
Linfoma di Hodgkin	1170	2106
Linfoma non-Hodgkin	101	158
Mieloma	170	235
Leucemie	79	144
Tutti i tumori, esclusi carcinomi della cute	3	6

**Numero di soggetti che è necessario seguire nel corso della vita (da 0 a 84 anni) perchè uno muoia a causa di un tumore, suddivisi per sesso e per tipo di tumore . Pool Artium 2007-2010.**



Rango	Maschi	Femmine	Tutta la popolazione
1°	Prostata (20%)	Mammella (29%)	Mammella (14%)
2°	Polmone (15%)	Colon-retto (13%)	Colon retto (13%)
3°	Colon-retto (14%)	Polmone (6%)	Prostata (11%)
4°	Vescica* (11%)	Tiroide (5%)	Polmone (11%)
5°	Stomaco (5%)	Utero corpo (5%)	Vescica (7%)

**Primi cinque tumori più frequenti in Italia e proporzione sul totale dei tumori suddivisi per sesso (esclusi i carcinomi della cute) – Pool Airtum 2007-2010**



Rango	Maschi	Femmine	Tutta la popolazione
1°	Polmone (26%)	Mammella (17%)	Polmone (20%)
2°	Colon-retto (10%)	Colon-retto (12%)	Colon-retto (11%)
3°	Prostata (8%)	Polmone (11%)	Mammella (7%)
4°	Fegato (7%)	Pancreas (7%)	Stomaco (6%)
5°	Stomaco (6%)	Stomaco (6%)	Pancreas (6%)

**Primi cinque tumori causa di morte in Italia e proporzione sul totale dei decessi oncologici suddivisi per sesso – Pool Airtum 2007-2010**

# Premesse

- **L'aumento della durata della vita lavorativa e l'incremento dell'aspettativa di vita per i soggetti affetti da patologia neoplastica comporta un aumento sempre maggiore del numero di lavoratori affetti da patologia neoplastica**
- **La possibilità che il medico competente/autorizzato venga chiamato ad esprimere un giudizio di idoneità al rischio da esposizione a sorgenti ionizzanti in lavoratori affetti da patologia neoplastica diviene sempre più frequente**
- **Non è possibile (e non è corretto) definire un modello valido in assoluto per tutti i casi; è possibile e auspicabile invece chiarire e sistematizzare gli elementi di giudizio da tenere in considerazione al fine di individuare i criteri generali che possano essere di ausilio per il medico autorizzato nella formulazione del giudizio di idoneità**

***CRITERI PER LA FORMULAZIONE DEL GIUDIZIO DI IDONEITA' AL RISCHIO DA  
ESPOSIZIONE A R.I. NEI LAVORATORI CON PATOLOGIA NEOPLASTICA  
PREGRESSA O IN REMISSIONE***

- 1. Elementi di giudizio legati alle caratteristiche della malattia neoplastica**
- 2. Elementi di giudizio legati alle condizioni del lavoratore**
- 3. Elementi di giudizio legati alle attività di lavoro**
- 4. Elementi di giudizio legati a Normativa, Linee Guida**

# **CRITERI PER LA FORMULAZIONE DEL GIUDIZIO DI IDONEITA' AL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A R.I. NEI LAVORATORI CON PATOLOGIA NEOPLASTICA PREGRESSA O IN REMISSIONE**

## **1. Elementi di giudizio legati alle caratteristiche della malattia neoplastica**

- **Epoca di insorgenza della neoplasia**
- **Sede di insorgenza**
- **Tipo istologico**
- **Grado di differenziazione e stadiazione TNM**
- **Giudizio prognostico oncologico** (probabilità di guarigione o di recidiva a 5 anni) dopo la accertata remissione clinica e strumentale della malattia
- **Posizione della neoplasia nella scala di radioinducibilità**
- **Calcolo della PC** (ed eventuali considerazioni sulla sul suo significato e applicabilità)

***1° Giudizio parziale: favorevole/non favorevole/dubbio***

# **CRITERI PER LA FORMULAZIONE DEL GIUDIZIO DI IDONEITA' AL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A R.I. NEI LAVORATORI CON PATOLOGIA NEOPLASTICA PREGRESSA O IN REMISSIONE**

