



Società Italiana di Radiologia Medica

***DAL SINTOMO ALLA DIAGNOSI:  
SUGGERIMENTI PER L'UTILIZZO DELLA  
DIAGNOSTICA PER IMMAGINI***

**2014**

***DAL SINTOMO ALLA DIAGNOSI: SUGGERIMENTI  
PER L'UTILIZZO DELLA DIAGNOSTICA PER  
IMMAGINI***

Se vogliamo che tutto rimanga com'è,  
bisogna che tutto cambi. Mi sono spiegato?

## **PRESENTAZIONE**

### **SUGGERIMENTI PER L’UTILIZZO DELLA DIAGNOSTICA PER IMMAGINI**

#### **DAL SINTOMO ALLA DIAGNOSI ATTRAVERSO I PERCORSI DIAGNOSTICI**

La disponibilità di una guida nei percorsi diagnostici, è esigenza per i radiologi ma anche per gli altri colleghi medici di medicina generale e specialisti delle altre discipline è una necessità che scaturisce dal dover garantire al paziente il percorso diagnostico, più appropriato, meno impegnativo più utile e meno dispendioso.

Anche se oggi l’ultimo si ritiene spesso il più importante, l’attività professionale ci impone invece di avere come riferimento non tanto e non solo l’aspetto dei costi ma soprattutto le problematiche cliniche del paziente.

Da sempre l’inquadramento clinico corretto compete al clinico e non al radiologo in prima battuta, coattore di un processo clinico più ampio e complesso laddove l’integrazione tra le varie discipline porta ciascuno a svolgere il proprio ruolo nel rispetto dei principi etici e legali della professione del medico.

Negli ultimi decenni la diagnostica per immagini ha visto evolversi, non solo la radiologia convenzionale, ma crescere a dismisura le diverse tecniche diagnostiche, tutte digitali che hanno indotto un notevole incremento sia delle immagini prodotte da ciascuna di esse, ma soprattutto una crescita esponenziale nell’uso delle singole metodiche per cui spesso noi medici, ma la società intera, abbiamo messo in evidenza un uso improprio e a volte un abuso delle metodiche diagnostiche con sovrapposizioni delle stesse che, a posteriori, si dimostrava essere stato un inutile inseguirsi di elementi che non apportavano alcuna utilità clinica alla soluzione delle problematiche per le quali il paziente aveva consultato e si era affidato alla medicina.

La necessità di avere chiari punti di riferimento, rende sempre più attuale il disporre di suggerimenti e percorsi clinico-diagnostici a vantaggio di tutti.

Affrontando questa delicata materia, già un decennio fatta propria dalla SIRM , AIMN e AINR, con la meritoria divulgazione delle “Linee Guida in Diagnostica per Immagini” approvata dalla Conferenza Stato-Regioni su proposta dell’ASSR e derivante dalle Linee Guida del “Royal College

of Radiology”, ho esaminato quanto e cosa facevamo noi radiologi prima che questo argomento diventasse pressante per tutti.

I decenni trascorsi ci riportano alla mente le nostre impostazioni nell'affrontare le numerose problematiche cliniche sebbene con meno tecniche e tecnologie di minor peso.

L'avvento dell'ecografia e la TC cominciavano ad assumere un ruolo fondamentale nella clinica ed ancora di più con la RM abbiamo contribuito ad incrementare significativamente le possibilità diagnostiche, creando i presupposti per una progressiva atrofia del contributo clinico a vantaggio dell'ipertrofia delle tecniche di imaging, che ci a visti promotori facendoci sentire primi attori di una medicina moderna ma al contempo sollevando numerose problematiche diagnostico-gestionali ed economiche.

Infatti in quegli anni erano molto divulgati e diffusi gli Algoritmi Diagnostici divenuti nel decennio successivo Flow Chart per poi sfociare in quest'ultimo decennio in Linee Guida.

Ma in che cosa è consistita l'evoluzione culturale dei comportamenti in diagnostica per immagini? Forse nel bagaglio culturale? Certamente sì ma non solo, infatti gli anni più recenti hanno visto espandersi il timore, sfociato in ossessione, dei risvolti medico legali ed assicurativi, per arrivare più recentemente a considerare che queste necessità di “linee guida” derivino dalla esigenza di riduzione della spesa sanitaria; nella speranza che ciò non penalizzi l'obiettivo principale : il paziente con i suoi problemi clinici.

Queste premesse prima di affrontare le motivazioni più specifiche scaturite da approfonditi confronti che hanno visto il gruppo di lavoro SIRM confrontarsi anche animatamente ed allargando il confronto alle Sezioni di Studio delle quali sono stati recepiti suggerimenti ed approfondimenti con sfaccettature che hanno messo in rilievo la differenza anche sostanziale di impostazione tra esse.

Si è giunti quindi a formulare i principi che avrebbero guidato l'elaborazione di questo lavoro che restringono il campo di interesse per ciascun apparato, lasciando fuori dal documento sia la patologia oncologica che quella traumatica, l'interventistica e la pediatria.

Questa logica ha tenuto conto delle specifiche “linee guida” esistenti negli ambiti non affrontati, che rappresentano fasi approfondite e quindi linee diagnostiche consolidate: basti pensare ai traumi cranio-vertebrali.

Abbiamo pertanto considerato la situazione di base che tenesse conto nella formulazione delle linee guida della realtà, che dapprima il clinico ed in sintonia il radiologo, si trovano ad affrontare per iniziare un percorso diagnostico.

Come sempre il paziente si rivolge al clinico e talvolta al radiologo con un problema specifico rappresentato da un sintomo o da più sintomi ed è compito del medico, valutando il singolo elemento e l'associazione eventuale con altri sintomi in atto o precedenti, che deve inquadrare la problematica ed orientare la diagnostica per immagini, nell'ottica di ricercare la spiegazione dello

stesso e quindi la sua causa: compito arduo che ha portato negli anni ad un sovrautilizzo di più tecniche di imaging e non sempre alla soluzione della problematica.

Partendo dal sintomo e dal problema clinico abbiamo valutato la metodica con l'appropriatezza più elevata considerando anche l'impatto dosimetrico per offrire maggiore completezza all'indicazione ed alla scelta.

Infine sono stati considerati per lo stesso apparato, più scenari che prendono in esame l'associazione di più sintomi poiché, situazioni complesse necessitano di scelte specifiche.

Tutto ciò per offrire un canovaccio costituito dalle situazioni cliniche quotidiane che giungono al medico, non solo radiologo, ma specialista non radiologo, facendo salve le problematiche specifiche di ogni singola specialità, augurandoci che questo lavoro preliminare che riteniamo di base, rappresenti uno stimolo alle Sezioni di Studio, che traendo lo spunto possano ampliare il nostro lavoro rispondendo alle esigenze clinico-diagnostiche con risposte più qualificate e meno generali di quelle da noi realizzate.

Hanno lavorato:

Antonella	Calvisi
Patrizia	Garriba
Bortolo	Perin
Tommaso	Pirroni
Carmelo	Privitera
Chiara	Zuiani

Coordinati da Tommaso Pirroni

Grazie per la collaborazione ai presidenti delle Sezioni di Studio, a Francesco Rosella e Giuseppe Alvaro

## INTRODUZIONE

### GUIDA ALLA CONSULTAZIONE DELLE TABELLE

In sintonia con l'obiettivo delle linee guida, oltre a voler offrire uno strumento di base di semplice consultazione che orienta il radiologo ed i medici non radiologi, la logica nell'elaborazione delle stesse è quella di offrire delle proposte diagnostiche in funzione dell'appropriatezza di ciascuna metodica, non trascurando il loro impatto dosimetrico.

Sono state elaborate delle tabelle, raggruppate in capitoli secondo la loro tematica, che prendono in esame i diversi distretti e gli apparati, esposti secondo la loro disposizione cranio-caudale, con il sistema osteo-muscolare alla fine, in quanto presente in ogni distretto (vedi INDICE a pag...).

Ogni tabella è preceduta dalla voce PROBLEMA CLINICO (es. Cefalea Primaria). Il giusto approccio, infatti, è l'analisi preliminare del/i sintomo/i riferiti dal paziente da parte del clinico/chirurgo che, con l'eventuale integrazione di esami laboratoristici e strumentali e il consulto con lo specialista radiologo, deve rivolgersi alle indagini radiologiche già con una ipotesi diagnostica o con delle ipotesi in diagnosi differenziale, che giustificano l'indagine.

Ogni tabella è suddivisa in 5 (cinque) colonne:

*Prima e seconda colonna:* corrisponde alla voce INDAGINE DIAGNOSTICA. Qui vengono elencate le diverse metodiche disponibili (es. Ecografia o Tomografia Computerizzata), disposte secondo ordine di livello diagnostico, espressi in numero progressivo nella prima colonna. L'indagine diagnostica è sempre accompagnata da una voce che indica il distretto interessato (es. RISONANZA MAGNETICA del cranio), così da supportare il medico richiedente nella scelta del tipo e della voce dell'indagine corretta, data anche la diffusione sempre maggiore di nomenclatori informatizzati.

*Terza colonna:* corrisponde alla voce APPROPRIATEZZA, espressa nei gradi 3, 2, 1, 0 che corrispondono in maniera semplificata ad alta, media, scarsa, nulla appropriatezza. Questa riassume in sé il potenziale di sensibilità e specificità di ciascuna metodica d'indagine, la loro facilità/velocità/disponibilità d'esecuzione.

*Quarta colonna:* corrisponde alla voce COMMENTO. Una descrizione sintetica delle motivazioni per cui si effettua l'indagine in questione e informazioni aggiuntive sulle tecniche e sulle possibilità diagnostiche.

*Quinta colonna:* corrisponde alla voce DOSE. Sebbene le caratteristiche d'esposizione sono un elemento essenziale nell'elaborare un giudizio di appropriatezza, si è ritenuto opportuno mantenere una voce separata per la dose. Questo per sottolineare l'importanza del potenziale impatto delle radiazioni ionizzanti (raggi X, gamma, alfa, beta) espresso come dose efficace in mSv, nei gradi crescenti 0, 1, 2, 3, 4, 5, che tiene in conto il differente impatto tra popolazione adulta e popolazione pediatrica (ADULTO: 0=0mSv, 1=<0,1 mSv, 2=0,1-1 mSv,3=1-10 mSv,4=10-30 mSv,5=30-100 mSv; BAMBINO: 0=0mSv, 1=<0,03 mSv, 2=0.03-0'3 mSv,3=0.3-3 mSv,4=3-10 mSv,5=10-30mSv).

All'inizio di ogni capitolo è possibile trovare un sottoindice con l'elenco dei problemi clinici contenuti, per una più rapida consultazione.

## **PRINCIPI E LEGISLAZIONE**

Nel Decreto legislativo 187/2000 viene espressa la normativa attuale, costituito da tre principi fondamentali, che sono l'Appropriatezza, la Giustificazione e l'Ottimizzazione, e dalle norme sanzionatorie.

### **Articolo 3**

#### **Principio di giustificazione**

1. E' vietata l'esposizione non giustificata.

2. Le esposizioni mediche di cui all'articolo 1, comma 2, devono mostrare di essere sufficientemente efficaci mediante la valutazione dei potenziali vantaggi diagnostici o terapeutici complessivi da esse prodotti, inclusi i benefici diretti per la salute della persona e della collettività, rispetto al danno alla persona che l'esposizione potrebbe causare, tenendo conto dell'efficacia, dei vantaggi e dei rischi di tecniche alternative disponibili, che si propongono lo stesso obiettivo, ma che non comportano un'esposizione, ovvero comportano una minore esposizione alle radiazioni ionizzanti. In particolare:

a) tutti i nuovi tipi di pratiche che comportano esposizioni mediche devono essere giustificate preliminarmente prima di essere generalmente adottate;

b) i tipi di pratiche esistenti che comportano esposizioni mediche possono essere riveduti ogniqualvolta vengano acquisite prove nuove e rilevanti circa la loro efficacia o le loro conseguenze;

c) il processo di giustificazione preliminare e di revisione delle pratiche deve svolgersi nell'ambito dell'attività professionale specialistica tenendo conto dei risultati della ricerca scientifica.

3. Il Ministero della sanità può vietare, sentito il Consiglio superiore di sanità, tipi di esposizioni mediche non giustificati.

4. Tutte le esposizioni mediche individuali devono essere giustificate preliminarmente, tenendo conto degli obiettivi specifici dell'esposizione e delle caratteristiche della persona interessata. Se un tipo di pratica che comporta un'esposizione medica non è giustificata in generale, può essere giustificata invece per il singolo individuo in circostanze da valutare caso per caso.

5. Il prescrittore e lo specialista, per evitare esposizioni non necessarie, si avvalgono delle informazioni acquisite o si assicurano di non essere in grado di procurarsi precedenti informazioni diagnostiche o documentazione medica pertinenti alla prevista esposizione.

6. Le esposizioni mediche per la ricerca clinica e biomedica sono valutate dal comitato etico istituito ai sensi della norme vigenti.

7. Le esposizioni di cui all'articolo 1, comma 2, lettera e), che non presentano un beneficio diretto per la salute delle persone esposte, devono essere giustificate in modo particolare e devono essere effettuate secondo le indicazioni di cui all'articolo 4, comma 6.

8. Le esposizioni di cui all'articolo 1, comma 3, devono mostrare di essere sufficientemente efficaci per la salute del paziente, tenendo conto dei vantaggi diretti, dei vantaggi per le persone di cui all'articolo 1, comma 3, nonché del danno che l'esposizione potrebbe causare; le relative giustificazioni e i relativi vincoli di dose sono quelli indicati nell'allegato I, parte I.

9. Le esposizioni di cui all'articolo 1, comma 3, sono vietate nei confronti dei minori di 18 anni e delle donne con gravidanza in atto.

#### **Articolo 4**

##### **Principio di ottimizzazione**

1. Tutte le dosi dovute a esposizioni mediche per scopi radiologici di cui all'articolo 1, comma 2, ad eccezione delle procedure radioterapeutiche, devono essere mantenute al livello più basso ragionevolmente ottenibile e compatibile con il raggiungimento dell'informazione diagnostica richiesta, tenendo conto di fattori economici e sociali; il principio di ottimizzazione riguarda la scelta delle attrezzature, la produzione adeguata di un'informazione diagnostica appropriata o del risultato terapeutico, la delega degli aspetti pratici, nonché i DLgs.187/2000, modificato dalla Legge 39/2002 p. 4/16 programmi per la garanzia di qualità, inclusi il controllo della qualità, l'esame e la valutazione delle dosi o delle attività somministrate al paziente.

2. Per tutte le esposizioni mediche a scopo terapeutico di cui all'articolo 1, comma 2, lettera a), lo specialista deve programmare individualmente l'esposizione dei volumi bersaglio tenendo conto che le dosi a volumi e tessuti non bersaglio devono essere le più basse ragionevolmente ottenibili e compatibili con il fine radioterapeutico perseguito con l'esposizione.

3. Ai fini dell'ottimizzazione dell'esecuzione degli esami radiodiagnostici si deve tenere conto dei livelli diagnostici di riferimento (LDR) secondo le linee guida indicate nell'allegato II.

4. Le procedure di giustificazione e di ottimizzazione della ricerca scientifica comportante esposizioni a radiazioni ionizzanti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera d), si conformano a quanto previsto nell'allegato III. Nei casi in cui i programmi di ricerca non siano suscettibili di produrre benefici diretti sulla persona esposta, si applicano comunque le disposizioni di cui all'articolo 99 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n.230 [abrogato dall'art. 39, Legge 39/2002].

