

La diagnostica per immagini

**Linee guida nazionali
di riferimento**

INDICE

TESTO DELL'ACCORDO STATO-REGIONI	Pag. 9
GLOSSARIO	Pag. 24
TABELLE DOSIMETRICHE DI RIFERIMENTO	Pag. 27
A - TESTA	Pag. 31
B - COLLO	Pag. 37
C - COLONNA VERTEBRALE	Pag. 40
D - APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO	Pag. 44
E - APPARATO CARDIOVASCOLARE	Pag. 53
F - APPARATO RESPIRATORIO	Pag. 60
G - APPARATO GASTROINTESTINALE	Pag. 63
H - APPARATO UROGENITALE E SURRENI	Pag. 79
I - OSTETRICIA E GINECOLOGIA	Pag. 87
J - SENOLOGIA	Pag. 90
K - TRAUMI	Pag. 95
L - NEOPLASIE	Pag. 109
M - PEDIATRIA	Pag. 126
Z - INTERVENTISTICA	Pag. 141
INDICE ANALITICO CON NOMENCLATORE	Pag. 153
BIBLIOGRAFIA	Pag. 166

PRESENTAZIONE

Negli ultimi anni sempre più fortemente si è avvertita nella comunità scientifica, e tra gli amministratori di sanità pubblica la necessità di razionalizzare e rendere utilizzabili per le decisioni cliniche la grande quantità di nuove conoscenze prodotte in campo medico e biologico (con una inevitabile e notevole variabilità di erogazione di prestazioni sanitarie) e quindi di disporre di strumenti che, attraverso la medicina basata sulle prove di evidenza (EBM), siano in grado di promuovere la appropriatezza ed efficacia degli interventi ed un uso più razionale delle risorse.

In quest'ottica, l'Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali, sulla base degli indirizzi espressi dalla Conferenza Unificata con delibera del 19 giugno 2003, che individua come uno degli impegni prioritari, l'elaborazione di linee guide cliniche ed organizzative, ha costituito un Gruppo di lavoro che sulla base delle indicazioni contenute nel manuale metodologico su: "Come produrre, diffondere e aggiornare raccomandazioni per la pratica clinica" ha elaborato il presente testo di "Linee Guida in diagnostica per immagini" concentrando la propria attenzione su tre aspetti fondamentali: la giustificazione delle indagini (e quindi l'appropriatezza), la radioprotezione ed il contenimento della spesa. L'obiettivo primario che si attende dall'utilizzo di queste linee guida è una riduzione del numero di esami radiologici inappropriatamente richiesti ed eseguiti. Questi esami comportano lo spreco di risorse, allungamento dei tempi di attesa e, se eseguiti con radiazioni ionizzanti, una indebita irradiazione del paziente ed un aumento della dose collettiva alla popolazione. La protezione dal rischio di radiazioni, costituisce infatti, oggi, un ottimo esempio di come possono essere trattati gli aspetti sanitari, anche nei risvolti socio-economici che quasi sempre accompagnano lo sviluppo di nuove tecnologie.

Queste linee guida, elaborate dal gruppo di lavoro istituito presso l'ASSR e costituito da rappresentanti delle Società Scientifiche interessate, della FISM, dell'Istituto Superiore di Sanità e del Ministero della Salute, dopo le necessarie verifiche con i tecnici nominati dalle Regioni, sono state approvate dalla Conferenza Stato-Regioni il 28 ottobre 2004, confermando così l'importanza, la validità e l'utilità delle stesse per le strutture ed i professionisti del Sistema sanitario.

Il Direttore dell'Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali

Laura Pellegrini

GRUPPO DI LAVORO

Pier Carlo MUZZIO (Coordinatore scientifico - SIRM)

Bruno RUSTICALI (Coordinatore organizzativo - ASSR)

SIRM - *Società Italiana di Radiologia Medica*

Lorenzo BONOMO

Carlo DEL FAVERO

Barbara PESCE

Oscar TAMBURRINI

AINR - *Associazione Italiana di Neuroradiologia*

Giuseppe SCOTTI

AIMN - *Associazione Italiana di Medicina Nucleare*

Marco SALVATORE

FISM - *Federazione Italiana Società Mediche*

Alberto MALLIANI

SIMI - *Società Italiana di Medicina Interna*

Alberto MALLIANI

ISS - *Istituto Superiore di Sanità*

Filomena MAZZEI

Ministero della Salute

Donatella BALLADA

Tommasina MANCUSO

ASSR

Donato ANTONELLIS

Francesco Nicola LAURIA

Segreteria organizzativa ASSR

Chiara Giuliano

Antonella Cavallo

Le presenti Linee-Guida sono state discusse e confrontate con i tecnici appositamente nominati dalle Regioni fino ad arrivare al presente testo condiviso. È previsto l'aggiornamento delle presenti Linee-Guida nel 2006.

Si ringraziano tutti coloro che in questa occasione hanno utilmente collaborato, in particolare la Dott.ssa Teresa Maglione del Coordinamento Interregionale dell'Area sanitaria e socio-sanitaria.



*Presidenza
del Consiglio dei Ministri*

CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI
TRA LO STATO, LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME
DI TRENTO E BOLZANO

Accordo, ai sensi dell'art. 4 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Ministro della salute e le Regioni e Province autonome di Trento e di Bolzano sul documento relativo alle "Linee guida per la diagnostica per immagini".

Atto rep. n. 2113 del 28 ottobre 2004.

LA CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI
TRA LO STATO, LE REGIONI E LE PROVINCE
AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO

Nell'odierna seduta del 28 ottobre 2004

PREMESSO che:

- il Decreto Legislativo 30 dicembre 1997 n.502 "Riordino della disciplina in materia sanitaria, a norma dell'art.1 della legge 23 ottobre 1997 n.421" e successive modifiche ed integrazioni, all'art. 11 comma 2, vincola l'erogazione delle prestazioni dei Livelli essenziali ed uniformi di assistenza al rispetto dei principi della dignità, del bisogno di salute, dell'equità nell'accesso, della qualità delle cure e dell'appropriatezza;
- il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 29 novembre 2001, "Definizione dei livelli essenziali di assistenza", all'allegato 4 richiama alla necessità di attuare adeguati interventi per promuovere l'appropriatezza;

- il Piano Sanitario Nazionale 2003-2005, nei dieci progetti per la strategia del cambiamento, al punto 1° individua tra gli obiettivi strategici la promozione di migliori protocolli di appropriatezza per i diversi livelli di assistenza;

CONSIDERATO che:

- la Diagnostica per Immagini (DPI) grazie soprattutto alla rivoluzione dei rilevatori di immagine e all'informatica, ha avuto uno sviluppo tumultuoso negli ultimi trenta anni;

- la rivoluzione delle tecnologie e delle conoscenze in campo medico hanno modificato in maniera sostanziale la possibilità di utilizzare le tecniche di Diagnostica per immagini quali necessari ed indispensabili supporti alla diagnosi, alla prognosi, al monitoraggio della malattia e alla realizzazione di procedure interventistiche sia diagnostiche che terapeutiche;

- l'accresciuta offerta di prestazioni di diagnostica per immagini ha però comportato negli anni una crescita della domanda non sempre del tutto giustificata, che ha contribuito in maniera significativa all'incremento delle liste di attesa;

- il ricorso inappropriato alle prestazioni di diagnostica per immagini che utilizzano radiazioni ionizzanti comporta tra l'altro un'indebita irradiazione del paziente ed un aumento della dose collettiva alla popolazione;

- il principio dell'appropriatezza delle prestazioni è alla base della definizione dei livelli essenziali di assistenza ed è più volte ribadito nelle disposizioni seguite all'emanazione del decreto di riordino della disciplina in materia sanitaria;

- con l'Accordo Stato-Regioni del 22 novembre 2001, propeedeutico all'emanazione del D.P.C.M. 29 novembre 2001 "Definizione dei livelli di assistenza", al punto 4.3 sono stati demandati alle Regioni i criteri e le modalità per contenere il ricorso e l'erogazione di prestazioni che non soddisfano il principio di appropriatezza organizzativa e di economicità nella utilizzazione delle risorse, ed analoghe indicazioni si ritrovano nell'allegato 4 al D.P.C.M. sopra citato;

- il richiamo alla necessità del rispetto dell'appropriatezza clinica, in particolare per quanto riguarda le prestazioni che utilizzano radiazioni ionizzanti e più in generale per quanto attiene all'utilizzo di radiazioni ionizzanti nella pratica clinica, è presente nella Direttiva 97/43 Euratom del Consiglio Europeo, recepita nella normativa italiana con il decreto legislativo n. 187 del 2000 che stabilisce i principi generali di protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti connesse ad esposizioni mediche;

RILEVATO che le Regioni e le Province autonome il 30 marzo 2004 hanno trasmesso una loro proposta in ordine all'argomento, allo scopo di pervenire unitamente alle Amministrazioni centrali interessate ad un documento congiunto, volto ad assolvere ad una funzione di miglioramento dell'appropriatezza nell'erogazione delle prestazioni di diagnostica per immagini, senza innovare sui previgenti "Livelli essenziali di assistenza" di cui al D.P.C.M. del 29 novembre 2001 e successive integrazioni e senza determinare alcun onere aggiuntivo di spesa;

CONSIDERATO che, nella riunione in sede tecnica del 22 giugno 2004, il Ministero della salute si è impegnato a valutare il documento regionale, al fine di concorrere alla sua stesura definitiva;

VISTA la proposta di accordo in oggetto come presentata dal Ministero della salute in data 15 settembre 2004, che tra l'altro:

- Costituisce frutto di un lavoro presso l'Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali (ASSR) da parte di una Commissione che ha rivisitato l'ultima edizione di "Making the best use of a department of Clinical Radiology. Guide lines for doctors", elaborato dal Royal College of Radiology unitamente alla Associazione Europea di Radiologia e all'Associazione Europea di Medicina Nucleare;

- è stata validata e condivisa dalla Società Italiana di Radiologia Medica (SIRM), dall'Associazione Italiana di

Medicina Nucleare (AIMN) e dall'Associazione Italiana di Neuroradiologia (AINR);

VISTO l'art 4 del decreto legislativo 28 agosto 1997l n. 281;

CONSIDERATO che in corso di seduta i Presidenti delle Regioni e Province autonome di Trento e di Bolzano si sono positivamente espressi ai fini del perfezionamento del presente accordo, con la richiesta di integrare il testo della pagina 9 dell'Allegato sub A) paragrafo 3, come segue:

- dopo le parole “- nelle sesta è riportata l'eventuale dose di esposizione alle radiazioni. Laddove la dose di esposizione non risulta indicata, significa che non ci sono dati sufficientemente disponibili per fornire un'indicazione”, inserire le parole “, vista anche la grande variabilità nel tempo e nei modi di esecuzione”;

ACQUISITO in corso di seduta l'assenso del Ministro della salute e dei Presidenti delle Regioni e Province autonome di Trento e di Bolzano sul presente accordo;

SANCISCE ACCORDO

sulle Linee guida inerenti la diagnostica per immagini, nei termini di cui agli allegati sub A e sub B > che costituiscono parte integrante del presente atto.

IL SEGRETARIO
Dott. Riccardo Carpio

IL PRESIDENTE
Sen. Prof. Enrico La Loggia



Presidenza del Consiglio dei Ministri

CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI
TRA LO STATO, LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME
DI TRENTO E BOLZANO

ALLEGATO A

1. OBIETTIVI

L'obiettivo primario che si vuole perseguire con le seguenti linee guida, è una riduzione del numero di esami radiologici “inappropriatamente” richiesti ed eseguiti, e ritenuti tali, in quanto: - non aggiungono valore al sospetto diagnostico del clinico, né lo correggono; non sono utili a modificare la gestione clinica del paziente. L'inappropriatezza di tali esami conduce pertanto allo spreco di risorse già limitate, all'allungamento dei tempi di attesa e, quando eseguiti con radiazioni ionizzanti, ad un'assenza di beneficio rispetto al danno che l'esposizione a radiazioni potrebbe causare alla persona.

Le presenti linee guida pertanto si propongono di fornire ai medici prescrittori e ai medici specialisti in radiologia e medicina nucleare uno strumento formativo, per assicurare ai pazienti appropriate ed adeguate prestazioni di diagnostica per immagini, precisando tuttavia che esse non devono essere considerate alla stregua di regole inflessibili e che soprattutto non hanno lo scopo di stabilire uno standard legale di riferimento, né vanno usate a tal fine.

Il giudizio finale riguardante l'appropriatezza di qualunque indagine radiologica e medico nucleare spetta infatti allo spe-

cialista medico radiologo e medico nucleare alla luce di tutte le circostanze che si possono presentare, per cui possono essere responsabilmente adottati provvedimenti difformi da quanto previsto in queste linee guida, allorquando siano motivati dalle condizioni del paziente, dalla disponibilità delle risorse tecniche o da eventuali progressi nelle conoscenze scientifiche o tecnologiche susseguenti alla pubblicazione delle linee guida stesse.

Obiettivo secondario, ma non meno importante, è quello di contribuire a migliorare e incrementare i contatti tra il medico curante e lo specialista in Diagnostica per Immagini, nell'ottica della ottimizzazione dei percorsi diagnostici e quindi di una migliore utilizzazione delle risorse con rilevante beneficio sia per la salute individuale, sia per i costi sostenuti dal SSN.

2. METODOLOGIA PER L'EVIDENZA E RACCOMANDAZIONI

Il grado di evidenza circa le affermazioni riportate in questo lavoro, seguendo la classificazione di riferimento utilizzata a livello europeo nella diagnostica per immagini, è così indicato:

- *A) studi a controllo random, meta-analisi, rassegne sistematiche;*
- *B) studi sperimentali e osservazionali;*
- *C) altre evidenze per le quali il parere si basa sull'opinione di esperti con l'approvazione di autorità riconosciute.*

Le raccomandazioni utilizzate sono le seguenti:

1) **Indagine indicata.** La/le indagine/i sono opportune in quanto contribuiscono con grande probabilità alla diagnosi clinica e alla gestione del paziente. È possibile che l'esame eseguibile sia diverso dall'indagine richiesta dal medico: per esempio impiego di US sostitutivi della flebografia in caso di trombosi venosa profonda.

2) **Indagine specialistica.** Si tratta di indagini complesse o costose che vengono eseguite, di norma unicamente su richiesta da parte di medici che dispongono dell'esperienza clinica atta a valutare i risultati dell'indagine e ad agire di conseguenza.

3) **Indagine inizialmente non indicata.** Questa situazione riguarda i casi nei quali l'esperienza dimostra che il problema clinico di solito si risolve con il tempo. Si consiglia pertanto, di rinviare lo studio e di eseguirlo unicamente qualora permangano i sintomi. I dolori alla spalla sono un tipico esempio di questa situazione.

4) **Indagine non indicata di routine.** Poiché nessuna raccomandazione ha carattere assoluto, la richiesta sarà soddisfatta unicamente qualora il medico la motivi in modo incontrovertibile. Un esempio è quello di un esame radiografico in un paziente con dolori di schiena per i quali i dati clinici lasciano pensare che vi possa essere una patologia diversa da quella degenerativa (per esempio: frattura vertebrale su base osteoporotica).

5) **Indagine non indicata.** Gli esami di questo gruppo sono quelli nei quali manca la base logica all'esecuzione dell'indagine (per esempio: urografia in caso di ipertensione arteriosa).

L'esposizione alle radiazioni ionizzanti delle persone può determinare effetti dannosi sulla salute. Gli effetti indotti in seguito ad esposizioni mediche, effettuate nella prevenzione e per la diagnosi di patologie, sono generalmente di natura stocastica. Tali effetti possono manifestarsi anche a dosi relativamente basse e non richiedono il superamento di un valore soglia. La probabilità di insorgenza di tali danni aumenta con la dose ricevuta, mentre la gravità degli effetti risulta essere indipendente da essa. È però evidente come sia rilevante per l'individuo e per la popolazione nel suo insieme limitare tali esposizioni ai casi indispensabili, e ridurre quelle necessarie al minimo compatibile con la formulazione di una diagnosi. L'impiego medico delle radiazioni ionizzanti, che costituisce la

fonte principale di esposizione alle radiazioni ionizzanti della popolazione dovuta a sorgenti artificiali, è in continuo aumento in Italia così come in tutti i Paesi con un elevato grado di assistenza sanitaria. A fronte di una generale riduzione delle dosi associate alle pratiche diagnostiche più comuni ed alla sostituzione nella pratica medica di alcune procedure diagnostiche con tecniche che utilizzano radiazioni non ionizzanti, si è assistito in questi ultimi anni alla diffusione di nuove strumentazioni ed applicazioni, quali la Tomografia computerizzata (TAC), la Radiologia Interventistica e, in Medicina Nucleare, la Tomografia ad emissione di positroni (PET), che comportano alti valori di dose per le persone esposte.

L'ampia diffusione di tali tecniche è stata senza dubbio accelerata dal sensibile miglioramento che esse hanno determinato nella qualità dell'immagine e che portano ad estendere il loro impiego anche a casi in cui la diagnosi potrebbe essere effettuata con tecniche che erogano dosi minori o che non impiegano radiazioni ionizzanti.

Negli anni più recenti vi sono stati inoltre nuovi sviluppi nella conoscenza dei meccanismi di insorgenza del danno associato all'esposizione alle radiazioni e della diversa radiosensibilità degli individui, in particolare nel caso delle esposizioni in utero e nei soggetti in età pediatrica.

L'insieme di queste considerazioni fa sì che sia necessario operare per limitare le indagini che implicano l'uso di radiazioni ionizzanti e ridurre i rischi ad esse associati.

La Direttiva Euratom 97/43 ha espressamente citato il ruolo del prescrittore la procedura radiologica e ha raccomandato di mettere a punto "criteri di riferimento", di indirizzo nel processo di giustificazione. Tale raccomandazione è stata recepita nel D.Lgs 187 del 30 maggio 2000. Le linee guida presentate in questo documento rappresentano a questo proposito un possibile ed efficace strumento di supporto al medico nella valutazione delle richieste.

Effetti delle radiazioni ionizzanti ed ottimizzazione dell'impiego in medicina

In ordine agli effetti associati all'esposizione alle radiazioni ionizzanti, si evidenzia che i principali meccanismi che determinano danno biologico coinvolgono essenzialmente il nucleo delle cellule, dove è presente il DNA. Le radiazioni ionizzanti inducono lesioni del DNA (tra cui interruzione della catena, danni alle basi) che, se non sono riparate, possono determinare conseguenze più o meno rilevanti nelle funzioni cellulari. Gli effetti possono manifestarsi dopo un tempo breve o lungo a seconda della quantità di radiazione assorbita e delle modalità con cui la radiazione è somministrata.

Effetti deterministici

Gli effetti deterministici derivano dal danneggiamento di un numero consistente di cellule e si manifestano al di sopra di un valore soglia.

Nell'adulto questi effetti corrispondono, a seconda delle dosi all'eritema, ad ulcerazioni cutanee, a leucopenia, a danni al cristallino.

Nel caso dell'irraggiamento del feto si tratta di effetti letali, malformazioni, anomalie della crescita e dello sviluppo, compresi i ritardi mentali gravi.

Effetti stocastici

Gli effetti stocastici sono effetti di natura probabilistica per i quali non è stato dimostrato un valore soglia al di sotto del quale essi non si manifestano. Tali effetti possono manifestarsi dopo diverso tempo dall'esposizione. La probabilità di insorgenza di questi effetti aumenta con la dose, mentre la gravità dell'effetto è indipendente dalla dose ricevuta. Lo sviluppo di neoplasie in seguito ad esposizione alle radiazioni ionizzanti è un effetto stocastico.

Gli effetti ereditari sono anch'essi di natura stocastica.

Dose efficace

Per poter effettuare una stima del rischio complessivo di effetti stocastici (cancro, leucemie, effetti ereditari) seguente un'esposizione alle radiazioni, si utilizza una grandezza dosimetrica definita dose efficace, che si misura in Sievert (Sv).

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

L'impiego della dose efficace permette di confrontare il rischio derivante dall'impiego di indagini diverse e anche con quello relativo ad altri tipi di esposizioni non di tipo medico (ad es. con il fondo naturale, con le esposizioni in ambiente di lavoro).

Riduzione di rischi

Per ridurre i rischi connessi alle esposizioni in campo medico è necessario valutare con attenzione la necessità di effettuare l'esame diagnostico (GIUSTIFICAZIONE) ed avviare l'indagine in modo da assicurare che le informazioni prodotte siano ottenute con la dose più bassa possibile compatibilmente con le esigenze diagnostiche (OTTIMIZZAZIONE).

Valutazione prima di prescrivere un accertamento diagnostico con radiazioni

A tale scopo, prima di prescrivere un accertamento diagnostico con radiazioni è importante valutare:

- Che l'esame che si sta richiedendo è utile per il paziente.
- Che non sia possibile ottenere informazioni da indagini già effettuate dal paziente.
- Che non sia possibile ottenere le stesse informazioni da un esame che comporta meno rischi per la sua salute.
- Che la eventuale ripetizione dell'esame, ad esempio nei casi di monitoraggio della evoluzione della malattia, sia compatibile con i tempi di progressione o di risoluzione della stessa, e che quindi le indagini a questo scopo non siano effettuate con frequenza superiore a quella strettamente necessaria.

Precauzioni

- è importante che la richiesta per lo specialista sia formulata in maniera esauriente, in modo tale che il radiologo o il medico nucleare possano scegliere la tecnica o il procedimento migliore possibile per quel caso specifico.
- l'indagine deve essere ottimizzata, ossia si deve operare per ridurre le dosi al livello minimo compatibile con le esigenze diagnostiche. L'ottimizzazione di un esame diagnostico è un processo che si articola su diversi livelli che comprendono tra l'altro la scelta della strumentazione, il monitoraggio del loro funzionamento ottimale, il loro impiego corretto, e la formazione adeguata del personale sugli aspetti specifici di radioprotezione. Studi effettuati in molti Paesi hanno dimostrato che vi è un ampio intervallo di dose associato ad uno stesso tipo di esame diagnostico e che quindi è possibile intervenire per ridurre tali differenze;
- per le esposizioni mediche che riguardano i bambini e le procedure ad alta dose, all'art. 9 del decreto legislativo 187/2000 è esplicitamente richiesto che siano utilizzate attrezzature radiologiche e tecniche adeguate;
- un'attenzione particolare alla protezione dalle radiazioni è richiesta per le esposizioni durante la gravidanza e l'allattamento.

3. MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DELLE LINEE-GUIDA, DI CUI ALL'ALLEGATO SUB B

L'allegato sub B al presente accordo si presenta suddiviso in sei colonne:

- nella prima è indicato il numeratore dei problemi clinici; * *(vedasi nota in rosso pag. 27)*
- nella seconda è indicato il problema clinico per il quale si richiede un esame;
- nella terza sono elencate le possibili tecniche di imaging;
- nella quarta è riportata la raccomandazione (con il grado di

evidenza) circa l'appropriatezza o meno dell'indagine;

- nella quinta sono riportati sintetici commenti esplicativi;
- nella sesta è riportata l'eventuale dose di esposizione alle radiazioni.

Laddove la dose di esposizione non risulta indicata, significa che non ci sono dati sufficientemente disponibili per fornire una indicazione, vista anche la grande variabilità nei tempi e nei modi di esecuzione*. Ricordando che la normativa vigente richiede comunque la segnalazione al paziente delle esposizioni mediche alle radiazioni ionizzanti, si ritiene opportuno riportarne i valori

CLASSE	Dose efficace (mSv)	ESEMPI
0	0	US, RM
I	<1	RX torace, RX arti, RX bacino, Colonna cervicale
II	1-5	RX addome, Urografia, RX Colonna lombare TAC (capo e collo) MN (es. scintigrafia scheletrica)
III	5-10	TAC (torace ed addome) MN (es. cardiaca)
IV	>10	Alcuni studi MN
II-IV		Radiologia interventistica*

GLOSSARIO

ABBREVIAZIONE	DEFINIZIONE
RX	Radiografia semplice; una o più pellicole
RXT	Radiografia del torace
RXA	Radiografia dell'addome
US	Ecografia
Survey scheletrica	Serie di esami RX per valutare la presenza e l'estensione di una patologia scheletrica
Mammografia	Radiografia della mammella
Esofago/Prime vie/Tempo di transito	Esofago/Prime vie/Tempo di transito/Studi con bario
Clisma dell'intestino tenue	Studio dettagliato con bario, introdotto attraverso sonda naso duodenale
Clisma opaco	Clistere di bario
Urografia	Urogramma intravenoso
TAC	Tomografia computerizzata
Angio-TAC	Angiografia con tomografia computerizzata
HRCT	Tomografia computerizzata ad alta risoluzione
MN	Medicina Nucleare
SPECT	Tomografia ad emissione singola di fotoni
RM	Risonanza magnetica
Angio-RM	Angiografia a risonanza magnetica
CPRM	Colangiopancreatografia a risonanza magnetica
DSA	Angiografia a sottrazione digitale
CPRE	Colangiopancreatografia retrograda endoscopica
PET	Tomografia ad emissione di positroni
DMSA	Acido dimercaptosuccinico (studio statico renale)
EDTA	Di sodio Edetato (tracciante per lo studio di filtrazione glomerulare)

ABBREVIAZIONE	DEFINIZIONE
GFR	Glomerular Filtration Rate
MAG3	Benzil mercato acetil triglicina (studio dinamico renale)
MIBG	Metil iodo benzil guanidina (studio del Nuroblastoma e Feocromocitoma)
NM	Nuclear medicine
OIH	Orto iodo ippurano (studio della portata renale plasmatica, marcato con Iodio 123, Iodio 125 o Iodio 131)
IVU	Infezione vie urinarie
RVU	Reflusso vescica ureterale
Tc- ^{99m} (od anche ^{99m} Tc)	Tecnezio 99metastabile. Tracciante usato per la marcatura delle varie molecole (DMSA, MAG3)
51 Cr	Isotopo 51 del cromo (usato per la marcatura dell'EDTA)



TABELLE DOSIMETRICHE

Quali sono le dosi tipiche nelle più frequenti procedure medico diagnostiche?