## **2. Elementi di giudizio legati alle condizioni del lavoratore**

- **Compresenza di altre patologie**
- **Trattamenti chemio/radioterapici**
- **Condizione psicologica del lavoratore**
- **Aspettative professionali e di carriera, volontà del lavoratore**

***2° Parere parziale: favorevole/non favorevole***

# CRITERI PER LA FORMULAZIONE DEL GIUDIZIO DI IDONEITA' AL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A R.I. NEI LAVORATORI CON PATOLOGIA NEOPLASTICA PREGRESSA O IN REMISSIONE

## 3. Elementi di giudizio legati alle attività di lavoro

- Tipo di radiazione o di radionuclide
- Tipo di esposizione potenziale: irradiazione esterna globale, parziale, irradiazione interna
- Possibilità di utilizzo di DPI

***3° Parere parziale: favorevole/non favorevole***

# CRITERI PER LA FORMULAZIONE DEL GIUDIZIO DI IDONEITA' AL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A R.I. NEI LAVORATORI CON PATOLOGIA NEOPLASTICA PREGRESSA O IN REMISSIONE

## 4. Elementi di giudizio legati alla normativa, linee guida

- D.M. della Sanità n. 488/01: nel quale sono elencate una serie di condizioni fisiopatologiche che, “pur non escludendo a priori l’idoneità al lavoro che espone alle radiazioni ionizzanti, devono essere valutate con particolare attenzione dal medico addetto alla Sorveglianza Medica” (art. 3, comma 3).
- IAEA 2004 (International Atomic Energy Agency): nel documento si afferma che: **“non esiste alcun motivo intrinseco per cui i lavoratori che precedentemente abbiano subito trattamento radiante siano esclusi dall’attività lavorativa. L’esposizione a radiazioni ionizzanti, nei limiti delle dosi previste dalla legge, non comporta – in lavoratori con pregresse neoplasie trattate - un incremento significativo, rispetto ai lavoratori sani, del rischio di tumori radioindotti.....”**

**4° Parere parziale: favorevole/non favorevole/non applicabile-dubbio**

**CRITERI PER LA FORMULAZIONE DEL GIUDIZIO DI IDONEITA' AL RISCHIO DA  
ESPOSIZIONE A R.I. NEI LAVORATORI CON PATOLOGIA NEOPLASTICA  
PREGRESSA O IN REMISSIONE**

In seguito all'analisi dei diversi gruppi di elementi di giudizio e sulla base dei pareri per ogni item, è possibile esprimere un giudizio finale complessivo in merito all'idoneità all'esposizione al rischio da sorgenti ionizzanti

***Giudizio complessivo favorevole***

***Giudizio complessivo favorevole*** (con la formulazione di eventuali  
*specifiche prescrizioni/limitazioni*)

***Giudizio non favorevole***

# CASI IN STUDIO

<b>Casi in studio</b>	<b>Sesso</b>	<b>Età</b>	<b>Attività lavorativa</b>	<b>Patologia neoplastica</b>
<b>1</b>	F	58 anni	Infermiera di sala operatoria	<b>Carcinoma midollare della tiroide</b>
<b>2</b>	F	50 anni	Medico di medicina nucleare	<b>Carcinoma papillifero della tiroide</b>
<b>3</b>	F	52 anni	Medico endoscopista	<b>Carcinoma papillifero della tiroide (variante follicolare)</b>
<b>4</b>	F	42 anni	Medico chirurgo specialista della mano	<b>Carcinoma papillifero della tiroide (variante follicolare)</b>
<b>5</b>	F	54 anni	Medico chirurgo	<b>Carcinoma papillifero della tiroide (variante classica)</b>
<b>6</b>	F	33 anni	Medico di medicina nucleare	<b>Carcinoma papillifero della tiroide (variante follicolare)</b>
<b>7</b>	F	48 anni	Medico chirurgo	<b>Carcinoma papillifero della tiroide</b>