5. In deroga a quanto stabilito al comma 4, nel caso di pazienti che accettano volontariamente di sottoporsi a trattamento sperimentale terapeutico o diagnostico e che si aspettano di ricevere un beneficio terapeutico o diagnostico da tale trattamento, lo specialista programma su base individuale i livelli massimi delle dosi.

6. Particolare attenzione deve essere posta a che la dose derivante da esposizione medico-legale di cui all'articolo 1 comma 2, lettera e), sia mantenuta al livello più basso ragionevolmente ottenibile.

7. Le procedure di ottimizzazione e i vincoli di dose per le esposizioni di cui all'articolo 1, comma 3, di soggetti che coscientemente e volontariamente collaborano, al di fuori della loro occupazione, all'assistenza ed al conforto di pazienti sottoposti a diagnosi o, se del caso, a terapia, sono quelli indicati nell'allegato I, parte II.



8. Nel caso di un paziente sottoposto ad un trattamento o ad una diagnosi con radionuclidi, se del caso, il medico nucleare o il radioterapista fornisce al paziente stesso o al suo tutore legale istruzioni scritte volte a ridurre, per quanto ragionevolmente conseguibile, le dosi per le persone in diretto contatto con il paziente, nonché le informazioni sui rischi delle radiazioni ionizzanti. Tali istruzioni sono impartite prima di lasciare la struttura sanitaria.

9. Per quanto riguarda l'attività dei radionuclidi presenti nel paziente all'atto dell'eventuale dimissione da strutture protette, si applica, in attesa dell'emanazione del decreto previsto dall'articolo 105, comma 1, del decreto legislativo 17 marzo 1995, n.230, quanto previsto nell'allegato I, parte II.

#### **Art. 14.**

##### **Apparato sanzionatorio**

1. La violazione degli obblighi di cui all'articolo 3, in tema di giustificazione, ed all'articolo 4, in tema di ottimizzazione, e' punita con l'arresto sino a tre mesi o con l'ammenda da lire cinque milioni a lire venti milioni.

2. L'esposizione di persone a scopo di ricerca scientifica clinica, senza il loro consenso, in violazione dell'obbligo di cui all'articolo 5, comma 6, e' punita con l'arresto da due a sei mesi o con l'ammenda da lire venti milioni a lire ottanta milioni. Ogni altra violazione delle disposizioni di cui al medesimo articolo 5 e' punita con l'arresto fino a quindici giorni o con l'ammenda da lire un milione a lire cinque milioni.

3. La violazione degli obblighi di cui agli articoli 6, comma 3, 8, commi 2, 6 e 7, 9, 10, 11 e 12, comma 1, e' punita con l'arresto fino a quindici giorni o con l'ammenda da lire un milione a lire cinque milioni.

Nel decreto è esplicito il ruolo del **prescrivente**, del **radiologo** e dello **specialista non radiologo**, che condividono la responsabilità sull'indicazione e prescrizione dell'esame.

Per ciascun esame è necessario valutare l'appropriatezza dello stesso in relazione al problema clinico, compiendo un attento bilancio tra i rischi legati alla somministrazione della dose e il beneficio derivante dalle informazioni ottenute (Giustificazione) ai fini della diagnosi. L'esame deve essere condotto in modo da utilizzare la dose minore possibile compatibilmente con le esigenze diagnostiche (Ottimizzazione).

Diventa fondamentale, pertanto, essere a conoscenza delle dosi che vengono somministrate in corso di ciascuna indagine, in modo che l'appropriatezza della richiesta di esame radiologico tenga conto delle problematiche legate all'esposizione nel singolo paziente.

## **POTENZIALI EFFETTI AVVERSI**

La diagnostica per immagini utilizza le radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (ultrasuoni e campi magnetici) come mezzo per ottenere immagini dal corpo umano. Ogni esame radiologico, pertanto, rappresenta un potenziale rischio per la salute: radiografia convenzionale, la tomografia computerizzata (TC), le indagini e le procedure angiografiche.

I danni potenziali derivano dall'effetto che le radiazioni inducono sulle strutture cellulari, determinando effetti proporzionali alla dose (dal danno alla morte cellulare). Nella pratica radiologica, però, non è possibile prevedere in maniera diretta su un singolo paziente l'insorgenza e la gravità di un danno indotto da radiazioni, in quanto di natura probabilistica (stocastica).

### **EFFETTI STOCASTICI**

Questi effetti non hanno una relazione diretta con la dose somministrata, e possono manifestarsi a distanza dall'esposizione. Non esiste, nella predicibilità di tali eventi, un valore soglia, e la gravità dell'effetto è indipendente dalla dose ricevuta. Con l'aumentare della dose, comunque, aumenta la probabilità di occorrenza dell'effetto stocastico, e da ciò scaturisce l'importanza di ridurre il più possibile l'esposizione della popolazione alle radiazioni utilizzate a fini diagnostici.

Questi effetti sono in relazione allo sviluppo di neoplasie e alle mutazioni ereditabili.

### **EFFETTI DETERMINISTICI**

Come detto in precedenza, questi effetti sono proporzionali alla dose, derivano dal danneggiamento delle strutture cellulari, e si manifestano oltre un valore soglia.

Gli effetti sull'adulto sono, in ordine crescente di gravità, l'eritema, ulcerazioni cutanee, tossicità delle mucose, con problematiche a carico delle mucose con sintomi prevalentemente intestinali, danni midollari con leucopenia, danni al cristallino, fino alla tossicità del sistema nervoso (edema cerebrale).

Gli effetti sul feto producono anomalie di crescita e sviluppo, malformazioni o la morte, in relazione alla dose e al periodo gestazionale in cui viene somministrata la dose.

### **DOSE EFFICACE**

La dose efficace è una grandezza dosimetrica che viene utilizzata per effettuare una stima del rischio stocastico (insorgenza di neoplasie e mutazioni ereditabili) seguente all'esposizione alle radiazioni, ed è espressa in mSv.

La dose efficace tiene conto del fatto che gli organi e tessuti del corpo hanno una diversa radiosensibilità, ossia una diversa probabilità di sviluppare neoplasie indotte dalle radiazioni.

Dosi efficaci relative ad alcune tra le indagini con radiazioni ionizzanti più frequentemente effettuate in Radiologia diagnostica convenzionale (NRPB-1990)

Procedura diagnostica	Dose efficace (mSv)	Equivalente in Rx Torace
Torace	0.02	1
Colonna lombare	1.3	65
Colonna dorsale	0.7	35
Anca	0.3	15
Bacino	0.7	35
Cranio	0.07	3.5
Addome	1.0	50
Transito prime vie digerenti	3	150
Clisma opaco	7	350
Urografia	2.5	125

Dosi efficaci relative ad alcuni esami di Tomografia Assiale computerizzate (G. Tosi 2003, Comunicazione personale)

Procedura diagnostica	Dose Efficace (mSv)	Equivalente in Rx Torace
Cranio	1.7	85
Colonna cervice	1.7	85
Colonna dorsale	4.4	220
Torace	7.7	385
Addome	7.8	390
Colonna lombare	1.5	75
Pelvi	8.8	440

# **INDICE**

- ❖ SISTEMA NERVOSO**
- ❖ RACHIDE**
- ❖ COLLO**
- ❖ APPARATO RESPIRATORIO**
- ❖ APPARATO CARDIOVASCOLARE**
- ❖ SENOLOGIA**
- ❖ APPARATO GASTRO-INTESTINALE**
- ❖ APPARATO URINARIO**
- ❖ APPARATO GENITALE MASCHILE**
- ❖ APPARATO GENITALE FEMMINILE**
- ❖ APPARATO OSTEO-MUSCOLARE**

## **ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DEL SISTEMA NERVOSO**

- ❖ **Deficit neurologici acuti e cefalea acuta (sospetto TIA, ictus, ESA)**
- ❖ **Deficit neurologici associati o meno a cefalea/febbre (sospette lesioni espansive/malattie demielinizzanti/infezioni)**
- ❖ **Crisi di grande male o piccolo male insorta all'improvviso (anche in pazienti con lesioni espansive note)**
- ❖ **Demenza, disturbi della memoria, primo episodio di psicosi**
- ❖ **Disturbi visivi, lesioni orbitarie, corpi estranei**
- ❖ **Disfunzioni endocrino/metaboliche, alterazioni della prolattinemia (sospette alterazioni ipofisarie o della regione iuxtassellare)**
- ❖ **Ipoacusia, vertigini, acufeni, sordità neurosensoriale**
- ❖ **Cefalea primaria (croniche o acute ricorrenti) refrattaria alla terapia**
- ❖ **Cefalea attribuita a trauma recente**
- ❖ **Cefalea e dolore alle strutture dello splancnocranio (sospetta sinusopatia/processi espansivi)**

## ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DEL SISTEMA NERVOSO

### PROBLEMA CLINICO - SINTOMI

Deficit neurologici acuti e cefalea acuta (sospetto TIA, ictus, ESA)

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Cranio</b>	3	La TC cerebrale senza mezzo di contrasto è indicata in urgenza per la diagnosi di ictus ischemico e emorragico e altre patologie non cerebrovascolari e per l'identificazione di eventuali segni precoci di sofferenza ischemica encefalica, eventualmente completata dall'Angio-TC	2
2	<b>RISONANZA MAGNETICA del Cranio</b>	2	Indicata nei centri attrezzati qualora persista il sospetto clinico di patologia ischemica in caso di TC non dirimente.	0
3	<b>ANGIOGRAFIA Cerebrale</b>	1	Utilizzata in caso di indicazione a trattamento endovascolare	3
4	<b>ECO-COLOR-DOPPLER Vasi Sovraortici</b>	1	Non indicata di routine. Eco-color-Doppler dei tronchi sovra-aortici utile per escludere dissezione carotidea o vertebrale.	0

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Deficit neurologici associati o meno a cefalea/febbre (sospette lesioni espansive/malattie demielinizzanti/infezioni)**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA  del Cranio</b>	<b>3</b>	Sensibilità maggiore rispetto a tutte le altre metodiche (gold standard). Indagine più accurata per la diagnosi e il bilancio di estensione di varie patologie (tumori, malattie infiammatorie, focolai di cerebrite...). Da eseguire con mdc in caso di positività all'esame di base. Necessaria anche nell follow-up.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA  del Cranio</b>	<b>2</b>	Utilizzata per valutare le complicanze della patologia infettiva; migliore della RM nella valutazione del coinvolgimento osseo.	<b>2</b>

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Crisi di grande male o piccolo male insorta all'improvviso (anche in pazienti con lesioni espansive note)

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	<b>RISONANZA MAGNETICA del Cranio</b>	<b>3</b>	Indispensabile per la diagnosi di alterazioni parenchimali ed eventuali processi espansivi. Utile nel monitoraggio della malattia e nei controlli post-operatori. Esecuzione di tecniche adeguate con studi dedicati.	0
2	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Del Cranio</b>	<b>1</b>	Indicata dopo eventuale trauma e/o complementare alla RM per caratterizzazione di eventuali calcificazioni.	2
3	<b>MEDICINA NUCLEARE</b>	<b>2</b>	La SPECT durante la crisi( aumenta notevolmente la possibilità di localizzare il focus) o la PET nel periodo intercritico, utili nella pianificazione della chirurgia della epilessia se la RM è negativa o discordante con EEG o con le evidenze neurofisiologiche. Utili anche i traccianti del flusso ematico cerebrale.	3



**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Demenza, disturbi della memoria, primo episodio di psicosi**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE</b>	3	PET e SPECT forniscono dati funzionali. Studi sul flusso vascolare cerebrale possono consentire di differenziare la malattia di Alzheimer con altre forme di demenza.	3
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA del Cranio</b>	3	Ai fini di diagnosi differenziale, permette di valutare l'ippocampo, e di identificare la demenza vascolare.	0

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

Disturbi visivi, lesioni orbitarie, corpi estranei

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA del Cranio</b>	<b>3</b>	Indicata nel caso di disturbi visivi, nel sospetto di lesioni del chiasma ottico e quando si voglia evitare dose radiante al cristallino. <b>CONTROINDICATA</b> nel caso di corpi estranei ferromagnetici.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Del Cranio</b>	<b>3</b>	Fornisce migliori dettagli anatomici, in particolare delle strutture ossee (per.es. dotto naso-lacrimale). Molto indicata nel trauma orbitario associato a frattura del massiccio facciale. Nel caso di frattura blow-out va eseguita solo se è previsto un intervento chirurgico. Indicata nel sospetto di corpo estraneo non identificato radiologicamente, in presenza di corpi estranei multipli, nel caso di corpo estraneo intraoculare già dimostrato.	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE</b>	<b>0/1</b>	Con occhi in movimento conferma la posizione intraoculare di un corpo estraneo; necessaria prima di RM per escluderne la presenza (in proiezione laterale). Non indicata per i disturbi visivi.	<b>1</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

**Disfunzioni endocrino/metaboliche, alterazioni della prolattinemia (sospette alterazioni ipofisarie o della regione iuxtasellare)**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA del Cranio</b>	<b>3</b>	Metodica migliore per lo studio del distretto ipofisario. Nel caso di riduzione/perdita del visus può essere richiesto un ricovero urgente. La dimostrazione di microadenomi necessita studio con mdc.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Del Cranio</b>	<b>1</b>	Indicata solo quando non sia possibile eseguire la RM.	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ANGIOGRAFIA</b>	<b>1</b>	Utilizzata raramente, solo in casi selezionati.	<b>4</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Ipoacusia, vertigini, acufeni, sordità neurosensoriale**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA del Cranio</b>	<b>3</b>	Necessaria in tutti i disturbi uditivi ad origine centrale; con mdc.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Del Cranio</b>	<b>2</b>	Indicata per ipoacusia di trasmissione e ai fini di posizionamento di impianto cocleare.	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>RADIOGRAFIA TRADIZIONALE</b>	<b>1</b>	Nel follow-up per controllo posizionamento di impianto cocleare.	<b>1</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Cefalea primaria (croniche o acute ricorrenti) refrattaria alla terapia**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA del Cranio</b>	<b>3</b>	Non giustificata routinariamente, ma da effettuarsi in pazienti con sintomi neurologici (aura), con clinica dubbia o in evoluzione e con fattori di rischio aggiuntivi (familiarità per MAV).	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Del Cranio</b>	<b>2</b>	Indicata qualora sia controindicata l'esecuzione di una RM.	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ANGIOGRAFIA Cerebrale</b>	<b>1</b>	Indicata solo per RM dubbia o positiva per patologia vascolare (es. MAV)	<b>4</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Cefalea attribuita a trauma recente**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Cranio</b>	<b>3</b>	Indicata, senza mdc, per lo studio del parenchima cerebrale e delle strutture scheletriche distrettuali.	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Del Cranio</b>	<b>2</b>	Da effettuarsi in pazienti con dolore persistente, sintomi neurologici e con fattori di rischio aggiuntivi (familiarità per MAV).	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Cefalea e dolore alle strutture dello splancnocranio (sospetta sinusopatia/processi espansivi)**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Massiccio Facciale</b>	<b>3</b>	Molto indicata, da informazioni insostituibili circa l'anatomia ostiale. Gold standard nella patologia flogistica dei seni paranasali, dell'orecchio medio e interno. Indicata quando la terapia medica non dà risultati, quando ci sono complicazioni o si sospetta una patologia maligna.	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Del Cranio</b>	<b>2</b>	Esame di seconda istanza; indicata nella valutazione dei processi espansivi retroorbitari, delle alterazioni a carico dei nervi cranici, dell'ATM.	<b>0</b>