Nelle tabelle 1/2/3/4 sono riportati i valori delle dosi efficaci tipiche, relative ad alcuni tra gli esami più frequenti effettuati in Radiologia ed in Medicina Nucleare.

Si fa presente che tali dati rappresentano valori medi, ottenuti a seguito di misurazioni effettuate presso diversi centri in Italia e/o in altri Paesi della Unione Europea. La frequenza con cui tali esami sono prescritti nelle diverse realtà, che non è qui descritta, incide in modo sensibile sull'esposizione totale della popolazione.

Tabella 1. 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 a numero di radiografie toraciche
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
Esofago baritato	1.5	75
Transito baritato	3	150
Prime vie dig.ti	3	150
Clisma opaco	7	350
Urografia	2.5	125

**Tabella 2. Dosi efficaci relative ad alcuni esami di
Tomografia Assiale Computerizzata
(G. Tosi 2003, Comunicazione personale)**

Indagine TAC	Dose efficace (mSv)	Equivalente a numero di radiografie toraciche
Cranio	1.7	85
Colonna cervicale	1.7	85
Colonna dorsale	4.4	220
Torace	7.7	385
Addome	7.8	390
Colonna lombare	5.1	255
Pelvi	8.8	440

Tabella 3. Intervalli di dose efficace relativi ad alcune procedure invasive e di radiologia interventistica (UNSCEAR 2000)

Procedure diagnostiche invasive	Dose efficace (mSv)
Angiografia cerebrale	1.6-10.6
Angiografia cardiaca	3.1-10.6
Angiografia addominale	6-23
Angiografia periferica	2.7-14
Procedure interventistiche	
PTCA	6.9-28.9
PTA	10-12.5
TIPS	8-83.9
Ablazione a radiofrequenza	17-25
Embolizzazione	1.7-25
Valvuloplastica	29.3
Biliari	6.9-38.2

**Tabella 4. Dosi efficaci relative ad alcune indagini
di Medicina Nucleare**

Indagine MN	Dose efficace (mSv)
Ventilazione polmonare (^{133}Xe)	0.6
Perfusione polmonare ($^{99\text{m}}\text{Tc}$)	1.6-2 (SPET)
Reni ($^{99\text{m}}\text{Tc}$)	1 (dinamica) - 1.4 (statica)
Tiroide ($^{99\text{m}}\text{Tc}$)	2
Ossa ($^{99\text{m}}\text{Tc}$)	3.5-5 (a seconda dell'età)
Dinamica cardiaca ($^{99\text{m}}\text{Tc}$)	3.6 (DTPA) - 6.5 (globuli rossi)
Perfusione cardiaca ($^{99\text{m}}\text{Tc}$)	10-12 (rest-stress)
PET encefalo (^{18}F FDG)	5
PET total body (^{18}F FDG)	5-10

Ai fini del documento presente, le dosi efficaci sono state raggruppate in quattro grandi categorie, in modo che il medico che richiede la prestazione possa più facilmente valutare l'ordine di grandezza della dose che caratterizza le varie indagini.

COME CONSULTARE LE SEGUENTI PAGINE

Ogni pagina è suddivisa in cinque colonne:

- **nella prima è indicato il problema clinico per il quale si richiede un esame;**
- **nella seconda sono elencate le possibili tecniche di imaging;**
- **nella terza è riportata la raccomandazione (con il grado di evidenza) circa l'appropriatezza o meno dell'indagine;**
- **nella quarta sono riportati sintetici commenti esplicativi;**
- **nella quinta l'eventuale dose di esposizione alle radiazioni.**

****l'indice analitico con il
Nomenclatore dei problemi clinici
è riportato a pag. 153
del presente volume.***

LINEE GUIDA

TESTA (compresi problemi ORL)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Anomalie congenite	RM	indicata B	esame insostituibile per tutte le malformazioni; si evita l'impiego di raggi X. La TAC con ricostruzioni tridimensionali può essere necessaria per rilevare anomalie ossee. È richiesta di solito la sedazione per bambini piccoli.	0
Ictus	TAC	indicata A	diagnosi accurata nella maggior parte dei casi.	II
	RM	indagine specialistica B	dovrebbe essere eseguita: a) in pazienti in giovane età; b) in pazienti in cui è importante riconoscere segni di un'eventuale pregressa emorragia; c) in pazienti con sospetto di lesioni della fossa cranica posteriore.	0
	US carotidi	non indicata di routine B	eccezioni: a) pazienti instabili in cui è preso in considerazione un trattamento chirurgico; b) sospetta dissezione carotidea; c) pazienti in giovane età con pregresso ictus ischemico.	0
Attacco ischemico transitorio (TIA)	US carotidi	indicata B	per valutare la possibilità di eseguire un'angioplastica o un'endarteriectomia. Angiografia, Angio-RM e Angio-TC sono metodiche alternative per la valutazione di questi vasi. RM e MN utilizzabili per studi funzionali.	0
	TAC	indicata B	può identificare infarti stabili ed emorragie, utile per escludere processi che possono si-	II

TESTA (compresi problemi ORL)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Attacco ischemico transitorio (TIA)			mulare clinicamente un ictus come per esempio gliomi, emorragie extracerebrali ed encefaliti.	
Malattie demielinizzanti e della sostanza bianca	RM	indicata A	RM molto più sensibile e specifica della TAC per fare diagnosi di malattia demielinizzante. La RM è superiore alla TAC anche nel definire la estensione e la localizzazione di altre lesioni della sostanza bianca.	0
Lesioni espansive	TAC RM MN (PET)	indicate B	la RM è più sensibile nell'identificare più precocemente i tumori, nel localizzarli più accuratamente e nell'identificare lesioni della fossa cranica posteriore. La TAC può evidenziare calcificazioni non identificabili con la RM ed è spesso sufficiente nelle lesioni sopratentoriali. MN utile nella diagnosi differenziale radionecrosi/recidiva.	II 0 II
Cefalea acuta grave	TAC	indicata B	una cefalea secondaria ad emorragia subaracnoidea (ESA) insorge nel giro di pochi secondi, raramente in qualche minuto e mai dopo 5 min. La TAC identifica emorragie fino al 98% dei pazienti con ESA se eseguita entro le prime 48 ore dall'episodio acuto.	II
	RM MN (SPECT cerebrale)	indagini specialistiche C	la RM è migliore della TAC nella patologia infiammatoria. La SPECT può essere l'indagine più sensibile per fare diagnosi di encefalite e può rilevare alterazioni circolatorie nelle cefalee.	0 II

TESTA (compresi problemi ORL)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Cefalea cronica	TAC	non indicate	solitamente non utili. Le seguenti caratteristiche in assenza di segni clinici focali aumentano la probabilità di riscontrare alterazioni significative alla RM o alla TAC: cefalea di recente insorgenza con rapido aumento di frequenza e gravità; risveglio provocato dalla cefalea; presenza di incoordinazione. La SPECT di perfusione è utile nell'identificare alterazioni della perfusione corticale.	II
	RM	di routine		0
	MN (SPECT cerebrale)	C		II
	RX cranio, seni paranasali, colonna cervicale	non indicati di routine B	scarsamente utili in assenza di segni-sintomi focali.	I
Lesioni dell'ipofisi e della regione iuxta-sellare	RM	indagini	la dimostrazione di microadenomi può talora non essere utile alla gestione del paziente. Ricovero d'urgenza in caso di riduzione/perdita del visus.	0
	MN (scintigrafia recettoriale)	specialistiche B		III
	RX cranio	non indicata di routine C		I
Fossa cranica posteriore	RM	indicata A	indagine di scelta. Le immagini TAC sono spesso di qualità inferiore perché degradate da artefatti.	0

TESTA (compresi problemi ORL)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Idrocefalo	TAC	indicata B	TAC utile nella maggior parte dei casi; RM talora necessaria, più utile nei bambini. US prioritaria nei neonati-infanti. MN impiegata in alcuni centri specialmente per valutare la funzionalità di uno shunt.	II
	RX	indicata C	può evidenziare il decorso di un catetere di derivazione.	I
Sintomi relativi all'orecchio medio o interno (vertigini comprese)	TAC	indagine specialistica B	la valutazione di questi sintomi richiede consulenza ORL, neurologica e neurochirurgica.	II
Sordità neuro-sensoriale	RM	indagine specialistica B	più accurata della TAC specialmente per i neurinomi dell'acustico. (Per la sordità nei bambini cfr. Pediatria).	0
Sinusopatie	RX dei seni paranasali	non indicata B	le sinusiti acute possono essere diagnosticate e trattate clinicamente. Se i sintomi persistono per più di 10 gg nonostante una terapia adeguata è utile ricorrere all'imaging. L'ispessimento della mucosa è un segno aspecifico e può riscontrarsi anche in soggetti asintomatici.	I
	TAC	indagine specialistica B	utile per la valutazione dell'estensione della patologia.	II
Demenza, disordini della memoria, etc.	TAC	non indicata di routine A	non ha valore clinico dimostrato.	II

TESTA (compresi problemi ORL)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
Demenza, di-sordini della memoria, etc.	RM MN (PET/SPECT cerebrale)	non indicate di routine B	indagini MN utili nella diagnosi differenziale delle demenze e nella loro stadiazione.	0 III
	RX del cranio	non indicata A	da eseguire solo per dimostrare anomalie delle ossa craniche clinicamente rilevanti.	I
Lesioni orbitarie	TAC	indagine specialistica A	esame di scelta. RM utile solo se TAC non sufficiente. Considerare il ruolo dell'US nelle lesioni intraoculari.	II
	RX	non indicata di routine A	sospette lesioni orbitarie richiedono consulenza specialistica.	I
Lesioni orbitarie: traumi	TAC	indagine specialistica A	indicata se il trauma orbitario è associato a fratture del massiccio facciale. Se si sospetta una frattura blow-out va eseguita solo se è previsto un intervento chirurgico.	II
Lesioni orbitarie: corpi estranei metallici	TAC	indagine specialistica A	indicata: nel sospetto di un corpo estraneo non identificato radiograficamente; in presenza di corpi estranei multipli; nel dubbio che un corpo estraneo già dimostrato sia intraoculare.	II
	RX delle orbite	indicata A	una radiografia in proiezione laterale è sufficiente per escludere un corpo estraneo radiopaco; le radiografie con occhi in movimento servono solo per confermare la posizione intraoculare di un corpo estraneo già dimostrato. RX neces-	I

TESTA (compresi problemi ORL)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
			saria prima di un esame RM per escludere la presenza di un corpo estraneo metallico.	
Disturbi visivi	RM TAC	indagini specialistiche A	RM preferibile nel sospetto di lesioni del chiasma ottico; TAC preferibile nel sospetto di lesioni orbitarie.	0 II
	Angiografia cerebrale	non indicata di routine A	utile consulenza specialistica.	II
	RX cranio	non indicata A		I
Epilessia (nell'adulto)	RM	indagine specialistica B	molto sensibile e specifica nell'identificare piccole lesioni corticali. Particolarmente utile nelle epilessie parziali come, per esempio, quella del lobo temporale.	0
	TAC	indagine specialistica B	dopo un trauma, la TAC può essere complementare alla RM nel caratterizzare una lesione (es: calcificazioni).	II
	MN (SPECT/PET)	indagine specialistica B	la SPECT durante la crisi o la PET nel periodo intercritico, sono utili nella pianificazione della chirurgia dell'epilessia se la RM è negativa o discordante con l'EEG o con le evidenze neurofisiologiche. Utili anche i traccianti del flusso ematico cerebrale.	III
M. di Parkinson	MN (SPECT/PET)		nella diagnosi differenziale dei disturbi di movimento sono utili indagini SPECT o PET con traccianti specifici individuanti recettori o trasportatori della dopamina.	II

COLLO (per colonna cervicale vedi Colonna Vertebrale)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
TESSUTI MOLLI				
Noduli tiroidei e ingrandimento tiroide	US	indicate	sono un reperto molto frequente; la maggioranza sono benigni. L'agoaspirato è l'indagine iniziale e con il miglior rapporto costo-efficacia. US specifica ma poco sensibile nella diagnosi di lesioni maligne. US accurata nella diagnosi differenziale tra lesioni tiroidee ed extra-tiroidee, nell'identificazioni di linfadenopatie e come guida all'agobiopsia o alla biopsia soprattutto nei noduli di piccole dimensioni o di difficile palpazione. La MN ha un ruolo nella valutazione funzionale di noduli tiroidei.	0
	MN	di routine A		I
Tireotossicosi	MN (scintigrafia tiroidea; curva di captazione tiroidea del radioiodio)	indicate B	La MN può far diagnosi differenziale tra malattia di Graves, gozzo nodulare tossico e tiroidite subacuta. Fornisce informazioni funzionali sui noduli. Propedeutica alla terapia con iodio 131 degli ipertiroidismi.	I
	US			0
Tessuto tiroideo ectopico (per esempio tiroide linguale)	MN	indicata C	in caso di ingrandimento tiroideo generalizzato o di gozzo multinodulare. US dimostra l'estensione retrosternale. TAC e/o RM utili per dimostrare l'estensione retrosternale e l'eventuale compressione tracheale.	I
	US	non indicata di routine C		0

COLLO (per colonna cervicale Colonna Vertebrale)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Iper-paratiroidismo	US	indagini	il sospetto diagnostico si	0
	TAC	specialistiche	fonda su elementi clinico-	II
	RM	C	laboratoristici. L'imaging può	0
	MN		aiutare nella localizzazione preoperatoria. Molto dipende dai comportamenti locali, dalla disponibilità di attrezzature e dall'esperienza degli operatori. US, MN, TAC e RM sono tutte indagini accurate. MN/RM metodiche di scelta per neoplasie ectopiche e residui neoplastici.	II
Soffio carotideo asintomatico	US carotidi	non indicata di routine B	US non sempre valida poiché la chirurgia non è raccomandata nelle stenosi asintomatiche.	0
Corpo estraneo ingoiato od inalato	RX laterale dei tessuti molli del collo	non indicata di routine B	la maggior parte dei corpi estranei non è visibile radiograficamente. La storia clinica e l'esame obiettivo sono più accurati per sospettare la presenza di corpi estranei. Le indagini di scelta sono l'esame diretto dell'orofaringe, la laringoscopia, e l'endoscopia.	I
Formazione espansiva del collo di origine sconosciuta	US	indicata C	di prima istanza nella identificazione e nella caratterizzazione di una lesione espansiva del collo. Utile come guida all'agobiopsia.	0
	TAC RM	non indicate di routine C	per valutare la completa estensione della lesione se non determinata con US. Utili inoltre per l'identificazione e la stadiazione di altre lesioni.	II 0

COLLO (per colonna cervicale vedi Colonna Vertebrale)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Ostruzione salivare	US	indicate		0
	Scialografia	C		I
	RX	non indicata di routine C	tranne che in presenza di calcolo del pavimento buccale dove RX è di solito sufficiente.	I
Lesione espansiva ghiandole salivari	RM	indagine specialistica B	da eseguire se c'è coinvolgimento del lobo profondo della ghiandola o se si sospetta l'estensione negli spazi profondi.	0
	US	indicata B	indagine di prima istanza nel sospetto di una lesione espansiva delle ghiandole salivari. Utile come guida alla biopsia se necessaria.	0
Secchezza buccale (collagenopatia)	US	indagini	di solito non richieste. La scia-	0
	Scialografia	specialistiche	lografia può essere utile, ma la	I
	MN (scialoscintigrafia)	C	MN fornisce una migliore valutazione funzionale. La Scialografia è anch'essa utilizzata.	II
Alterazioni dell'articolazione temporo-mandibolare (ATM)	RM	indagine specialistica B	RX di scarsa utilità in relazione al fatto che la maggioranza dei problemi dell'ATM sono secondari a disfunzioni delle parti molli e non delle strutture ossee che spesso compaiono tardivamente e non sono presenti in fase acuta.	0

COLONNA VERTEBRALE (colonna in toto)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
COLONNA IN TOTO				
Anomalie congenite	RX	indagine specialistica C	es: radiografia panoramica in stazione eretta per individuare scoliosi.	II
	RM	indicata A	utile per identificare tutte le malformazioni del rachide ed escludere anomalie associate del contenuto. La TAC può essere utile per meglio definire la struttura ossea.	0
Mielopatie (tumori, infiammazioni, infezioni, infarti)	RM	indicata B	di prima istanza nel sospetto di lesione del midollo spinale e nel caso di compressione midollare e nella valutazione prognostica post-operatoria.	0
	TAC	indagine specialistica B	la TAC può essere utile per meglio definire la struttura ossea. Mielografia solo se la RM non è disponibile o non è possibile eseguirla. La MN ancora ampiamente utilizzata nella ricerca di metastasi o di lesioni scheletriche focali (osteoma osteoide).	III
COLONNA CERVICALE				
Possibile sublussazione atlantooccipitale	RX	indicata B	una RX laterale del tratto cervicale, con il capo del paziente in flessione è sufficiente per evidenziare sublussazioni significative in soggetti con artrite reumatoide, sindrome di Down etc.	I

COLONNA VERTEBRALE (colonna in toto)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Possibile sublussazione atlantooccipitale	RM	indagine specialistica B	la RM (flessione/ estensione) evidenzia l' eventuale interessamento del midollo spinale. Se RX positiva e/o se sono presenti segni neurologici.	0
Dolori cervicali, brachialgia, alterazioni degenerative	RX	non indicata di routine B	le alterazioni degenerative iniziano con la mezza età e spesso non hanno rapporto con la sintomatologia che è dovuta a modificazioni dei dischi/legamenti non rilevabili con una semplice RX. La RM trova sempre maggiore impiego specialmente quando è presente brachialgia.	I
	RM	indagine specialistica B	prendere in considerazione la RM se i dolori modificano la qualità di vita e/o in presenza di segni neurologici. Una mielografia (con TAC) può essere talora necessaria per fornire ulteriori informazioni o quando la RM non sia disponibile o risulti non eseguibile.	0

COLONNA DORSALE

Dolore senza trauma patologie degenerative	RX	non indicata di routine C	le alterazioni degenerative sono pressochè costanti a partire dalla mezza età. Esame raramente utile in assenza di segni neurologici, sospetto di metastasi o di infezioni. Prendere in esame l'urgenza dell'indagine nei pazienti anziani con dolore improvviso, sospetto per crollo vertebrale o altre forme di altera-	I
---	----	---------------------------------	---	---

COLONNA VERTEBRALE (colonna in toto)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Dolore senza trauma patologie degenerative			zioni strutturali ossee. Prendere in considerazione la MN per la identificazione di possibili lesioni metastatiche.	
	RM	indagine specialistica C	indicata se persiste dolore locale resistente alla terapia medica o se vi sono segni di interessamento di più metameri vertebrali.	0

COLONNA LOMBARE

Dolore lombare cronico senza segni di infezione o di neoplasia	RX	non indicata di routine C	le alterazioni degenerative sono comuni e non specifiche. La maggior utilità si incontra nei pz giovani (per esempio con età < 20 anni, spondilolistesi, spondilite anchilosante ecc.) o nei pz anziani (per esempio con età >55 anni).	II
	RM	indagini	indagini di prima istanza se i	0
	MN (scintigrafia ossea)	specialistiche C	sintomi persistono, se sono gravi o se non è facile l'inquadramento clinico del paziente. I reperti dell'esame RM vanno interpretati con cautela in quanto molte "alterazioni" sono rilevabili anche in pazienti asintomatici.	II
	TAC			III

Dolori lombari associati a: 1) insorgenza < 20 o >55 anni, 2) disturbi sfinteriali o della deambulazione, 3) anestesia della regione perineale,	RM	indicata B	indagine migliore. Il ricorso all'imaging non deve ritardare la consulenza medica specialistica. MN ampiamente utilizzata in caso di interessamento osseo o nel sospetto di infezione. (UNA RX NEGATIVA PUO' FALSAMENTE RAS-SICURARE).	0
---	----	---------------	--	---

COLONNA VERTEBRALE (colonna in toto)

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
4) perdita grave e progressiva della funzione motrice, 5) esteso deficit neurologico, 6) precedente patologia neoplastica 7) continuo stato di malessere, 8) HIV, 9) calo ponderale 10) tossicodipendenza 11) uso di cortisonici, 12) deformazioni corporee, 13) dolore di origine non meccanica.				
Dolore lombare acuto Ernia discale, sciatica	RX	non indicata di routine C	un dolore lombare acuto è solitamente dovuto a condizioni non sempre diagnosticabili con esame RX ad eccezione del collasso osteoporotico. RX “normali” possono essere falsamente rassicuranti.	II
	RM TAC	indagini specialistiche B	la dimostrazione di un'ernia discale richiede RM o TAC e deve essere presa in considerazione solo dopo che un trattamento conservativo si è rivelato inefficace. La RM è in genere preferibile. La correlazione clinico-radiologica è importante in quanto un gran numero di ernie del disco sono asintomatiche.	0 III

APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Osteomielite	RX	indicata C	indagine iniziale.	I
	RM	indagine specialistica C	dimostra accuratamente il processo infettivo, specialmente a sede vertebrale.	0
	TAC	indagine specialistica C	utile per dimostrare i sequestri.	II
	US	indicata C	utile nell'osteomielite acuta.	0
	MN (scintigrafia ossea)		la scintigrafia è più sensibile dell'RX nell'evidenziare sospette lesioni focali osteomielitiche. Se si sospetta un'osteomielite ma non ci sono segni e sintomi che consentano una localizzazione, è utile una scintigrafia total body.	II
Tumore osseo primitivo	RX	indicata B	da eseguire in presenza di sintomatologia ossea che non recede con la terapia medica.	I
	RM	indagine specialistica B	RM è l'indagine di scelta per la stadiazione locale.	0
	MN (scintigrafia ossea-PET)	indicata B	se i segni radiografici sono compatibili con la presenza di tumore osseo primitivo l'esecuzione dell'esame scintigrafico non deve ritardare la consulenza specialistica. La scintigrafia ossea può sovrastimare l'estensione locale del tumore.	II o III se PET attività < 500 MBq

APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Tumore osseo primitivo	TAC	indagine specialistica B	la TAC può fornire utili informazioni in alcuni tumori come nell'osteoma osteoide e può dimostrare calcificazioni intra-tumorali. La biopsia TAC guidata va fatta solo in centri specializzati.	II
	US	indagine specialistica B	la biopsia eco-guidata di alcuni tumori ossei superficiali andrebbe fatta solo in centri specializzati.	0
Metastasi scheletriche di tumore primitivo noto	RM	indicata B	la RM è più sensibile e specifica della MN specialmente per le alterazioni dello scheletro assiale. Può sottostimare alcune lesioni periferiche.	0
	MN (scintigrafia ossea)	indicata B	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. La scintigrafia non è sensibile per valutare l'estensione del mieloma. Può essere utile per valutare la risposta al trattamento anche se il fenomeno "flare", quando la scintigrafia è eseguita subito dopo la terapia sistemica, potrebbe essere suggestivo di progressione della malattia.	II
	RX	non indicata B	indicata solo per sintomatologia focale o per correlazione con esame MN.	II

APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Massa neoplastica dei tessuti molli	RM	indicata B	fornisce una migliore stadiazione locale e può consentire la caratterizzazione tissutale in una significativa percentuale di pazienti.	0
	US	indicata C	può rispondere a quesiti specifici (solido-cistico) e può monitorare l'evoluzione di masse benigne come ad esempio gli ematomi.	0
Dolori ossei	RX	indicata C	indicata solo per sintomatologia focale.	I
	RM	indicata C	utile qualora persista la sintomatologia dolorosa in presenza di negatività dell'esame RX o MN.	0
	M (scintigrafia ossea)	indicata C	se il dolore persiste con esame radiografico normale o dubbio o con RX positivo in precise circostanze come ad esempio nel sospetto di osteoma osteoide, osteomielite o metastasi.	II
	TAC	indagine specialistica C	utile nel definire l'anatomia ossea in aree patologiche alla RM, all'RX o alla MN, specialmente se è indicata la biopsia.	II/III
Mieloma	RX	indicata C	per identificare e stadiazione lesioni che possono beneficiare della radioterapia. L'indagine ha chiari limiti nel follow-up.	II
	MN	non indicata di routine B	la scintigrafia dello scheletro è spesso negativa e sottostima l'estensione della malattia;	II

APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Mieloma			prendere in considerazione indagini ematologiche (esame del midollo).	
	RM	indagine specialistica B	molto sensibile, se limitata alla colonna vertebrale, al bacino e al terzo superiore dei femori. Particolarmente utile in caso di mieloma non secernente o in presenza di diffusa osteopenia. Può essere impiegata per la valutazione della massa tumorale e per il follow-up.	0
Malattie ossee metaboliche	MN (scintigrafia ossea)	indicate C	la scintigrafia può essere utile per differenziare cause di ipercalcemia (es metastasi ed iperparatiroidismo) e aumento della fosfatasi alcalina (es metastasi e malattia di Paget). Utile nella diagnosi differenziale di vecchie e nuove fratture vertebrali e nella identificazione di altre cause di dolore non correlato all'osteoporosi. Utile la correlazione con esami radiografici. Necessaria con DXA la misurazione della densità ossea.	II
	RX			II
	DXA	indicata A		I
Osteomalacia	RX	indicata B	per identificare cause di dolori ossei localizzati o per valutare lesioni scintigraficamente dubbie.	I
	MN (scintigrafia ossea)	indagine specialistica C	può evidenziare aumentata captazione e riconoscere alcune complicanze locali. La den-	II

APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Osteomalacia			sitometria ossea può essere necessaria per identificare pseudo-fratture.	
Dolore da collasso osteoporotico	RX colonna dorsale e lombare	indicata B	le proiezioni laterali evidenziano le fratture da cedimento. MN e RM utili nella diagnosi differenziale di vecchie e nuove fratture e di aiuto nella esclusione di fratture patologiche. La densitometria ossea fornisce misurazioni obiettive del contenuto minerale osseo.	II
	MN-RM	non indicata di routine C	“ “	
	Densitometria ossea	non indicata di routine C	“ “	
Artropatie, forme iniziali	RX articolazione interessata	indicata C	utile per determinare la causa, anche se le erosioni ossee sono una caratteristica relativamente tardiva.	I
	RX mani e piedi	indicate C	nei pazienti per i quali si sospetta un'artrite reumatoide, RX dei piedi può già individuare le erosioni anche quando le mani pur sintomatiche appaiono radiograficamente normali.	I
	RX articolazioni sistemiche	non indicate di routine C	valutare radiograficamente soltanto le articolazioni sintomatiche.	I
	US	indagini	tutte possono dimostrare la	0
	MN	specialistiche	presenza di sinovite acuta.	II
	RM	C	MN può dimostrare la distribuzione. RM può dimostrare	0

APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Artropatie, forme iniziali			precocemente le erosioni e le alterazioni della cartilagine articolare.	
Artropatie- follow-up	RX	non indicata di routine C	talora utile per il monitoraggio terapeutico.	I
Spalla dolorosa	RX	indagini inizialmente non indicate C	le alterazioni degenerative delle articolazioni acromion-claveari e della cuffia dei rotatori sono abbastanza comuni. RX utile solo se si sospettano calcificazioni dei tessuti molli.	I
Sindrome da conflitto (impingement) della spalla	RX	non indicata di routine B	indagine preoperatoria.	I
	RM	indagine specialistica B	utile per dimostrare sia alterazioni infiammatorie della borsa sia associate alterazioni eziologiche. RM dinamica valida per la diagnosi nella sindrome da conflitto (impingement) subacromiale.	0
	US	indagine specialistica B	talora complementare alla diagnosi clinica.	0
Instabilità di spalla	Artro-TAC Artro-RM	indagini specialistiche B	il labbro glenoideo e la cavità sinoviale sono ben visualizzati con entrambe le modalità.	II 0
Lacerazione della cuffia dei rotatori	Artrografia	indagini	la RM ha il vantaggio di dare una valutazione globale delle strutture attorno alla spalla e combinata con l'artrografia ha la più alta accuratezza diagnostica. US utile per valutare rotture complete.	I
	US	specialistiche		0
	RM	C		0

APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Alterazione delle sincondrosi sacro-iliache	RX	indicata B	utile in caso di artropatie siero-negative. Le sincondrosi sacro-iliache sono di norma ben evidenziate radiograficamente.	I
	RM	indagini	utili se RX dubbio. RM con	0
	TAC	specialistiche	mdc può evidenziare alterazioni precoci prima dell'RX.	III
	MN	C	RM particolarmente utile nei bambini e negli adolescenti.	II
Anca dolorosa: con movimenti conservati o limitati	RX	non indicata di routine C	RX e RM solo se i sintomi persistono o in caso di quadro clinico complesso.	I
	RM	non indicata di routine C	utile per dimostrare segni di infiammazione. Artro-RM utile per valutare lesioni del labbro acetabolare.	0
	MN (scintigrafia ossea/ossea trifasica)	indagini inizialmente non indicate B	utile se RX negativo. NB: queste raccomandazioni non si applicano ai bambini.	II
Anca dolorosa: necrosi avascolare	RX	indicata B		I
	RM	indagine inizialmente non indicata B	utile quando RX negativa; più sensibile nella identificazione precoce della necrosi avascolare.	0
	MN (scintigrafia ossea/ossea trifasica) TAC	indagini inizialmente non indicate B	utili se RX negativo.	II

APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Ginocchio doloroso non associato a riduzione o blocco dei movimenti	RX	non indicata di routine C	i sintomi originano spesso nei tessuti molli, non evidenziabili radiograficamente. Frequenti le alterazioni osteo-articolari. RX necessaria in previsione di trattamento chirurgico.	I
Ginocchio doloroso associato a blocco dei movimenti	RX	indicata C	utile per identificare corpi liberi radiopachi.	I
Ginocchio doloroso: valutazione preliminare all'artroscopia	RM	indagine specialistica B	RM può aiutare nella decisione di procedere o meno ad un'artroscopia. Anche nei pazienti in cui si rilevano chiare alterazioni cliniche che giustificano un intervento, i chirurghi trovano utile la RM pre operatoria per identificare lesioni non sospette.	0
Protesi dolorosa	RX	indicata B	utile per valutare segni di mobilitazione soprattutto della componente femorale. Non accurata per la componente acetabolare.	I
	MN (scintigrafia ossea/scintigrafia con leucociti marcati/anticorpi antigranulociti)	indicata B	utile nella diagnosi differenziale tra infezione e mobilitazione. MN negativa esclude la maggior parte delle complicanze tardive. Difficile la diagnosi differenziale tra alterazioni precoci post chirurgiche e alterazioni patologiche precoci.	II
	Artrografia (aspirazione/biopsia)	indagine specialistica B	l'aspirazione combinata all'artrografia utile se vi è un forte sospetto clinico di infezione o se la causa del dolore non è stata identificata.	I

APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
Protesi dolorosa	US	indagini specialistica C	utile nella valutazione di ascessi periprotetici o di infezioni superficiali.	0
Alluce valgo	RX	non indicata di routine C	utile solo prima dell'intervento chirurgico.	I
Dolore al calcagno:	RX	non indicate di routine B	gli speroni calcaneali sono frequenti riscontri occasionali.	I
fascite plantare,	RM			0
sperone calcaneare	US		La causa del dolore è raramente dimostrabile con RX. US, MN e RM più sensibili nell'evidenziare alterazioni infiammatorie, ma da impiegare solo in casi selezionati. La maggioranza dei pazienti viene trattata sulla base di segni clinici senza necessità di indagini di diagnostica per immagini.	0

APPARATO CARDIOVASCOLARE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Dolore toracico acuto centrale: sospetto infarto miocardico (IMA)	RXT	indicata B	valuta dimensioni del cuore, stato del circolo polmonare e può escludere altre cause responsabili della sintomatologia.	I
	Imaging di perfusione miocardica (MN)	indicata A	utile per la prognosi, per le dimensioni dell' IMA e della vitalità miocardica.	III
	Angiografia con radionuclidi (MN)	indicata B	può valutare la funzionalità ventricolare dx e sn; l'ecocardiografia è superiore per la valutazione della contrattilità ventricolare.	II 99mTc DTPA III 99mTc pertec
	Ecocardiografia	indicata A	valuta la contrattilità del VS, le valvole e le complicanze come ad es. la rottura miocardica. Può essere utilizzata in controlli successivi e ravvicinati soprattutto se clinicamente si sospetta un peggioramento delle condizioni emodinamiche.	0
Dolore toracico: dissezione aortica acuta	RXT	indicata B	principalmente per escludere altre cause; raramente specifica per la diagnosi di dissezione.	I
	TAC	indicate	risultati variabili in rapporto alle tecnologie disponibili.	III
	RM	B		0
	US		TAC spirale più accurata; spesso associata all'US toracica o transesofagea. RM, risultati variabili in rapporto alle tecnologie disponibili.	0

APPARATO CARDIOVASCOLARE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Dissezione aortica cronica	RM	indicata B	accurata, non operatore dipendente, senza radiazioni ionizzanti.	0
	TAC	indicata B	accurata, non operatore dipendente, utilizza radiazioni ionizzanti.	III
	Ecografia transesofagea (TEE)	indicata B	accurata, relativamente invasiva, operatore dipendente.	0
Embolia polmonare	MN (scintigrafia ventricolare/perfusionale V:P)	indicata B	diagnostica in pazienti senza BPCO o addensamenti parenchimali RX dimostrati. Una scintigrafia V:P normale esclude un'embolia polmonare clinicamente significativa.	II
	TAC spirale	indicata B	accurata quanto l'angiografia nel valutare emboli polmonari; esclude embolie polmonari clinicamente importanti. Indagine di scelta nei pazienti con BPCO.	III
Sospetto di pericardite/versamento pericardico	Ecocardiografia	indicata B	utile per la valutazione di versamenti o concomitante patologia.	0
	RXT	indicata B	può rivelare patologie concomitanti (tumori) o calcificazioni pericardiche.	I
Versamento pericardico	Ecocardiografia	indicata B	utile nella valutazione della entità del versamento e come guida per eventuale pericardiocentesi. Utile nel follow-up.	0

APPARATO CARDIOVASCOLARE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Cardiopatía ischemica cronica	Imaging perfusionale miocardico (MN)	indicata B	Tc 99m marcante farmaci cationici lipofilici o tallio 201 sono gli isotopi comunemente impiegati con prova da sforzo o con stress farmacologico. Il tallio ha un valore prognostico migliore per quanto riguarda la vitalità miocardica ma è caratterizzato da una maggior dose di radiazione. Il Tc ha una maggiore energia e permette la valutazione anche della contrattilità del VS. Indicazioni particolari: valutazione prognostica, diagnosi in forme atipiche o in soggetti asintomatici, pre-trattamento di rivascolarizzazione, stratificazione del rischio pre-chirurgia non cardiaca.	III 99mTc IV 201Tl
	Angiografia	indicata B	gold standard per la visualizzazione delle arterie coronarie. Presupposto indispensabile prima di procedere a trattamenti chirurgici o interventistici.	III
Sospetta malattia valvolare cardiaca	RXT Ecocardiografia	indicati B	impiegati per la valutazione iniziale o in presenza di un cambiamento del quadro clinico.	I 0
Malattia valvolare cardiaca accertata	Ecocardiografia	indicata B	la modalità migliore nel follow-up. TEE utile per la valutazione delle protesi valvolari.	0
	RM	indicata B	utile ma in genere poco usata. Non adatta per valutare le protesi valvolari. Utile nelle cardiopatie congenite.	0

APPARATO CARDIOVASCOLARE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Peggioramento clinico dopo infarto del miocardio	Ecocardiografia	indicata B	può evidenziare complicanze (insufficienza del ventricolo, rottura papillare, aneurisma, ecc.).	0
Ipertensione	RXT	indicata B	valuta le dimensioni del cuore, il circolo polmonare ed eventuali patologie responsabili dell'ipertensione (es: coartazione aortica).	I
	Ecocardiografia	indicata B	più accurata e più pratica per valutare l'ipertrofia del ventricolo sn.	0
	RM	non indicata di routine B	modalità accurata per valutare l'ipertrofia del ventricolo sn.	0
Follow-up di pz con cardiopatie e/o ipertensione	RXT	non indicata di routine B	in presenza di un cambiamento della sintomatologia, come confronto con RX torace precedente.	I
	MN	indagine specialistica B	nella diagnosi di cardiopatia ischemica cronica la scintigrafia sotto sforzo o con stress farmacologico e/o la PET, sono utili nella diagnosi di pazienti sintomatici o ischemia miocardica asintomatica; nella valutazione della vitalità del miocardio nei pazienti con disfunzioni del ventricolo sn prima di trattamenti di rivascolarizzazione, prima di procedure interventistiche per identificare lesioni responsabili di ischemia miocardica non altrimenti note; nella stratificazione del rischio pre chirurgia non cardiaca.	III

APPARATO CARDIOVASCOLARE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Aneurisma dell'aorta addominale	US	indicata A	utile nella diagnosi, nella valutazione dei diametri e nel follow-up. TAC preferibile in caso di sospetta fissurazione.	0
	TAC RM	indicate A	TAC / RM utili per documentare i rapporti con i vasi renali ed iliaci. E' in aumento la richiesta di informazioni anatomiche più dettagliate in rapporto al frequente ricorso al trattamento con endoprotesi.	III 0
Sospetto di trombosi venosa profonda	US	indicata A	più sensibile con eco-color-Doppler. Sono identificati i trombi più significativi dal punto di vista clinico.	0
	Flebografia	non indicata di routine C		I
	TAC	non indicata di routine C	la TAC del sistema venoso profondo eseguita subito dopo TAC del torace utile nella valutazione della malattia trombo-embolica.	III
Ischemia arti inferiori	Angio-TAC Angio RM	indagini specialistiche C	sempre più diffuse ed affidabili.	II 0
	Angiografia	indagine specialistica A	gold standard dell'imaging vascolare; necessaria per la programmazione terapeutica.	II
	US	indagine non di routine C	con eco-color-Doppler associata alla valutazione clinica in taluni centri come prima indagine.	0
Ischemia arti superiori	Angiografia	indagine specialistica B	necessaria per trattamento chirurgico o interventistico.	II

APPARATO CARDIOVASCOLARE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Sospetta miocardiopatia	RXT	indicata B	segni RX di ingrandimento cardiaco possono essere suggestivi per cardiomiopatia dilatativa.	I
	Ecocardiografia	indicata A	precisa valutazione della cardiomiopatia dilatativa, ipertrofica, costrittiva e restrittiva. Non utile nella valutazione della displasia aritmogena del ventricolo dx.	0
	TEE	indicata B	utile nella diagnosi differenziale tra cardiomiopatia restrittiva e costrittiva	0
	Angiografia con radio-nuclidi (MN)	indicata B	occasionalmente utile per valutare la cardiomiopatia dilatativa e per le alterazioni funzionali del ventricolo dx nella displasia aritmogena. Fornisce utili informazioni sulla funzionalità ventricolare dx e sn.	II 99mTc DTPA III 99mTc pertec
Cardiopatie congenite	Ecocardiografia	indicata B	fornisce dati morfologici e funzionali. Utile nel follow up.	0
	TEE	indicata B	può fornire utili informazioni in aggiunta all'ecografia trans-toracica.	0
	RM	indicata B	metodica migliore per la valutazione ed il follow-up. Ridotta disponibilità. Non permette la visualizzazione e valutazione delle protesi valvolari.	0

APPARATO CARDIOVASCOLARE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Miocardite e miocardiopatia	MN	indagini specialistica B	L'angiografia con radionuclidi è indicata nella valutazione iniziale e nei controlli della funzionalità ventricolare dx in pazienti con miocardite, nei pazienti con cardiomiopatia dilatativa, ipertrofica e restrittiva e nei pazienti in trattamento chemioterapico con doxorubicina. L'imaging perfusionale può essere utile nella diagnosi differenziale tra cardiomiopatia ischemica e dilatativa e nella valutazione dell'ischemia miocardica nella cardiomiopatia ipertrofica.	III
Angina instabile	MN	indagini specialistica B	utile nella diagnosi, prognosi e valutazione della terapia nei pazienti con angina instabile.	III
	Coronarografia	indagini specialistica B	gold standard dell'imaging coronarico.	III

APPARATO RESPIRATORIO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Dolori toracici aspecifici	RXT	indagine inizialmente non indicata C	patologie quali la sindrome di Tietze non sono caratterizzate da alterazioni radiografiche. Scopo principale dell'esame radiografico è rassicurare il paziente.	I
Trauma toracico minore	RXT	non indicata di routine C	evidenziare una frattura costale non modifica il trattamento del paziente.	I
Esame per valutazione della idoneità fisica	RXT	non indicata di routine B	non giustificata tranne che in alcune categorie ad alto rischio (ad esempio: immigrati provenienti da aree geograficamente a rischio privi di radiografie recenti).	I
Esame preoperatorio	RXT	non indicata A	non indicata in pazienti <60 anni candidati a interventi chirurgici non cardiotoracici. Il riscontro di patologie aumenta nei pazienti con età superiore a 60 anni ma è comunque basso in assenza di malattie note cardio-respiratorie.	I
Infezione delle vie respiratorie superiori	RXT	non indicata D	non è vi è documentata evidenza dell'utilità del radiogramma del torace nel modificare il trattamento delle infezioni delle vie aeree superiori.	I
Follow-up dell'asma e delle malattie croniche ostruttive delle vie respiratorie	RXT	non indicata di routine B	solo in presenza di variazioni sintomatologiche o in pazienti a rischio.	I
Follow-up della polmonite nel soggetto adulto	RXT	indicato B	la maggior parte dei pazienti con polmonite mostrano una risoluzione del quadro radio-	I

APPARATO RESPIRATORIO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
segue Follow-up della polmonite nel soggetto adulto			grafico entro 4 settimane ma questa può essere prolungata negli anziani, nei fumatori, nei pazienti con patologia cronica delle vie aeree. Non sono indicati ulteriori controlli radiografici dopo la risoluzione delle alterazioni parenchimali in pazienti asintomatici.	
	RXT	indicata C	possibile la identificazione di piccole quantità di versamento pleurico.	I
	US	indicata B	utile per confermare la presenza di versamento pleurico, caratterizzarlo, identificare metastasi pleuriche e guidare la toracentesi.	0
	TAC	non indicata di routine B	utile nella identificazione del versamento pleurico e nella sua caratterizzazione.	III
Emottisi	RXT	indicata B	Tutti i pazienti con emottisi dovrebbero eseguire RX torace. Se l' RX torace è negativo e l'emottisi è importante in assenza di episodi infettivi polmonari, utile il ricorso ad altre modalità diagnostiche.	I
	TAC	indagine inizialmente non indicata B	TAC + broncoscopia andrebbero eseguite in tutti i pazienti con emottisi; la TAC può evidenziare lesioni non visualizzate con RX o broncoscopia ma non è in grado di identificare alterazioni della mucosa e della sottomucosa.	III

APPARATO RESPIRATORIO

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Paziente ricoverato in terapia intensiva	RXT	indicata B	molto utile in presenza di variazioni della sintomatologia del paziente. Utile nel controllo dopo posizionamento o rimozione di device. L'utilità dell'RX del torace eseguita routinariamente ogni giorno è sempre più messa in discussione. La TAC può essere utile per la soluzione di alcune problematiche diagnostiche non risolte con RX.	I
Sospetto clinicamente fondato di malattie polmonari (in presenza di RX negativo)	TAC	indicata B	la TAC ad alta risoluzione può essere positiva pur in presenza di RX torace negativo (es: quadri di "vetro smerigliato").	III

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Difficoltà alla deglutizione <i>disfagia alta</i>	Video-fluoroscopia ed Esofagogramma	indicata B	lo studio baritato con video-fluororegistrazione è essenziale. L'approccio multidisciplinare con logoterapisti e medici specialisti ORL è ottimale. Diaframmi e diverticoli sono ben dimostrabili. I disturbi della motilità ricercabili in posizione prona o supina possono essere identificati anche a fronte di un'esame endoscopico negativo. Stenosi lievi non identificate endoscopicamente sono ben dimostrabili con pasto baritato denso.	II
<i>disfagia bassa</i>	Esofagogramma	non indicato di routine B	l'endoscopia è necessaria. Se l'endoscopia è negativa, l'esofagogramma è utile per dimostrare disturbi della motilità o stenosi lievi.	II
	Transito esofageo con radio-nuclidi	indagine specialistica B	indicato come metodica alternativa non invasiva per la valutazione della motilità esofagea.	II
Pirosi/dolore toracico ernia iatale o reflusso	Esofagogramma	non indicati di routine B	il reflusso è la causa più frequente; l'esofagogramma è indicato solo quando i cambiamenti dello stile di vita del paziente e la terapia empirica falliscono. Mentre la phmetria è il "gold standard" in caso di reflusso, l'endoscopia può realmente dimostrare precoci segni di esofagite da reflusso e permette di evidenziare e biopsizzare eventuali metaplasie. L'esofagogramma effettuato per valutare la motilità esofagea prima di una	II

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Pirosi/dolore toracico ernia iatale o reflusso			terapia chirurgica anti reflusso non è in grado di predire in modo attendibile la disfagia post-operatoria.	
Sospetto clinico di perforazione dell'esofago	RXT	indicata B	RX del torace positiva nell'80% dei casi; segni RX di pneumomediastino presenti nel 60% dei casi.	I
	Esofago-gramma	indagine specialistica B	il mezzo di contrasto iodato non ionico è il più sicuro; l'indagine è sensibile ma se non si evidenziano stravasi bisogna procedere immediatamente alla TAC.	II
	TAC	indicata A	sensibile sia nell'evidenziare la perforazione sia le complicanze pleuriche e mediastiniche.	III
Emorragia acuta gastrointestinale (ematemesi/melena)			l'endoscopia consente di fare diagnosi nella maggior parte dei casi di emorragie digestive del tratto GI e può guidare la scleroterapia.	
	RXA	non indicata di routine B	di nessun valore	II
	Ecografia addominale	non indicata di routine B	utile solo per ricercare segni di epatopatia cronica.	0
	Studi con Bario	non indicati A	impediscono l'eventuale ricorso all'angiografia	II
	MN (eritrociti marcati)	indagine specialistica B	eventualmente dopo l'endoscopia. La MN può rilevare tassi di emorragia fino a 0,1 ml/min. Più sensibile dell'an-	II

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Emorragia acuta gastrointestinale (ematemesi/melena)	DSA	indagine specialistica B	giografia. Lo studio con eritrociti è molto utile nelle emorragie intermittenti. in caso di emorragie incontrollabili. Può guidare accuratamente la chirurgia. La radiologia interventistica (vd Z051, Z052, Z054) può essere il trattamento primario.	III
Dispepsia (<45 anni)	Esami con Bario	non indicati di routine B	la maggior parte dei pazienti < 45 anni può essere trattata senza preventive indagini con terapie anti-ulcera o anti reflusso. Se i sintomi recidivano o persistono opportuno valutare la positività all' <i>Helicobacter pylori</i> sierologicamente o tramite il breath-test con urea marcata con C14. In caso di positività o in presenza di altri sintomi (calo ponderale, anoressia, anemia sideropenica, dolore importante, e uso di FANS), l'endoscopia è l'indagine di scelta.	II
Dispepsia in pz anziani (> i 45 anni)	Esami con Bario	non indicati di routine B	l'endoscopia è l'indagine di scelta. Scopo principale è la diagnosi precoce di tumori. Se l'endoscopia è negativa e i sintomi persistono andrebbe considerato l'esame con Bario.	II
Controllo di ulcera	Esami con Bario	non indicati B	la cicatrizzazione impedisce valutazioni accurate. Si preferisce l'endoscopia per confermare la completa guarigione ad effettuare biopsie dove ne-	II

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Controllo di ulcera			cessario. La maggior parte dei centri utilizza il breath test per confermare l'eradicazione dell' <i>Helicobacter pylori</i> .	
Recente chirurgia del tratto GI superiore ricerca di fistole	Studio con mdc idro-solubile	indicato B	se lo studio con mdc idrosolubile non dimostra tramite fistolosi a livello anastomotico, in presenza di un forte sospetto clinico, è indicata la TAC perchè più sensibile. Da non eseguire esami con Bario.	II
Pregressa chirurgia del tratto GI superiore <i>Sintomi dispeptici</i>	Esami con Bario	non indicati di routine B	l'endoscopia è l'indagine ottimale per valutare pregressi interventi di chirurgia gastrica.	II
<i>Sintomi funzionali</i>	Esami con Bario	indicati B	possono dimostrare dilatazione dell'ansa afferente, stenosi delle anastomosi, ernie interne, occlusione etc.	II
	MN (studio del tempo di svuotamento gastrico)	indagine specialistica B	buon metodo per valutare lo svuotamento gastrico e la dumping syndrome.	II
Emorragia intestinale cronica o ricorrente			l'endoscopia del tratto GI superiore e la colonscopia sono le indagini iniziali.	
	Clisma del tenue	indicato B	Più sensibile dell'esame con pasto di Bario frazionato in caso di piccole lesioni.	III
	MN (eritrociti marcati e/o studio del diverticolo di Meckel)	indicata B	quando tutte le altre indagini sono negative la MN può essere utile per la ricerca e la localizzazione della sede dell'emorragia cronica e/o ricorrente.	II

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Emorragia intestinale cronica o ricorrente	TAC	indicata B	la TAC con mdc è utile per ricercare lesioni (es.tumori) che possono sanguinare. L'Angio-TAC può dimostrare la presenza di angiodisplasia intestinale.	III
	DSA	indagine specialistica B	sensibile per l'angiodisplasia e per dimostrare la neoangiogenesi tumorale.	IV
Dolore addominale acuto (perforazione, occlusione)	RXT (ortostatismo) e RXA	indicati B		I
				II
	TAC	indagine specialistica B	per piccole perforazioni coperte e per determinare la sede e la causa dell'occlusione se RX torace e RX diretta addome sono negative.	III
Occlusione dell'intestino tenue (acuta)	Esami con bario	non indicati di routine B	spesso inutili. Il Bario impedisce di eseguire un esame TAC nell'immediato.	III
	TAC	indicata B	quando l'RX diretta addome è sospetta per occlusione del piccolo intestino la TAC può confermare la diagnosi, indicare il livello e individuarne la causa. Quando la diretta addome è dubbia o negativa ma c'è un forte sospetto clinico può essere utile eseguire una TAC previa distensione delle anse intestinali (con acqua o metilcellulosa) per una più completa valutazione.	III