## CASI IN STUDIO

<b>Casi in studio</b>	<b>Sesso</b>	<b>Età</b>	<b>Attività lavorativa</b>	<b>Patologia neoplastica</b>
8	F	41 anni	Tecnico addetto all'analisi di materiale biologico c/o laboratorio universitario	<b>Carcinoma della mammella</b>
9	F	42 anni	Medico gastroenterologo endoscopista interventista	<b>Carcinoma duttale infiltrante mammella</b>
10	F	60 anni	Medico gastroenterologo endoscopista interventista	<b>Carcinoma duttale infiltrante mammella</b>
11	M	48 anni	Tecnico addetto alla costruzione ed installazione di parti meccaniche da esperimento c/o laboratorio di ricerca	<b>Adenocarcinoma gastrico</b>
12	M	68 anni	Medico anestesista-rianimatore	<b>Adenocarcinoma sigma</b>
13	F	25 anni	Medico specializzando in Radiologia	<b>Adenocarcinoma del colon trasverso</b>

## CASI IN STUDIO

<b>Casi in studio</b>	<b>Sesso</b>	<b>Età</b>	<b>Attività lavorativa</b>	<b>Patologia neoplastica</b>
<b>14</b>	M	40 anni	Fisico ricercatore addetto ad esperimenti di fotoproduzione	<b>Melanoma regione lombare destra</b>
<b>15</b>	M	48 anni	Medico radiologo	<b>Melanoma regione dorsale</b>
<b>16</b>	F	46 anni	Medico anestesista-rianimatore	<b>Melanoma regione dorsale</b>
<b>17</b>	M	60 anni	Tecnico di radiologia	<b>Adenocarcinoma polmonare</b>
<b>18</b>	M	50 anni	Medico endoscopista	<b>Adenocarcinoma polmonare</b>
<b>19</b>	M	29 anni	Ricercatore universitario c/o laboratorio di radiochimica	<b>Carcinoma della vescica</b>
<b>20</b>	M	66 anni	Medico broncoscopista	<b>Carcinoma della vescica</b>

## CASI IN STUDIO

<b>Casi in studio</b>	<b>Sesso</b>	<b>Età</b>	<b>Attività lavorativa</b>	<b>Patologia neoplastica</b>
<b>21</b>	M	63 anni	Medico ortopedico	<b>Adenocarcinoma della prostata</b>
<b>22</b>	M	46 anni	Medico anestesista-rianimatore	<b>Carcinoma del testicolo</b>
<b>23</b>	F	64 anni	Medico anestesista-rianimatore	<b>Adenocarcinoma endocervicale</b>
<b>24</b>	F	40 anni	Medico specializzando in Neuroradiologia	<b>Xantoastrocitoma</b>
<b>25</b>	M	37 anni	Infermiere di sala operatoria	<b>Linfoma Non Hodgkin</b>

**13 lavoratori uomini**

**12 lavoratori femmine**

**CASO 1 – Donna di 40 anni con carcinoma della mammella sottoposta a mastectomia bilaterale e annessiectomia bilaterale profilattica (mansione lavorativa: medico gastroenterologo endoscopista interventista)**

<b>CARATTERISTICHE MALATTIA NEOPLASTICA</b>	<b>Parere favorevole</b>	<b>Parere non favorevole</b>	<b>Note</b>
<b>Epoca insorgenza neoplasia</b>		< 5 anni (1 anno)	
<b>Tipo istologico</b>		K duttale infiltrante	
<b>Stadiazione TNM o altra</b>	G3/Stadio pT1cN0/IsM0		
<b>Giudizio prognostico</b>	X		<b>Lavoratrice sottoposta a mastectomia bilaterale e annessiectomia bilaterale profilattica (*)</b>
<b>Posizione neoplastica scala radioinducibilità</b>		X	Alta

(\*) Positività mutazione BRCA 1\*

**1° giudizio parziale: non favorevole**



# CARATTERISTICHE MALATTIA NEOPLASTICA

La diagnosi e l'intervento chirurgico di asportazione del tumore risalgono ad un anno prima per cui la lavoratrice non può considerarsi "libera da malattia". La positività della mutazione BRCA1 risulta essere un ulteriore fattore prognostico sfavorevole.