**CRITERIO DI APPROPRIATEZZA: 0,1,2,3 (0=NESSUNO, 1=SCARSO,2=MEDIO, 3=ALTO)**

**DOSE : 0,1,2,3,4,5**

**( ADULTO: 0=0mSv, 1=<0,1 mSv, 2=0,1-1 mSv,3=1-10 mSv,4=10-30 mSv,5=30-100 mSv)**

**(BAMBINO: : 0=0mSv, 1=<0,03 mSv, 2=0.03-0'3 mSv,3=0.3-3 mSv,4=3-10 mSv,5=10-30mSv)**

## **ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DEL RACHIDE**

- ❖ **Disturbi sensitivo/motori mono-oligometamerici acuti e cronici (sospette mielopatie)**
- ❖ **Dolore cervicale senza trauma, brachialgia, alterazioni degenerative**
- ❖ **Dolore al rachide dorsale e lombare senza trauma alterazioni degenerative**

## ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DEL RACHIDE

### PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Disturbi sensitivo/motori mono-oligometamerici (sospette mielopatie), acuti e cronici

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	RISONANZA MAGNETICA del Rachide	3	Indagine migliore per la valutazione del midollo spinale, valutarne eventuale compressione, evidenziare alterazioni ischemiche e processi espansivi	0
2	TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Rachide	2	Indicata qualora si richieda una migliore valutazione della struttura ossea.	2
3	MEDICINA NUCLEARE Scintigrafia	1	Indicata nel caso di metastasi scheletriche e osteoma osteoide.	4

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Dolore cervicale senza trauma, brachialgia, alterazioni degenerative

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	RISONANZA MAGNETICA del Rachide	3	Indagine di prima istanza quando è presente cervico-brachialgia e/o in presenza di sintomi neurologici.	0
2	TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Rachide	2	Puo' essere talora necessaria per fornire ulteriori informazioni sulla componente scheletrica e quando la RM non sia disponibile o risulti non eseguibile.	2

**N.B.:** l'esame radiografico tradizionale non è indicato in quanto le alterazioni degenerative disco-somatiche che vengono evidenziate in tutti i pazienti a partire dalla mezza età non hanno un rapporto specifico con la sintomatologia.



**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore al rachide dorsale e lombare senza trauma, alterazioni degenerative**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA del Rachide</b>	<b>3</b>	Indagine di prima istanza quando è presente dolore resistente alla terapia.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Rachide</b>	<b>2</b>	Puo' essere talora necessaria per fornire ulteriori informazioni sulla componente scheletrica e quando la RM non sia disponibile o risultati non eseguibile.	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE</b>	<b>1</b>	Prendere in considerazione l'esame in urgenza in pazienti anziani con dolore improvviso nel sospetto di crollo vertebrale; raramente utile in assenza di sintomi neurologici, nel sospetto di metastasi o infezioni	<b>1</b>

**CRITERIO DI APPROPRIATEZZA: 0,1,2,3 (0=NESSUNO, 1=SCARSO,2=MEDIO, 3=ALTO)**

**DOSE : 0,1,2,3,4,5**

**( ADULTO: 0=0mSv, 1=<0,1 mSv, 2=0,1-1 mSv,3=1-10 mSv,4=10-30 mSv,5=30-100 mSv)**

**(BAMBINO: : 0=0mSv, 1=<0,03 mSv, 2=0.03-0'3 mSv,3=0.3-3 mSv,4=3-10 mSv,5=10-30mSv)**

## **ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELLE PATOLOGIE DEL COLLO**

- ❖ **Tumefazioni del collo (comprese sospette patologie tiroidee)**
- ❖ **Oro-faringodinia/Disfonia, dopo valutazione clinica specialistica**

# ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELLE PATOLOGIE DEL COLLO

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Tumefazioni del collo

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA del Collo</b>	<b>3</b>	Individua l'origine anatomica delle tumefazioni (ghiandole salivari, tiroidee e paratiroidi, linfonodi, cisti), ed è utile nella stadiazione delle linfadenomegalie.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Collo</b>	<b>3</b>	Necessaria per la diagnosi e la valutazione dei processi espansivi e nel follow-up dopo trattamento chirurgico/farmacologico.	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA del Collo</b>	<b>3</b>	Indicata in casi selezionati per la caratterizzazione di processi espansivi, come approfondimento della stadiazione locale e nel follow-up.	<b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

**Oro-faringodinia/Disfonia, dopo valutazione clinica specialistica**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Collo</b>	<b>3</b>	Esame di prima istanza per la valutazione dei tessuti e delle strutture profonde del Collo.	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA del Collo</b>	<b>3</b>	Esame di seconda istanza, utile per approfondimento della stadiazione locale.	<b>0</b>

**CRITERIO DI APPROPRIATEZZA: 0,1,2,3 (0=NESSUNO, 1=SCARSO,2=MEDIO, 3=ALTO)**

**DOSE : 0,1,2,3,4,5**

**( ADULTO: 0=0mSv, 1=<0,1 mSv, 2=0,1-1 mSv,3=1-10 mSv,4=10-30 mSv,5=30-100 mSv)**

**(BAMBINO: : 0=0mSv, 1=<0,03 mSv, 2=0.03-0'3 mSv,3=0.3-3 mSv,4=3-10 mSv,5=10-30mSv)**

## **ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELL'APPARATO RESPIRATORIO**

- ❖ **Dolore toracico persistente, anche puntorio (con o senza febbre)**
- ❖ **Dolore toracico in trauma/politrauma**
- ❖ **Dispnea Acuta**
- ❖ **Dispnea in paziente con patologie croniche delle vie respiratorie**
- ❖ **Tosse persistente senza febbre, e sintomi faringei/tracheali**
- ❖ **Tosse persistente con febbre (con eventuale dolore toracico)**
- ❖ **Tosse persistente in paziente senza febbre o con febbricola (fumatore)**
- ❖ **Emottisi**

# ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELL'APPARATO RESPIRATORIO

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Dolore toracico persistente, anche puntorio (con o senza febbre)

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA del Torace</b>	<b>3</b>	Possibilità di identificare piccole quantità di versamento pleurico.	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Torace</b>	<b>3</b>	Utile nell'identificazione e caratterizzazione di versamenti pleurici e alterazioni parenchimali dubbie o complesse, non risolte dall'Rx del torace.	<b>3 A</b> <b>4 B</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA del Torace</b>	<b>1</b>	Sospetto versamento pleurico con RX torace non diagnostico (utile in reparti di rianimazione e subintensiva).	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore toracico in trauma/politrauma**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
1	TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Torace	3	Mette in evidenza alterazioni quali contusioni polmonari, emorragie e lesioni dei grandi vasi, pneumotorace.	3 A 4 B
2	RADIOGRAFIA del Torace	1	evidenziare una frattura costale non modifica il trattamento del paziente. Può tuttavia escludere una frattura scomposta potenzialmente pericolosa	2

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dispnea Acuta**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
1	RADIOGRAFIA del Torace	3	Esame di prima istanza. Può mettere in evidenza alterazioni che causano desaturazione (processi flogistici, atelettasie, pneumotorace).	1
2	TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Torace	3	Necessaria quando Rx Torace non dirimente	3 A 4 B

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

Dispnea in paziente con patologie croniche delle vie respiratorie

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA del Torace</b>	<b>2</b>	Utile solo in presenza di variazioni sintomatologiche acute o in pazienti a rischio. Scarsa utilità nel follow-up.	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Torace</b>	<b>3</b>	Se RX torace non spiega la sintomatologia per valutare la gravità delle alterazioni interstiziali o escludere altra patologia (neoplasie, embolia...)	<b>3 A 4 B</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

Tosse persistente senza febbre, e sintomi faringei/tracheali

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA del Torace</b>	<b>1</b>	Non vi è documentata evidenza dell'utilità della radiografia del torace nel modificare il trattamento delle vie aeree superiori.	<b>2</b>



**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Tosse persistente con febbre (con eventuale dolore toracico)**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA del Torace</b>	<b>3</b>	Può essere dirimente per instaurare una terapia risolutiva in pazienti con sintomi respiratori e/o febbre. la maggior parte dei pazienti con polmonite mostrano una risoluzione del quadro radio-grafico entro 4 settimane ma questa può essere prolungata negli anziani, nei fumatori, nei pazienti con patologia cronica delle vie aeree.	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Torace</b>	<b>3</b>	Utile nei casi complessi in cui l’Rx non chiarisce le possibili eziologie e in caso di complicanze (esempio infarti polmonari e versamenti massivi).	<b>3 A 4 B</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA del Torace</b>	<b>3</b>	In ambito pediatrico, prima della TC	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Tosse persistente in paziente senza febbre o con febbricola (fumatore)**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA del Torace</b>	<b>2</b>	Può mettere in evidenza processi eteroformativi (scarsa sensibilità negli stadi iniziali) e grossolane alterazioni interstiziali	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Torace</b>	<b>3</b>	La TC ad alta risoluzione può essere positiva pur in presenza di RX torace negativo. Essenziale nella stadiazione locale pre-chirurgica e nella definizione di patologia interstiziali.	<b>3 A 4 B</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Emottisi**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA del Torace</b>	<b>3</b>	Tutti i pazienti con emottisi devono eseguire un Rx torace.	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA del Torace</b>	<b>3</b>	Se l' Rx torace è negativo e l'emottisi è importante, in assenza di episodi infettivi polmonari, necessario il ricorso ad esami di II livello: TC + broncoscopia andrebbero eseguite in tutti i pazienti con emottisi; la TC può evidenziare lesioni non visualizzate con Rx o broncoscopia.	<b>3 A 4 B</b>

**CRITERIO DI APPROPRIATEZZA: 0,1,2,3 (0=NESSUNO, 1=SCARSO,2=MEDIO, 3=ALTO)**

**DOSE : 0,1,2,3,4,5**

**( ADULTO: 0=0mSv, 1=<0,1 mSv, 2=0,1-1 mSv,3=1-10 mSv,4=10-30 mSv,5=30-100 mSv)**

**(BAMBINO: : 0=0mSv, 1=<0,03 mSv, 2=0.03-0'3 mSv,3=0.3-3 mSv,4=3-10 mSv,5=10-30mSv)**

## **ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO**

### **DELL'APPARATO CARDIO-VASCOLARE**

- ❖ **Dolore toracico acuto (Sospetta ischemia miocardica)**
- ❖ **Angina instabile**
- ❖ **Dolore toracico acuto (Sospetta dissezione/rottura/fissurazione)**
- ❖ **Dispnea in sospetta Embolia Polmonare**
- ❖ **Dolore toracico persistente, sospetta pericardite/versamento pericardico**
- ❖ **Sospetta patologia del miocardio**

# ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELL'APPARATO CARDIO-VASCOLARE

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Dolore toracico acuto (Sospetta ischemia miocardica)

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	ANGIOGRAFIA Coronarica	3	Gold standard per la visualizzazione delle arterie coronarie. Presupposto indispensabile prima di procedere a trattamenti endovascolari.	3
2	ECOGRAFIA Cardiaca	3	Valuta la contrattilità e cinetica del VS, le valvole e complicanze come ad esempio la rottura miocardica. Può essere utilizzata in controlli successivi e ravvicinati soprattutto se si sospetta un peggioramento delle condizioni emodinamiche.	0
3	TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Coronarica	2	Utile nei casi con probabilità medio-bassa di IMA anche per triple rule-out; da eseguire con cardiosincronizzazione.	3
4	MEDICINA NUCLEARE (Scintigrafia/PET)	2	Utile nei casi con probabilità medio-bassa di cardiopatia ischemica	2
5	RISONANZA MAGNETICA Cardiaca	2	Indicata se coronarografia negativa nel sospetto di miocardite.	0
6	RADIOGRAFIA Del Torace	1	Valuta il circolo e la distribuzione della vascolarizzazione polmonare; inoltre stima le dimensioni del cuore e può escludere altre cause responsabili della sintomatologia dolorosa.	1

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Angina instabile**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ANGIOGRAFIA Coronarica</b>	<b>3</b>	Gold standard per la visualizzazione delle arterie coronarie. Può individuare stenosi significative trattabili per via endovascolare.	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Cardiaca</b>	<b>3</b>	Valutà la vitalità miocardica e le aree miocardiche con ischemia inducibile.	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Coronarie</b>	<b>2</b>	Utile nei casi con probabilità medio-bassa di IMA anche per triple rule-out; da eseguire con cardiosincronizzazione.	<b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore toracico acuto (Sospetta dissezione/rottura/fissurazione)**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA  Torace-Addome</b>	<b>3</b>	Metodica più accurata per la valutazione dell'aorta, l'individuazione di rotture e stravasi ematici, e lo studio del lume e l'eventuale coinvolgimento dei vasi emergenti toracici e addominali.	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ECOGRAFIA  Cardiaca (transtoracica/trans esofagea)</b>	<b>2</b>	Utile nella valutazione per eventuale dissezione/fissurazione o ulcere parietali.	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>	<b>1</b>	Non utilità in acuto. Utile nella valutazione e nel follow-up delle patologie aortiche croniche.	<b>3</b>

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

### Dispnea in sospetta Embolia Polmonare

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  Torace	3	Metodica più accurata per l'individuazione emboli nei vasi polmonari e nelle principali diramazioni	3
2	<b>MEDICINA NUCLEARE</b>  (Scintigrafia ventilatoria/perfusionale)	2	Diagnostica in pazienti senza BPCO o addensamenti parenchimali RX dimostrati . Una scintigrafia V:P normale esclude un'embolia polmonare clinicamente significativa.	3
3	<b>ECOGRAFIA</b>  Arti inferiori	2	Indicata nella valutazione della trombosi venosa profonda	0

**N.B: la radiografia del torace può documentare segni diretti e indiretti di embolia polmonare, con scarsa sensibilità, pertanto non è adeguata per una diagnosi di certezza.**

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore toracico persistente, sospetta pericardite/versamento pericardico**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA Cardiaca</b>	<b>3</b>	Utile nella valutazione di versamenti o concomitante patologia, nella valutazione dell'entità del versamento e come guida per eventuale pericardiocentesi. Utile nel follow-up.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Cardiaca</b>	<b>2</b>	Esame di secondo livello qualora esame ecografico non dirimente o per valutazione complicanze (es. miocardite).	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>RADIOGRAFIA Del Torace</b>	<b>1</b>	Può rilevare segni indicativi. Utile se possibilità di confronto con esami precedenti recenti.	<b>2</b>



**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Sospetta malattia del miocardio**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA Cardiaca</b>	<b>3</b>	Esame di prima istanza, utile nella valutazione della morfologia del miocardio, della sua contrattilità e cinetica e delle caratteristiche parietali. Utile nel follow-up.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Cardiaca</b>	<b>2</b>	Esame di secondo livello qualora esame ecografico non dirimente o per valutazione complicanze (es. miocardite).	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>RADIOGRAFIA Del Torace</b>	<b>1</b>	Può rilevare segni indicativi. Utile se possibilità di confronto con esami precedenti recenti.	<b>2</b>