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Occlusione dell'intestino tenue (cronica o ricorrente)	Clisma del tenue	indicato B	identifica la presenza e la sede dell'occlusione nella maggior parte dei casi; può identificare la causa.	II
	TAC	indicata B	eseguita con o senza distensione delle anse ha la stessa accuratezza diagnostica del clisma del tenue; può risultare in alcuni casi chirurgici più complessi più precisa per il management del paziente.	III
Sospetta patologia dell'intestino tenue (per esempio: malattia di Crohn)	Esami con bario	indicati B	utile esame d'insieme per la diagnosi delle malattie intestinali.	II
	Clisma del tenue	indicato B	indagine di scelta per stabilire l'estensione della patologia prima di interventi chirurgici qualora si sospettino fistole e/o per diagnosticare la causa dei sintomi ostruttivi nei pz con morbo di Crohn noto.	II
	US	indagini	in evoluzione; particolarmente	0
	TAC	specialistiche	utili per valutare le complicanze extra-luminali.	III
	RM	B		0
Tumori del colon	MN (studio con leucociti marcati)	indagine specialistica B	la scintigrafia con leucociti marcati rivela l'attività e l'estensione della malattia. Complementare agli esami con Bario.	III
	Clisma opaco	indicato B	ampiamente utilizzato come indagine di prima istanza per identificare alterazioni intestinali; la sua accuratezza dipende da una adeguata preparazione intestinale. La combinazione di clisma opaco e colonoscopia identifica la maggior	III

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
segue Tumori del colon			parte di lesioni significative in pazienti con sanguinamento rettale nei quali il solo clisma opaco non è sufficiente. Il clisma opaco deve essere posticipato di almeno 7 giorni dopo una biopsia a tutto spessore eseguita con sigmoidoscopia rigida. Per le biopsie superficiali eseguite con sigmoidoscopia flessibile non è necessario posticipare l'esame.	
	Colonscopia	indicata B	a seconda delle disponibilità locali la colonscopia dovrebbe essere preferita come indagine di prima istanza.	0
	TAC	non indicata di routine B	necessaria una minima preparazione (1,5 litri di mdc idrosolubile/ bario diluito per os nelle 24 ore che precedono l'esame senza l'uso di purganti) nei pazienti anziani e defecati. La colonscopia virtuale si sta dimostrando accurata, ma il suo uso routinario è attualmente limitato all'imaging del colon dx quando la colonscopia è risultata incompleta.	
Occlusione acuta del colon	RXA	indicata B	può fare diagnosi ed indicare il livello.	II
	Clisma con mdc idrosolubile	indicato B	può confermare la diagnosi ed il livello dell'occlusione e indicare la causa. In alcuni casi l'interpretazione è difficile e possono sfuggire alla identificazione anche lesioni reponsabili di stenosi significative.	III

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Occlusione acuta del colon	TAC	indagine specialistica B	il valore della TAC si sta affermando, soprattutto nei pazienti defedati. È probabile che costituirà una metodica diagnostica più accurata e una alternativa più confortevole del clisma.	III
Malattia infiammatoria del colon	RXA	indicata B	spesso sufficiente per stabilire la gravità della malattia e la sua estensione.	II
	Clisma opaco	indicato B	complementare alla diretta addome. Utile nel confermare l'estensione della patologia. controindicato in caso di megacolon tossico.	III
	MN (studio con leucociti marcati)	indicata B	utile nel follow-up in quanto in grado di evidenziare l'attività e l'estensione della malattia.	III
	RM	indagine specialistica B	utile nel management chirurgico dei pazienti con sepsi ano-rettale.	0
Malattia infiammatoria del colon (controlli a lungo termine)	Colonscopia	indicata B	indagine più affidabile per identificare complicanze quali displasia, stenosi e carcinoma.	
	Clisma opaco	non indicato di routine B	ruolo limitato ai controlli post-chirurgici e alla identificazione di fistole.	III
Dolori addominali acuti (da giustificare il ricovero ospedaliero ed eventuale terapia chirurgica)	RXA	indicati	la successione delle indagini è in funzione delle tecnologie disponibili localmente. La diretta addome è di solito sufficiente. E' in aumento l'uso della TAC come indagine pan-esplorante. L'ecografia trova largo impiego come indagine iniziale (vd anche G22 e G29).	II
	RXT (in stazione eretta)	B		I
	US			0
	TAC			III

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Massa palpabile	RXA	non indicata di routine C		II
	Ecografia	indicata B	di solito risolve il problema. Molto affidabile in pazienti magri, nella valutazione dei quadranti addominali superiori e della pelvi.	0
	TAC	indicata B	se l'ecografia non è dirimente.	III
Malassorbimento	Studio con bario del tenue (transito)	non indicato di routine B	non è richiesto il ricorso all'imaging per la diagnosi di malattia celiaca, anche se può essere indicato per altre cause di malassorbimento o qualora la biopsia sia risultata normale o dubbia.	II
Appendicite	Imaging	non indicato di routine B	la diagnosi di appendicite è di norma clinica. L'imaging (per esempio US con compressione graduata/TAC) può aiutare nei casi dubbi o nella differenziazione con patologie ginecologiche dimostrando un'appendice normale.	
Stipsi	RXA	non indicata di routine B	può essere utile nei pazienti geriatrici e psichiatrici per mostrare la presenza e l'estensione di un eventuale fecaloma.	II
	Transito intestinale con markers radiopachi	indagine specialistica B	può confermare un normale transito intestinale.	II

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
segue Stipsi	MN (studio del transito del colon con In111)	indagine specialistica B	utile nel valutare il transito intestinale soprattutto se è previsto un intervento chirurgico.	III
	defecografia	indagine specialistica B	in alcuni pazienti la stipsi è secondaria a disturbi dell'evacuazione che possono essere dimostrati e caratterizzati con questa indagine.	
Sepsi addominale (iperpiressia di origine sconosciuta)	US TAC MN	indicati C	US spesso utilizzata per prima, talora definitiva. In particolare utile per gli spazi sub-frenici, sub-epatici e per la pelvi. La TAC è probabilmente l'esame migliore: permette di evidenziare o escludere sia infezioni che tumori. È la migliore guida nelle procedure interventistiche (es. drenaggi, biopsie ecc...). La MN (sc con leucociti marcati) è valida nelle sepsi croniche post-operatorie.	0 III III

FEGATO, COLECISTI, PANCREAS

Metastasi epatiche	US	Indicata B	indagine di prima istanza. Accurata per lesioni con diametro >2 cm, sensibilità ridotta per lesioni più piccole. Lo sviluppo della terapia delle metastasi epatiche, particolarmente da neoplasia del colon impone l'uso di indagini più sensibili.	0
---------------------------	----	---------------	---	---

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Metastasi epatiche	TAC	indicata B	significativamente più sensibile dell'ecografia nell'identificazione delle metastasi epatiche di piccole dimensioni. È essenziale per una stadiazione accurata dei pazienti con metastasi preliminarmente ad interventi di resezione epatica.	III
	RM	indagine specialistica B	con mezzi di contrasto epato-specifici talvolta più sensibile della TAC nell'identificazione delle metastasi epatiche; utile anche nella caratterizzazione accurata di piccole lesioni. Ampiamente utilizzata nella valutazione preoperatoria di pazienti candidati a resezioni epatiche.	0
Lesione epatica solitaria identificata ecograficamente: angioma? metastasi? altro?	TAC RM	indagini specialistiche B	entrambe accurate nella diagnosi di angioma e di molte altre lesioni focali epatiche solitarie.	III 0
Ittero	US	indicata B	differenzia in modo accurato l'ittero ostruttivo dal non ostruttivo. Le indagini successive alla diagnosi ecografica di ittero ostruttivo sono in funzione della sede dell'ostruzione, della presenza o meno di litiasi colecistica e/o delle vie biliari e delle condizioni cliniche.	0

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Ittero	ERCP	indagine specialistica B	se l'ecografia dimostra litiasi delle vie biliari, è utile il ricorso all' ERCP per la conferma diagnostica e la terapia. L'ERCP rimane il "gold standard" per la dimostrazione di alterazione di dotti biliari intraepatici nella colangite sclerosante.	II
	TAC	indagine specialistica B	spesso rappresenta l'indagine di seconda istanza in caso di ittero ostruttivo ecograficamente dimostrato. In caso di neoplasia pancreatica la TAC è accurata nello stabilire la resecabilità. Nelle ostruzioni ilari neoplastiche la TAC può fornire informazioni utili alla stadiazione per pianificare un intervento chirurgico o interventistico.	III
	RM (con colangio RM)	indagine specialistica B	In caso di ostruzione delle vie biliari a livello ilare la colangio-RM è l'indagine di seconda istanza dopo l'ecografia. La colangio-RM in modo attendibile e non invasivo valuta l'estensione del coinvolgimento delle vie biliari per una corretta pianificazione terapeutica. Se l'ecografia documenta litiasi della colecisti ma non delle vie biliari la colangio-RM è indicata prima dell'ERCP.	0

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Affezioni biliari (per esempio: calcoli biliari, dolore post-colecistectomia)	RXA	non indicata di routine C	gli esami RX individuano soltanto il 10% dei calcoli.	II
	US	indicata B	è l'indagine di scelta per dimostrare o escludere la litiasi della colecisti e la colecistite acuta. È l'indagine iniziale in caso di dolore "biliare", ma non può escludere in modo attendibile litiasi delle vie biliari. La colecistografia non viene mai usata.	0
	TAC	indagine specialistica B	ha un ruolo limitato nella litiasi della colecisti ma è utile negli ispessimenti della parete della colecisti e nelle masse della colecisti.	III
	Colangiogramma	indagine specialistica B	indicata nella patologia litiasica quando i segni, i sintomi e/o LFT's sono indicativi di litiasi delle vie biliari non confermata con l'ecografia, ed in caso di dolore post colecistectomia.	0
Pancreatite acuta	MN (epatocolescintigrafia)	indagine specialistica B	la scintigrafia biliare è indicata nell'ostruzione del dotto cistico in caso di colecistite acuta.	II
	RXA	indicata C	si presenta con un quadro di addome acuto non specifico. La diretta addome è utile per escludere altre cause.	II
	US	indicata B	andrebbe eseguita precocemente per identificare anche pazienti con litiasi delle vie biliari. L'ecografia è utilizzata per monitorare le pseudocisti.	0

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Pancreatite acuta	TAC	indicata B	nei casi gravi va utilizzata precocemente previa somministrazione di mdc per valutare l'estensione della necrosi; utile per la prognosi. Nel follow-up utilizzata per identificare e monitorare le complicanze e per queste ultime è superiore all'ecografia.	III
Pancreatite cronica	RXA	indicata B	per individuare calcificazioni (calcoli calcifici nei dotti) ma di valore limitato nell'esclusione delle stesse.	II
	US TAC	indicate B	gli US sono conclusivi nei pz magri, la TAC è molto sensibile per le calcificazioni pancreatiche ma scarsamente sensibile per le modificazioni precoci del parenchima.	0 III
	ERCP Colangio- RM	indagine specialistica B	l'ERCP evidenzia la morfologia dei dotti; la RM (particolarmente con secretina) mostra modificazioni severe e moderate dei dotti e può indicare la funzione esocrina. Non mostra in modo attendibile le modificazioni dei rami minori in caso di pancreatite cronica lieve.	II 0
Perdita post-operatoria di bile	US	indicata B	indagine di prima istanza nel sospetto di leak. Dimostra le dimensioni e l'anatomia della raccolta.	0
	ERCP	indicata B	è l'indagine definitiva per individuare e dimostrare la sede del leak e per il suo trattamento con posizionamento di stent.	II

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Perdita post-operatoria di bile	MN (epatocole-scintigrafia)	indagine specialistica B	una scintigrafia con HIDA mostrerà attività nella sede del leak.	II
Tumore del pancreas	US	indicata B	utile nell'identificare la neoplasia primitiva nei pazienti magri in particolare per le lesioni della testa e del corpo ma non è sufficiente se è richiesto uno staging preciso.	0
	TAC	indicata B	è utile nella diagnosi quando l'ecografia non è dirimente e nella stadiazione dove la TAC spirale con mdc stabilisce in modo attendibile la non resecabilità.	III
	Eco-endoscopia	indagine specialistica B	può fornire informazioni dettagliate per la stadiazione dei pazienti candidati alla resezione chirurgica dopo TAC e consente una biopsia guidata delle masse pancreatiche.	0
	ERCP	indagine specialistica B	dimostra l'anatomia delle stenosi, facilita la diagnosi tissutale e il trattamento come ad es il posizionamento di stent in casi selezionati.	II
Insulinoma	Imaging	indagini specialistiche B	è importante un'accurata localizzazione della neoplasia per rendere radicale l'intervento chirurgico. Le tecniche endovascolari invasive preoperatorie (ad esempio la stimolazione intrarteriosa con "sampling" venoso) insieme all'ecografia intraoperatoria e la palpazione intra operatoria	

APPARATO GASTROINTESTINALE

Problema clinico

Indagine

Raccomandazione

Commento

Dose

segue

Insulinoma

rappresentano il gold standard per la localizzazione e la pianificazione chirurgica. L'ecografia, la TAC, la RM e gli studi con gli isotopi non sono invasivi ma spesso non in grado di identificare l'insulinoma responsabile dell'iperinsulinemia clinica. Questi studi sono probabilmente di maggior valore nella diagnosi della patologia metastatica.

APPARATO UROGENITALE E SURRENI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Ematuria macro e microscopica	RX (urografia)	indicata B	l'iter di diagnostica per immagini varia da sede a sede e va concordato con i colleghi urologi e nefrologi. Nessuna modalità (urografia, ecografia RX diretta reni) è ideale per identificare cause di sanguinamento delle alte vie urinarie. Nella maggioranza dei pazienti andrebbero utilizzate insieme l'ecografia e l'urografia. Nei pazienti giovani con ematuria microscopica l'ecografia e la diretta reni possono ben valutare le alte vie urinarie, anche se non sempre facile è la identificazione di patologia litisiaca. L'ecografia evidenzia tumori vescicali ma non è sufficientemente sensibile da poter sostituire la cistoscopia. La TAC è stata proposta recentemente per valutare le alte vie urinarie in caso di ematuria ma non esistono dati sufficienti per obiettarne l'utilità.	II
Ipertensione (senza segni clinico-laboratoristici di malattia renale)	Urografia (IVU)	non indicata B	non è indicata per la valutazione dell'ipertensione se non esistono segni clinico-laboratoristici di patologia renale	II
Ipertensione nell'adulto giovane e nel paziente che non risponde alla terapia	Angio-TAC Angio-RM MN (sc. renale sequenziale)	indagini specialistiche B	le metodiche di imaging sono utili se l'ipertensione renovascolare è sospettata clinicamente poiché la prevalenza di ipertensione renovascolare nella popolazione ipertesa è molto bassa. L'angio-RM è la	III 0 II

APPARATO UROGENITALE E SURRENI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
segue Ipertensione nell'adulto giovane e nel paziente che non risponde alla terapia			migliore modalità non invasiva per visualizzare le arterie renali. l'angio-TAC è sensibile quanto l'angio-RMN ma più invasiva (mdc iodato, radiazioni ionizzanti) e dovrebbe essere usata se l'angio-RM non è eseguibile o non disponibile. La scintigrafia con test al captopril è utile per valutare stenosi dell'arteria renale funzionalmente significative.	
	Insufficienza renale	US	indagine specialistica B	0
		TAC	indagine inizialmente non indicata B	III
		RM	indagine specialistica C	0

APPARATO UROGENITALE E SURRENI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
segue Insufficienza renale	Urografia	non indicata B	come precedente	II
	US RXA	indicate B	come precedente	0 II
	MN (sc. Renale sequenziale)	indicata A	valutazione della funzionalità residua.	II
Valutazione della funzionalità renale flusso plasmatico renale effettivo, ERFP	MN	indagine specialistica B	per la valutazione della funzione renale globale il GFR è preferito da molti esperti; campioni di sangue con iodio-125 o iodio-131 OIH, Iodio 123 OIH, Tc-99m MAG3 (nel caso del 99mTc-MAG3 svuotamento della vescica 0,5 - 1 ora dopo la somministrazione)	II
Rateo di filtrazione glomerulare GFR	MN	indagine specialistica A	se il metodo è stato ben calibrato e il GFR è >30ml/min si esegue un campione solo di 51Cr EDTA a 3 ore. Elementi cruciali sono l'accurata preparazione degli standard e l'iniezione senza spandimenti: clearance del 51Cr EDTA con quattro campioni	I
Funzione renale relativa	MN	indagine specialistica A	è la misura più importante degli studi renali con radioisotopi: studio con Tc-99m MAG3 (svuotamento della vescica 0,5 - 1 ora dopo la somministrazione)	I
Transito renale	MN	indagine specialistica B	si deve utilizzare il Tc-99m MAG3 con un metodo accreditato di analisi di deconvoluzione per derivare l'indice del	I

APPARATO UROGENITALE E SURRENI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
			tempo di transito parenchima- le nella Nefropatia Ostruttiva ed il tempo medio di transito parenchimale per le Malattie Nefrovascolari (svuotamento della vescica 0,5 - 1 ora dopo la somministrazione)	
Sospetta colica ureterale	US	indicata B		0
	RXA	non indicata di routine B		II
	Urografia	non indicata di routine B		II
	TAC	non indicata di routine B	la TAC senza mdc è l'indagine di scelta nel sospetto di colica ureterale, l'urografia può esse- re un'alternativa.	III
Calcoli renali in assenza di colica	RXA	indicata B	identifica la maggioranza dei calcoli renali contenenti calcio.	II
	TAC	non indicata di routine B	metodica piu' sensibile nella identificazione dei calcoli.	III
	US	non indicata di routine B	è meno sensibile della TAC e della diretta reni ma puo' iden- tificare calcoli di urato.	0
Massa renale	US	indicata B	sensibile nell'identificare masse renali >2 cm e caratte- rizzarle accuratamente come cistiche o solide. Utile nella caratterizzazione di alcune masse indeterminate alla TAC.	0

APPARATO UROGENITALE E SURRENI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Massa renale	Urografia	non indicata B	meno sensibile dell'US nell'identificare e nel caratterizzare masse renali.	II
	TAC	indicata B	sensibile nell'individuare masse renali di 1-1,5 cm circa o più grandi e nel caratterizzarle accuratamente.	III
	RM	indagine specialistica B	sensibile come la TAC con mdc, per identificare e caratterizzare masse renali. Andrebbe eseguita se US e TAC non sono definitive nella caratterizzazione o per controindicazione all'impiego del mdc.	0
Nefropatia e uropatia ostruttiva	urografia	non indicata B		II
	US	indicata B	la capacità di svuotamento (Deflusso) fornisce una quantificazione affidabile della risposta alla furosemide indipendente dalla funzione renale. La quantificazione dell'indice di tempo di transito parenchimale è di aiuto nella valutazione della Nefropatia Ostruttiva.	0
	MN (scintigrafia renale sequenziale)	indicata A	studio con Tc-99m MAG3 dopo test diuretico con furosemide.	I

APPARATO UROGENITALE E SURRENI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Infezioni urinarie negli adulti	US RXA	indicate B	la maggior parte degli adulti con infezioni urinarie non ha bisogno di indagini di diagnostica per immagini. Queste sono indicate nelle infezioni acute che non rispondono alla terapia antibiotica e nelle forme ricorrenti. US+RX diretta addome sono valide indagini di prima istanza.	0 II
	TAC	indagine specialistica B	la TAC con mdc può essere necessaria nelle infezioni gravi che non rispondono alla terapia, poiché la TAC è più sensibile dell' US nell'individuare alterazioni pielonefritiche e sepsi renali.	III
	Urografia	non indicata di routine B	utile nella fase subacuta se si sospetta una patologia renale (calcolo, reflusso, necrosi papillare).	II
Prostatismo	Urografia	non indicata B		II
	US	indicata B	US della vescica (con misurazione del residuo post minzionale) è indicata nel prostatismo. L' US renale è necessaria solo in presenza di residuo post-minzionale, ematuria, aumento della creatininemia, infezione. L'ecografia prostatica trans-rettale (TRUS) non è indicata.	0
Ritenzione urinaria	Urografia	non indicata B		

APPARATO UROGENITALE E SURRENI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
segue Ritenzione urinaria	US	non indicata di routine B	per valutare la dilatazione delle vie urinarie superiori specialmente se la funzionalità renale è compromessa.	0
Massa o dolore scrotale	US	indicata B	indicata nelle tumefazioni scrotali o quando un dolore scrotale di presumibile eziologia infiammatoria non risponde al trattamento. Consente di differenziare masse testicolari ed extra-testicolari.	0
Torsione testicolare	US MN	indicate B	eco-Doppler altamente sensibile. Esame urgente nel sospetto di torsione testicolare. Il trattamento urgente è essenziale e l'imaging non deve ritardare la terapia. La torsione intermittente è un difficile problema diagnostico. La scintigrafia testicolare dinamica permette una diagnostica accurata.	0 I
Tumori della midollare del surrene	TAC RM	indagini specialistiche B	L'imaging è raramente indicato se mancano evidenze biochimiche della presenza di tale tumore. TAC e RM valide nella dimostrazione e localizzazione anatomica.	III 0
	MN (scintigrafia con MIBG)	indagine specialistica B	La MIBG localizza tumori funzionanti ed è particolarmente utile per tumori in sedi ectopiche e per la ricerca di metastasi.	II
Valutazione del rene trapiantato	studio renale con radionuclidi (MN)	indicata B	si prediligono studi seriati tre volte alla settimana dal giorno dopo il trapianto per evidenziare un eventuale rigetto acu-	II

APPARATO UROGENITALE E SURRENI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
------------------	----------	-----------------	----------	------

to. MN più sensibile dell'eco nell'identificare alterazioni della funzione renale più precocemente dei dati laboratoristici. È utile, al pari dell'US per identificare stenosi dell'arteria renale e uropatia ostruttiva.