Tuttavia, come mostrato da una metanalisi di 10 studi condotti in pazienti BRCA mutate (1), **si osserva una riduzione del rischio di carcinoma ovarico di circa l'80% dopo annessiectomia bilaterale**. Analogamente in un ampio studio prospettico condotto su 1.079 donne BRCA mutate (2), l'annessiectomia bilaterale porta ad una riduzione di rischio di tumori ginecologici (carcinomi ovarici, delle tube di Falloppio, peritoneali) dell'85% rispetto al gruppo di controllo ad un follow mediano di tre anni.

**La mastectomia profilattica controlaterale rappresenta un'ulteriore opzione efficace per ridurre il rischio di insorgenza di una seconda neoplasia.**

E' stato riportato un aumentato rischio di sviluppare tumore al colon nelle donne di età <50 aa portatrici di BRCA1 mutato: SIR 4.8 (95% CI 2.2-9). **Per tale ragione e attenendosi alle sole caratteristiche genetiche della lavoratrice e all'aumentata probabilità di sviluppare neoplasia del colon (organo suscettibile residuo), seppure con alcune riserve, il giudizio complessivo per questo item valutativo risulta essere complessivamente non favorevole al potenziale rischio espositivo professionale.**

1. Rebbeck TR, Kauff ND, Domchek SM. Meta-analysis of risk reduction estimates associated with risk-reducing salpingo-oophorectomy in BRCA1 or BRCA2 mutations carriers. J Natl Cancer Inst 2009;101:80-87.

2. Finch A, Beiner M, Lubinski J, et al. Salpingo-oophorectomy and the risk of ovarian, fallopian tube, and peritoneal cancer in women with BRCA1 or BRCA2 mutation. JAMA 2006;296:185-192.

**CASO 1 – Donna di 40 anni con carcinoma della mammella sottoposta a mastectomia bilaterale e annessiectomia bilaterale profilattica (mansione lavorativa: medico gastroenterologo endoscopista interventista)**

<b>CONDIZIONI DEL LAVORATORE</b>	<b>Parere favorevole</b>	<b>Parere non favorevole</b>	<b>Note</b>
<b>Compresenza di altre patologie di rilievo</b>	X		
<b>Trattamenti radio/chemioterapici</b>		X	
<b>Condizioni psicologica favorevole alla ripresa dell'attività di lavoro a rischio</b>	X		
<b>Interesse personale e condizioni professionali favorevoli alla ripresa del lavoro</b>	X		La lavoratrice ha investito ogni risorsa e obiettivo nella professionale medica svolta

**2° giudizio parziale: favorevole**



# CONDIZIONI DEL LAVORATORE

La lavoratrice ha sempre fortemente espresso con determinazione **la volontà di riprendere a svolgere la propria attività lavorativa come gastroenterologo endoscopista**

In considerazione della rilevanza della valutazione delle condizioni psicologiche è **stata richiesta una consulenza alla psicologa che la segue da quando sono subentrati i problemi di salute oncologici: dal colloquio è emerso l'impatto fortemente positivo che la professione riveste sulla salute psichica della lavoratrice e sul senso di realizzazione personale**

Considerata **l'importanza della sfera emotiva come possibile determinante anche prognostico della malattia, il parere complessivo inerente le “Condizioni del lavoratore” risulta favorevole** allo svolgimento dell'attività professionale di gastroenterologo endoscopista con rischio da esposizione a radiazioni ionizzanti

## CASO 1 – Donna di 40 anni con carcinoma della mammella sottoposta a mastectomia bilaterale e annessiectomia bilaterale profilattica (mansione lavorativa: medico gastroenterologo endoscopista interventista)

CARATTERISTICHE ATTIVITA' DI LAVORO	Parere favorevole	Parere non favorevole	Note
Tipo di esposizioni		Esterna globale e parziale	
Tipo di radiazione		X	Raggi X
Misure preventive e DPI utilizzati	X		

Utilizzo di DPI personali (camice piombato con spessore di Piombo equivalente 0,5 mm in grado di proteggere i tessuti suscettibili rimasti, tessuto ovarico residuo e colon) e dei DPC (bandelle da appoggiare sul lettino tali da proteggere dalla radiazione diffusa del paziente)