**CRITERIO DI APPROPRIATEZZA: 0,1,2,3 (0=NESSUNO, 1=SCARSO,2=MEDIO, 3=ALTO)**

**DOSE : 0,1,2,3,4,5**

**( ADULTO: 0=0mSv, 1=<0,1 mSv, 2=0,1-1 mSv,3=1-10 mSv,4=10-30 mSv,5=30-100 mSv)**

**(BAMBINO: : 0=0mSv, 1=<0,03 mSv, 2=0.03-0'3 mSv,3=0.3-3 mSv,4=3-10 mSv,5=10-30mSv)**

## **ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO IN SENOLOGIA**

- ❖ **Donna asintomatica con età < 40 anni**
- ❖ **Donna asintomatica a rischio (a partire dai 25 anni)**
- ❖ **Donna asintomatica con età > 40 anni**
- ❖ **Donna sintomatica: nodulo palpabile, retrazione cutanea o del capezzolo, modificazioni di forma/simmetria...**
- ❖ **Donna sintomatica: processo infiammatorio mammario**
- ❖ **Donna sintomatica: mammella secernente**
- ❖ **Donna con protesi (mastoplastica additiva) asintomatica**
- ❖ **Donna con protesi (mastoplastica additiva) sintomatica**
- ❖ **Donna operata di carcinoma mammario, invasivo o in situ, asintomatica**
- ❖ **Donna operata di carcinoma mammario, invasivo o in situ, sintomatica**

# **ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO IN SENOLOGIA**

## **PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

**Donna asintomatica con età < 40 anni**

**Non c'è nessuna indicazione ad esami strumentali**

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Donna asintomatica a rischio (a partire dai 25 anni)**

Donna con rischio eredo-familiare (lifetime > 20%) o con pregresso trattamento radioterapico toracico

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA  Mammelle</b>	<b>3</b>	A completamento di risonanza magnetica dubbia/sospetta (second look). A completamento di mammografia in caso di mammelle con densità ACR III-IV o di dubbio/sospetto.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>MAMMOGRAFIA</b>	<b>3</b>	Nel rischio eredo-familiare: solo dopo 35 anni se la RM è negativa può essere omessa o limitata alla sola proiezione obliqua . Nel rischio da pregresso trattamento radioterapico toracico: va eseguita anche in caso di RM negativa.	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA  Mammelle</b>	<b>1</b>	Annuale.	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>VISITA  SENOLOGICA</b>	<b>1</b>	A completamento nei casi positivi all'imaging.	<b>2</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

Donna asintomatica con età &gt; 40 anni

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>MAMMOGRAFIA</b>	<b>3</b>	Annuale se < 50 anni Biennale se > 50 anni	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ECOGRAFIA Mammelle</b>	<b>3</b>	A completamento della mammografia in caso di immagini dubbie/sospette o di mammelle con densità ACR III-IV	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>VISITA SENOLOGICA</b>	<b>1</b>	A completamento nei casi positivi all'imaging	<b>0</b>

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Donna sintomatica: nodulo palpabile, retrazione cutanea o del capezzolo, modificazioni di forma/simmetria...

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	VISITA SENOLOGICA	3	Indispensabile per chiarire sede e carattere del sintomo.	0
2	MAMMOGRAFIA	3	Sempre dopo i 40 anni, se l'ultima mammografia è anteriore di sei mesi o più nei casi non risolti all'ecografia.	1
3	ECOGRAFIA Mammelle	3	Analisi del referto clinico ed eventuale guida alla biopsia.	0
4	RISONANZA MAGNETICA Mammelle	3	Nei rari casi di dubbio all'imaging mammo-ecografico non risolvibili con agobiopsia. Staging in caso di malignità secondo raccomandazioni EUSOMA, previa decisione multidisciplinare.	0
4	BIOPSIA VUOTO ASSISTITA CON GUIDA STEREOTASSICA	3	Nei casi negativi all'ecografia ma dubbi/sospetti alla mammografia (es. micro calcificazioni).	1
4	BIOPSIA CON GUIDA RISONANZA MAGNETICA Mammelle	3	In caso sospetto alla sola RM.	0

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Donna sintomatica: processo infiammatorio mammario**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>VISITA SENOLOGICA</b>	<b>3</b>	Necessaria per verificare la condizione clinica	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>MAMMOGRAFIA</b>	<b>3</b>	Sempre dopo i 40 anni	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA Mammelle</b>	<b>3</b>	Per verificare eventuali raccolte e monitorarle per valutare lo stato linfonodale	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Mammelle</b>	<b>3</b>	In caso di mancata risoluzione dopo terapia medica e di persistente incertezza diagnostica tra mastite e carcinoma infiammatorio.	<b>0</b>

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Donna sintomatica: mammella secernente

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	MAMMOGRAFIA	3	Dopo i 40 anni, la ricerca di lesione causa della secrezione sospetta.	1
2	DUTTO- GALATTOGRAFIA	3	È indicata nel caso di secrezione sospetta con mammografia ed ecografia negative e a loro completamento per valutare l'estensione del quadro (es. papillomi multipli).	1
3	VISITA SENOLOGICA	3	Verifica del tipo di secrezione e, se indicato, secrezione ematica o trasparente mono-orifziale, striscio del secreto ed esame citologico.	0
4	ECOGRAFIA Mammelle	3	Sempre, alla ricerca di lesione causa della secrezione sospetta.	0
5	RISONANZA MAGNETICA Mammelle	3	Indicata nel caso di secrezione sospetta con mammografie ed ecografia negative o sospette; se positiva può rendere superfluo l'esecuzione della duttogramma.	0



**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

Donna sintomatica: malattia di Paget

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>VISITA SENOLOGICA</b>	<b>3</b>	Analisi del referto clinico e, se indicata, punch biopsy	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>MAMMOGRAFIA</b>	<b>3</b>	Dopo i 40 anni, per escludere presenza di neoplasia mammaria	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA Mammelle</b>	<b>3</b>	Sempre, per escludere presenza di neoplasia mammaria	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Mammelle</b>	<b>3</b>	Indicata se mammografia e ecografia negative	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Donna con protesi (mastoplastica additiva) asintomatica**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>VISITA SENOLOGICA</b>	<b>2</b>	Può rilevare noduli palpabili	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>MAMMOGRAFIA</b>	<b>3</b>	Annuale, dopo i 40 anni con retroposizionamento dell'impianto	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFICA Mammelle</b>	<b>3</b>	Sempre dopo i 40 anni a completamento della mammografia	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Mammelle</b>	<b>3</b>	In caso di sospetta rottura protetica, di complicanze e dubbio/sospetto di lesione ghiandolare all'ecografia (se agobiopsia non eseguibile o non dirimente).	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Donna con protesi (mastoplastica additiva) sintomatica**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>VISITA SENOLOGICA</b>	<b>2</b>	Può rilevare noduli palpabili	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>MAMMOGRAFIA</b>	<b>3</b>	Annuale, dopo i 40 anni con retroposizionamento dell'impianto	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA Mammelle</b>	<b>3</b>	Sempre dopo i 40 anni a completamento della mammografia	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Mammelle</b>	<b>3</b>	In caso di sospetta rottura protetica, di complicanze e dubbio/sospetto di lesione ghiandolare all'ecografia (se agobiopsia non eseguibile o non dirimente).	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Donna operata di carcinoma mammario, invasivo o in situ, asintomatica**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>VISITA SENOLOGICA</b>	<b>2</b>	Può rilevare noduli palpabili	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>MAMMOGRAFIA</b>	<b>3</b>	Annuale, dopo i 40 anni con retroposizione dell'impianto	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA Mammelle</b>	<b>3</b>	Sempre dopo i 40 anni a completamento della mammografia	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Mammelle</b>	<b>3</b>	In caso di sospetta rottura protetica, di complicanze e dubbio/sospetto di lesione ghiandolare all'ecografia (se agobiopsia non eseguibile o non dirimente).	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Donna operata di carcinoma mammario, invasivo o in situ, sintomatica**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>VISITA SENOLOGICA</b>	<b>2</b>	Può rilevare noduli palpabili	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>MAMMOGRAFIA</b>	<b>3</b>	Annuale, dopo i 40 anni con retroposizionamento dell'impianto	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA Mammelle</b>	<b>3</b>	Sempre dopo i 40 anni a completamento della mammografia	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Mammelle</b>	<b>3</b>	In caso di sospetta rottura protesica, di complicanze e dubbio/sospetto di lesione ghiandolare all'ecografia (se agobiopsia non eseguibile o non dirimente).	<b>0</b>

---

**CRITERIO DI APPROPRIATEZZA: 0, 1, 2, 3 (0 = NESSUNO, 1 = SCARSO, 2 = MEDIO, 3 = ALTO)**

**DOSE: 0, 1, 2, 3, 4, 5**

**(ADULTO: 0 = 0 mSv, 1 = <0,1 mSv, 2 = 0,1 - 1 mSv, 3 = 1 - 10 mSv, 4 = 10 - 30 mSv, 5 = 30 - 100 mSv)**

**(BAMBINO: 0 = 0 mSv, 1 = <0,03 mSv, 2 = 0.03 - 0.3 mSv, 3 = 0.3 - 3 mSv, 4 = 3 - 10 mSv, 5 = 10 - 30 mSv)**

## **ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELL'APPARATO GASTRO-INTESTINALE**

- ❖ **Disfagia**
- ❖ **Reflusso gastro-esofageo, pirosi, sospetta ernia jatale, dispepsia, previa valutazione strumentale e/o endoscopica**
- ❖ **Disturbi in recente chirurgica del tratto GI superiore – ricerca di fistole**
- ❖ **Dolore all'addome superiore con o senza ittero sospetto per affezioni biliari (es. calcolosi, dolore post-colecistectomia)**
- ❖ **Dolori addominali acuti, gravi, di tipo colico**
- ❖ **Dolori addominali irradiati posteriormente, con alterazioni laboratoristiche, sospetta pancreatite acuta**
- ❖ **Dolore addominale acuto da sospetta perforazione intestinale**
- ❖ **Dolore addominale acuto, alterazioni dell'alvo, sovra distensione addominale - sospetta occlusione intestinale**
- ❖ **Dolore addominale acuto in fossa iliaca destra – sospetta appendicite**
- ❖ **Iperpiressia di origine sconosciuta, algie addominali, sospetto di sepsi ad origine addominale**
- ❖ **Malassorbimento, diarrea e sindromi carenziali**
- ❖ **Ematemesi acuta, dolore retro sternale - sospetta perforazione esofagea**
- ❖ **Emorragia acuta GI: ematemesi/melena**

- ❖ **Anemia, sangue occulto fecale, sospetta emorragia intestinale cronica o ricorrente, previa valutazione endoscopica**
- ❖ **Dolore addominale acuto, alterazioni dell'alvo – sospetta occlusione dell'intestino tenue**
- ❖ **Dolore addominale acuto, stipsi/chiusura dell'alvo – sospetta occlusione del colon**
- ❖ **Dolore addominale ricorrente, stipsi – sospetta occlusione cronica dell'intestino tenue**
- ❖ **Dolori addominali ricorrenti con alterazioni dell'alvo, sangue nelle feci, mucorrea – sospetta patologia infiammatoria intestinale (es. m. di Cronh)**
- ❖ **Dolore addominale acuto/ricorrente, alterazioni dell'alvo – sospetta malattia infiammatoria del colon – diverticolite**
- ❖ **Follow- up malattie infiammatorie**
- ❖ **Stipsi**
- ❖ **Ittero**
- ❖ **Febbre, tensione addominale, sospetta complicanza post-operatoria biliare**
- ❖ **Dolore addominale, dimagrimento, malassorbimento, diabete, sospetta pancreatite cronica**
- ❖ **Massa palpabile addominale**
- ❖ **Lesioni epatiche rilevate con ecografia (angioma? Metastasi? Altro?)**
- ❖ **Ricerca di lesione epatiche secondarie**
- ❖ **Ittero nudo, dolore addominale, ascite – sospetta neoplasia del pancreas**
- ❖ **Crisi ipoglicemiche – sospetto insulinoma, previa conferma biochimica della possibilità di malattia.**
- ❖ **Sangue occulto fecale – sospetta neoplasia del Colon (dopo colonscopia o qualora colonscopia non conclusiva)**

# ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELL'APPARATO GASTRO-INTESTINALE

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Disfagia

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	VIDEO-FLUOROSCOPIA DELLA DEGLUTIZIONE ED ESOFAGOGRAMMA	3	L'esofagogramma è indispensabile per una valutazione completa. Nell'età pediatrica consente di stabilire la presenza, la natura e l'estensione di una patologia con un singolo esame utilizzando una dose contenuta; da eseguirsi sempre su richiesta specialistica.	3 A 4 B
2	MEDICINA NUCLEARE (Studio scintigrafico del tempo di transito esofageo)	3	Indicato come indagine specialistica per la valutazione non invasiva della motilità esofagea in pazienti con sospetto di patologie funzionali esofagee.	3 A 4 B
3	TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Torace	2	Da eseguirsi dopo esami di primo livello (video fluoroscopia della deglutizione ed esofagogramma, endoscopia e/o manometria esofagea). Aiuta nella caratterizzazione morfologica e nella valutazione del bilancio d'estensione dei processi espansivi della regione del faringe e del collo, consentendo una precisa valutazione delle strutture ossee, delle eventuali calcificazioni e dei compartimenti profondi del collo che non possono essere studiati con l'ecografia.	3 A 4 B



4	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Cine RM della deglutizione</b>  <b>(disponibile in pochi centri)</b>	2	<p>Stesse indicazioni della TC con m.d.c. per la valutazione dell'anatomia del collo e dell'orofaringe. Di recente introduzione la Cine RM della deglutizione, utile per valutare importanti strutture coinvolte nella deglutizione, consente di avere informazioni anatomiche e funzionali aggiuntive rispetto alla video fluroscopia. Richiede la completa collaborazione del paziente.</p>	0
5	<b>ECOGRAFIA</b>	2	<p>Utile nel sospetto di patologia compressiva delle strutture orofaringee. Utile nei pazienti affetti da stroke scarsamente collaboranti, con tecnica della misurazione dello spessore linguale e della dislocazione dell'osso ioide durante la deglutizione di 5 ml di acqua, che correla direttamente con la gravità della disfagia. Indicata nel sospetto di patologia dell'esofago cervicale in età pediatrica, presso centri specializzati.</p>	0

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

**Reflusso gastro-esofageo, pirosi, sospetta ernia jatale, dispepsia, previa valutazione strumentale e/o endoscopica**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RX PRIME VIE DIGERENTI (esofago, stomaco, duodeno)</b>	<b>2</b>	(Rx torace utile nell'identificare opacità retrocardiaca con livello fluido – fluido, patognomonica per ernia jatale paraesofagea stabile). È indicato per documentare le dimensioni dell'ernia e per localizzare la giunzione esofago – gastrica, può aiutare nel sospetto di esofago corto. Nel reflusso, l'esofagogramma è indicato solo la terapia medica non da significativi risultati.	<b>3 A</b> <b>4 B</b>
<b>2</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE (Studio scintigrafico del tempo di transito esofageo)</b>	<b>2</b>	Può dimostrare ernia jatale, ma non viene utilizzata di routine per la diagnosi. Fornisce informazioni sulla fisiologia dello svuotamento gastrico in pazienti in cui l'anamnesi suggerisca una incompetenza sfinteriale associate a reflusso acuto o cronico. Può essere valida anche quando il reflusso si associa a disfunzioni della motilità esofagea.	<b>3 A</b> <b>4 B</b>
<b>3</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA torace – addome</b>	<b>1</b>	Utile in urgenza nel sospetto di complicanze legate ad un'ernia jatale paraesofagea volvolizzata (occlusione, strangolamento), la localizzazione dell'ernia e la valutazione degli organi erniati nel torace. Ruolo poco significativo nella patologia da reflusso.	<b>4 A</b> <b>5 B</b>
<b>4</b>	<b>ECOGRAFIA (ed eco endoscopia*)</b>	<b>1</b>	Può dimostrare ernia jatale, ma non viene utilizzata di routine per la diagnosi.  *specialistica	<b>0</b>