Lesione della corticale del surrene: sindrome di Cushing	TAC	indagini	la TAC e la RM possono essere in grado di identificare la causa surrenalica di sindrome di Cushing. Comunque un'iperplasia nodulare del surrene può manifestarsi nei pazienti con sindrome di Cushing sia ACTH che non ACTH dipendente. In tali situazioni la TAC può non essere in grado di differenziare un'adenoma surrenalico da un'iperplasia nodulare e altre indagini come la scintigrafia o il sampling venoso possono essere utilizzate.	III
	RM	specialistiche		0
	MN	B		III
	(scintigrafia con iodiocolesterol)			

Lesione della corticale del surrene: iperaldosteronismo primario (sindrome di Conn)	TAC	indagini	la TAC e la RMN possono distinguere un'adenoma surrenalico monolaterale da un'iperplasia bilaterale. MN utile nel differenziare tra adenoma ed iperplasia. Sampling venoso solo se le altre modalità di imaging non sono definitive.	III
	RM	specialistiche		0
	MN	che		III
	(scintigrafia con iodiocolesterol)	B		

OSTETRICA E GINECOLOGIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Controlli in gravidanza	US	indicata B	è dimostrato che controlli seriati ecografici in gravidanza non modificano la mortalità perinatale, tranne quando si pone termine alla gravidanza per presenza di gravi anomalie fetali. Fornisce utili informazioni riguardo alla cronologia di sviluppo del feto e alle gravidanze multiple. US ha valore nel valutare la placenta praevia e l'accrescimento intrauterino. Nella gestione delle gravidanze ad alto rischio è utile l'eco-color doppler dell'arteria ombelicale.	0
Sospetto di gravidanza	US	non indicata di routine C	il test di gravidanza è più appropriato. US utile qualora si sospetti una mola in gravidanza.	0
Sospetta gravidanza ectopica	US	indicata B	dopo il test di gravidanza positivo. Preferita l'ecografia trans-vaginale. Il color doppler aumenta la sensibilità.	0
Probabile gravidanza non vitale	US	indicata C	può essere necessario ripetere US dopo una settimana. Qualora esistano dubbi circa la vitalità, è necessario ritardare il raschiamento uterino.	0
Emorragia post-menopausale	US transvaginale	indicata A/B	per escludere importanti patologie endometriali nelle emorragie post-menopausali. L'ispessimento endometriale > 5 mm richiede la biopsia per una diagnosi specifica.	0

OSTETRICIA E GINECOLOGIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Sospetta massa pelvica	US	indicata C	utile la combinazione di US transaddominale e transvaginale. Obiettivo è confermare la presenza di una lesione e determinare l'organo di probabile origine. RM la migliore tra le indagini di seconda istanza sebbene la TAC sia tuttora molto usata.	0
Dolori pelvici, comprese sospette lesioni infiammatorie pelviche e sospetta endometriosi	US	indicata C	specialmente quando l'esame clinico risulta difficile o impossibile.	0
Perdita di IUD	US	indicata C		0
	RXA	non indicata di routine C	nei casi in cui il contraccettivo intrauterino non sia dimostrato ecograficamente nell'utero.	II
Aborti ripetuti	US	indicata C	evidenziano le principali cause congenite o acquisite.	0
	RM	indagine specialistica C	completa l'indagine ecografica relativamente all'anatomia uterina. In alcuni centri si continua ad impiegare l'isterosalpingografia.	0
Infertilità	US	indicata C	Per il monitoraggio dei follicoli durante la cura. Per la valutazione della pervietà tubarica (eventualmente con eco contrasto). In alcuni centri si usano la RM e/o l'isterosalpingografia.	0

OSTETRICA E GINECOLOGIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Sospetta sproporzione cefalo-pelvica	RX pelvimetria	non indicata di routine B		II
	RM TAC	indagini specialistiche C	RM preferibile per problemi di radioprotezione. La TAC di norma comporta dosi minori della pelvimetria RX standard.	0 III

SENOLOGIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
PAZIENTI ASINTOMATICHE				
Screening mammario < 40 a	Mammo- grafia	non indicata B	nessuna evidenza scientifica supporta l'utilità dello screening nelle donne con età inferiore a 40 anni che non hanno fattori di rischio per cancro mammario.	I
Screening mammario 40-49 a	Mammo- grafia	non indicata di routine A	le donne che sono sottoposte a screening andrebbero messe al corrente dei rischi e dei benefici dello stesso. Studi recenti hanno dimostrato che lo screening riduce la mortalità nelle 40/49enni a patto che l'intervallo tra una mammografia e la successiva sia di 12-18 mesi.	I
	US	non indicata di routine B	di grande utilità nelle donne con seno denso e con protesi mammarie.	0
Screening mammario 50-69 a	Mammo- grafia	indicata A	l'intervallo per lo screening per le 50/69enni, riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale, è di 2 anni.	I
	US	non indicata di routine B	come completamento diagnostico nelle donne con seno denso o con protesi mammarie.	0
Anamnesi familiare di K mammella	Mammo- grafia	indagine specialistica B	Le indagini dovrebbe essere contemplate solo dopo una valutazione del rischio genetico e un consulto riguardo ai rischi e ai benefici. Al momento attuale vi è consenso sul fatto che lo screening andrebbe preso in considerazione nel-	I

SENOLOGIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
			le donne con meno di 50 anni solo quando il rischio di cancro al seno su tutto l'arco della vita sia superiore a 2,5 volte il valore medio. Studi recenti hanno dimostrato che lo screening riduce la mortalità nelle 40-49enni a patto che l'intervallo tra le MX sia di 12-18 mesi. Eventuali ulteriori valutazioni si possono ottenere con US, MN, RM, a seconda dell'esperienza e delle attrezzature localmente disponibili.	
	US	non indicata di routine B	utile come completamento diagnostico nelle donne con seno denso e con protesi mammarie.	0
Donne < 50 a in trattamento ormonale	US	non indicata di routine B	utile come completamento diagnostico nelle donne con seno denso e con protesi mammarie.	0
	Mammografia	non indicata di routine C	La terapia ormonale aumenta la densità e causa modificazioni benigne al seno. Le donne con < 50 anni che hanno ricevuto una terapia ormonale per più di 11 anni non corrono maggiori rischi di cancro al seno rispetto al gruppo di riferimento. Ci sono poche evidenze per l'utilizzo della mammografia di routine prima di iniziare una terapia ormonale anche se è sempre consigliabile, anche dal punto di vista medico legale, iniziare la terapia ormonale sostitutiva avendo a disposizione una mammografia di base.	I

SENOLOGIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Donne asintomatiche sottoposte a mastoplastica additiva di età $\leq$ 50 anni	US	non indicata di routine B	l'ecografia è utile nelle donne con seno denso e nello screening di donne con protesi.	0
	Mammografia	indicata C	la sensibilità della mammografia è minore rispetto alle donne che non hanno subito questo tipo di intervento.	I

PAZIENTI SINTOMATICHE

Sospetto clinico di carcinoma mammario	Mammografia	indicata B	la mammografia e US da eseguire nel contesto di una tripla valutazione (esame clinico, imaging, ed eventuale citologia/biopsia). La mammografia è opportuna dopo i 35 anni. Nelle donne con meno di 35 anni l'US è l'indagine di prima istanza.	I
	US	indicata B	la mammografia e US devono essere impiegati nel contesto di una tripla valutazione; esame clinico, imaging e citologia/biopsia.	0
	Scintimammografia	non indicata di routine A	va utilizzata se dopo la mammografia o la ecografia sono richieste ulteriori informazioni o se esiste un disaccordo tra l'imaging e l'anatomia patologica. Può essere inoltre utilizzata nel sospetto di recidiva qualora non sia possibile eseguire RM.	I

SENOLOGIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
	RM	non indicata di routine C	utile nei casi controversi alla diagnostica tradizionale, nella stadiazione pretrattamento (multifocalità) ed in caso di sospetto di recidiva.	0
Gonfiore generalizzato, dolore o senso di tensione, retrazione del capezzolo da lungo tempo	Mammo- grafia	indagine inizialmente non indicata C	utile la valutazione clinica periodica eventualmente associata a mammografia.	I
	US	non indicata di routine C	in assenza di altri segni suggestivi per lesione maligna l'ecografia mammaria non influenza la gestione clinica della paziente.	0
Dolore mammario in rapporto al ciclo	Mammo- grafia	non indicata B	non andrebbe eseguita nelle donne con dolore al seno in assenza di altri sintomi se non rientrano in un programma di screening da sottoporre a valutazione clinica eventualmente associata a mammografia.	I
	US	non raccomandati B		
Mammoplastica additiva (sospetto carcinoma)	vedi sospetto clinico di carcinoma			
Valutazione dell'integrità impianto al silicone	US	indagine specialistica B	l'ecografia è un esame semplice, veloce ed ha un elevato valore predittivo in caso di protesi intatta. Nelle donne sintomatiche portatrici di una protesi da più di 10 anni e con un'ecografia positiva c'è un rischio di rottura del 94%.	0

SENOLOGIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Malattia di Paget del capezzolo	Mammo- grafia	indicata C	identifica nel 50% delle pa- zienti l'eventuale presenza di malattia di Paget ed inoltre es- sa può costituire una guida ad un eventuale prelievo bioptico.	I
Processo infiammatorio	Mammo- grafia	indagine specialistica C	utile nella diagnosi o nella esclusione di lesione maligna in caso di dubbio clinico.	I
	US	indicata C	US dovrebbe precedere la MX da eseguire in caso di mancata risoluzione. US utile nel dre- naggio e nel follow-up.	0
Follow-up del carcinoma mammario	Mammo- grafia	indicata A	Si applicano i principi della triplice valutazione (esame clinico, imaging e citologia / biopsia). In caso di recidiva locoregionale si può fare ri- corso alla scintimammografia e alla RM. Il ricorso alla scin- timammografia è subordinato all'impossibilità di eseguire la RM. Si raccomanda RM a 6 mesi dall'intervento e a 12 dalla RT.	I
	MN (scintigra- fia ossea/ linfonodo sentinella/ PET)	indicata B	valutazione di pazienti con ca della mammella in cui si sospetta una recidiva non dia- gnosticata con indagini stan- dard. La ricerca del LS rappre- senta un preliminare all'interv- ento chirurgico.	I

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
------------------	----------	-----------------	----------	------

BAMBINI

I traumi cranici sono relativamente frequenti nei bambini. Nella maggior parte dei casi non vi sono lesioni gravi per cui esami di imaging e il ricovero ospedaliero non sono necessari. Se vi sono in anamnesi perdita di conoscenza, segni o sintomi neurologici (ad esclusione di un singolo episodio di vomito) o se l'anamnesi è incompleta o contraddittoria, è opportuno procedere ad indagini diagnostiche. La TAC è l'indagine più semplice per escludere significative lesioni cerebrali. Se si sospetta una lesione non accidentale una radiografia del cranio è richiesta come parte di una valutazione radiologica completa dello scheletro. Inoltre la RM dell'encefalo può essere necessaria per documentare in un secondo tempo i parametri temporali della lesione.

CRANIO:

basso

rischio di lesione

endocranica

Pz ben orientato	RXcranio	non indicati	i pazienti di questo tipo posso-	I
nessuna amnesia	TAC	B	no di norma tornare a casa con	II
nessun deficit			alcune istruzioni su come	
neurologico,			curare le lesioni craniche sotto	
nessuna grave			la supervisione di un adulto.	
lacerazione al			Devono essere ricoverati in	
cuoio capelluto			ospedale se non è disponibile	
nessun ematoma			un adulto che si occupi di loro.	

CRANIO:

moderato

rischio di lesione

endocranica

Pz ben orientato	TAC	non indicata	c'è ancora controversia a pro-	II
o con lieve		di routine	posito dell'indicazione alla	
compromissione		B	TAC. Per alcuni andrebbe	
dello stato di			sempre eseguita anche se esi-	
coscienza o			stono problemi dosimetrici ed	
amnesia.			economici. Se la TAC non è	
Fattori di rischio			disponibile si esegue un esame	
ulteriori: sintomi			RX del cranio. Le linee guida	
neurologici			locali devono dipendere dalle	
'generali'-cefalea			risorse locali e dall'esperienza	
(severa)			nell'imaging e nella sua inter-	
vomito >1x,			pretazione e sulla gestione e	

TRAUMI				
Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose

96

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
CRANIO: alto o altissimo rischio di lesione endocranica				
Riduzione o deterioramento dello stato di coscienza; sintomi o segni neurologici focali (es. modificazioni pupillari) soprattutto se progressivi; confusione o coma persistenti nonostante la rianimazione; sospetta o nota frattura infossata o composta; ferita aperta o penetrante e/o corpo estraneo; evidente frattura della base cranica; fuoriuscita dal naso o dall'orecchio di sangue e/o liquido cefalo-rachidiano; fontanella in tensione o diastasi suturale; diagnosi incerta	TAC	indicata B	si deve eseguire un esame TAC subito dopo aver rianimato un paziente con GCS < 13 o che peggiora dal punto di vista neurologico. Nei casi gravi prima della TAC è necessaria una consulenza neuro-chirurgica o anestesio-logica. In tutti gli altri casi la TAC deve essere eseguita d'urgenza. RX del cranio non indicata. RX del rachide cervicale e/o TAC nei pazienti con perdita di coscienza per visualizzare il rachide cervicale sino a D1 in proiezione laterale. Considerare la TAC per valutare i metameri da C3 a C1. La RM, SPECT e Doppler Transcranico sono indagini specialistiche in caso di trauma cranico ma il loro ruolo è ancora in fase di valutazione.	II

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
MASSICCIO FACCIALE:				
Trauma nasale	RX cranio, ossa nasali e massiccio facciale	non indicati B	RX poco sensibile nella diagnosi di fratture nasali. Anche se RX positivo non influenza di solito la gestione del paziente. Possono essere richiesti da uno specialista ORL o da un chirurgo maxillo-facciale a seconda delle modalità locali di gestione di questi pazienti.	I
Trauma orbitario: lesione chiusa	RX	indicata B	specialmente nei casi in cui si sospetta una lesione "blow-out". RM o TAC con acquisizione coronale diretta, possibilmente a bassa dose possono essere richieste da uno specialista, in presenza di una persistente diplopia o di segni clinici dubbi e reperti radiografici indeterminati.	I
Trauma orbitario: lesione penetrante	RX	indicata B	nel sospetto di corpi estranei debolmente radio opachi intra-orbitari.	I
	TAC	indagine specialistica B	indicata in caso di corpi estranei debolmente radio opachi (piccoli o non metallici) intra-orbitari.	II
	US	indagine specialistica B	indicata in caso di corpi estranei intraoculari anteriori	0
	RM	indagine specialistica B	rischiosa in caso di corpi estranei metallici. In casi di forte sospetto clinico, ma di difficile localizzazione o identificazione del corpo estraneo con le altre metodiche di imaging.	0

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Trauma al terzo medio della faccia	RX	indicata B	necessaria la collaborazione del paziente. Consigliabile rinviare l'indagine in caso di pz non cooperanti.	I
	TAC	indagine specialistica B	da valutare con il chirurgo maxillo-facciale per la gestione di lesioni complesse.	II
Trauma mandibolare	RX/OPG	indicati A	OPG non appropriata in pz non collaborante o politraumatizzato.	I

COLONNA CERVICALE

Pz cosciente con sole lesioni al cranio e/o al volto	RX colonna cervicale	non indicata di routine A	per i pz che soddisfano tutti i seguenti criteri: 1) pienamente coscienti, 2) non intossicati, 3) privi di segni neurologici anormali, 4) nessun dolore o rigidità cervicale.	I
Pz con perdita di coscienza e con lesione cranica	TAC, RX colonna cervicale	indicate B	una radiografia di buona qualità dimostra l'intera colonna cervicale fino a D1-D2. Se non è ben visualizzata la giunzione cervicale o vi sono possibili fratture va eseguito un esame TAC. Dove disponibile una TAC spirale può essere utilizzata come alternativa ad un RX ed è indispensabile se non è ben visualizzata all'RX la giunzione cervico-toracica. Le radiografie possono essere di difficile esecuzione nei pz gravemente traumatizzati dove va evitata la mobilitazione.	II I

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Trauma cervicale con dolore	RX colonna cervicale	indicata B		I
	TAC RM	non indicata di routine B	utili in caso di lesioni dubbie o complesse identificate radio- graficamente.	II 0
Trauma cervicale con deficit neurologico	RX	indicata B	per valutazione ortopedica.	I
	TAC	indicata B	la mielo TC puo' essere consi- derata se la RM non è esegui- bile.	II
	RM	indagine specialistica B	limitata dalla presenza dei supporti di rianimazione. È l'indagine migliore e più sicu- ra per dimostrare danni intrin- seci al midollo spinale, com- pressione dello stesso, lesioni legamentose e fratture verte- brali a diversi livelli.	0
Trauma cervicale con dolore ma RX normale. Sospette lesioni legamentose	RX	indagine specialistica B	proiezioni in flessio-estensione	I
	RM	indagine specialistica C	dimostra lesioni legamentose.	0
COLONNA DORSALE E LOMBARE				
Trauma senza dolore e alcun deficit neurologico	RX	non indicata A	l'esame obiettivo è affidabile e sufficiente. Quando il pz è sve- glio e asintomatico dal punto di vista neurologico bassissima è la probabilità di reperti radio- grafici che modifichino la ge- stione del paziente.	II

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Trauma con dolore senza deficit neurologici oppure in pazienti non valutabili clinicamente	RX	indicata B	scarso valore della RX quando vi sono dolori, rigidità, quando vi è stata caduta importante o un incidente stradale ad impatto elevato, quando vi è presenza di altre fratture vertebrali o non è possibile valutare clinicamente i pz. Se la radiografia dimostra frattura di elementi posteriori o instabilità degli stessi essenziale TAC o RM.	II
Trauma con deficit neurologici e/o dolore	RX	indicata B	indagine iniziale	II
	TAC	indicata B	analisi dettagliata della struttura ossea con eventuali ricostruzioni.	III
	RM	indicata B	indicata per lesioni a più livelli o per alterazioni ligamentose e della cauda.	0

BACINO E SACRO

Caduta con impossibilità di mantenersi in piedi	RX	indicata C	ricerca di frattura del collo femorale all'esame radiografico iniziale. In casi selezionati in presenza di RX normale o dubbio utile TAC o RM o MN.	I
Trauma del bacino con emorragia uretrale	Uretrografia retrograda	indicata C	per evidenziare integrità, stravasamento o rotture dell'uretra. Cistografia o TAC con mdc (acquisizioni tardive) se l'uretra è normale e persiste ematuria alla ricerca di altre lesioni delle vie urinarie. Sempre più utilizzata la RM come prima indagine nelle situazioni non acute.	II

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Trauma al coccige o coccigodinia	RX	non indicata di routine C	il quadro normale spesso è fuorviante e comunque i reperti radiografici non modificano la gestione del pz.	I

ARTO SUPERIORE

Trauma della spalla	RX	indicata B	alcune lussazioni sono difficilmente diagnosticabili. US, RM e TAC sono utili in caso di lesioni complesse o di lesioni non ossee. Valutare la cuffia dei rotatori nei soggetti > 50 anni che presentano ridotta motilità dopo una prima dislocazione.	I
----------------------------	----	---------------	--	---

Trauma del gomito	RX	indicata B	dimostra versamento. Radiografie di controllo non sono indicate in caso di versamento senza evidenti fratture. La RM è un'indagine specialistica.	I
--------------------------	----	---------------	---	---

Trauma del polso: sospetta frattura dello scafoide	RX	indicata B	RM e MN utili qualora RX negativa e forte sospetto clinico. RM preferibile perchè più specifica.	I
	RM	indicata B	“	0
	MN (scintigrafia ossea)	indicata B	“	II

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
ARTO INFERIORE				
Trauma del ginocchio	RX	non indicata di routine B	quando il meccanismo di danno è un trauma chiuso o una caduta si esegue una radiografia in soggetti <12 anni e > 50 anni o in soggetti che non riescono a deambulare. TAC / RM se necessarie ulteriori informazioni.	I
Trauma della caviglia	RX	non indicata di routine B	gli elementi che giustificano una RX sono: incapacità di mantenere la stazione eretta, dolore malleolare, tumefazione marcata dei tessuti molli.	I
Traumi del piede	RX	non indicata di routine A (meso piede) B (piede distale)	a meno che non vi sia una forte dolenzia ossea o un'incapacità a mantenere la stazione eretta. La dimostrazione di una lesione dell'avampiede raramente modifica la gestione del paziente. Se RX non eseguita consigliare un controllo dopo 1 settimana nel persistere della sintomatologia. La TAC si esegue per le lesioni complesse del mesopiede.	I
Fratture da stress	RX	indicata B	anche se spesso i risultati sono poco convincenti.	I
	MN (scintigrafia ossea)	indicata B	in grado di identificare precocemente, utili per una valutazione visiva delle proprietà biomeccaniche dell'osso. In alcuni centri si impiegano gli US.	II
	RM	Indicata B		0

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
CORPI ESTRANEI				
Lesioni dei tessuti molli: corpi estranei (metallo, vetro, legno verniciato)	RX	indicata B	tutti i tipi di vetro sono radio-opachi. Togliere in primo luogo i vestiti macchiati di sangue. Prendere in considerazione l'opportunità di US qualora RX non dirimente.	I
Lesioni dei tessuti molli: corpi estranei (plastica, legno)	RX	non indicata di routine B	la plastica non è radio-opaca, il legno raramente è radio-opaco.	I
	US	non indicata di routine B	US dei tessuti molli può evidenziare corpi estranei non opachi.	0
Sospetta ingestione di corpo estraneo nella regione faringea o nel tratto esofageo superiore	RX	non indicata di routine C	dopo esame clinico dell'orofaringe (dove si ferma la maggior parte dei corpi estranei) e nel caso sia probabile che si tratti di corpo estraneo radiopaco. La diagnosi differenziale con una calcificazione cartilaginea può risultare difficile. La maggior parte delle lische di pesce sono invisibile ai RX. Valutare la possibilità di eseguire laringoscopia o endoscopia, specialmente se i dolori persistono dopo 24 ore. NB: per possibili inalazioni di corpi estranei nei bambini vedi sez. Pediatria.	I
Ingestione di corpi estranei: oggetti lisci e di piccole dimensioni (es.: monete)	RX	Indicata B	solo una minoranza di questi corpi estranei è radiopaca. Nei bambini è sufficiente RX cervicale frontale che comprenda il collo. Negli adulti può essere necessaria RX cervicale in	I

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
			necessaria RX cervicale in laterale in aggiunta ad una frontale se negativa. La maggior parte dei corpi estranei si fermano a livello del muscolo crico-faringeo.	
	RXA	non indicata di routine B	“	II
Ingestione di corpo estraneo appuntito o potenzialmente velenoso (per es.: pile)	RXA	indicata B	la maggior parte di corpi estranei che passano oltre l'esofago riescono a superare il restante tratto gastrointestinale senza complicazioni. Tuttavia la localizzazione di pile ingerite è importante, in quanto potrebbero divenire pericolose in caso di perdite dall'involucro.	II
	RXT	non indicata di routine B	a meno che la diretta addome non sia negativa.	I
Ingestione di corpo estraneo di grandi dimensioni (protesi dentaria)	RXT	indicata B	le protesi dentarie hanno una radiopacità variabile. La maggior parte delle protesi in plastica sono radiotrasparenti. RX diretta addome necessaria se RX torace è negativo, come pure utili sono esofagogramma o endoscopia. Utile RX colonna cervicale in proiezione laterale.	I

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
TORACE				
Trauma toracico minore	RXT	non indicata di routine B	l'evidenziazione di una frattura costale non modifica la gestione del pz.	I
Trauma toracico moderato	RXT	indicata B	RX torace per verificare l'esistenza di pneumotorace, di versamento o di contusione polmonare. Un quadro RX normale del torace con paziente in stazione eretta ha un valore predittivo negativo del 98% e con paziente supino del 96%. Un quadro normale non esclude una lesione aortica, per cui, nel sospetto clinico di lesione aortica, devono essere prese in considerazione altre indagini (TAC/RM).	I
Ferita da arma da taglio	RXT	indicata C	per evidenziare pneumotorace, versamento o alterazioni parenchimali. US eventualmente utile per versamento pericardico.	I
Frattura dello sterno	RX	indicata C		I
ADDOME				
Trauma chiuso o da arma da taglio	RXA in posizione supina +	indicati B		II
	RXT in posizione eretta			I
	US	indicata B	per rilevare ematomi e lesioni ad organi parenchimali.	0

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
	TAC	non indicata di routine B	eventualmente dopo US se persistono dubbi diagnostici.	III
Trauma renale	Urografia	non indicata di routine B	adulti con trauma chiuso, ematuria microscopica e senza un quadro clinico di shock o di altre importanti lesioni addominali non necessitano di indagini di diagnostica per immagini.	II
	US	non indicata di routine B	utile nella valutazione iniziale di pazienti con sospetta lesione renale; US negativa non esclude lesioni renali.	0
	TAC	indicata nei traumi maggiori B	metodica di scelta nei traumi maggiori, in caso di macroematuria ed ipotensione. Acquisizioni tardive (fase escretoria) consentono di valutare il sistema escretore.	III

TRAUMA GRAVE

Valutazione di paziente privo di sensi, confuso dopo trauma grave	RX rachide e bacino	indicati B	prioritario è stabilizzare il pz dal punto di vista emodinamico. Eseguire il numero minimo indispensabile di RX per una valutazione iniziale.	I
	RXT			I
	TAC cranio			II
Trauma grave: addome, bacino	RXT, RX bacino	indicate B	Deve essere escluso uno pneumotorace. Le fratture del bacino che aumentano il volume della pelvi sono spesso associate a gravi emorragie.	I I
	TAC addominale	indicata B		III

TRAUMI

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
			TAC deve precedere il lavaggio peritoneale. Il sempre più diffuso utilizzo di US in Pronto Soccorso consente di evidenziare eventuale liquido libero peritoneale e lesioni degli organi parenchimatosi. In caso di dubbi dopo US eseguire TAC.	
Trauma grave: torace	RXT	indicata B	consente una immediata gestione del paziente: (es. pneumotorace).	I
	TAC torace	indicata B	particolarmente utile per escludere emorragie mediastiniche.	III

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
------------------	----------	-----------------	----------	------

TUMORI

MOLTE DELLE PROBLEMATICHE CLINICHE CORRELATE ALLA DIAGNOSI ONCOLOGICA SONO STATE IN PARTE GIA TRATTATE NELL'AMBITO DELLE SEZIONI DEI DIVERSI APPARATI. IN QUESTA SEZIONE VIENE AFFRONTATO L'UTILIZZO DELLA DIAGNOSTICA PER IMMAGINI NELLA DIAGNOSI, STAGING E FOLLOW-UP DI ALCUNI DEI PIU' COMUNI TUMORI PRIMITIVI. LE PROBLEMATICHE CONNESSE AGLI ASPETTI RADIOPROTEZIONISTICI SONO GENERALMENTE MENO IMPORTANTI IN QUESTA SEZIONE.