**3° giudizio parziale: favorevole**



**CASO 1 – Donna di 40 anni con carcinoma della mammella sottoposta a mastectomia bilaterale e annessiectomia bilaterale profilattica (mansione lavorativa: medico gastroenterologo endoscopista interventista)**

<b>ELEMENTI DI GIUDIZIO CORRELATI A NORMATIVE O LINEE GUIDA</b>	<b>Parere favorevole</b>	<b>Parere non favorevole</b>	<b>Non applicabili/ dubbie</b>
<b>Decreto Ministeriale 488/2001</b>		X	
<b>IAEA (2004)</b>	X		

**Per il *Decreto Ministeriale 488/01* il parere non può essere favorevole per il permanere di tessuti radiosensibili e suscettibili per predisposizione genetica**

**Per *IAEA (2004)* il parere è favorevole in quanto allo stato attuale delle conoscenze non risulta che l'esposizione a radiazioni ionizzanti, nei limiti delle dosi previste dalla legge, comporti – in lavoratori con pregresse neoplasie trattate - un incremento significativo, rispetto ai lavoratori sani, del rischio di tumori radioindotti**

***Il giudizio complessivo per questo item risulta essere dubbio***

# CASO 1 – Donna di 40 anni con carcinoma della mammella sottoposta a mastectomia bilaterale e annessiectomia bilaterale profilattica (mansione lavorativa: medico gastroenterologo endoscopista interventista)

## Riepilogo del caso

Aspetti considerati	Parere favorevole	Parere non favorevole
Caratteristiche della malattia neoplastica		X
Condizioni del lavoratore	X	
Caratteristiche attività di lavoro	X	

**GIUDIZIO COMPLESSIVO: FAVOREVOLE**

## Prescrizioni aggiuntive

- Test di screening (colonscopia e Ca 125) annuali
- **Adozione di un dosimetro sotto al grembiule piombato per documentare puntualmente l'assenza di esposizione al di sotto del DPI utilizzato per la protezione dell'organo critico residuo (colon)**
- Valutazione del **calcolo dosimetrico al corpo intero ogni 2 mesi** al fine di limitare il numero di procedure con esposizione a RI



Dall'analisi del registro individuale di esposizione per il periodo 2007 –2015 le esposizioni globali annuali al corpo intero sono sempre risultate comprese fra 0.5 e 2 mSv

# Il percorso di giustificazione può essere riassunto in due pagine.....

**Tabella 1 – Scheda di valutazione**

Caratteristiche malattia neoplastica	Giudizio favorevole	Giudizio non favorevole
Epoca insorgenza neoplastica	> 5 anni	≤ 5 anni (1 anno)
Tipo istologico		K duttale infiltrante
Stadiazione TNM o altra	G3/ Stadío pT1cN0M0	
Giudizio prognostico oncologico	Favorevole in quanto la lavoratrice è stata sottoposta a mastectomia bilaterale e ammesiectomia bilaterale profilattica	
Posizione neoplastica scala radioinducibilità		alt
<p>La diagnosi e l'intervento chirurgico di asportazione del tumore risalgono ad un anno prima per cui la lavoratrice non può considerarsi "libera da malattia". La positività della mutazione BRCA1 risulta essere un ulteriore fattore prognostico sfavorevole. Tuttavia, come mostrato da una metaanalisi di 10 studi condotti in pazienti BRCA mutato (4), si osserva una riduzione del rischio di carcinoma ovarico di circa l'80% dopo ammesiectomia bilaterale. Analogamente in un ampio studio prospettico condotto su 1.079 donne BRCA mutato (5), l'ammesiectomia bilaterale porta ad una riduzione di rischio di tumori ginecologici (carcinomi ovarici, delle tube di Falloppio, peritoneali) dell'85% rispetto al gruppo di controllo ad un follow mediano di tre anni. La mastectomia profilattica contralaterale rappresenta, in questo caso, un'ulteriore opzione efficace per ridurre il rischio di insorgenza di una seconda neoplasia. È stato riportato un aumentato rischio di sviluppare tumore al colon nelle donne di età &lt;50 aa portatrici di BRCA1 mutato: SIR 4.8 (95% CI 2.2-9). Per tale ragione e attenendosi alle sole caratteristiche genetiche della lavoratrice e all'aumentata probabilità di sviluppare neoplasia del colon (organo suscettibile residuo), seppure con alcune riserve, il giudizio complessivo per questo item valutativo risulta essere complessivamente non favorevole al potenziale rischio espositivo professionale.</p>		
Condizioni del lavoratore	Giudizio favorevole	Giudizio non favorevole
Compresenza di altre patologie di rilievo	X	
Trattamenti radio/chemioterapici		X
Condizioni psicologica favorevole alla ripresa dell'attività di lavoro a rischio	X	
Interesse personale e condizioni professionali favorevoli alla ripresa del lavoro	X	
<p>La lavoratrice è stata sottoposta a trattamento chemioterapico (40 FEC 90 e 12 taxolo), ma ha sempre fortemente espresso con determinazione la volontà di riprendere a svolgere la propria attività lavorativa come gastroenterologo endoscopista. In considerazione della rilevanza della valutazione delle condizioni psicologiche è stata richiesta una consulenza alla psicologa che la segue da quando sono subentrati i problemi di salute oncologici: dal colloquio è emerso l'impatto positivo che la professione riveste sulla salute psichica della lavoratrice e sul senso di realizzazione personale. Considerata l'importanza della sfera emotiva come possibile determinante anche prognostico della malattia, il giudizio complessivo inerente le "Condizioni del lavoratore" risulta favorevole allo svolgimento dell'attività professionale di gastroenterologo endoscopista con rischio da esposizione a radiazioni ionizzanti.</p>		