5	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Addome Superiore</b>	1	Esame di secondo livello, può essere utile per la valutazione della giunzione esofago – gastrica e della sua funzionalità. Può coadiuvare per inquadramento delle patologie della giunzione esofago – gastrica. <b>(Questa tipologia di esame dinamico, viene eseguita solo in alcuni centri specialistici).</b>	0
6	<b>MEDICINA NUCLEARE</b>	1	In caso di paziente con pregressa chirurgia del tratto gastro-intestinale superiore può essere utile lo studio del tempo di svuotamento gastrico (sospetta dumping syndrome)	0

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Disturbi e/o febbre in recente chirurgica del tratto GI superiore – ricerca di fistole

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
1	<b>RX PRIME VIE DIGERENTI (esofago, stomaco,duodeno)</b>	3	Consente spesso l'identificazione del tramite fistoloso.	2
2	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  <b>Addome</b>	2	In caso di negatività allo studio funzionale con mdc idrosolubile consente di verificare la presenza di eventuali raccolte peri-anastomotiche o endoaddominale	3
3	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Addome</b>	1	Consente di dimostrare la presenza di raccolte fluide nei recessi addominali, senza tuttavia individuare la sede dell'eventuale fistola.	0

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Dolore all'addome superiore sospetto per affezioni biliari (es. calcolosi, dolore post-colecistectomia)

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA</b> <b>Addome Superiore</b>	<b>3</b>	Indagine di prima istanza, accurata per dimostrare o escludere la presenza di calcoli, la dilatazione dei dotti e i segni di colecistite acuta.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b> <b>Addome</b>	<b>2</b>	Esame di secondo livello. Nel sospetto di complicanze di colecistite acuta, nel sospetto di calcoli duttali, nei processi espansivi della colecisti, e nella colecistite alitiasica.	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b> <b>Addome</b>	<b>2</b>	Colangio-RM indicata in caso di sospetta delle vie biliari non confermata con l'ecografia, per malattie duttali complicate (tipo colangiti ricorrenti), in caso di dolore post-colecistectomi , per valutazione pre-ERCP sempre dopo l'ecografia.	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE</b> <b>(COLECISTO- SCINTIGRAFIA)</b>	<b>2</b>	In ostruzione del dotto cistico, nelle anomalie congenite delle vie biliari, nella perdita di bile post-intervento o trauma e colecistite acuta. Ha una miglior specificità e valore predittivo dell'ecografia ma è più indaginosa.	<b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolori addominali acuti, gravi, di tipo colico**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA Addome</b>	<b>3</b>	Esame di prima istanza. Permette la valutazione degli organi parenchimatosi e dimostra la presenza di peristalsi; criterio di compressibilità dei visceri.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Addome</b>	<b>3</b>	Alto livello di accuratezza diagnostica. Utile nei casi gravi con ecografia poco significativa.	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Addome</b>	<b>3</b>	Migliore accuratezza della TC nei casi di patologia pelvica femminile, delle vie biliari. Indicata come seconda tecnica dopo l'ecografia nei casi di donne gravide.	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>RADIOGRAFIA Addome</b>	<b>1</b>	Poco sensibile (30%) , in molti casi non ha valore diagnostico. L'uso è giustificabile in casi selezionati, di sospetta occlusione intestinale, perforazione dei visceri, calcolosi urinaria e ricerca di corpi estranei.	<b>2</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

**Dolori addominali, alterazioni laboratoristiche e/o multiorgano, sospetta pancreatite acuta**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Addome</b>	<b>3 (a)</b>  <b>1 (b)</b>	a) primo episodio di dolore addominale, enzimi pancreatici elevati, condizioni cliniche stabili: indicata per valutare la presenza di calcoli. b) gravi dolori addominali, alti livelli enzimatici e condizioni cliniche in rapido peggioramento	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  <b>Addome</b>	<b>3 (a)</b>  <b>2 (b)</b>	a) Con mdc-esame di prima scelta per la valutazione del parenchima ed estensione della malattia da eseguire dopo 48-72 ore dalla comparsa dei sintomi.  b) Senza mdc per valutare la presenza di calcificazioni pancreatiche e/o calcoli calcifici all'interno del dotto pancreatico.	<b>3 A</b>  <b>4 B</b>
<b>3</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Addome</b>	<b>2 (a)</b>  <b>3 (b)</b>	a) In pz con primo episodio, con dolore addominale, senza febbre o disidratazione all'entrata. Alti enzimi. Esame limitato per i tempi di procedura. Valuta parenchima e vie biliari  b) In pz con grave dolore addominale i cui sintomi peggiorano diventa esame con alta appropriatezza. Valuta parenchima, vie biliari e presenza di coledocolitiasi  * CPRE solo in pazienti con pancreatite biliare e segni di ostruzione biliare)	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore addominale acuto da sospetta perforazione intestinale**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>	<b>3</b>	Esame altamente sensibile e specifico, non invasivo, consente di individuare anche millimetriche perforazioni.	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE Addome</b>	<b>2</b>	Esame poco costoso, facilmente disponibile, non consente però di individuare piccole perforazioni (1-2 mm)	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA Addome</b>	<b>1</b>	Può evidenziare al di sotto della parete addominale artefatti ecogeni e riverberi con aspetto a "coda di cometa". Poco sensibile	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

**Dolore addominale acuto, alterazioni dell'alvo, sovra distensione addominale - sospetta occlusione intestinale**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>	<b>3</b>	Esame altamente sensibile e specifico, non invasivo, consente di individuare la sede dell'occlusione.	<b>3 A 4 B</b>
<b>2</b>	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE  Addome</b>	<b>2</b>	Esame poco costoso, facilmente disponibile, consente di valutare eventuali livelli idro aerei se di pertinenza colica o del tenue.  Permette la diagnosi differenziale degli ilei.	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA  Addome</b>	<b>2</b>	Utile nei bambini per valutare l'eventuale presenza di volvoli o intussuscezione. Utile anche nell'adulto come integrazione alla diretta addome.	<b>0</b>



**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore addominale acuto in fossa iliaca destra – sospetta appendicite**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	Altamente sensibile nella diagnosi di appendicite sia nell'adulto che nel bambino. Per motivi radioprotezionistici è indicata più spesso come esame di secondo livello, quando l'ecografia risulti negativa o dubbia. Indicata nel caso di appendicite con presentazione atipica (appendice sotto-epatica o retrocecale) o nel sospetto di appendicite perforata. Spesso di prima istanza in pazienti di costituzione robusta, difficilmente esplorabili con l'ecografia.	<b>3 A</b> <b>4 B</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	Indicata in donne gravide con una clinica sospetta per appendicite qualora l'ecografia risulti negativa o dubbia.	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	Metodica di primo livello, specialmente nel paziente pediatrico e in adolescenti di sesso femminile in cui il dolore al quadrante addominale inferiore destro o pelvico può essere simulato da una patologia del tratto uro-genitale, facilmente diagnosticabile con tale metodica.	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE</b>  <b>Addome</b>	<b>1</b>	Può evidenziare per lo più la presenza di coproliti o di ostruzione ileale secondaria con evidenza di livelli idro-aerei.	<b>2</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Iperpiressia di origine sconosciuta, algie addominali, sospetto di sepsi ad origine addominale**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	E' l'esame migliore soprattutto per la valutazione del retroperitoneo, ed in pazienti che per costituzione o condizioni cliniche precarie sono mal valutabili con l'ecografia. Utile anche come guida per drenaggi percutanei di ascessi e raccolte.	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	Stesse informazioni della TC con il vantaggio che non espone a radiazioni ionizzanti. Svantaggi: artefatti da movimento per tempi di esecuzione relativamente.	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Addome</b>	<b>2</b>	Spesso di prima istanza, specie in pazienti con segni e sintomi localizzati al quadrante superiore destro, logge renali, spazi sub-frenici o pelvici in cui può confermare la presenza di versamenti. Particolarmente indicata in pazienti di terapia intensiva troppo instabili per consentirne il trasporto al di fuori del reparto.	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE</b>	<b>2</b>	La PET/TC con FDG è integrativa e/o di secondo livello rispetto all'ecografica e alla TC in pazienti con febbre di origine sconosciuta. Grazie all'elevata sensibilità, individua foci patologici causa di FUO che in fasi molto precoci all'eco o TC possono non essere rilevabili.	<b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Malassorbimento, diarrea e sindromi carenziali**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Entero-RM</b>	<b>3</b>	Permette la valutazione degli organi parenchimosi. (nel sospetto di malattia pancreatica utile RM con stimolo secretinico).  Sospetto di malattia infiammatoria del tenue, si preferisce alla entero-TC poiché in genere pazienti giovani.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA e Entero – TC</b>	<b>3</b>	Se non possibile RM  Sospetto Crohn.	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Addome</b>	<b>2</b>	Valutazione organi parenchimosi ed anse intestinali	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>CLISMA DEL COLON DOPPIO CONTRASTO</b>	<b>2</b>	Eseguito per studiare porzioni del tenue e del colon non esplorabili con le altre metodiche	<b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Ematemesi acuta, dolore retro sternale - sospetta perforazione esofagea**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA Torace</b>	<b>3</b>	Mostra nel 60% dei casi pneumomediastino. Possibile enfisema sottocutaneo	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RADIOGRAFIA ESOFAGO con MDC</b>	<b>3</b>	Esofagogramma con gastrografin mostra il possibile spandimento di mdc, può essere negativo in caso di perforazione cervicale.	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>	<b>3</b>	Mostra le complicanze della perforazione : pneumomediastino, mediastinite, coinvolgimento pleurico.	<b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Emorragia acuta GI: ematemesi/melena**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA  Addome</b>	<b>3</b>	Esame di prima scelta se endoscopia negativa  (Entero-TC sanguinamenti occulti del piccolo intestino)	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ANGIOGRAFIA</b>	<b>2-3</b>	Da eseguire dopo la TAC se individuata la sede del sanguinamento per eseguire embolizzazione. Se TC negativa può consentire la rilevazione della fonte del sanguinamento e l'eventuale trattamento.	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA  Addome</b>	<b>1</b>	Utile per eventuale ricerca di segni di epatopatia cronica.	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Anemia, sangue occulto fecale, sospetta emorragia intestinale cronica o ricorrente, previa valutazione endoscopica**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  Addome	<b>3</b>	TC con mdc (Entero-CT/Colon-CT): per dimostrare possibili cause di sanguinamento.	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE (Studio Scintigrafico)</b>	<b>3</b>	Studio con GR marcati con 99Tc per identificare emorragie piccole e/o intermittenti; indagine di II livello quando l'endoscopia non riesce a identificare l'origine del sanguinamento.  Scintigrafia per diverticolo di Meckel (pz pediatrici)	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ANGIOGRAFIA</b>	<b>3</b>	Indagine di II livello indicata nell'angiodisplasia; ha valenza sia diagnostica (consentendo spesso la localizzazione del sanguinamento) che terapeutica (possibilità di embolizzazione superselettiva).	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  Addome	<b>2</b>	RM con o senza mdc ed Entero-RM; indagine di seconda scelta rispetto alle precedenti. Non in fase acuta	<b>0</b>
<b>5</b>	<b>RADIOGRAFIA - Clisma del tenue</b>	<b>1</b>	Permette di evidenziare possibili cause di sanguinamento (malattie infiammatorie, neoplasie), ma raramente identifica la sede di emorragia e raramente riconosce l'angiodisplasia. (ormai desueto)	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>RADIOGRAFIA- Clisma del colon a doppio contrasto</b>	<b>1</b>	Diventa esame di primo livello rispetto alla TC nel caso di colonscopia incompleta.	<b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore addominale – sospetta occlusione dell'intestino tenue**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  Addome	<b>3</b>	Esame più indicato in seconda istanza in quanto altamente sensibile e specifico.	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE</b>  Addome	<b>2-3</b>	In passato è stato l'esame più indicato in prima istanza. La sua sensibilità è circa 70% e la specificità di circa 60%.	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE</b>	<b>1-2</b>	TC/PET con FDG può essere utile per studiare la presenza di linfomi, sarcomi, carcinoidi e metastasi linfonodali.	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  Delle anse intestinali	<b>1</b>	Può essere utile per differenziare tra ileo paralitico e ostruzione meccanica. L'integrazione Rx + Eco può evitare l'esame TC.	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore addominale acuto, stipsi/chiusura dell'alvo – sospetta occlusione del colon**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	Rx diretta addome per confermare ostruzione e identificare la sede (in anziani è da preferire Low Dose TC (LDCT)).	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	Identifica sede e chiarisce cause dell'occlusione, utile anche senza mdc. (Soprattutto nei giovani si raccomanda LDTC).	<b>3 A</b> <b>4 B</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Addome</b>	<b>2</b>	Escludere altre cause (pelvi-donne in età fertile: appendicite).	<b>0</b>



**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore addominale ricorrente, stipsi – sospetta occlusione cronica dell'intestino tenue**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA E Entero-TC</b>	<b>3</b>	Indagini maggiormente indicate.	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RISONANANZA MAGNETICA Addome ed Entero-RM</b>	<b>3</b>	utile in pz. gravide o in allergici a mdc iodato	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE Addome</b>	<b>3</b>	Riveste ancora un ruolo importante soprattutto nei controlli	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Clisma del tenue</b>	<b>2</b>	Esame oggi poco usato in quanto invasivo; oggi sostituito da entero-TC	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>ECOGRAFIA ANSE INTESTINALI</b>	<b>2</b>	Studia gli aspetti parieto-valvolari e la motilità delle anse.	<b>0</b>
<b>6</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE</b>	<b>1</b>	TC/PET con FDG: non appropriato come esame di I° livello. E' utile per caratterizzare eventuali neoformazioni evidenziate alla TAC o alla RM ( linfomi, sarcomi, carcinoidi,e metastasi linfonodali).	<b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