BOCCA E FARINGE

Diagnosi	RM TAC	indicate B	la diagnosi in genere è clinica; TAC o RM se si sospetta una patologia occulta	0 II
Staging	RM TAC	indicate B	la stadiazione dovrebbe comprendere la valutazione dei linfonodi cervicali. Il torace va esaminato con un'esame radiografico o, con TAC.	0 II
	PET	indicata B	valutazione di pazienti affetti da tumore primitivo del distretto testa collo nella valutazione delle metastasi linfonodali.	III se attività <500 MBq

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
PAROTIDE				
Diagnosi	US	indicata B	utile per i tumori superficiali e come guida per un'eventuale biopsia. Se l'ecografia non è in grado di visualizzare l'intera neoplasia, la RM è l'indagine di scelta per valutare correttamente l'estensione.	0
	RM	indicata B	preferibile rispetto alle altre metodiche nello studio delle masse parotidiche. I suoi limiti nell'identificare eventuali calcificazioni rendono la TAC più valida nella valutazione delle patologie infiammatorie. Non sempre utile nella diagnosi differenziale tra lesioni benigne e maligne e non consente quindi di evitare il ricorso all'istologia.	0
	TAC	indicata B	minore risoluzione per i tessuti molli rispetto alla RM. Utilizza radiazioni ionizzanti e mdc iodato. L'amalgama dentaria può provocare artefatti limitando l'accuratezza della metodica. Da utilizzare nelle forme infiammatorie o se non è possibile eseguire un esame RM.	II
	PET	non indicata B	non accurata nella dd tra forme benigne e maligne	IV

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Staging	TAC RM	Indicata B	la RM, più della TAC, andrebbe utilizzata per la sua maggiore risoluzione di contrasto, per la sua multiplanarietà e perché consente di valutare correttamente l'estensione con eventuale interessamento intracranico.	II 0
	PET	indicata B	potrebbe identificare linfonodi metastatici pur di dimensioni normali.	III se attività <500 MBq
LARINGE				
Diagnosi	TAC RM	non indicata di routine B	la diagnosi è clinica, endoscopica e biotptica.	II 0
Staging	TAC RM	indicate B	se disponibile, la RM è preferibile alla TAC.	II 0
	US	indagine specialistica B	utilizzabile per lo staging e per il follow-up, in centri con operatori esperti.	0
TIROIDE				
	US	indicata B	in combinazione con, o come guida all'agoaspirato.	0
Staging	TAC RM	indicate B	per valutare tumori primitivi di grosse dimensioni, per la ricerca di metastasi a distanza e per il carcinoma tiroideo midollare nelle sindromi MEN (neoplasie endocrine multiple).	II 0
Follow-up	MN (WBS con iodio 131/PET)	indicata B	per evidenziare residui-recidive dopo tiroidectomia. PET indicata in caso di Tg positiva e 131WBS neg.	IV

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
TIROIDE				
Follow-up	US	indicata B	in centri con operatori esperti.	0
POLMONE				
Diagnosi	RXT	indicata A	differenti sono le modalità di esordio clinico del tumore polmonare. Nel sospetto clinico sempre indicata RX. Un certo numero di tumori non sono identificabili radiograficamente pur in presenza di positività citologica dell'espettorato.	I
	TAC	indicata B	non è ancora definitivamente dimostrato il suo impiego come indagine di screening. È più sensibile nell'identificazione di tumori di piccole dimensioni.	III
	MN (SPECT con traccianti recettoriali / PET)	indicata B	diagnosi differenziale di noduli singoli polmonari superiori ad 1 cm.	III
Staging	TAC	indicata A	accuratezza diagnostica fino all' 80% nell'identificare linfadenopatie mediastiniche. A volte è necessaria, prima dell'intervento chirurgico, una conferma mediante biopsia del coinvolgimento linfonodale mediastinico.	III

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
POLMONE				
Staging	RM	non indicata di routine C	nella maggioranza dei pazienti con tumore polmonare la RM non presenta vantaggi rispetto alla TAC. È comunque utile nei pazienti con tumore dell'apice (Pancoast) e nella dimostrazione delle strutture vascolari mediastiniche in pazienti che non possono essere studiati con TAC (allergia all' mdc iodato). Alcuni studi hanno dimostrato la capacità della RM nel differenziare il tessuto tumorale dal tessuto polmonare atelettasico.	0
	PET	indicata B	significativamente più' accurata della TAC e RM nella stadiazione del carcinoma non a piccole cellule; alto valore predittivo negativo per metastasi linfonodali.	III se attività <500 MBq

ESOFAGO

Diagnosi	Esame con bario	indicato B	prima dell'endoscopia in caso di disfagia. Sensibile nella identificazione del carcinoma esofageo.	II
Staging	Eco-endoscopia	indicata B	se disponibile ed eseguita da operatori esperti può rappresentare l'indagine iniziale, utile per una corretta programmazione terapeutica.	0
	TAC	indicata B	utile nella dimostrazione della inoperabilità.	III
	PET	indicata B	pazienti affetti da tumore esofageo potenzialmente operabile con la diagnostica standard al fine di completare lo staging.	III se attività <500 MBq

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
STOMACO				
Diagnosi	Endoscopia o esame con bario	indicate B	metodiche con la stessa sensibilità, nella diagnosi di tumori gastrici in fase avanzata. L'endoscopia consente di eseguire un prelievo biotico.	II
Staging	TAC	indicata B	la migliore metodica per la stadiazione se è previsto un trattamento chirurgico. L'eco-endoscopia è utile per lo staging locale. La laparoscopia è molto sensibile nell' identificare piccoli impianti peritoneali.	III
FEGATO: lesione primitiva				
Diagnosi	US	indicata B	In grado di identificare la maggior parte delle lesioni.	0
	RM	indicate	se i marcatori biochimici hanno valori elevati e se l'indagine US è negativa o il fegato è molto cirrotico. RM con	0
	TAC	B	contrasto o TAC in fase arteriosa sono le indagini più accurate.	III
	PET			III
Staging	TAC	indicate	RM è probabilmente l'indagine ideale per valutare i segmenti e i lobi coinvolti. Utile, ove disponibile, US intraoperatoria.	III
	RM	B		0
	PET			III
FEGATO: lesione secondaria				
Diagnosi	US	indicata B	in grado di identificare la maggior parte delle metastasi; guida un'eventuale biopsia.	0

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
FEGATO:				
lesione secondaria				
Diagnosi	TAC RM	indicate B	quando l'US è negativa ma c'è un forte sospetto clinico. RM migliore per la caratterizzazione. TAC sensibile ma non così specifica come RM.	III 0
	PET	indagine specialistica C	per escludere altre lesioni metastatiche prima dell'intervento chirurgico quando le altre modalità di imaging sono dubbie.	III se attività <500 MBq
PANCREAS				
Diagnosi	Imaging	indicata B	dipende molto dall'esperienza locale e dall'habitus costituzionale del pz. US di solito da buoni risultati nei pz magri. TAC migliore in caso di pz obesi. RM per chiarire alcuni dubbi. Biopsia con US o TAC. Possono essere necessarie anche CPRE o RMCP. Se disponibile è assai sensibile l'eco-endoscopia.	
Staging	TAC RM	indicate B	specialmente in previsione di un intervento chirurgico radicale. Ampie differenze locali: alcuni centri utilizzano l'angiografia altri, sempre più, la angio-TAC.	III 0
	PET	indagine specialistica B	solo nei casi in cui si sospetta- no metastasi a distanza.	III se attività <500 MBq

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
PANCREAS				
Staging	Eco-endoscopia	indagine specialistica B	solo nei pazienti in cui la neoplasia non è resecabile o in quelli in cui non è stata identificata una massa.	0
COLON-RETTO				
Diagnosi	Clisma opaco	indicato B	la scelta tra clisma opaco e colonscopia dipende dalla disponibilità e dall'esperienza locale. È in aumento l'interesse per la colonscopia virtuale con TAC soprattutto nei pazienti anziani e defedati.	III
	TAC (colonscopia virtuale)	indagine specialistica C	l'interesse nei confronti di questa metodica è in aumento soprattutto nei pazienti anziani e defedati.	III
Staging	RXT US	indicate B	per la ricerca di metastasi epatiche e polmonari. US endorettale utile per valutare la diffusione locale.	I 0
	TAC RM	indicate B	stadiazione locale preoperatoria prima della radioterapia preoperatoria. Numerosi centri trattano ora in modo molto aggressivo le metastasi epatiche il che richiede RM o TAC molto analitiche. RM e TAC spesso complementari. E' in aumento l'interesse per la PET.	III 0
Follow-up	US	indicata B	per le metastasi epatiche. È dibattuto il valore del follow-up di routine con US nei pz asintomatici.	0

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Follow-up	TAC RM	indicate B	per le metastasi epatiche e le recidive locali.	III 0
	PET	indicata B	Pazienti affetti da ca. del colon retto con sospetto clinico di recidiva (aumento di marcatori umorali e/o TC dubbia). Valutazione di metastasi epatiche potenzialmente operabili.	III se attività <500 MBq

RENE

Diagnosi	US	indicata B	metodica sensibile nell'identificare masse renali di dimensioni > 2 cm; caratterizza accuratamente le lesioni solide e quelle liquide. Utile nella caratterizzazione di alcune masse indeterminate alla TAC.	0
	Urografia	non indicata B	meno sensibile dell'US nell'identificazione delle masse renali. È comunque la metodica di scelta nell'identificazione del carcinoma a cellule di transizione delle cavità calicopieliche e degli ureteri.	II
	TAC	indicata B	sensibile nell'identificare masse renali > 1 cm con elevata accuratezza nella caratterizzazione.	III
	RM	indagine specialistica B	sensibile come la TAC nell'identificazione e caratterizzazione delle masse renali. Potrebbe essere utilizzata quando le lesioni non sono state adeguatamente caratterizzate con altre metodiche o in caso di allergia al mdc iodato o di insufficienza renale.	0

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
RENE				
Staging	TAC RM	indicate B	RM migliore nella valutazione di forme avanzate (es: coinvolgimento della vena renale). TAC e RM sono equivalenti nella stadiazione delle forme T1. La PET non ha mostrato finora vantaggi nell'identificazione e stadiazione del tumore renale.	III 0
Recidiva	TAC	indicata B	qualora i sintomi facciano pensare ad una recidiva nella sede della pregressa nefrectomia.	III
VESCICA				
Diagnosi	Urografia	non indicata di routine B	la cistoscopia è la metodica di scelta nella diagnosi di neoplasie vescicali.	II
	US	indagine inizialmente non indicata B	non sufficientemente accurata per identificare tumori vescicali di piccole dimensioni (< 5 mm).	0
Staging	RXT	indicata C	per le metastasi polmonari.	I
	RM	indicata B	sensibile e specifica per il carcinoma a cellule di transizione invasivo. TAC meno specifica dell'RM, eseguibile se RM non disponibile.	0
	PET	indagine specialistica C	ruolo non ancora definito.	III se attività <500 MBq

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
PROSTATA				
Diagnosi	US transrettale	indicata B	utilizzo differente in base alla disponibilità e alla esperienza degli operatori. US transrettale spesso associata a biopsie transrettali. Aumento dell'interesse per la RM.	0
Staging	RM TAC	indagini specialistiche B	differenti comportamenti in rapporto alle scelte locali. RM con bobine dedicate sensibile nella stadiazione prima di una possibile prostatectomia radicale.	0 III
	MN (scintigrafia ossea/PET)	indicata B	per valutare metastasi scheletriche qualora sia elevato il PSA.	II
TESTICOLO				
Diagnosi	US	indicata B	indicata nel sospetto di neoplasia testicolare e quando una presunta patologia infiammatoria non risponde alla terapia medica.	0
Staging	TAC (torace,addome e pelvi)	indicata B	è l'esame di riferimento dello staging.	III
Follow-up	TAC	indicata B	per i non seminomi la TAC è più sensibile della RX torace nell'evidenziare metastasi polmonari. La RM non presenta vantaggi di accuratezza diagnostica rispetto alla TAC.	III
	PET	indicata B	pazienti con tumori a cellule germinali nei quali sia necessaria una valutazione della malattia residua dopo chemioterapia.	III se attività <500 MBq

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
OVAIO				
Diagnosi	US	indicata B		0
	RM	indagine specialistica B	utile per la soluzione di problemi poiché è più accurata nella caratterizzazione. A volte, si ricorre comunque alla chirurgia, per stabilire se una massa è benigna o maligna.	0
Staging	TAC RM	indagine specialistica B	indagini preliminari allo staging laparotomico. La TAC è più rapida e più disponibile. RM utile in donne gravide o se il mdc iodato è controindicato.	III 0
	PET	indagine specialistica C	per valutare diffusione a distanza e locale in alcune situazioni di più difficile gestione.	III
Follow-up	RM TAC addome e pelvi/PET	indagine specialistica B	la valutazione clinica e la determinazione del CA-125 sono usate per identificare eventuali recidive. Un esame TAC/RM negativo non esclude recidive. TAC utilizzata per valutare la risposta al trattamento. RM utile per la pianificazione chirurgica e come problem solving. PET utile nella ricerca di localizzazioni secondarie.	0 III

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
UTERO:				
Cervice				
Diagnosi	Imaging	non indicato di routine B	di norma si tratta di una diagnosi clinica. La RM può aiutare in casi complessi.	
Staging	RM TAC	indicate B	la RM ben dimostra il tumore e l'estensione locale. Utili informazioni per i linfonodi pelvici e paraortici. In alcuni centri utilizzata US trans rettale per valutare l'invasione locale.	0 III
	PET	non indicata di routine B		III se attività <500 MBq
Recidiva	RM TAC	indagini specialistiche B	la RM fornisce migliori informazioni. La biopsia (es: masse linfonodali) più facile con la TAC.	0 III

UTERO: Corpo

Diagnosi	US RM	indicate B	la RM può dare utili informazioni sia sulle lesioni benigne che maligne.	0 0
Staging	TAC	non indicata di routine B	valore limitato nella stadiazione locale, solitamente non influenza la gestione delle pazienti.	III
	RM	indicata B	ottima per stadare il carcinoma dell'endometrio.	0

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
LINFOMA				
Diagnosi	TAC	indicata B	la diagnosi viene in genere fatta con la biopsia escissionale di un linfonodo; la dimostrazione TAC di un esteso ingrandimento linfonodale è fortemente suggestiva di linfoma. La TAC inoltre può essere utile nella scelta della sede opportuna per la biopsia.	III
	MN (WBS con gallio/PET)	indagine specialistica B	la MN (gallio) può evidenziare i focolai di una forma occulta (es mediastino).	IV (67Ga) III (PET se attività <500 MBq)
Staging	TAC	indicata B	a seconda della sede del linfoma, può anche essere necessario studiare il capo ed il collo.	III
	RM	non indicata di routine B	non è indicata come indagine iniziale di routine; essa evidenzia localizzazioni linfonodali così come la TAC e può dimostrare localizzazioni midollari della malattia con importanti implicazioni prognostiche.	0
	PET	indagine specialistica B	indagine essenziale nel documentare l'estensione di malattia.	III se attività <500 MBq

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>egue</i> LINFOMA				
Follow-up	RXT	indicata B	per stabilire la risposta al trattamento in caso di localizzazioni toraciche.	I
	TAC	indicata B	nel sospetto di una ripresa di malattia va eseguita una TAC del torace, dell'addome e della pelvi.	III
	RM	indagine inizialmente non indicata	può aiutare nello stabilire la natura di una massa residua identificata con la TAC.	0
	MN (WBS con gallio/ PET)	indicata A	pazienti con linfoma nei quali sia necessaria una valutazione della malattia residua dopo terapia. IV (67Ga).	IV (67Ga) III (PET se attività <500 MBq)

TUMORI MUSCOLO SCHELETRICI

Diagnosi	RX RM	indicate B	l'imaging e l'istologia sono complementari. Accertarsi prima di una biopsia che la lesione sia unica.	I 0
	MN (scintigrafia ossea)	indicata B	utile per differenziare forme tumorali ad alto grado da forme a basso grado e forme benigne. Utile per valutare recidive nella sede dell'intervento.	
	PET	indagine specialistica C	“	III se attività <500 MBq

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
TUMORI				
MUSCOLO				
SCHELETRICI				
Staging	RM	indagini	RM utile per valutare l'esten-	0
	TAC	specialistiche	sione locale e a distanza. TAC	III
	torace	C	utile per la ricerca di metastasi polmonari.	

MELANOMA

Staging/ Follow-up	MN (linfonodo sentinella/ scintigrafia ossea/PET RX torace	indicata B	Indicazioni assolute per la sta- diazione.	III
-------------------------------	---	---------------	---	-----

METASTASI DA TUMORE PRIMITIVO SCONOSCIUTO

Diagnosi di neoplasia primitiva:

La diagnosi di neoplasia primitiva occulta è una diagnosi di esclusione. L'istologia delle lesioni secondarie è fondamentale per ipotizzare la sede di origine del tumore primitivo e di tumori trattabili (es: linfoma, tumori a cellule germinali e tumori primitivi del capo e del collo). Anche la sede delle metastasi inizialmente identificate è importante per risalire alla probabile neoplasia primitiva (ad es: le metastasi ai linfonodi cervicali spesso derivano da neoplasie del capo e del collo, i linfonodi ascellari spesso sono coinvolti in caso di neoplasie mammarie, ascite da carcinoma ovarico).

TAC torace e addome nel sesso maschile. TAC torace, addome e pelvi nel sesso femminile.	indicate B	la TAC è la metodica più sen- sibile nell'identificare il tumo- re primitivo.	III
--	---------------	---	-----

NEOPLASIE

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
METASTASI DA TUMORE PRIMITIVO SCONOSCIUTO				
Diagnosi di neoplasia primitiva	Mammo- grafia	indagine inizialmente non indicata C	il tumore della mammella va escluso.	I
	RM mammella	indagine inizialmente non indicata B	utile in caso di positività neo- plastica di linfonodi ascellari con ecografia e mammografia negativa.	0
	PET	indagine specialistica C		III se attività <500 MBq

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
SISTEMA NERVOSO CENTRALE				
Malformazioni congenite del cranio	RM	indicata B	in tutte le malformazioni. Di solito richiesta sedazione per i bambini più piccoli. La TAC puo' essere necessaria per evidenziare malformazioni ossee.	0
Malformazioni congenite della colonna vertebrale	RM	indicata B	“	0
Idrocefalo	US	indicata B	quando sia ancora aperta la fontanella anteriore. La RM è indicata per i bambini più grandi (la TAC puo' essere eseguita se non è disponibile la RM).	0
Epilessia	SPECT/ PET	Indagine specialistica B	utile per la valutazione prechirurgica.	III
	RM	indagine specialistica A	EEG e valutazione clinica neurologica prima di RM tranne in presenza di segni di ipertensione endocranica o deficit neurologici acuti. Non c'è indicazione all'uso routinario della TAC.	0
	RX cranio	non indicata B		I
Sordità nei bambini	RM TAC	indagini specialistiche C	possono essere utili nei bambini portatori di sordità congenita o post-infettiva.	0 II

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Idrocefalo, mal-funzionamento dello shunt	RX	indicata B	l'esame RX deve documentare l'integrità dell'intero sistema valvolare.	I
	US RM	indicati B	US se eseguibile. RM nei bambini più grandi (o TAC se RM non è disponibile). MN impiegata in alcuni centri.	0 0
Ritardo di sviluppo, paralisi cerebrale	RM	indagine specialistica C	rimane controverso il ruolo della RM; soprattutto a chi farla e quando. Sono necessari studi che valutino il ruolo di nuove tecniche, della spettroscopia e dell'imaging funzionale.	0
Cefalee	RX cranio	non indicata C		I
	TAC RM	indagini specialistiche B	RM preferibile nei bambini perché non impiega radiazioni ionizzanti.	II 0
Sinusite	RX cranio	non indicata di routine B	non indicata prima dei 5 anni perché i seni non sono ancora ben sviluppati. L'ispessimento della mucosa dei seni può essere un reperto normale nei bambini.	I
COLLO E COLONNA VERTEBRALE				
Torticollo senza trauma	RX	indagine inizialmente non indicata	Le più frequenti cause sono muscolari; opportuno eseguire un esame radiografico se l'anamnesi e la valutazione clinica sono atipiche.	I

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
segue Torcicollo senza trauma	US	indicata B	utile per confermare una neoplasia del muscolo sternocleidomastoideo nei bambini.	0
	TAC	non indicata di routine C	se il torcicollo persiste è giustificato procedere ad altre indagini dopo consulenza specialistica.	II
Dolori alla schiena	RX	indagini inizialmente non indicate B	il dolore associato a scoliosi o a sintomi neurologici necessita di RM. Un dolore persistente alla schiena causato da altra patologia giustifica un esame TAC.	I
Spina bifida occulta	Imaging	non indicato C	variante anatomica comune, di per se non significativa. Indagini diagnostiche necessarie solo in presenza di segni neurologici.	
Ciuffo di peli, seno dermico	Imaging	non indicato B	il seno dermico sacrale isolato o un ciuffo di peli possono tranquillamente essere ignorati (se < 5 mm dalla linea mediana e < 25 mm dall'ano). L'ecografia della colonna lombare neonatale è l'esame di prima scelta se ci sono altre stigmati di disrafismo spinale, o altre anomalie congenite associate. La RM è indicata solo se sono presenti segni neurologici.	

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Ipotiroidismo neonatale	MN (scintigrafia tiroidea con Tc99m o I123)	indicata B	la scintigrafia tiroidea è il test diagnostico piu' accurato per evidenziare disgenesie tiroidee o errori congeniti del metabolismo del T4 nei bambini con ipotiroidismo congenito.	II (Tc99m) III (I123)

Bronchiti e polmoniti ricorrenti	Scintigrafia polmonare perfusionale	indagini inizialmente non indicate		II
---	-------------------------------------	------------------------------------	--	----

MUSCOLO SCHELETRICO

Trauma non accidentale, abuso di minori	Esami radiografici scheletrici	indicati tra 0 e 2 anni A	obbligatorio tra 0 e 2 anni. In rapporto alla valutazione clinica tra 2 e 5 anni. Non indicato dopo 5 anni.	I
	MN	indicata B	indicata in bambini con età > 2 anni se l'esame radiografico è dubbio. Una scintigrafia positiva va correlata con la storia clinica, gli esami radiografici e l'esame obiettivo.	II

Trauma monolaterale di arto inferiore	RX comparativo dell'arto controllate-rale	non indicato B		I
--	---	-------------------	--	---

Statura ridotta, mancata crescita	RX per età ossea	indicata A	bambini con 1 anno o piu' di 1 anno: mano o polso sn o non dominante. Può essere necessario far seguire altre indagini specialistiche. Esame radiografico sistematico nel sospetto di displasia. RM della regione ipotalamo ipofisaria nel sospetto di deficit ormonali di natura centrale.	I
--	------------------	---------------	---	---

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Anca dolorosa	RX	indicata B		I
	US	indagine inizialmente non indicata B	US può confermare la presenza di versamento ma non discrimina tra una sepsi e una sinovite transitoria. US richiesta se si sospetta una malattia di Perthes o se i sintomi persistono, (in tali casi sono necessari RX). Se i sintomi persistono il follow-up è lo stesso di quello che si esegue in caso di zoppia.	0
Zoppia	RX	indagine inizialmente non indicata B	i bambini con zoppia devono essere valutati clinicamente. RX necessaria qualora i sintomi persistano.	I
	RM	indagine specialistica C		0
	MN (scintigrafia ossea)	indagine inizialmente non indicata B	utile se RX o US sono negative. L'età del paziente è un fattore importante nel limitare le potenzialità diagnostiche della metodica.	II
	US	indagine inizialmente non indicata B	se l'esame clinico localizza i sintomi all'anca l'ecografia può confermare la presenza di versamento.	0
Dolori ossei localizzati	RX	indicata B	L'esame radiografico deve essere l'indagine di prima scelta. RM e MN sono più sensibili nell'identificare infezioni occulte o fratture. La RM è più utile se il bambino riesce a localizzare la sede del dolore. La scintigrafia è utile se il dolore non è ben localizzato. L'ecografia può evidenziare infezioni occulte.	I

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
Dolori ossei localizzati	MN (scintigrafia ossea)	indagine specialistica B	solo dopo una radiografia. Uno studio multifasico negativo non esclude un'artrite in fase attiva.	II
	US	indagine specialistica C	solo dopo una radiografia.	0
	RM	indagine specialistica C	solo dopo una radiografia.	0
Displasia-lussazione	US	indicata A	se vi è un dubbio clinico di displasia, non come esame di screening. RX indicata nei bambini piu' grandi.	0
Morbo di Osgood-Schlatter	imaging	non indicato di routine C	alterazioni ossee sono radiograficamente visibili ma spesso sono presenti aspetti normali. La tumefazione dei tessuti molli va valutata clinicamente piuttosto che radiograficamente.	
Tumori ossei primitivi	MN (scintigrafia ossea)	indicata A	la dimostrazione di metastasi a distanza sovrastima la diffusione locale. Tutti i bambini con osteosarcoma o sarcoma di Ewing dovrebbero essere studiati con la scintigrafia per la ricerca di eventuali metastasi a distanza o, come indagine di base, utile per successivi controlli. Il follow-up andrebbe fatto ogni 6 mesi per i primi 2 anni nei pazienti con osteosarcoma e una volta all'anno nei pazienti con sarcoma di Ewing. La scintigrafia è in genere utilizzata insieme alle modalità di imaging morfologico.	II

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
TORACE-CUORE				
Infezione toracica acuta	RXT	non indicata di routine A	indicata quando i sintomi persistono o in caso di bambini gravemente ammalati. Se RX torace documenta polmonite non complicata RX torace di controllo non sempre necessaria.	I
Tosse produttiva ricorrente	RXT	non indicata di routine C	i bambini con infezioni toraciche ricorrenti di solito hanno RX normale o mostrano ispessimento delle pareti bronchiali. Non utili RX di controllo a meno che nell'esame di base non fosse presente atelettasia. Nel sospetto di fibrosi cistica necessaria consulenza specialistica.	I
Corpo estraneo inalato (sospetto)	RXT	indicata B	pur in presenza di RX negativo obbligatoria l'endoscopia.	I
Sibili	RXT	non indicata di routine B	in molti bambini con sibili, la radiografia del torace è normale o mostra il pattern tipico di asma non complicata o di bronchiolite come ad esempio iperinsufflazione o cuffing peribronchiale. In casi selezionati, come nei bambini con febbre o rantoli, la radiografia del torace può essere utile per la gestione del paziente.	I
Stridore acuto	RX collo	non indicata di routine B	epiglottite è una diagnosi clinica. Importante una radiografia del collo in laterale se si sospetta un corpo estraneo o un ascesso retrofaringeo.	I

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Soffio cardiaco	RXT US	non indicati di routine C	necessaria la consulenza specialistica; spesso indicata l'ecocardiografia.	I 0
Fibrosi cistica	MN (scintigrafia perfusionale)	non indicata di routine B	sopravvivenza molto più bassa se gravi alterazioni della perfusione si riscontrano sin dalla prima indagine. Utile nel follow-up.	III
APPARATO GASTRO INTESTINALE				
Invaginazione	US, riduzione pneumatica o idrostatica ecoguidata o guidata per via fluoroscopica	indicata A	l'ecografia ha un'alta sensibilità nella diagnosi di invaginazione, ma è operatore dipendente. La riduzione pneumatica ha una percentuale di successo maggiore della tradizionale riduzione idrostatica ma, c'è un rischio leggermente maggiore di perforazione (circa 1%). Controindicazioni assolute sono lo shock, la perforazione, la peritonite.	0 II
Ingestione di corpi estranei	RXA	non indicata di routine C	tranne che per gli oggetti appuntiti o potenzialmente velenosi (ad es le pile).	II
	RXT (collo compreso)	indicata B	se vi è il dubbio che il corpo estraneo sia transitato in addome, può essere indicata RX diretta addome anche dopo 6 giorni.	I
Trauma addominale chiuso	TAC	indagine specialistica B	valutazione clinica indispensabile per stabilire quali pazienti sottoporre a indagini di imaging. Diretta addome di scarsa utilità tranne in presenza	III