Caratteristiche attività di lavoro	Giudizio favorevole	Giudizio non favorevole	
Tipo di esposizioni		irrad. sterna globale e parziale	
Tipo di radiazioni o di radionuclide		Raggi X	
DPI	disponibili e utilizzati		
<p>Grazie all'utilizzo di DPI personali (camice piombato con spessore di Piombo Equivalente 0,5 mm in grado di proteggere i tessuti suscettibili rimasti, tessuto ovarico residuo e colon) e dei DPC (bandelle da appoggiare sul lettino da proteggere dalla radiazione diffusa del paziente), per quanto concerne lo studio delle caratteristiche dell'attività di lavoro il giudizio complessivo è risultato essere favorevole.</p>			
Elementi di giudizio correlati a normative o linee guida	Giudizio favorevole	Giudizio non favorevole	Non applicabile/dubbio
Decreto Ministeriale 488/01		X	
IAEA(2004)	X		
<p>Il giudizio per il Decreto Ministeriale 488/01 non è favorevole per il permanere di tessuti radiosensibili e maggiormente vulnerabili alla neoplasia per predisposizione genetica. Per la IAEA (2004) il giudizio è favorevole in quanto allo stato attuale delle conoscenze non risulta che l'esposizione a radiazioni ionizzanti, nei limiti delle dosi previste dalla legge, comporti - in lavoratori con pregresse neoplasie trattate- un incremento significativo, rispetto ai lavoratori sani, del rischio di tumori radioindotti. Il giudizio complessivo per questo item risulta essere dubbio.</p>			
<b>Riepilogo del caso</b>			
Giudizio complessivo: favorevole			
Aspetti considerati	Giudizio favorevole	Giudizio non favorevole	
Caratteristiche della malattia neoplastica		X	
Condizioni del lavoratore	X		
Caratteristiche attività di lavoro	X		
<p>Sulla base dei 3 principali gruppi di elementi di giudizio presi in esame, il parere complessivo conclusivo è risultato <u>favorevole</u> allo svolgimento dell'attività lavorativa a rischio. In particolare si è arrivati ad esprimere tale giudizio considerando che: sono stati effettuati interventi profilattici allo sviluppo di nuove neoplasie (sono stati eliminati i principali organi bersaglio); è possibile eseguire colonscopia e dosaggio del CA 125 come screening preventivi annuali; sono presenti sia una forte motivazione alla ripresa dell'attività lavorativa, sia la volontà di conservare il ruolo professionale raggiunto; sono disponibili DPI e DPC in grado di proteggere i tessuti suscettibili residui (grembiuli piombati; schermi protettivi). E' stata inoltre prevista l'adozione di un dosimetro sotto al grembiule piombato per documentare puntualmente l'assenza di esposizione al di sotto del DPI utilizzato per la protezione dell'organo critico residuo (colon).</p> <p>E' stata inoltre prescritta la valutazione del calcolo dosimetrico al corpo intero da parte dell'Esperto Qualificato ogni 2 mesi al fine di limitare il numero di procedure con esposizioni a RI (si segnala che dall'analisi del Registro individuale di esposizione per il periodo 2007 -2015 le esposizioni globali annuali al corpo intero sono sempre risultate comprese fra 0.5 e 2 mSv)</p>			