**Dolori addominali ricorrenti con alterazioni dell'alvo, sangue nelle feci, mucorrea – sospetta patologia infiammatoria intestinale (es. m. di Cronh)**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Addome  ed Entero-TC</b>	<b>3</b>	Esame altamente sensibile e specifico, non invasivo, consente di valutare anche le complicanze (es. ascessi).	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Addome  ed Entero-RM</b>	<b>3</b>	Esame promettente soprattutto nei giovani (non espone a radiazioni ionizzanti) può essere eseguito anche senza mdc. (Utile in pz. gravide o in allergici a mdc iodato).	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>CLISMA DEL TENUE  A Doppio Contrasto</b>	<b>2</b>	Esame appropriato ma oggi poco usato in quanto invasivo e lungo; preferibile entero-TC o entero-RM. Necessario nello studio di lesioni iniziali superficiali.	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>ECOGRAFIA ANSE INTESTINALI</b>	<b>2</b>	Esame di prima istanza nell'adulto e nel bambino	<b>0</b>
<b>5</b>	<b>ECOGRAFIA CON MDC</b>	<b>2</b>	Follow-up e studio attività di malattia	<b>0</b>
<b>6</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE</b>	<b>1</b>	Utile per caratterizzare eventuali neoformazioni evidenziate alla TAC o alla RM ( linfomi, sarcomi, carcinoidi,e metastasi linfonodali).	<b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore addominale acuto/ricorrente, alterazioni dell'alvo – sospetta malattia infiammatoria del colon – diverticolite**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>CLISMA-TC DEL COLON</b>	<b>3</b>	Con mdc identifica anse colpite e lesioni peri-coliche.  *si raccomanda implementazione uso Low Dose TC (LDCT)	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA  Pelvi</b>	<b>3</b>	Entero-RM studia anche le anse del piccolo intestino, metodica di prima scelta in sospetto m. di Crohn (Insorgenza in giovane età)	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA  Addome</b>	<b>3</b>	Nei bambini e giovani adulti con clinica fortemente sospetta per m.di Crohn si raccomanda come prima indagine	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Follow- up malattie infiammatorie**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Addome</b>	<b>3</b>	Identifica le lesioni murali , periviscerali e a distanza, monitorizza risposta a trattamento.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>ECOGRAFIA Addome</b>	<b>3</b>	Da eseguire sempre prima di RM in bambini e adolescenti con m. di Crohn-in questa fascia di età può essere sufficiente come unico monitoraggio	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE ADDOME</b>	<b>3</b>	Studia il megacolon-tossico e relativo follow-up	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>CLISMA DEL COLON A DOPPIO CONTRASTO</b>	<b>3</b>	Studia i processi riparativi delle MICI (malattie infiammatorie croniche intestinali)	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Addome</b>	<b>2</b>	Identifica le lesioni murali , periviscerali e a distanza (sensibilità minore di RM per il piccolo intestino)	<b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Stipsi**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>DEFECO- RADIOGRAFIA CON CONTRASTO</b>	<b>3</b>	<p>Esame di riferimento per lo studio della defecazione ostruita consentendo l'esplorazione morfologica e funzionale dell'ano-retto.</p> <p>Indicata ai fini di stabilire un trattamento soprattutto se deve essere presa in considerazione la chirurgia.</p>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA  Addome</b>	<b>3</b>	<p>Specialmente indicata nelle pazienti di sesso femminile in età fertile.</p> <p>Indagine di scelta nell'inquadramento diagnostico pre e post operatorio della defecazione ostruita.</p> <p>Consente di valutare contemporaneamente non solo le alterazioni del complesso sfinterico ano-rettale ma anche eventuali alterazioni della vescica (prolasso) e/o dell'utero nonché l'enterocele senza alcuna opacizzazione preliminare.</p> <p>Limiti: sottostima le dimensioni del rettocele; insorgenza di crisi claustrofobiche in pazienti predisposti; pace maker o impianti corporei metallici in genere.</p>	<b>0</b>

3	<b>TEMPI DI TRANSITO COLICO</b>	2-3	<p>Esame di prima linea in pazienti con stipsi cronica di natura funzionale (nei quali cioè sia stata esclusa con Colon-TC o colonscopia una ostruzione).</p> <p>Strumento più semplice ed utile per distinguere fra transito rallentato distrettuale, globale e ostruzione distale.</p> <p>Non è in grado di differenziare tra i sottotipi di stipsi.</p>	3
4	<b>ECOGRAFIA Addome</b>	2	L'ecografia endovaginale è raccomandata come alternativa alla defeco-rx o RM quando occorre valutare le strutture ed i movimenti dello hiatus urogenitale, in pz con patologia multipla neuromuscolare suggestiva per sindrome del perineo discendente o di prolasso pelvico.	
5	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE</b>	1	Comunemente metodica di imaging iniziale, può valutare la presenza e l'estensione di un eventuale fecaloma in pazienti geriatrici e psichiatrici.	2

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

**Ittero**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Addome</b>  <b>ECO-endoscopica</b>	<b>3</b>  <b>1</b>	Indagine di prima scelta nel sospetto di ostruzione a livello dei dotti biliari comune e principali (sensibilità del 30%), specie nel sospetto di ostruzione biliare benigna. Conferma la presenza di dilatazione delle vie biliari e la presenza di calcoli.  Appropriata per diagnosi , stadiazione e terapia nello studio di massa papillare e peri-papillare .	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  <b>Addome</b>	<b>3 (a)</b>  <b>1 (b)</b>	a) Con mdc: valida soprattutto nel sospetto di ostruzione biliare maligna e nel sospetto di colangite e pancreatite, per valutarne le complicanze. Chiarisce la causa, definisce il livello di ostruzione e stadia la malattia ( più sensibile e specifica dell'Ecografia)  b) Senza mdc: per valutare la presenza di calcoli calcifici e nel sospetto di litiasi della via biliare principale	<b>3</b>  <b>3</b>
<b>3</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	RM addome e Colangio-RM: indicata soprattutto per l'ittero da ostruzione biliare benigna. (Ha un'alta sensibilità nello studio della litiasi dei dotti biliari fino ad un diametro di 6 mm). Indicata anche per l'ittero da ostruzione maligna in quanto ne chiarisce l'eziologia, definisce il livello di ostruzione, stadia la malattia e consente di programmare l'intervento .	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Febbre, tensione addominale, sospetta complicanza post-operatoria biliare**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RISONANA MAGNETICA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	Studio morfologico dettagliato vie biliari ( colangio-RM) e eventuali lesioni e/o raccolte, di cui ne definisce la natura con maggior precisione. Talvolta associata a mdc ev. epatospecifico che esalta il segnale delle vie biliari. Ostacolata da versamenti liquidi copiosi (ascite)	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  <b>Addome</b>	<b>2</b>	Più idonea rispetto all'ecografia per chiarire la natura di eventuali raccolte intra o periepatiche (bilomi, ascessi, ematomi, ascite).	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Addome</b>	<b>2</b>	Metodica di prima istanza. Utile per valutare liquido libero e/o raccolte ma non specifica (difficile distinzione tra fluido di altra origine: es. ascite, ematomi, ascessi).	<b>0</b>
<b>NB: se presente sondino posizionato nelle vie biliari in corso di intervento chirurgico, l'iniezione di contrasto attraverso di esso rappresenta la metodica più idonea.</b>				



**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore, dimagrimento, malassorbimento, diabete, sospetta pancreatite cronica**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	Fasi iniziali utile solo per escludere neoplasie. Nella fase conclamata utile per caratterizzare malattia, chiarire eziologia e identificare complicanze. In tale fase valuta ev riduzioni volumetriche pancreas, identifica calcificazioni nel wirsung e nei dotti di secondo ordine, ectasie duttali (da stenosi infiammatoria, da neoplasie a lenta crescita), alterazioni morfologiche (pancreas divisum, distrofia della parete duodenale). Utile nella diagnosi differenziale con lesioni neoplastiche focali e complicanze della PC (cisti da ritenzione del wirsung e complicanze vascolari come trombosi venosa e pseudoaneurismi)	<b>4</b>

2	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Addome</b>	3	<p>Utile per confermare malattia in fase iniziale (colangio-wirsungrafia con RM) per studio morfologia dotto di Wirsung (sostituendo l'ERCP). Se associata inoltre ad infusione di secretina, che stimola pancreas esocrino, oltre ad informazioni morfologiche più dettagliate (ostruzioni, dilatazioni, contorni irregolari, pseudocisti, difetti di riempimento) fornisce informazioni funzionali valutando riserva esocrina pancreas.</p> <p>Nella fase conclamata valore diagnostico sovrapponibile a TC (anche se meno adatta per calcificazioni).</p> <p>Maggior dettagli anatomici rispetto alla TC nell'eziologia della PC (pancreas divisum o Santorini dominante).</p>	0
4	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Addome</b>	3	<p>Metodica di prima istanza. Utile per evidenziare patologia neoplastica o biliare (calcolosi), per alterazioni volumetriche pancreas e eventuali calcificazioni e/o ectasie duttali (anche se limitata dalle dimensioni). Inficiata da fattori come struttura fisica paziente, meteorismo.</p>	0
5	<b>ECOGRAFIA CON MDC</b>	2	<p>Utilizzata soprattutto per lo studio della parete duodenale nella distrofia della parete duodenale ed eventualmente. nella diagnosi precoce della pancreatite lieve o moderata (alterazioni parenchimali e duttali).</p>	0

6	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE</b>  Addome	1	Scarsamente diagnostica. Serve ad escludere altre patologie grossolane.	1-2
ERCP:		Attualmente utilizzata prevalentemente a fini terapeutici (estrazione calcoli, posizionamento protesi) in quanto non scevra di complicanze (PA, colangite, emorragie e perforazioni).; nella PC si limita alla diagnostica differenziale con il cancro anche per la possibilità di eseguire biopsie, prelevare secreto e/o brushing endoduttale.		

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

### Massa palpabile addominale

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	<b>ECOGRAFIA</b>  Addome	3	Esame di prima istanza <ul style="list-style-type: none"> <li>accuratezza diagnostica 88-91 %</li> <li>variabile in base all'habitus del Pz e alla presenza di gas</li> <li>molto sensibile per le masse del quadrante superiore dx e della pelvi</li> </ul>	0
2	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  Addome	3	Esame maggiormente panoramico rispetto agli US	4
3	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  Addome	3	Accuratezza simile alla TAC. Più indicata per le masse ginecologiche	0

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

### Lesioni epatiche rilevate con ecografia (angioma? Metastasi? Altro?)

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  Addome	3	Senza e con mdc. Esame più accurato sia in pazienti con fegato sano che in pazienti con sospetta o nota malattia epatica ad alto rischio di carcinoma epato-cellulare.	0
2	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  Addome	3	Senza e con mdc. Esame di seconda scelta per lesioni maggiori ad 1 cm sia in pazienti con fegato sano che in pazienti con sospetta o nota malattia epatica ad alto rischio di carcinoma epatocellulare.	4
3	<b>ECOGRAFIA CON MDC</b>	3	Valore diagnostico aggiuntivo quando RM o CT non sono dirimenti.  Sarebbe consigliabile come indagine immediata a completamento della Ecografia nel caso di riscontro di lesione unica in fegato apparentemente "sano".	0
4	<b>MEDICINA NUCLEARE</b>	1	Quando le metodiche di imaging non sono diagnostiche o non è possibile eseguire RM o TC per insufficienza renale.	3

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

**Paziente con neoplasia nota e alterazioni enzimi epatici o ittero – ricerca di lesione epatiche secondarie**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Addome</b>  <b>ECOGRAFIA CON MDC</b>	  <b>3</b>  <b>3</b>	<p>Metodica di primo livello, ha tuttavia sensibilità limitata nel rilevare lesioni di piccole dimensioni.</p> <p>L'ecografia con mdc di seconda generazione ha incrementato in termini di specificità, sensibilità e accuratezza diagnostica la validità dell'ecografia ed eguagliato la validità della TC e RM trifasica valutando in tempo reale la perfusione delle lesioni focali epatiche anche di piccole dimensioni nelle fasi arteriosa, portale e tardiva. La trascurabile percentuale di reazioni avverse e l'assenza di tossicità renale la rendono una metodica sicura.</p>	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  <b>Addome</b>	  <b>3</b>	<p>Può confermare o integrare i risultati di US/CEUS; da eseguirsi sempre nei casi in cui sia prevedibile un intervento chirurgico o ablativo.</p> <p>Possibili limiti sono il riscontro e la caratterizzazione di lesioni sub-centimetriche specie in fegato steatosico, condizione frequente nei pazienti che fanno chemioterapia.</p>	<b>4</b>

3	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Addome</b>	3	<p>L'uso di mdc epato-specifici ha amplificato le potenzialità diagnostiche della metodica che rimane tuttavia esame di secondo livello, complemento o integrazione di ECOGRAFIA/CEUS e TC in caso di lesioni indeterminate specie in fegato steatosico.</p> <p>Limiti: paziente claustrofobico o non collaborante; pacemaker o impianti corporei metallici in genere.</p>	0
4	<b>MEDICINA NUCLEARE</b>	2-3	<p>FDG-PET/TC buon connubio tra le informazioni anatomiche dell'elevata risoluzione spaziale della TC ed i dati funzionali del FDG-PET ,a causa della ridotta disponibilità, alti costi e un'addizionale esposizione radiante è riservata ai casi di lesioni indeterminate con le comuni metodiche di imaging.</p>	3

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Ittero nudo, dolore addominale, ascite – sospetta neoplasia del pancreas**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	Indagine di prima istanza. Utile nello studio della testa e del corpo in pazienti magri. Non sufficiente per una stadiazione completa. Può evidenziare metastasi epatiche e segni di infiltrazione vascolare ( più utile la CEUS).	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	Indagine accurata indispensabile per una corretta stadiazione di malattia. Limiti nell'identificazione di piccoli tumori (diametro inferiore o pari a 2 cm che appaiono più spesso isodensi).	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Addome</b>	<b>3</b>	Esame di secondo livello, utile quando TC non conclusiva o dubbia. Molto sensibile nell'identificazione di masse peri-ampollari.  Colangio-RM superiore alla TC nella diagnosi di lesioni cistiche e IPMT.	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE</b>	<b>1</b>	Purtroppo la PET può risultare positiva anche in caso di pancreatite cronica, rendendo impossibile in un significativo numero di pazienti la diagnosi differenziale.	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>ANGIOGRAFIA</b>	<b>1</b>	In grado di identificare la presenza di infiltrazione neoplastica dell'arteria mesenterica superiore e della vena porta. Tuttavia è elevato il numero dei falsi positivi (per compressione della parete dei vasi) e dei falsi negativi.	<b>4</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

**Crisi ipoglicemiche – sospetto insulinoma, previa conferma biochimica della possibilità di malattia.**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA E RISONANZA MAGNETICA</b> <b>Addome</b>	<b>3</b>	Nel caso in cui i test biochimici non siano convincenti.  Più indicati nella ricerca di metastasi. RM più sensibile della TC	<b>3/0</b>
<b>2</b>	<b>ECOGRAFIA</b>	<b>2</b>	Metodica dotata di bassa sensibilità; più sensibile l'ecografia endoscopica. Fondamentale invece l'ecografia intra-operatoria, metodica dotata di alta sensibilità per l'identificazione di neoplasie molto piccole.	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>ANGIOGRAFIA</b>	<b>2</b>	.Rappresenta l'indagine gold standard insieme all'ecografia intra-operatoria per l'identificazione della neoplasia.  Può essere utilizzata l'angiografia selettiva con stimolo al calcio (potente stimolatore della secrezione pancreatica) nelle tre arterie principali del pancreas: la gastroduodenale, la mesenterica superiore e la splenica. Prelievi seriali del sangue venoso refluo con dosaggio dell'insulina sono in grado di "regionalizzare" la produzione dell'insulina, e quindi dell'insulinoma, con notevole precisione.	<b>4</b>



4	MEDICINA NUCLEARE	2	<p>La PET con FDG/TC fornisce una valida opportunità nella identificazione della neoplasia e di metastasi a distanza, offre importanti informazioni nella stadiazione preoperatoria ed è impiegata come metodica di valutazione della risposta al trattamento identificando e dirimendo la fibrosi dalla recidiva di malattia.</p> <p>La PET/TC può essere utilizzata per mirare l'esame biptico.</p> <p>Più sensibile della TC da sola nella identificazione di metastasi linfonodali.</p>	4
---	----------------------	---	---	---