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Trauma addominale chiuso			di segni suggestivi per patologia intra-addominale o per lesioni della colonna o del bacino. US può identificare la presenza di versamento libero, ma un esame negativo non esclude la presenza di lesioni intraaddominali. La TAC rimane l'esame di scelta per identificare la presenza e l'estensione di lesioni addominali dopo un trauma chiuso e può influenzare la successiva gestione del paziente. US utile nel follow-up di lesioni parenchimali accertate con la TAC.	
	RX US	non indicate di routine B	“	II 0
Vomito a getto	US	indicata A	può confermare la presenza di stenosi del piloro, specialmente nei casi clinicamente dubbi.	0
Vomito ricorrente	Studio con mdc delle prime vie digestive	non indicato di routine C	riconosce numerose cause, molte delle quali non possono essere diagnosticate radiograficamente. Non indicato per la diagnosi di reflusso gastro-esofageo non complicato. Quando un reflusso significativo è stato dimostrato con la ph-metria o se sono associati altri sintomi (es: vomito biliare) necessario uno studio con mdc delle alte vie digestive per dimostrare ad es. un'ernia iatale o una malrotazione.	III
	MN	non indicata di routine B	Lo svuotamento gastrico si può studiare mediante pasto solido o liquido marcato con Tc 99. Può essere combinato con la valutazione scintigrafica del reflusso gastro-esofageo.	II

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Ittero neonatale persistente	MN (epato-colescintigrafia)	indagine specialistica B	la scintigrafia epato-biliare con IDA può essere utilizzata. Non è in grado di confermare la presenza di ascessi biliari se non c'è attività intestinale.	II
	US	indagine specialistica B	è essenziale uno studio tempestivo (<10sett.) e rapido. La mancanza di dilatazione delle vie biliari intraepatiche non esclude una colangiopatia ostruttiva.	0
Perdita ematica dal retto	RX	non indicata di routine C	utile nelle enterocoliti necrotizzanti.	II
	US	indagine specialistica C	utile per le cisti da duplicazione e l'invaginazione. Endoscopia utile come indagine successiva. Clisma solo se si sospettano patologie non valutabili endoscopicamente.	0
	MN (Ricerca div. di Meckel)	indagine specialistica C	per evidenziare la sede del sanguinamento incluso il diverticolo di Meckel.	II
	DSA	indagine specialistica B	in caso di emorragie acute e croniche non altrimenti diagnosticabili.	II
Stipsi	RXA	non indicata di routine C	c'è una grande variazione nelle dimensioni del residuo fecale radiograficamente valutabile; una buona correlazione con la costipazione non è stata provata. In più c'è una grande variabilità interosservatore. La diretta addome può aiutare lo specialista nella gestione dei pazienti con stipsi intrattabile.	II

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Stipsi	Clisma opaco	non indicato di routine B	indicato solo se esami non radiologici più utili quali la manometria rettale e la biopsia non possono essere eseguiti.	III
Massa addominale e pelvica	US	indicata C	indicata nelle valutazioni del sospetto di masse addominali.	0

APPARATO URINARIO

Continua perdita urinaria	US	indicata B	nelle bambine con perdite urinarie va escluso un uretere ectopico infrasfinterico. US raccomandata insieme agli esami urodinamici in quanto consente di valutare il rene e la vescica. Imaging urinario di scarso valore nei bambini con enuresi notturna.	0
	RX colonna lombo sacrale	indicata B	nei bambini con esame obiettivo neurologico o ortopedico positivo e/o in quelli con dimostrazione ecografica di ispessimento delle pareti vescicali o con disfunzioni vescico-ureterali su base neuropatica dimostrate urodynamicamente.	II
	MN (scintigrafia renale statica)	indagini inizialmente non indicate B	utile nella identificazione e localizzazione di reni displasici.	I
	IVU	indagine inizialmente non indicate B	utile per confermare l'uretere ectopico infrasfinterico nelle bambine con doppio distretto noto.	II

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
Continua perdita urinaria	TAC RM	indagini specialistiche B	utili ad esempio nella localizzazione di un rene displasico qualora le altre indagini non siano risultate accurate.	III 0
Criptorchidismo	US	indicata B	per localizzare un testicolo inguinale. In caso di insuccesso utile la RM.	0
	RM	indagine specialistica C	può essere utile dopo l'ecografia per localizzare un testicolo intra-addominale.	0
Diagnosi fetale di dilatazione delle vie urinarie	US	indicata B	l'ecografia andrebbe eseguita 72 ore dopo il parto e di nuovo a distanza di 4-6 settimane.	0
	MN	indagine specialistica B	può essere eseguita una renografia con diuretico.	I
Infezione accertata delle vie urinarie	Imaging/ US	indagini specialistiche C	esiste una grossa variabilità applicativa locale. Molto dipende dalle tecniche disponibili e dall'esperienza degli operatori locali. L'età del paziente influenza molto la scelta delle indagini. Esiste molta enfasi nel cercare di ridurre al minimo l'irradiazione: di conseguenza l'RX diretta addome non è indicata di routine. Gli US sono l'indagine di prima scelta in età pediatrica. Le indagini di DPI hanno la funzione di monitorizzare la risposta alla terapia antibiotica.	/0

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i> Infezione accertata delle vie urinarie	MN (scintigrafia renale statica, scintigrafia renale sequenziale, cistoscintigrafia)	indicata A	fornisce dati riguardo alla struttura renale (DMSA) e ha praticamente sostituito l'urografia. La scintigrafia con DMSA dovrebbe essere eseguita dopo 3-6 mesi da una pielonefrite acuta per escludere la presenza di cicatrici. La MN è in grado di definire la funzione, escludere l'ostruzione e può essere anche utilizzata per uno studio cistografico (diretto o indiretto). La consueta cistografia diretta con raggi X è ancora necessaria nel giovane paziente (e.g. <2aa) di sesso maschile, ove è critica la definizione delle strutture anatomiche (es: valvole uretrali).	II
Neuroblastoma	MN (scintigrafia con MIBG)	indicata A	si dovrebbe usare 123-Iodio; il 131-Iodio dovrebbe essere utilizzato solo in pochi casi.	II II(123) III(131)
Valutazione della funzionalità renale: Flusso plasmatico renale effettivo, (ERPF)	MN (campioni di sangue con Iodio-125 o I-131 OIH, Iodio 123 OIH, scintigrafia con 99m Tc-MAG3)	indagini specialistiche B	molti esperti preferiscono il GRF per la valutazione della funzione renale globale.	I (nel caso del 99mTc-MAG3 svuotamento della vescica 0,5 - 1 ora dopo la somministrazione)

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Valutazione della funzionalità renale: Tasso di filtrazione glomerulare (GFR)	MN (clearance indicata del Cromo-51 A EDTA, quattro campioni di sangue	indicata A	se il metodo è stato ben calibrato ed il GFR è >30ml/min si esegue un campione solo di 51Cr EDTA a 3 ore. Elementi cruciali sono l'accurata preparazione degli standard e l'iniezione senza spandimenti.	I
Valutazione della funzionalità renale: Funzione renale relativa	MN (scintigrafia renale sequenziale studio con Tc99m MAG3	indicata A	è la misurazione più importante degli studi renali con radioisotopi.	I (svuotamento della vescica 0,5 - 1 ora dopo la somministrazione)
Misura della funzione renale: tempo di transito renale	MN (Tempi di transito renale)	indagine specialistica B	si deve utilizzare il Tc-99m MAG3 con un metodo accreditato di analisi di deconvoluzione per derivare l'indice del tempo di transito parenchimale nella Nefropatia Ostruttiva ed il tempo medio di transito parenchimale per le Malattie Nefrovascolari.	I (svuotamento della vescica 0,5 - 1 ora dopo la somministrazione)
Nefropatia ostruttiva ed uropatia ostruttiva: studi radioisotopici renali	MN (studi Tc 99m MAG3 e con test di diuresi con furosemide)	indicato A	la capacità di svuotamento (Deflusso) fornisce una quantificazione affidabile della risposta alla Furosemide indipendente dalla funzione renale. La quantificazione dell'indice di tempo di transito parenchimale è di aiuto nella valutazione della Nefropatia Ostruttiva.	I

PEDIATRIA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
IVU	MN (cistografia radio-isotopica indiretta)	indicata B	vera quando positiva, ma sono stati segnalati dei falsi negativi. I bambini devono essere istruiti a collaborare per la minzione. Evita la necessità di procedere a cateterizzazione.	I
Diagnosi prenatale di dilatazione pelvica persistente (PUJ)	MN (renografia diuretica con MAG3)	indicata A	essenziale per valutare la funzione di captazione renale (funzione differenziale) e così pure il deflusso.	I
Diagnosi prenatale di idronefrosi, reflusso vescico-ureterale post-natale	MN (cistografia radio-isotopica diretta)	non indicata di routine B	se la cistografia è ritenuta strettamente necessaria allora è il metodo di scelta nelle femmine.	I
	MN (cistografia radio-isotopica indiretta)	non indicata di routine B	indicata soltanto in quei bambini con più di 3 anni ed un rene compromesso, che sono controllati nel tempo per un esame RVU.	I
Diagnosi prenatale di reflusso vescico-ureterale	MN (DMSA)	indicata A	un'ecografia normale non giustifica un rene normale. Se deve essere accertata la normalità dei parenchimi renali è necessaria una scintigrafia con DMSA.	II

INTERVENTISTICA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Patologia carotidea asintomatica, trattamento endovascolare	Interven- tistica angioplastica e Stenting delle steno- si carotidee asintomati- che	non racco- mandata di routine C	la letteratura al riguardo è insufficiente.	II-IV
Patologia carotidea sintomatica, trattamento endovascolare	Angio- plastica e Stenting delle steno- si carotidee sintomatiche	non racco- mandata di routine B	i dati a disposizione sono pochi, c'è solo un trial, non ancora pubblicato, di confronto tra la sicurezza e l'efficacia del tratta- mento interventistico a con- fronto con l'endoarteriectomia considerata il gold-standard. Il trattamento raccomandato per la maggioranza dei pz resta l'endoarteriectomia. Le indica- zioni potenziali per il tratta- mento endovascolare sono rap- presentate da pz non trattabili chirurgicamente come per es. pz con restenosi post-chirurgica, pz trattati con radioterapia sul collo, pz con lesioni alte qualo- ra il trattamento endovascolare faccia parte di un progetto di ricerca in un centro con compe- tenze ed esperienza.	II-IV
Embolia polmonare	Posiziona- mento di filtro cavale	non indicato di routine B	In presenza di trombosi veno- sa profonda degli arti inferiori è indicato il posizionamento di un filtro cavale in caso di embolia polmonare nonostan- te una terapia anticoagulante adeguata o nei pazienti in cui tale terapia è controindicata.	II-IV

INTERVENTISTICA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
MAV polmonari	Angiografia polmonare ed embolizzazione	indagine specialistica B	non necessaria per la diagnosi. Da eseguire dopo un'esame non invasivo prima dell'embolizzazione.	II-IV
	TAC	indagine specialistica B	utile nella diagnosi di MAV polmonare. In genere uno studio spirale senza mdc è sufficiente. Alcuni centri raccomandano questo studio prima del trattamento di embolizzazione per valutare l'anatomia e misurare il calibro dei vasi afferenti alla MAV.	III
	RXT	indicata B	se la diagnosi è sospetta e per valutare la risposta al trattamento. Nel follow-up eseguita inizialmente ogni sei mesi o ogni anno ed in seguito ogni cinque anni se non si verificano aumenti di dimensioni. E' inoltre indicata come metodica di screening in taluni pazienti con malformazioni artero-venose polmonari multiple associate a teleangectasia emorragica ereditaria.	I
	RM dell'encefalo	indagine specialistica C	per valutare pregresse embolie cerebrali in pazienti con diagnosi di malformazioni artero-venose polmonari. Per evidenziare eventuali malformazioni artero-venose cerebrali nei pazienti con teleangectasia emorragica ereditaria.	0
	RM torace	indagine specialistica C	come alternativa alla TAC del torace per confermare la diagnosi di MAV. Può essere utile per la diagnosi. Non indispensabile nella maggior parte dei pz.	0

INTERVENTISTICA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
<i>segue</i>				
MAV polmonari	MN scintigrafia perfusionale	indagine specialistica B	la scintigrafia perfusionale viene eseguita con macro-aggregati marcati con Tc. Utile per la diagnosi e per il follow-up dopo trattamento.	II
	US con mdc	indagine specialistica C	attualmente è solo in fase di studio. Eco-doppler delle carotidi e delle cavità cardiache effettuate dopo iniezione e.v. di eco-contrasto per determinare la presenza di shunt destro-sinistro.	0
Trattamento endovascolare di Aneurisma dell'Aorta Addominale	Uso di stentgrafts	indagine specialistica B	da eseguire in centri specializzati e di intesa con i chirurghi vascolari.	II-IV
Ischemia arti inferiori (claudicatio, dolore a riposo, perdita tissutale) con occlusione dell'asse iliaco	Angio-plastica primaria+ Stenting iliaco	indicato A	La decisione di posizionare uno stent dopo angioplastica dipende da diversi fattori primo tra tutti la persistenza di un gradiente pressorio residuo nel vaso trattato. Non vi è accordo unanime su quale sia l'esatto gradiente dopo PTA tale da richiedere il posizionamento di uno stent.	II-IV
	Stenting iliaco	indicato B	In genere si ricorre allo stenting primario.	II-IV

INTERVENTISTICA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Ischemia arti inferiori (claudicatio, dolore a riposo, perdita tissutale) con occlusioni delle arterie femorali	Angio-plastica dell'arteria femorale superficiale e della poplitea	indicata B	la PTA della femorale superficiale e della poplitea è efficace per ripristinare la pervietà vasale a breve termine e può essere ripetuta per evitare un by-pass. I successi clinici sono comunque inferiori a quelli del trattamento chirurgico.	II-IV
Ischemia arti inferiori (claudicatio, dolore a riposo, perdita tissutale) con occlusione del tronco tibio-peroneale	Angio-plastica del tronco tibioperoneale	indicata B	dovrebbe essere il primo trattamento nei pazienti con ischemia critica e claudicatio.	II-IV
Grave emorragia acuta gastro-intestinale da causa ignota con necessità di continue trasfusioni	DSA-embolizzazione	indagini specialistiche B	è prioritario stabilizzare il paziente. L'esame endoscopico è quello di prima scelta. DSA ed embolizzazione solo se l'endoscopia è negativa o non diagnostica. Il sanguinamento deve essere in atto in quanto lo stravasamento di mdc è l'unico segno che permette di localizzare la fonte del sanguinamento. Se l'embolizzazione non ha successo si deve procedere all'intervento chirurgico.	II-IV
Sanguinamento di varici	TIPS	non indicata di routine A	il trattamento endoscopico dovrebbe essere eseguito in prima istanza e solo in caso di insuccesso si può ricorrere alla TIPS. Gli shunt porto-sistemici di tipo chirurgico sono da preferire, se indicati, perché più duraturi.	II-IV

INTERVENTISTICA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Ascite secondaria ad ipertensione portale	TIPS	non indicata di routine B	l'efficacia della TIPS è limitata e nei pazienti con epatopatia di grado C di CHILD e/o insufficienza renale è gravata da elevata mortalità.	II-IV
Emorragia massiva delle basse vie digestive	DSA-embolizzazione	indicata B	spesso la DSA e l'embolizzazione sono efficaci nei sanguinamenti intestinali che mettono a rischio la vita del pz.	II-IV
Emorragia gastro-enterica cronica o ricorrente (diverticolo di Meckel, pseudocisti pancreatiche, pancreatiti, tumori pancreatici, angiodisplasia, patologia aneurismatica)	MN Scintigrafia (globuli rossi marcati, studio del diverticolo di Meckel)	indagine specialistica B	eventualmente solo dopo gastro-duodenoscopia. L'emorragia ricorrente dovrebbe essere diagnosticata con DSA.	II-IV
	DSA-embolizzazione	indagine specialistica B	vedi commento precedente.	II-IV
Ischemia mesenterica cronica	PTA arteria mesenterica superiore	raccomandata B	in pazienti ben selezionati la PTA dell'arteria mesenterica superiore può essere eseguita in maniera relativamente sicura con buoni risultati tecnici e clinici.	II-IV
	Stenting arteria mesenterica superiore	raccomandata A-B	lo stenting dell'arteria mesenterica superiore può migliorare i risultati dell'angioplastica e può diventare la terapia di scelta in stenosi ostiali dell'arteria mesenterica superiore.	II-IV

INTERVENTISTICA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Ascesso subfrenico	Drenaggio percutaneo	indicato C	l'ecografia è la modalità migliore per guidare il drenaggio in quanto permette approcci pluridirezionali ed immagini in real-time. La TAC può anche essere utile in quanto permette di meglio localizzare i rapporti con la pleura.	0/II-IV
Ascesso pelvico	Drenaggio TAC/US guidato	indicato B	gli accessi trans-vaginale, trans-rettale, trans-sciatico, trans-perineale percutaneo sono tutti utilizzabili nel trattamento dell'ascesso pelvico. La presenza di una fistola enterica è un fattore di rischio per l'insuccesso della procedura.	II-IV/0
Ostruzione biliare alta (dotti intraepatici o metà superiore delle vie biliari extraepatiche)	Colangiografia percutanea transepatica	indicata B	la scelta della via endoscopica o trans-epatica dipende dall'esperienza locale. Sebbene un trial ha evidenziato una mortalità più alta in caso di stenting per via trans-epatica rispetto alla via endoscopica questo risultato non è stato confermato in altri studi che hanno rilevato percentuali simili di complicanze. Il drenaggio percutaneo non va utilizzato a lungo termine per problematiche quali colangiti, migrazione della protesi, leak. Prima di interventi chirurgici la PTC è più valida dell'ERCP in quanto è in grado di meglio definire l'anatomia del tratto prossimale delle vie biliari.	II-IV

INTERVENTISTICA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Ostruzione biliare bassa	PTC	indicata B	la scelta della PTC o ERCP dipende dall'esperienza locale.	II-IV
Sospetta colecistite acuta litisiaca o alitisiaca	Colecistotomia percutanea transepatica o transperitoneale	indicata B	la colecistotomia percutanea transepatica o transperitoneale è utile nella diagnosi e nella gestione di pz con colecistite acuta litiasica o alitiasica ad alto rischio chirurgico.	II-IV
Ipertensione secondaria a displasia fibromuscolare dell'arteria renale	PTA/ STENTING	indicata B	l'ipertensione secondaria ad iperplasia fibromuscolare va trattata con PTA dell'arteria renale in centri specialistici.	II-IV
Ipertensione secondaria a stenosi aterosclerotica dell'arteria renale	PTA/ STENTING	non indicate di routine A	l'ipertensione secondaria a patologia aterosclerotica dell'arteria renale andrebbe trattata con terapia medica. PTA e stenting dell'arteria renale indicate in un gruppo selezionato di pazienti con ipertensione farmacologicamente non controllabile.	II-IV
Insufficienza renale secondaria a stenosi aterosclerotica dell'arteria renale	PTA/ STENTING	non indicate di routine A	le indicazioni esatte per l'esecuzione della PTA e dello stenting dell'arteria renale non sono ancora codificate. In attesa della disponibilità dei risultati di un trial randomizzato, le procedure sopracitate andrebbero eseguite solo in un gruppo di pazienti accuratamente selezionati e in centri specialistici.	II-IV
Edema polmonare secondario a stenosi aterosclerotica dell'arteria renale	PTA/ STENTING dell'arteria renale	indicate B	da considerare in tutti i pazienti con episodi di edema polmonare ricorrente e portatori di stenosi severa bilaterale dell'arteria renale, o con ste-	II-IV

INTERVENTISTICA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
			nosi dell'arteria renale in monorene.	
Calcolosi renale	Litotriattia percutanea	indicata B	trattamento di prima scelta in calcoli renali delle dimensioni ≥ 3 cm oltre che in alcune anomalie quali ad esempio diverticoli caliceali o reni ectopici o malruotati ed in pazienti obesi ove altre modalità di trattamento non hanno avuto successo.	II-IV
Varicocele	Embolizzazione	indicata A	efficace nel trattamento del varicocele tanto nei problemi di fertilità quanto nei pz sintomatici. Gravato da complicanze minori rispetto alla chirurgia.	II-IV
Trauma addominale con emorragia acuta gastro-intestinale con o senza emorragia retroperitoneale o intraperitoneale	RXT	indicato	per la gestione del paziente consultare la sezione relativa ai traumi. L'imaging è utile se il paziente è stabile. Per localizzare la sede del sanguinamento sottoforma di stravasamento di mdc è necessario che il sanguinamento sia in atto. Necessaria l'esclusione di pneumotorace. US e TAC identificano il coinvolgimento dei differenti compartimenti (es: intraperitoneale).	I
	RXA	indicata		II
	US	indicata		0
	DSA/embo-lizzazione	indagine specialistica		II-IV
	TAC addome	indicata		III

INTERVENTISTICA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
Emorragia incontrollabile secondaria a frattura pelvica	Embolizzazione	indicata A	nel caso in cui un paziente rimanga emodinamicamente instabile a seguito di frattura pelvica, nonostante interventi rianimatori è necessario eseguire angiografia e successiva embolizzazione qualora venga identificata la fonte del sanguinamento arterioso.	II-IV
Biopsia polmonare	Guida fluoroscopica	indagine specialistica B	la biopsia polmonare sotto guida fluoro-scopica in casi adeguatamente selezionati e se eseguita da operatori esperti, ha poche complicanze ed un elevato valore diagnostico nelle neoplasie polmonari.	II-III
Biopsia polmonare	Guida TAC	indagine specialistica B	la biopsia TAC guidata è accurata per la diagnosi di neoplasie benigne o maligne polmonari nei pazienti con noduli di grandi e piccole dimensioni.	III-IV
Biopsia polmonare	Guida US	indagine specialistica B	per pazienti selezionati con lesioni adiacenti alla parete toracica.	0
Biopsia mediastinica	TAC guidata	indagine specialistica B	la guida TAC può essere utile per biopsie del mediastino anteriore, medio e posteriore.	III
	US guidata	indagine specialistica B	utile per biopsie del mediastino anteriore.	0
Ostruzione della vena cava	Stenting	indicato per stenosi neoplastiche B	i pazienti con stenosi neoplastica della vena cava sono spesso defedati ed hanno ridotta aspettativa di vita. Pro-	II-IV

INTERVENTISTICA

Problema clinico	Indagine	Raccomandazione	Commento	Dose
			cedura palliativa eseguibile in anestesia locale. Frequente la scomparsa dei sintomi. Trattamento di prima scelta nelle stenosi neoplastiche che non rispondono a trattamento radio e/o chemioterapico. Stenosi benigne in pz con maggiore aspettativa di vita possono essere trattate con procedure interventistiche (angioplastica e/o stenting).	
Gastrostomia percutanea	Gastrostomia percutanea	non indicata di routine B	è possibile utilizzare la via percutanea o quella endoscopica per posizionare una gastrostomia. Le scelte dipendono dall'esperienza locale.	II-IV
Lesioni focali epatiche	Biopsia US TAC guidata	indicata B	sono richiesti normali parametri di coagulazione. La metodica utilizzata è poi in relazione all'esperienza locale.	0 II IV
Neoplasie epatiche inoperabili	Termoablazione	non indicata di routine B	da utilizzare nei pazienti con un numero limitato di lesioni epatiche accessibili e che non possono essere trattate chirurgicamente.	II-IV
Epatocarcinoma e metastasi epatiche	Chemioembolizzazione	indicata B	la chemioembolizzazione ha una significativa efficacia antitumorale ma può determinare insufficienza epatica secondaria ad embolizzazione del parenchima sano. La chemioembolizzazione selettiva dovrebbe ridurre questi effetti collaterali. C'è un numero considerevole di studi caso-controllo che mostrano un aumento	II-IV

INTERVENTISTICA

Problema clinico

Indagine

Raccomandazione

Commento

Dose

segue

**Epatocarcinoma
e metastasi
epatiche**

della sopravvivenza con tale metodica. La chemioembolizzazione è inoltre stata utilizzata come metodica palliativa nei tumori neuroendocrini e nel caso di sarcomi metastatici. Sono in corso di svolgimento trials per le metastasi da carcinoma colo-rettale.