## CASI IN STUDIO

*Lavoratori esposti al rischio da R.I. con patologia neoplastica progressa o in remissione*

### *Giudizi d'idoneità formulati*

<b>Numero totale dei casi</b>	<b>Idonei N (%)</b>	<b>Idonei con prescrizioni N (%)</b>	<b>Non idonei N (%)</b>
<b>25</b>	<b>7 (28%)</b>	<b>6 (24%)</b>	<b>12 (48%)</b>

## CASI IN STUDIO

### *Lavoratori esposti al rischio da R.I. con patologia neoplastica pregressa o in remissione*

#### *Pareri parziali formulati*

<b>Criteria di valutazione</b>	<b>Parere favorevole N (%)</b>	<b>Parere non favorevole N (%)</b>	<b>Parere dubbio N (%)</b>	<b>Numero totale pareri parziali</b>
<b>Caratteristiche della malattia</b>	<b>13 (52,2)</b>	<b>12 (47,8)</b>		<b>25</b>
<b>Condizioni del lavoratore</b>	<b>18 (69,6)</b>	<b>7 (30,4)</b>		<b>25</b>
<b>Caratteristiche attività di lavoro</b>	<b>14 (52,2)</b>	<b>11 (47,8)</b>		<b>25</b>
<b>Normative o Linee Guida</b>	<b>6 (21,8)</b>	<b>3 (13)</b>	<b>16 (65,2)</b>	<b>25</b>

## CASI IN STUDIO

### *Lavoratori esposti al rischio da R.I. con patologia neoplastica pregressa o in remissione* *Giudizi parziali formulati*

#### *Considerazioni finali sui criteri di valutazione*

- **Le caratteristiche della patologia rappresentino il fattore che più di altri ha condizionato negativamente la ripresa dell'attività lavorativa a rischio espositivo**
- **Gli aspetti riguardanti lo stato di salute generale del lavoratore e soprattutto le condizioni psicologiche e motivazionali sono i fattori che di solito hanno influito positivamente sul giudizio favorevole alla ripresa dell'attività lavorativa a rischio**
- **Gli aspetti riguardanti le caratteristiche dell'attività di lavoro hanno condizionato in senso favorevole rispetto alla riammissione al rischio espositivo soprattutto quando disponibili e utilizzabili idonei DPI e dispositivi di protezione collettiva**
- **Gli aspetti riguardanti normativa e Linee guida risultano quasi sempre di non facile applicazione/interpretazione e rappresentano l'item più complesso e sicuramente «non dirimente» nel percorso valutativo**

## CONCLUSIONI

- Le **condizioni psicologiche del lavoratore** rispetto alla prosecuzione dello svolgimento dell'attività di lavoro, nonché **l'interesse professionale e le prospettive e possibilità di carriera riposte dal lavoratore** nell'attività a rischio devono avere un ruolo centrale nell'orientare il percorso individuale di valutazione
- I criteri e il percorso di valutazione proposti vogliono semplicemente rappresentare un **approccio clinico e razionale** al problema della elaborazione del giudizio di idoneità nel lavoratore affetto da patologia neoplastica pregressa, nonché **un punto di partenza per ulteriori studi e approfondimenti**
- Come più volte ribadito dall'**AIRM**, è sempre necessario **analizzare attentamente ogni situazione individuale** prendendo in esame gli elementi di giudizio indicati per giungere alla **formulazione di un giudizio di idoneità pienamente motivato e giustificato sotto il profilo scientifico ed eticamente corretto**



**Grazie dell'attenzione!**