**\*La diagnosi di insulinoma si avvale comunque principalmente del test al digiuno prolungato (fino a 72 ore) con prelievo**

**di sangue ogni 4-6 ore e soprattutto al momento della comparsa dei sintomi, per il dosaggio contemporaneo della glicemia e dell'insulina plasmatica. La diagnosi si basa sulla dimostrazione, al momento della crisi ipoglicemica, di un eccesso d'insulina rispetto alla glicemia del paziente. Il calcolo del rapporto fra insulina e glicemia circolanti è essenziale per la diagnosi: nei soggetti normali questo rapporto è sempre inferiore a 0,3 mentre nell'insulinoma tale rapporto supera il limite di 0,3 dopo un digiuno prolungato e durante la crisi ipoglicemica.**

**Le indagini mirate alla localizzazione del tumore vanno iniziate solo dopo la conferma biochimica della diagnosi d'insulinoma. Due indagini positive concordi sono considerate sufficienti.**

**In caso contrario, si ricorre ad indagini più invasive, quali l'eco-endoscopia e, poi, l'angiografia selettiva.**

**In questi pazienti è SEMPRE necessario escludere una MEN1.**

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Sangue occulto fecale – sospetta neoplasia del Colon (dopo colonscopia o qualora colonscopia non conclusiva)

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b> <b>Addome</b>	<b>3</b>	COLONSCOPIA VIRTUALE identifica polipi fino a 6mm di diametro. Il clisma-TAC del colon studia lesioni intrinseche, estrinseche e a distanza	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CLISMA DEL COLON A DOPPIO CONTRASTO</b>	<b>2</b>	Clisma a doppio contrasto identifica sede ed estensione della lesione .	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b> <b>Addome</b>	<b>3</b>	Per stadiazione neoplasie rettali: studia lesioni del retto e tessuti peri rettali- alta sensibilità in d.d. K colon vs diverticolite.	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>ECOGRAFIA</b> <b>Addome</b>	<b>3</b>	Per stadiazione neoplasie rettali: studia le lesioni del retto e le linfadenopatie perirettali , con sonda endorettale.	<b>0</b>

**CRITERIO DI APPROPRIATEZZA: 0,1,2,3 ( 0=NESSUNO, 1=SCARSO, 2=MEDIO, 3=ALTO)**

**DOSE : 0,1,2,3,4,5**

**( ADULTO: 0=0mSv, 1=<0,1 mSv, 2=0,1-1 mSv, 3=1-10 mSv, 4=10-30 mSv, 5=30-100 mSv)**

**(BAMBINO: : 0=0mSv, 1=<0,03 mSv, 2=0.03-0.3 mSv, 3=0.3-3 mSv, 4=3-10 mSv, 5=10-30mSv)**

## **ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO**

### **DELL'APPARATO URINARIO**

#### **E GENITALE MASCHILE**

- ❖ **Microematuria monosintomatica, già valutata clinicamente dal punto di vista nefrologico**
- ❖ **Ematuria (associata o meno ad altra sintomatologia)**
- ❖ **Dolore al fianco/Colica Renale (con o senza febbre)**
- ❖ **Disturbi urinari (pollachiuria, nicturia, stranguria)**
- ❖ **Dolore e tumefazione scrotale**

# ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELL'APPARATO URINARIO

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Microematuria monosintomatica, già valutata clinicamente dal punto di vista nefrologico

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	ECOGRAFIA Vie Urinarie	2	Esame indicato per lo studio del parenchima renale, vie escrettrici, vescica e prostata (eventualmente con approccio transrettale). Nel caso di sospetto di patologia uretrale l'indagine di riferimento è l'Uretrografia/l'Endoscopia	0

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA Vie Urinarie</b>	<b>3</b>	Esame di prima istanza per lo studio del parenchima renale, vie escrettrici, vescica e prostata (eventualmente con approccio transrettale). Nel caso di sospetto di patologia uretrale l'indagine di riferimento è l'Uretrografia/l'Endoscopia	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Addome-Pelvi</b>	<b>3</b>	Esame di seconda istanza, generalmente con metodica Uro-TC.  Solo in casi limitati ancora utilizzata l'Urografia.	<b>3 Adult i 4 Bam bini</b>
<b>3</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Addome-Pelvi</b>	<b>2</b>	Indicata in casi selezionati con sequenze Uro-RM.	<b>0</b>

**Ematuria (associata o meno ad altra sintomatologia)**

N.B.: Esame radiografico tradizionale non indicato

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore al fianco/Colica Renale (con o senza febbre)**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA Vie Urinarie</b>	<b>3</b>	Identificare la patologia renale (lesioni espansive, infarti, pielonefriti) o delle vie escrettrici (idronefrosi, calcoli, coaguli)	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA Addome-Pelvi</b>	<b>3</b>	Esame di seconda istanza, eseguito in relazione ai reperti ecografici	<b>3 Adult i 4 Bam bini</b>
<b>3</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Addome-Pelvi</b>	<b>2</b>	Indicata in casi selezionati con IRC.	<b>0</b>

N.B.: Esame radiografico tradizionale non indicato.

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Disturbi urinari (pollachiuria, nicturia, stranguria)**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA Pelvica sovrapubica (eventualmente con integrazione trans- rettale)</b>	<b>3</b>	Esame di prima istanza, con eventuale integrazione transrettale (guida per biopsia)	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Pelvi</b>	<b>3</b>	Necessaria per la stadiazione locoregionale e guida per il planning radioterapico in caso di neoplasia prostatica	

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

### Dolore e tumefazione scrotale

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	<b>ECOGRAFIA</b> <b>Dello scroto</b>	<b>3</b>	Indagine di prima istanza per la diagnosi delle possibili patologie evidenziabili: torsione (con valutazione della vascolarizzazione), orchiepididimite, idrocele, varicocele, ernia inguino-scrotale; identificazione dei processi espansivi	<b>0</b>

**CRITERIO DI APPROPRIATEZZA: 0,1,2,3 ( 0=NESSUNO, 1=SCARSO, 2=MEDIO, 3=ALTO)**

**DOSE : 0,1,2,3,4,5**

**( ADULTO: 0=0mSv, 1=<0,1 mSv, 2=0,1-1 mSv, 3=1-10 mSv, 4=10-30 mSv, 5=30-100 mSv)**

**(BAMBINO: : 0=0mSv, 1=<0,03 mSv, 2=0.03-0.3 mSv, 3=0.3-3 mSv, 4=3-10 mSv, 5=10-30mSv)**



## **ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE**

- ❖ **Ritardo mestruale – sospetto di gravidanza**
- ❖ **Dolore pelvico acuto – sospetta gravidanza ectopica**
- ❖ **Sospetta gravidanza non vitale**
- ❖ **Controlli in gravidanza**
- ❖ **Dolori pelvici, alterazioni del ciclo mestruale, urinarie e rettali – sospetta lesione espansiva pelvica**
- ❖ **Dolore pelvico, febbre – sospetta endometriosi o alterazioni infiammatorie pelviche**
- ❖ **Dolori pelvici: perdita di IUD**
- ❖ **Storia di aborti**
- ❖ **Infertilità**
- ❖ **Sospetta neoplasia dell'ovaio**
- ❖ **Pap test positivo, perdite mucose e di sangue – sospetta neoplasia della della cervice uterina**
- ❖ **Perdite di sangue - sospetta neoplasia dell'utero**

## ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELL'APPARATO GENITALE FEMMINILE

### PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Ritardo mestruale – sospetto di gravidanza (livelli di HCG compatibili)

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	ECOGRAFIA  Pelvi	1	Non indicata di routine: più appropriato è il test di gravidanza. Utile qualora si sospetti una mola in gravidanza.	0

### PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Dolore pelvico acuto – sospetta gravidanza ectopica

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	ECOGRAFIA  (trans-vaginale)	3	Dopo il test di gravidanza positivo è l'indagine più appropriata ed il Color-Doppler ne aumenta la sensibilità.	0

### PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

### Sospetta gravidanza non vitale

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	ECOGRAFIA Pelvi	3	Permette di valutare le dimensioni del sacco gestazionale e l'assenza del battito cardiaco dell'embrione. Va ripetuta dopo una settimana qualora esistano dubbi circa la vitalità, pertanto è necessario evitare il raschiamento uterino.	0

### PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

#### Controlli in gravidanza

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	ECOGRAFIA Pelvi	3	Fornisce utili informazioni riguardo alla cronologia di sviluppo e l'anatomia del feto e alle gravidanze multiple. Ha valore nel valutare la placenta previa, l'accrescimento intrauterino, nel quantificare il liquido amniotico. Di ausilio come guida nelle procedure di amniocentesi. Nella gestione delle gravidanze ad alto rischio è utile  l'eco-color-doppler nell'arteria ombelicale.	0
2	RISONANZA MAGNETICA Pelvi	2	Indagine di secondo livello. È risolutiva rispetto alle anomalie di impianto della placenta in quanto permette una diagnosi.	0

### PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

**Dolori pelvici, alterazioni del ciclo mestruale, urinarie e rettali – sospetta lesione espansiva pelvica**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  Pelvica	<b>3</b>	Indicata l'ecografia trans-vaginale come indagine di prima istanza. Utile nel discriminare il contenuto solido o cistico della massa.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  Pelvi	<b>3</b>	Esame di seconda istanza. Elevata sensibilità e specifica, permette precisa definizione di sede, natura ed estensione. Necessaria per un adeguato planning chirurgico.	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI**

**Dolore pelvico, febbre – sospetta endometriosi o alterazioni infiammatorie pelviche**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  Pelvi	<b>3</b>	Indagine di prima istanza, specialmente quando l'esame clinico risulta difficile.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  Pelvi	<b>3</b>	Esame di seconda istanza. Elevata accuratezza la patologia endometriosica, fornendo informazioni circa l'epoca e la sede degli impianti endometriotici, anche di piccole dimensioni, sulle strutture endopelviche e peritoneali. Utile nella diagnosi differenziale con le patologie maligne.	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolori pelvici: perdita di IUD**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA Pelvi</b>	<b>3</b>	Indicata per l'individuazione di IUD	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>RADIOGRAFIA CONVENZIONALE</b>	<b>1</b>	Nei casi in cui il contraccettivo intrauterino non sia dimostrato ecograficamente nell'utero.	<b>1</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Storia di aborti**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA Pelvi</b>	<b>3</b>	Indicata come indagine di primo livello. Evidenzia le principali cause congenite ed acquisite.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA Pelvi</b>	<b>3</b>	Completa l'indagine relativamente all'anatomia degli organi endopelvici fornendo una diagnosi accurata delle patologie uterine ed ovaro-annessiali.	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>RADIOGRAFIA (ISTERO-SALPINGOGRAFIA)</b>	<b>3</b>	Completa l'indagine relativamente all'anatomia uterina e allo studio della pervietà tubarica.	<b>2</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Infertilità**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA  (ISTERO- SALPINGOGRAFI A)</b>	<b>3</b>	Valuta la pervietà tubarica.	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>	<b>3</b>	Consente lo studio morfologico dettagliato degli organi endopelvici fornendo informazioni utili su malformazioni congenite e/o acquisite uterine e per escludere processi espansivi ovarico-annessiali.	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA</b>	<b>2</b>	Indicata come indagine di primo livello per la valutazione degli organi endopelvici, specie di utero ed annessi.	<b>0</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Sospetta neoplasia dell'ovaio**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Pelvi</b>	  <b>3</b>	Indicata come indagine di primo livello. L'US valuta le dimensioni, le caratteristiche della massa (cistica, solida o mista) la complessità (setti interni ed agenti endolesionali) e la presenza di versamento endoperitoneale.	  <b>0</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Pelvi</b>	  <b>3</b>	È più accurata nella caratterizzazione della massa con una migliore valutazione delle componenti solide e cistiche, specie nei casi di mancata visualizzazione dell'ovaio all'US, e nelle pianificazioni chirurgiche. Permette di valutare la presenza di versamento endopelvico e di impianti peritoneali da carcinosi. Utile per valutare la risposta alla terapia.	  <b>0</b>
<b>3</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA E TC-PET</b>	  <b>3</b>	Indicata nello staging. Utile per valutare la risposta al trattamento.	  <b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Esami clinico/strumentali e citologici positivi, perdite mucose e di sangue – sospetta neoplasia della della cervice uterina**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA  Pelvi</b>	<b>3</b>	Utile per l'identificazione, caratterizzazione e stadiazione loco-regionale. Fornisce migliori informazioni circa la diagnosi precoce di recidive. Utile per valutare la risposta al trattamento e nel follow-up. Consente la valutazione globale degli organi e delle strutture peritoneali.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZAT A  Pelvi</b>	<b>2</b>	Indicata nello staging. Facilita la biopsia delle masse linfonodali.	<b>2</b>



## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

### Perdite di sangue – sospetta neoplasia dell'utero

	<b>Indagine diagnostica</b>	<b>Appropriatezza</b>	<b>Commento</b>	<b>Dose</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA</b>  <b>Pelvi</b>	<b>3</b>	Utile come indagine di primo livello. Può fornire informazioni utili sia nelle lesioni benigne che maligne.	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>  <b>Pelvi</b>	<b>3</b>	Utile per l'identificazione e stadiazione loco-regionale della neoplasia, permettendo di valutare il grado di infiltrazione del miometrio fornisce migliori informazioni circa la diagnosi precoce di recidive. Utile per valutare la risposta al trattamento e nel follow-up. Consente la valutazione globale degli organi e delle strutture peritoneali.	<b>0</b>

**CRITERIO DI APPROPRIATEZZA: 0, 1, 2, 3 (0 = NESSUNO, 1 = SCARSO, 2 = MEDIO, 3 = ALTO)**

**DOSE: 0, 1, 2, 3, 4, 5**

**(ADULTO: 0 = 0 mSv, 1 = <0,1 mSv, 2 = 0,1 - 1 mSv, 3 = 1 - 10 mSv, 4 = 10 - 30 mSv, 5 = 30 - 100 mSv)**

**(BAMBINO: 0 = 0 mSv, 1 = <0,03 mSv, 2 = 0.03 - 0.3 mSv, 3 = 0.3 - 3 mSv, 4 = 3 - 10 mSv, 5 = 10 - 30 mSv)**

## **ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELL'APPARATO OSTEO-MUSCOLARE**

- ❖ **Dolore focale non traumatico (compreso paziente con osteoporosi)**
- ❖ **Dolore osseo focale con febbre**
- ❖ **Dolore osseo focale o diffuso in paziente con neoplasia nota**
- ❖ **Dolore articolare acuto e cronico: spalla, gomiti, polsi e mani**
- ❖ **Dolore articolare acuto e cronico dell'anca**
- ❖ **Gonalgia acuta e cronica, non traumatica**
- ❖ **Gonalgia acuta post-traumatica**
- ❖ **Dolore articolare acuto e cronico della caviglia**

## ITER DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DELL'APPARATO OSTEO-MUSCOLARE

### PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

Dolore focale non traumatico (compreso paziente con osteoporosi)

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	RADIOGRAFIA OSSEA	3	Esame di prima istanza.	4
2	RISONANZA MAGNETICA  Ossea	3	Indicata per persistenza della sintomatologia dolorosa, anche in presenza di RX negativo.	0
3	TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA  Ossea	3	Utile nel definire la struttura ossea in casi selezionati e come guida per eventuale biopsia.	3 A 4 B
4	MEDICINA NUCLEARE  (Scintigrafia o PET)	?	Al persistere della sintomatologia, con imaging non dirimente	4 A 5 B