Indice analitico con nomenclatore dei problemi clinici

A	TESTA (compresi problemi ORL)	Pag. 31
A01	Anomalie congenite	31
A02	Ictus	31
A03	Attacco ischemico transitorio (TIA)	31
A04	Malattie demielinizzanti e della sostanza bianca	32
A05	Lesioni espansive	32
A06	Cefalea acuta grave	32
A07	Cefalea cronica	33
A08	Lesioni dell'ipofisi e della regione iuxta-sellare	33
A09	Fossa cranica posteriore	33
A10	Idrocefalo	34
A11	Sintomi relativi all'orecchio medio o interno (vertigini comprese)	34
A12	Sordità neurosensoriale	34
A13	Sinusopatie	34
A14	Demenza, disordini della memoria, etc.	34
A15	Lesioni orbitarie	35
A16	Lesioni orbitarie: traumi	35
A17	Lesioni orbitarie: corpi estranei metallici	35
A18	Disturbi visivi	36
A19	M. di Parkinson	36
B	COLLO (per colonna cervicale vedi sezione C)	37
	TESSUTI MOLLI	
B01	Noduli tiroidei e ingrandimento tiroide	37
B02	Tireotossicosi	37
B03	Tessuto tiroideo ectopico (per esempio tiroide linguale)	37
B04	Iperparatiroidismo	38
B05	Soffio carotideo asintomatico	38
B06	Corpo estraneo ingoiato od inalato	38
B07	Formazione espansiva del collo di origine sconosciuta	38
B08	Ostruzione salivare	39
B09	Lesione espansiva ghiandole salivari	39
B10	Secchezza buccale (collagenopatia)	39
B11	Alterazioni dell'articolazione temporo-mandibolare (ATM)	39
C	COLONNA VERTEBRALE	40
	COLONNA IN TOTO	
C01	Anomalie congenite	40
C02	Mielopatie (tumori, infiammazioni, infezioni, infarti)	40

	COLONNA CERVICALE	Pag. 40
C03	Possibile sublussazione atlantoccipitale	40
C04	Dolori cervicali, brachialgia, alterazioni degenerative	41
	COLONNA DORSALE	
C05	Dolore senza trauma patologie degenerative	41
	COLONNA LOMBARE	
C06	Dolore lombare cronico senza segni di infezione o di neoplasia	42
C07	Dolori lombari associati a:	
	1) insorgenza < 20 o >55 anni	
	2) disturbi sfinteriali o della deambulazione	
	3) anestesia della regione perineale	
	4) perdita grave e progressiva della funzione motrice	
	5) esteso deficit neurologico	
	6) precedente patologia neoplastica	
	7) continuo stato di malessere	
	8) HIV	
	9) calo ponderale	
	10) tossicodipendenza	
	11) uso di cortisonici	
	12) deformazioni corporee,	
	13) dolore di origine non meccanica.	42
C08	Dolore lombare acuto. Ernia discale, sciatica	43
D	APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO	44
D01	Osteomielite	44
D02	Tumore osseo primitivo	44
D03	Metastasi scheletriche di tumore primitivo noto	45
D04	Massa neoplastica dei tessuti molli	46
D05	Dolori ossei	46
D06	Mieloma	46
D07	Malattie ossee metaboliche	47
D08	Osteomalacia	47
D09	Dolore da collasso osteoporotico	48
D10	Artropatie, forme iniziali	48
D11	Artropatie-follow-up	49
D12	Spalla dolorosa	49
D13	Sindrome da conflitto (impingment) della spalla	49
D14	Instabilità di spalla	49
D15	Lacerazione della cuffia dei rotatori	49
D16	Alterazione delle sincondrosi sacro-iliache	50
D17	Anca dolorosa: con movimenti conservati o limitati	50
D18	Anca dolorosa: necrosi avascolare	50

D19	Ginocchio doloroso non associato a riduz.ne o blocco dei movimenti	51
D20	Ginocchio doloroso associato a blocco dei movimenti	51
D21	Ginocchio doloroso: valutazione preliminare all'artroscopia	51
D22	Protesi dolorosa	51
D23	Alluce valgo	52
D25	Dolore al calcagno: fascite plantare, sperone calcaneare	52
E	APPARATO CARDIOVASCOLARE	53
E01	Dolore toracico acuto centrale: sospetto infarto miocardico (IMA)	53
E02	Dolore toracico: dissezione aortica acuta	53
E03	Dissezione aortica	
E04	Dissezione aortica acuta	54
E05	Embolia polmonare	54
E06	Sospetto di pericardite/Versamento pericardico	54
E07	Versamento pericardico	54
E08	Cardiopatia ischemica cronica	55
E09	Sospetta malattia valvolare cardiaca	55
E10	Malattia valvolare cardiaca accertata	55
E11	Peggioramento clinico dopo infarto del miocardio	56
E12	Ipertensione	56
E13	Follow-up di pz con cardiopatie e/o ipertensione	56
E14	Aneurisma dell'aorta addominale	57
E15	Sospetto di trombosi venosa profonda	57
E16	Ischemia arti inferiori	57
E17	Ischemia arti superiori	57
E18	Sospetta miocardiopatia	58
E19	Cardiopatie congenite	58
E20	Miocardite e miocardiopatia	59
E21	Angina instabile	59
F	APPARATO RESPIRATORIO	60
F01	Dolori toracici aspecifici	60
F02	Trauma toracico minore	60
F03	Esame per valutazione della idoneità fisica	60
F04	Esame preoperatorio	60
F05	Infezione delle vie respiratorie superiori	60
F06	Follow-up dell'asma e delle malattie croniche ostruttive delle vie respiratorie	60
F07	Follow-up della polmonite nel soggetto adulto	60
F08	Sospetto versamento pleurico	61
F09	Emottisi	61

F10	Paziente ricoverato in terapia intensiva	Pag. 62
F11	Sospetto clinicamente fondato di malattie polmonari (in presenza di RX negativo)	62
G	APPARATO GASTROINTESTINALE	63
G01	Difficoltà alla deglutizione	63
	<i>disfagia alta</i>	
	<i>disfagia bassa</i>	
G02	Pirosi/dolore toracico ernia iatale o reflusso	63
G03	Sospetto clinico di perforazione dell'esofago	64
G04	Emorragia acuta gastrointestinale (ematemesi/melena)	64
G05	Dispepsia (<45 anni)	65
G06	Dispepsia in pz anziani (> i 45 anni)	65
G07	Controllo di ulcera	65
G08	Recente chirurgia del tratto GI superiore ricerca di fistole	66
G09	Pregressa chirurgia del tratto GI superiore	
	<i>Sintomi dispeptici</i>	
	<i>Sintomi funzionali</i>	66
G10	Emorragia intestinale cronica o ricorrente	66
G11	Dolore addominale acuto (perforazione, occlusione)	67
G12	Occlusione dell'intestino tenue (acuta)	67
G13	Occlusione dell'intestino tenue (cronica o ricorrente)	68
G14	Sospetta patologia dell'intestino tenue (per esempio: malattia di Crohn)	68
G15	Tumori del colon	68
G16	Occlusione acuta del colon	69
G17	Malattia infiammatoria del colon	70
G18	Malattia infiammatoria del colon (controlli a lungo termine)	70
G19	Dolori addominali acuti (da giustificare il ricovero ospedaliero ed eventuale terapia chirurgica)	70
G20	Massa palpabile	71
G21	Malassorbimento	71
G22	Appendicite	71
G23	Stipsi	71
G24	Sepsi addominale (iperpiressia di origine sconosciuta) FEGATO, COLECISTI, PANCREAS	72
G25	Metastasi epatiche	73
G26	Lesione epatica solitaria identificata ecograficamente: angioma? metastasi? altro?	73
G27	Ittero	73
G28	Affezioni biliari (per esempio: calcoli biliari, dolore post-colecistectomia)	75

G29	Pancreatite acuta	Pag. 75
G30	Pancreatite cronica	76
G31	Perdita post-operatoria di bile	76
G32	Tumore del pancreas	77
G33	Insulinoma	77
H	APPARATO UROGENITALE E SURRENI	79
H01	Ematuria macro e microscopica	79
H02	Ipertensione	
	(senza segni clinico-laboratoristici di malattia renale)	79
H03	Ipertensione nell'adulto giovane e nel paziente che non risponde alla terapia	79
H04	Insufficienza renale	80
H05	Valutazione della funzionalità renale	
	Fusso plasmatico renale effettivo, ERFp	
	Rateo di filtrazione glomerulare GFR	
	Funzione renale relativa	
	Transito renale	81
H06	Sospetta colica ureterale	82
H07	Calcoli renali in assenza di colica	82
H08	Massa renale	82
H09	Nefropatia e uropatia ostruttiva	83
H10	Infezioni urinarie negli adulti	84
H11	Prostatismo	84
H12	Ritenzione urinaria	84
H13	Massa o dolore scrotale	85
H14	Torsione testicolare	85
H15	Tumori della midollare del surrene	85
H15.1	Valutazione del rene trapiantato	85
H16	Lesione della corticale del surrene: sindrome di Cushing	86
H17	Lesione della corticale del surrene: iperaldosteronismo primario (sindrome di Conn)	86
I	OSTETRICIA E GINECOLOGIA	87
I01	Controlli in gravidanza	87
I02	Sospetto di gravidanza	87
I03	Sospetta gravidanza ectopica	87
I04	Probabile gravidanza non vitale	87
I05	Emorragia post-menopausale	87
I06	Sospetta massa pelvica	88
I07	Dolori pelvici, comprese sospette lesioni infiammatorie pelviche e sospetta endometriosi	88

I08	Perdita di IUD	Pag. 88
I09	Aborti ripetuti	88
I10	Infertilità	88
I11	Sospetta sproporzione cefalo-pelvica	89
J	SENOLOGIA	90
	PAZIENTI ASINTOMATICHE	
J01	Screening mammario < 40 a	90
J02	Screening mammario 40-49 a	90
J03/04	Screening mammario 50-69 a	90
J05	Anamnesi familiare di K mammella	90
J06	Donne < 50 a in trattamento ormonale	91
J07	Donne asintomatiche sottoposte a mastoplastica additiva di età =< 50 anni	92
	PAZIENTI SINTOMATICHE	
J08	Sospetto clinico di carcinoma mammario	92
J09	Gonfiore generalizzato, dolore o senso di tensione, retrazione del capezzolo da lungo tempo	93
J10	Dolore mammario in rapporto al ciclo	93
J11	Mammoplastica additiva (sospetto carcinoma)	93
J12	Valutazione dell'integrità impianto al silicone	93
J13	Malattia di Paget del capezzolo	94
J14	Processo infiammatorio	94
J15	Follow-up del carcinoma mammario	94
K	TRAUMI	95
	BAMBINI	
	CRANIO: basso rischio di lesione endocranica	
K01	Pz ben orientato nessuna amnesia nessun deficit neurologico, nessuna grave lacerazione al cuoio capelluto nessun ematoma	95
	CRANIO: moderato rischio di lesione endocranica	
K02	Pz ben orientato o con lieve compromissione dello stato di coscienza o amnesia.	
	Fattori di rischio ulteriori: sintomi neurologici 'generalì'-cefalea (severa) vomito >1x, violenza meccanica del trauma, anamnesi incompleta, uso di anticoagulanti, intossicazione, lacerazione del cuoio capelluto con tumefazione fino al piano osseo o > 5 cm, pregresso idrocefalo trattato con shunt, età >60 anni, bambini < 5 anni: sospette lesioni non accidentali, tensione fontanellare, caduta da oltre 60 cm di altezza o contro una superficie rigida, anamnesi o esame obiettivo inadeguati (alcool, epilessia, bambino)	95
	CRANIO: alto o altissimo rischio di lesione endocranica	

K03	Riduzione o deterioramento dello stato di coscienza; sintomi o segni neurologici focali (es. modificazioni pupillari) soprattutto se progressivi; confusione o coma persistenti nonostante la rianimazione; sospetta o nota frattura infossata o composta; ferita aperta o penetrante e/o corpo estraneo; evidente frattura della base cranica; fuoriuscita dal naso o dall'orecchio di sangue e/o liquido cefalo-rachidiano; fontanella in tensione o diastasi suturale; diagnosi incerta	97
	MASSICCIO FACCIALE:	
K04	Trauma nasale	98
K05	Trauma orbitario: lesione chiusa	98
K06	Trauma orbitario: lesione penetrante	98
K07	Trauma al terzo medio della faccia	99
K08	Trauma mandibolare	99
	COLONNA CERVICALE:	
K09	Pz cosciente con sole lesioni al cranio e/o al volto	99
K10	Pz con perdita di coscienza e con lesione cranica	99
K11	Trauma cervicale con dolore	100
K12	Trauma cervicale con deficit neurologico	100
K13	Trauma cervicale con dolore ma RX normale	
	Sospette lesioni legamentose	100
	COLONNA DORSALE E LOMBARE:	
K14	Trauma senza dolore e alcun deficit neurologico	100
K15	Trauma con dolore senza deficit neurologici oppure in pazienti non valutabili clinicamente	101
K16	Trauma con deficit neurologici e/o dolore	101
	BACINO E SACRO:	
K17	Caduta con impossibilità di mantenersi in piedi	101
K18	Trauma del bacino con emorragia uretrale	101
K19	Trauma al coccige o coccigodinia	102
	ARTO SUPERIORE:	
K20	Trauma della spalla	102
K21	Trauma del gomito	102
K22	Trauma del polso: sospetta frattura dello scafoide	102
	ARTO INFERIORE:	
K23	Trauma del ginocchio	103
K24	Trauma della caviglia	103
K25	Traumi del piede	103
K26	Fratture da stress	103
	CORPI ESTRANEI	
K27	Lesioni dei tessuti molli: corpi estranei (metallo, vetro, legno verniciato)	104

K28	Lesioni dei tessuti molli: corpi estranei (plastica, legno)	Pag. 104
K29	Sospetta ingestione di corpo estraneo nella regione faringea o nel tratto esofageo superiore	104
K30	Ingestione di corpi estranei: oggetti lisci e di piccole dimensioni (es.: monete)	104
K31	Ingestione di corpo estraneo appuntito o potenzialmente velenoso (per es.: pile)	105
K32	Ingestione di corpo estraneo di grandi dimensioni (protesi dentaria)	105
	TORACE:	
K33	Trauma toracico minore	106
K34	Trauma toracico moderato	106
K35	Ferita da arma da taglio	106
K36	Frattura dello sterno	106
	ADDOME:	
K37	Trauma chiuso o da arma da taglio	106
K38	Trauma renale	107
	TRAUMA GRAVE:	
K39	Valutazione di paziente privo di sensi, confuso dopo trauma grave	107
K40	Trauma grave: addome, bacino	107
K41	Trauma grave: torace	108
L	NEOPLASIE	109
	BOCCA E FARINGE:	
L01	Diagnosi	109
L02	Staging	109
	PAROTIDE:	
L03	Diagnosi	110
L04	Staging	111
	LARINGE:	
L05	Diagnosi	111
L06	Staging	111
	TIROIDE:	
L07	Staging	111
L08	Follow-up	111
	POLMONE:	
L09	Diagnosi	112
L10	Staging	112
	ESOFAGO:	
L11	Diagnosi	113
L12	Staging	113

	STOMACO:	PAG. 114
L13	Diagnosi	114
L14	Staging	114
	FEGATO:	
	<i>lesione primitiva</i>	
L15	Diagnosi	114
L16	Staging	114
	FEGATO:	
	<i>lesione secondaria</i>	
L17	Diagnosi	114
	PANCREAS:	
L18	Diagnosi	115
L19	Staging	115
	COLON-RETTO:	
L20	Diagnosi	116
L21	Staging	116
L22	Follow-up	116
	RENE:	
L23	Diagnosi	117
L24	Staging	118
L25	Recidiva	118
	VESCICA:	
L26	Diagnosi	118
L27	Staging	118
	PROSTATA:	
L28	Diagnosi	119
L29	Staging	119
	TESTICOLO:	
L30	Diagnosi	119
L31	Staging	119
L32	Follow-up	119
	OVAIO:	
L33	Diagnosi	120
L34	Staging	120
L35	Follow-up	120
	UTERO:	
	<i>Cervice</i>	
L36	Diagnosi	121
L37	Staging	121
L38	Recidiva	121
	UTERO:	
	<i>Corpo</i>	

L39	Diagnosi	Pag. 121
L40	Staging	121
	LINFOMA:	
L41	Diagnosi	122
L42	Staging	122
L43	Follow-up	123
	TUMORI MUSCOLO SCHELETRICI:	
L44	Diagnosi	123
	MELANOMA:	
L45	Staging/Follow-up	124
	METASTASI DA TUMORE PRIMITIVO SCONOSCIUTO:	
L46	Diagnosi di neoplasia primitiva	125
M	PEDIATRIA	126
	SISTEMA NERVOSO CENTRALE:	
M01	Malformazioni congenite del cranio	126
M02	Malformazioni congenite della colonna vertebrale	126
M03	Idrocefalo	126
M04	Epilessia	126
M05	Sordità nei bambini	126
M06	Idrocefalo, malfunzionamento dello shunt	127
M07	Ritardo di sviluppo, paralisi cerebrale	127
M08	Cefalee	127
M09	Sinusite	127
	COLLO E COLONNA VERTEBRALE:	
M10	Torcicollo senza trauma	127
M11	Dolori alla schiena	128
M12	Spina bifida occulta	128
M13	Ciuffo di peli, seno dermico	128
M14	Ipotiroidismo neonatale	129
M15	Bronchiti e polmoniti ricorrenti	129
	MUSCOLO SCHELETRICO:	
M16	Trauma non accidentale, abuso di minori	129
M17	Trauma monolaterale di arto inferiore	129
M18	Statura ridotta, mancata crescita	129
M19	Anca dolorosa	130
M20	Zoppia	130
M21	Dolori ossei localizzati	130
M22	Displasia-lussazione	131
M23	Morbo di Osgood-Schlatter	131
M24	Tumori ossei primitivi	131

TORACE-CUORE:	
M25	Infezione toracica acuta Pag. 132
M26	Tosse produttiva ricorrente 132
M27	Corpo estraneo inalato (sospetto) 132
M28	Sibili 132
M29	Stridore acuto 132
M30	Soffio cardiaco 133
M31	Fibrosi cistica 133
APPARATO GASTRO INTESTINALE:	
M32	Invaginazione 133
M33	Ingestione di corpi estranei 133
M34	Trauma addominale chiuso 133
M35	Vomito a getto 134
M36	Vomito ricorrente 135
M37	Ittero neonatale persistente 135
M38	Perdita ematica dal retto 135
M39	Stipsi 135
M40	Massa addominale e pelvica 136
APPARATO URINARIO:	
M41	Continua perdita urinaria 136
M42	Criptorchidismo 137
M43	Diagnosi fetale di dilatazione delle vie urinarie 137
M44	Infezione accertata delle vie urinarie 137
M45	Neuroblastoma 138
M46	Valutazione della funzionalità renale:
	Flusso plasmatico renale effettivo, (ERPF) 138
M47	Valutazione della funzionalità renale:
	Tasso di filtrazione glomerulare (GFR) 139
M48	Valutazione della funzionalità renale: Funzione renale relativa 139
M49	Misura della funzione renale: tempo di transito renale 139
M50	Nefropatia ostruttiva ed uropatia ostruttiva:
	studi radioisotopici renali 139
M51	IVU 140
M52	Diagnosi prenatale di dilatazione pelvica persistente (PUJ) 140
M53	Diagnosi prenatale di idronefrosi, reflusso vescico-ureterale
	post-natale 140
M54	“ 140
M55	Diagnosi prenatale di reflusso vescico-ureterale 140
Z INTERVENTISTICA	
Z1	Patologia carotidea asintomatica, trattamento endovascolare 141
Z1.2	Patologia carotidea sintomatica, trattamento endovascolare 141

Z2.1	Embolia polmonare	Pag. 141
Z2.2	MAV polmonari	142
Z3	Trattamento endovascolare di Aneurisma dell'Aorta Addominale	143
Z4.1	Ischemia arti inferiori (claudicatio, dolore a riposo, perdita tissutale) con stenosi dell'asse iliaco	143
Z4.2	Ischemia arti inferiori (claudicatio, dolore a riposo, perdita tissutale) con occlusione dell'asse iliaco	143
Z4.3	Ischemia arti inferiori (claudicatio, dolore a riposo, perdita tissutale) con occlusioni delle arterie femorali	144
Z4.4	Ischemia arti inferiori (claudicatio, dolore a riposo, perdita tissutale) con occlusione del tronco tibio-peroneale	144
Z5.1	Grave emorragia acuta gastro-intestinale da causa ignota con necessità di continue trasfusioni	144
Z5.2	Sanguinamento di varici	144
Z5.3	Ascite secondaria ad ipertensione portale	145
Z5.4	Emorragia massiva delle basse vie digestive	145
Z5.5	Emorragia gastro-enterica cronica o ricorrente (diverticolo di Meckel, pseudocisti pancreatiche, pancreatiti, tumori pancreatici, angiodisplasia, patologia aneurismatica)	145
Z5.6	Ischemia mesenterica cronica	145
Z5.7	Ascesso subfrenico	146
Z5.8	Ascesso pelvico	146
Z5.9	Ostruzione biliare alta (dotti intraepatici o metà superiore delle vie biliari extraepatiche)	146
Z5.10	Ostruzione biliare bassa (metà inferiore delle vie biliari extraepatiche o del dotto pancreatico)	147
Z5.11	Sospetta colecistite acuta litisiaca o alitisiaca	147
Z6.1	Ipertensione secondaria a displasia fibromuscolare dell'arteria renale	147
Z6.2	Ipertensione secondaria a stenosi aterosclerotica dell'arteria renale	147
Z6.3	Insufficienza renale secondaria a stenosi aterosclerotica dell'arteria renale	147
Z6.4	Edema polmonare secondario a stenosi aterosclerotica dell'arteria renale	147
Z6.5	Calcolosi renale	148
Z6.6	Varicocele	148
Z7.1	Trauma addominale con emorragia acuta gastro-intestinale con o senza emorragia retroperitoneale o intraperitoneale	148
Z7.2	Emorragia incontrollabile secondaria a frattura pelvica	149
Z8.1	Biopsia polmonare (Guida fluoroscopica)	149

Z8.2	Biopsia polmonare (Guida TAC)	Pag. 149
Z8.3	Biopsia polmonare Guida US)	149
Z8.4	Biopsia mediastinica	149
Z8.5	Ostruzione della vena cava	149
Z8.6	Gastrostomia percutanea	150
Z8.7	Lesioni focali epatiche	150
Z8.8	Neoplasie epatiche inoperabili	150
Z8.9	Epatocarcinoma e metastasi epatiche	150

BIBLIOGRAFIA

- 1 – Royal College of Radiologists. *Making the Best Use of a Department of Clinical Radiology: Guidelines for Doctors. Fourth edition.* Royal College of Radiologists (ISBN 1 872599 37 0). London, 1998.
- 2 – Roberts, C. J. Towards the more effective use of diagnostic radiology. A review of the work of the RCR Working Party on the more effective use of diagnostic radiology 1976-86. *Clin Radiol* 1988, 39:3-6.
- 3 – National Radiological Protection Board and The Royal College of Radiologists. *Patient dose reduction in diagnostic radiology* (ISBN 0 85951 327 0). HMSO London, 1990.
- 4 – RCR Working Party. A multi-centre audit of hospital referral for radiological investigation in England and Wales. *BMJ* 1991, 303:809-12.
- 5 – US Department of Health and Human Services, Agency for Health Care Policy and Research. Acute Pain Management. The Agency, Rockville, MD, 1993.
- 6 – SIGN 50: A guideline developer's handbook. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Edinburgh 2001.
- 7 – Godwin, R., de Lacey, G., Manhire, A. (eds). *Clinical audit in radiology* (ISBN 1 872599 19 2). Royal College of Radiologists, London, 1996.
- 8 – Field, M. J., Lohr, K. N. (eds). *Guidelines for clinical practice: from development to use.* National Academy Press, Washington D.C., 1992.
- 9 – Dixon, A. K. Evidence-based radiology. *Lancet* 1997, 350:509-12.
- 10 – NHS Management Executive. *Improving clinical effectiveness: clinical guidelines 1993* (EL(93)115). NHS Management Executive, London, 1993.
- 11 – Dubois, R.W. Should radiologists embrace or fear practice guidelines? *Radiology* 1994, 192:43-46A.
- 12 – Grimshaw, J. M., Freemantle, N., Wallace, S., *et al.* Developing and implementing clinical practice guidelines. *Effective health care* 1994, 8:1-12.

- 13 – Grimshaw, J. M., Russell, I. T. Achieving health gain through clinical guidelines: 1. Developing scientifically valid guidelines. *Quality in health care*, 1993, 2:243-8.
- 14 – Eccles, M., Clapp, Z., Grimshaw, J., *et al.* North of England evidence-based guidelines development project: methods of guideline development. *BMJ* 1996, 312, 760-62.
- 15 – Cluzeau, F., Littlejohns, P., Grimshaw, J. M., Feder, G. *Appraisal instrument for clinical guidelines*. St George's Medical School, London, 1997.
- 16 – Audit Commission. *Improving your image: how to manage radiology services more effectively*. (ISBN 0 11 8864 14 9). HMSO, London, 1995.
- 17 – American College of Radiology. *Appropriateness criteria for imaging and treatment decisions*. American College of Radiology, Reston, Virginia, US, 1995.
- 18 – Bury, B., Hufton, A., Adams, J. Radiation and women of child-bearing potential. *BMJ* 1995, 310:1022-3.
- 19 – National Radiological Protection Board. Board statement on diagnostic medical exposures to ionising radiation during pregnancy and estimates of late radiation risks to the UK population. *Documents of the NRPB*, Didcot, 1993, 4:1-14.
- 20 – National Radiological Protection Board/RCR/College of Radiographers. *Diagnostic medical exposures: advice on exposure to ionising radiation during pregnancy*. NRPB, Didcot, 1998.
- 21 – National Radiological Protection Board. *Radiation Exposure of the UK Population from Medical and Dental X-ray Examinations*, NRPB-W4 (ISBN 0 85951 468 4). NRPB, Didcot, 2001.
- 22 – National Radiological Protection Board. *Protection of the patient in x-ray computed tomography*, (ISBN 0 85951 345 8) HMSO, London, 1992.
- 23 – Leung, D.P.Y., Dixon, A.K. Clinico-radiological meetings: are they worthwhile? *Clin Radiol* 1992, 46:279-80.

STAMPA: TIPOGRAFIA F. MARCHESINI - ROMA

DICEMBRE 2004