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore osseo focale con febbre**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA OSSEA</b>	<b>2</b>	Esame di prima istanza, può risultare negativa alle fasi iniziali di un processo osteomielitico.	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA  Ossea</b>	<b>3</b>	Dimostra accuratamente il processo infettivo, specialmente in sede vertebrale.	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA  Ossea</b>	<b>3</b>	Utile per dimostrare sequestri e alterazioni strutturali ossee.	<b>3 A 4 B</b>
<b>4</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE  (Scintigrafia Ossea)</b>	<b>3</b>	La scintigrafia è più sensibile dell’RX nell’evidenziare sospette lesioni focali osteomielitiche.	<b>3 A 4 B</b>

## PROBLEMA CLINICO – SINTOMI

### Dolore osseo focale o diffuso in paziente con neoplasia nota

	INDAGINE DIAGNOSTICA	APPROPRIATEZZA	COMMENTO	DOSE
1	<b>MEDICINA NUCLEARE</b> (Scintigrafia Ossea)	3	È sensibile ma la correlazione con le immagini radiografiche è necessaria per aumentarne la specificità. È utile per stabilire la presenza e l'estensione di metastasi in pazienti con tumore primitivo noto. Può essere utile per valutare la risposta al trattamento.  NB: Nel mieloma è spesso negativa e sottostima l'estensione di malattia: scarsamente appropriata.	4
2	<b>RISONANZA MAGNETICA</b> Ossea	3	la RM è più sensibile e specifica della MN specialmente per le alterazioni dello scheletro assiale. Può sottostimare alcune lesioni periferiche.  NB: da eseguire in prima istanza nei pazienti con mieloma, anche nel follow-up.	0
3	<b>RADIOGRAFIA</b> Ossea	2	indicata solo per sintomatologia focale o per correlazione con esame MN.	2

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore articolare acuto e cronico: spalla, gomiti, polsi e mani**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>ECOGRAFIA MUSCOLO- SCHELETRICA</b>	<b>3</b>	Esame di prima istanza, in grado di dimostrare versamenti intraarticolari, alterazioni delle sinovie e delle strutture ligamentose	<b>0</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA  Ossea</b>	<b>3</b>	Esame di II livello , più accurato dell'ecografia; permette inoltre di dimostrare precocemente le erosioni, le alterazioni della cartilagine articolare e della spongiosa sub-condrale.	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>RADIOGRAFIA  Ossea</b>	<b>1</b>	Utile per determinare la causa, anche se le erosioni ossee sono una caratteristica relativamente tardiva.	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE  (Scintigrafia Ossea)</b>	<b>3</b>	La scintigrafia è più sensibile dell'RX nell'evidenziare sospette lesioni focali osteomielitiche.	<b>4</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore articolare acuto e cronico: ANCA**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA</b>	<b>3</b>	RX del bacino ed anche. Se rx non significativa , negativa od equivoca l'esame indicato è la RM	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>	<b>3</b>	Esame di II livello: permette di individuare fenomeni osteonecrotici, algodistrofici, e patologia ossea focale nonché patologia delle parti molli peri articolari. L'utilizzo del mezzo di contrasto sarà a discrezione del medico Radiologo in base al tipo di patologia riscontrata. Nel sospetto clinico di impingement femoro-acetabolare o lesione del cercine acetabolare utile Artro-RM	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>TC</b>	<b>3</b>	Nel sospetto clinico o radiologico di osteoma-osteoidi	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>MEDICINA NUCLEARE (Scintigrafia Ossea)</b>	<b>2</b>	La scintigrafia utile solo per confermare o differenziare lesioni ossee focali	<b>4</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Gonalgia acuta e cronica, non traumatica**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA</b>	<b>3</b>	RX nelle proiezioni AP ed LL. Se rx mostra segni di possibile necrosi avascolare o è negativo ma il dolore è intenso e persistente, utile RM.	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>	<b>3</b>	Esame di II livello : permette di valutare patologia sinovite, alterazioni menisco legamentose ed osteo necrotiche e, nei giovani alterazioni femoro- patellari o osteocondrali.  Il mezzo di contrasto e.v. può rendersi necessario nel caso di sinovite e inspiegabile quantità di liquido endoarticolare	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>	<b>1</b>	Indicata solo se non è possibile eseguire RM o nel caso di sospetto di osteoma-osteoidi	<b>3</b>



**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Gonalgia acuta post-traumatica**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA</b>	<b>3</b>	RX nelle proiezioni AP ed LL ed eventuali proiezioni aggiuntive è ancora il primo accertamento nel caso di trauma contusivo diretto ( caduta, incidente stradale etc.)	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>	<b>3</b>	Esame di prima istanza nei traumi distorsivi clinicamente significativi per sospetto di lesioni capsulo- legamentose e meniscali. Per evitare falsi negativi non far eseguire l'esame prima di 10-15 giorni dopo il trauma.	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>	<b>2</b>	Indicata solo se non è possibile eseguire RM o in casi particolari come "problem solver"	<b>3</b>

**PROBLEMA CLINICO – SINTOMI****Dolore articolare acuto e cronico: CAVIGLIA**

	<b>INDAGINE DIAGNOSTICA</b>	<b>APPROPRIATEZZA</b>	<b>COMMENTO</b>	<b>DOSE</b>
<b>1</b>	<b>RADIOGRAFIA</b>	<b>3</b>	RX esame di prima istanza. Se RX non significativa, negativa od equivoca l'esame indicato è la RM	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>RISONANZA MAGNETICA</b>	<b>3</b>	Esame di II livello: permette di individuare fenomeni osteonecrotici, algodistrofici, osteocondrali, e patologia ossea focale, nonché patologia delle parti molli peri articolari. L'utilizzo del mezzo di contrasto sarà a discrezione del medico Radiologo in base al tipo di patologia riscontrata. Nel sospetto clinico di "impingement syndrome" Artro-RM	<b>0</b>
<b>3</b>	<b>ECOGRAFIA</b>	<b>2</b>	E' utile anche come esame di prima istanza quando il quadro clinico è caratterizzato da "tumefazione" settoriale della caviglia.  Permette una buona valutazione delle strutture capsulo-legamentose e tendinee del retro-piede.	<b>0</b>
<b>4</b>	<b>TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA</b>	<b>2</b>	Nel sospetto clinico o radiologico di patologia ossea focale o qualora indicata, non fosse possibile eseguire RM	<b>3</b>

**CRITERIO DI APPROPRIATEZZA: 0, 1, 2, 3 (0 = NESSUNO, 1 = SCARSO, 2 = MEDIO, 3 = ALTO)**

**DOSE: 0, 1, 2, 3, 4, 5**

**(ADULTO: 0 = 0 mSv, 1 = <0,1 mSv, 2 = 0,1 - 1 mSv, 3 = 1 - 10 mSv, 4 = 10 - 30 mSv, 5 = 30 - 100 mSv)**

**(BAMBINO: 0 = 0 mSv, 1 = <0,03 mSv, 2 = 0.03 - 0.3 mSv, 3 = 0.3 - 3 mSv, 4 = 3 - 10 mSv, 5 = 10 - 30 mSv)**

## **BIBLIOGRAFIA**

- \_ linee guida sirm 2004
- \_ American College of Radiology – Appropriateness Criteria
- \_ Amis ES, Jr., Butler PF, Applegate KE, et al. American College of Radiology white paper on radiation dose in medicine. J Am Coll Radiol 2007; 4(5):272-284.
- \_ Balter S, Schueler B, Miller D, Cole P, et al, Radiation Doses in Interventional Radiology Procedures: The RAD-IR Study Part III: Dosimetric Performance of the Interventional Fluoroscopy Units J Vasc Interv Radiol 2004; 15:919-926.
- \_ Beebe M, Dalton JA, Espronceda M, Evans DD, Glenn RL. CPT 2007 standard edition: current procedural terminology. Chicago: American Medical Association Press, 2006.
- \_ Bhargavan M, Sunshine JH. Utilization of radiology services in the United States: levels and trends in modalities, regions, and populations. Radiology 2005;234:824-32.
- \_ Brenner DJ, Doll R, Goodhead DT, et al. Cancer risks attributable to low doses of ionizing radiation: assessing what we really know. Proc Natl Acad Sci U S A 2003;100:13761-6.
- \_ Brenner DJ. Radiation risks potentially associated with low-dose CT screening of adult smokers for lung cancer. Radiology 2004;231:440-5.
- \_ Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography - an increasing source of radiation exposure. N Engl J Med 2007;357:2277-84.
- \_ Brenner DJ. Effective dose: a flawed concept that could and should be replaced. Br J Radiol 2008;81:521-3.
- \_ Buls N, Pagés J, de Mey J, Osteaux M. Evaluation of patient and staff doses during various CT fluoroscopy guided interventions. Health Phys 2003;85:165-73.
- \_ Committee to Assess Health Risks from Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation, National Research Council. Health risks from exposure to low levels of ionizing radiation: BEIR VII phase 2. Washington, DC: The National Academies Press; 2006.
- \_ de González AB, Kim KP, Knudsen AB, Lansdorp-Vogelaar I, et al, Radiation-Related Cancer Risks From CT Colonography Screening: A Risk-Benefit Analysis. AJR Am J Roentgenol. 2011 Apr;196(4):816-23.
- \_ Dietze G, Harrison JD, Menzel HG. Effective dose: a flawed concept that could and should be replaced: comments on a paper by D J Brenner (Br J Radiol 2008;81:521-3). Br J Radiol 2009;82:348-50.
- \_ Einstein AJ. Radiation protection of patients undergoing cardiac computed tomographic angiography. JAMA 2009; 301:545-7.
- \_ Einstein AJ, Henzlova MJ, Rajagopalan S. Estimating risk of cancer associated with radiation exposure from 64-slice computed tomography coronary angiography. JAMA 2007;298:317-23.
- \_ Einstein AJ, Moser KW, Thompson RC, Cerqueira MD, Henzlova MJ. Radiation dose to patients from cardiac diagnostic imaging. Circulation 2007;116:1290-305.
- \_ Fazel R, Krumholz H, Wang Y, et al. Exposure to Low-Dose Ionizing Radiation from Medical Imaging Procedures. NEJM 2009; 361:849-857.
- \_ Goske MJ, Applegate KE, Boylan J, et al. Image Gently(SM): a national education and communication campaign in radiology using the science of social marketing. J Am Coll Radiol 2008;5:1200-5.
- \_ American College of Radiology. (2011). ACR Appropriateness Criteria®: Cerebrovascular Disease
- \_ American College of Radiology. (2012). ACR Appropriateness Criteria®: Focal Neurologic Deficit.
- \_ American College of Radiology. (2009). ACR Appropriateness Criteria®: Headache.

- \_ Miller, J.C., Lev, M., Schwamm, L.H., Thrall, J.H., & Lee, S.I. (2008). Functional CT and MR imaging for evaluation of acute stroke. *Journal of the American College of Radiology*, 5(1), 67-70
- \_ Saboor, M., Ahmadi, J., & Farajzadegan, Z. (2007). Indications for Brain CT scan in patients with minor head injury. *Clinical Neurology & Neurosurgery*, 109(5), 399-405
- \_ American College of Radiology. (2012). Practice guideline for the performance of magnetic resonance imaging (MRI) of the adult spine.
- \_ Schaefer, P.W., Miller, J.C., Signhal, A.B., Thrall, J.H., Lee, S.I. (2007). Headache: When is neurologic imaging indicated? *Journal of the American College of Radiology*, 4(8), 566-569
- \_ Beil, C.M., & Keberle, M. (2008). Oral and oropharyngeal tumors. *European Journal of Radiology*, 66(3), 448-459.
- \_ Mehle, M.E., & Kremer, P.S. (2008). Sinus CT scan findings in "sinus headache" migraineurs. *Headache*, 48(1), 67-71
- \_ American College of Radiology. (2012). ACR Appropriateness Criteria®: Cranial Neuropathy.
- \_ Ceriani, E., Combescure, C., Le Gal, G., Nendaz, M., Perneger, T., Bounameaux, H., . . . Righini, M. (2010). Clinical prediction rules for pulmonary embolism: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*.
- \_ Yoo, S., Lee, M.H., & White, C. (2010). MDCT Evaluation of Acute Aortic Syndrome. *Radiologic Clinics of North America*, 48(1), 67-83.
- \_ Yoo, S., Lee, M.H., & White, C. (2010). MDCT Evaluation of Acute Aortic Syndrome. *Radiologic Clinics of North America*, 48(1), 67-83.
- \_ Clinical indications for the use of cardiac MRI. By the SIRM Study Group on Cardiac Imaging
- \_ Clinical indications for cardiac computed tomography. From the Working Group of the Cardiac Radiology Section of the Italian Society of Medical Radiology (SIRM)
- \_ Gaitini, D., Beck-Razi, N., Mor-Yosef, D., Fischer, D., Itzhak, O.B., . . . Engel, A.. (2008). Diagnosing acute appendicitis in adults: Accuracy of color doppler sonography and MDCT compared with surgery and clinical follow-up. *American Journal of Roentgenology*, 190(5), 1300-1306
- \_ Jaffe, T.A., Gaca, A.M., Delaney, S., Yoshizumi, T.T., Toncheva, G., Nguyen, G., & Frush, D.P. (2007). Radiation doses from small-bowel follow through and abdominopelvic MDCT in Crohn's disease. *American Journal of Roentgenology*, 189(5), 1015-1022
- \_ Krajewski, S., Brown, J., Phang, P., Raval, M., & Brown, C. (2011). Impact of computed tomography of the abdomen on clinical outcomes in patients with acute right lower quadrant pain: a meta-analysis. *Canadian Journal of Surgery. Journal Canadien De Chirurgie*, 54(1), 43-53
- \_ Buckwalter, K.A, Rydberg, J., Kopecky, K.K., Crow, K. & Yang, E.L. (2001). Musculoskeletal imaging with multislice CT.
- \_ Welling, R.D., Jacobson, J.A., Jamadar, D.A., Chong, S., Caoili, E.M., & Jebson, P.J.L. (2008). MDCT and radiography of wrist fractures: Radiographic sensitivity and fracture patterns. *American Journal of Roentgenology*, 190, 10-16
- \_ American College of Radiology. (2012). ACR Appropriateness Criteria™: Acute Abdominal Pain and Fever or Suspected Abdominal Abscess
- \_ American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria®. Low Back Pain (2011) Retrieved from
- \_ Mahadevia PJ, Fleisher L A, Frick, Kevin A. Lung Cancer Screening with Helical Computed Tomography in Older Adult
- \_ Huang W, Fisher PR, Dulaimy K, et al. Detection of Breast Malignancy: Diagnostic MR Protocol for Improved Specificity. *Radiology* 2004; 232: 585-591.
- \_ Kriege M, Brekelmans CTM, Boetes C, et al. Efficacy of MRI and Mammography for Breast-Cancer Screening in Women with a Familial or Genetic Predisposition. *N Engl Med* 2004; 351: 427-437.
- \_ Kuhl CK. Current Status of Breast MR Imaging. Part 2. Clinical Applications. *Radiology* 2007; 244(3): 672-691.
- \_ Lee JM, Orel SG, Czerniecki BJ, et al. MRI Before Reexcision Surgery in Patients with Breast Cancer. *AJR* 2004; 182: 473-480.