

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI  
GENOVA



Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

*Tesi di specializzazione*

*Scuola di specializzazione in Medicina di Emergenza e Urgenza*

*Tesi:*

*Appropriatezza diagnostica ed RX addome in urgenza:  
l'esperienza del Centro EAS- Ospedale Papa Giovanni XXIII-  
Bergamo*

*Candidata: Dr. Marta Castelli*

*Relatore: Prof. Roberto Pontremoli*

*Correlatore: Dr. Eugenia Belotti*

*Anno accademico 2020/2021*





## Sommario

Introduzione .....	5
Appropriatezza diagnostica.....	5
<b>Radiazioni ionizzanti e concetti di radioprotezione.....</b>	<b>7</b>
<b>RX addome .....</b>	<b>14</b>
<b>Società scientifiche e criteri di appropriatezza .....</b>	<b>16</b>
<b>Indagini radiologiche .....</b>	<b>21</b>
Rx con mdc.....	22
<b>Nella pratica clinica... ..</b>	<b>25</b>
<b>Analisi dei dati.....</b>	<b>28</b>
<b>RX APPROPRIATE.....</b>	<b>30</b>
<b>RX NON APPROPRIATI .....</b>	<b>38</b>
<b>Conclusioni .....</b>	<b>46</b>

## Introduzione

Il sistema sanitario nazionale è da anni sottopressione; ciò si esprime anche in un aumento delle richieste di imaging diagnostico il cui abuso però si traduce in allungamento dei tempi di attesa, incremento dei costi non di esposizione eccessiva dei paziente a radiazioni.

## Appropriatezza diagnostica

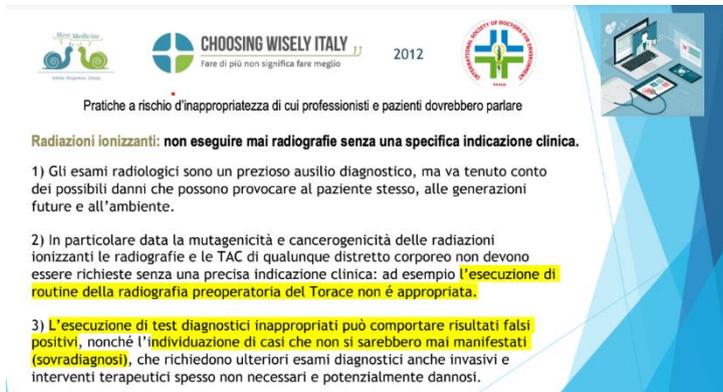
Cosa intendiamo per *appropriatezza diagnostica*: viene comunemente inteso il risultato di un processo decisionale in grado di assicurare il massimo beneficio per la salute del paziente nell'ambito delle risorse che la società rende disponibili; con riferimento al D.Lgs. 187/2000 Dir.Eu. 59/2013, Le decisioni che introducono una pratica devono essere giustificate, ossia devono garantire che il beneficio derivante dalla pratica per i singoli individui o per la collettività sia preponderante rispetto al detrimento sanitario che essa potrebbe causare.

Di contro un esame è da considerarsi inappropriato quando:

- Utilità clinica opinabile
- sospetto diagnostico improbabile
- risultato attesi/possibili non modificheranno l'iter del paziente

È proprio sulla scorta di un riscoperta attenzione per la radioprotezione e di appropriatezza diagnostica che le principali società scientifiche di settore hanno iniziato a fornire indicazioni al fine di ottimizzare le richieste.

In Italia, il progetto Choosing Wisely, fornisce riunisce raccomandazioni e riunisce pratiche a rischio di inappropriately favorendo il dialogo tra la varie specializzazioni mediche e non solo.



Pratiche a rischio d'inappropriatezza di cui professionisti e pazienti dovrebbero parlare

**Radiazioni ionizzanti: non eseguire mai radiografie senza una specifica indicazione clinica.**

- 1) Gli esami radiologici sono un prezioso ausilio diagnostico, ma va tenuto conto dei possibili danni che possono provocare al paziente stesso, alle generazioni future e all'ambiente.
- 2) In particolare data la mutagenicità e cancerogenicità delle radiazioni ionizzanti le radiografie e le TAC di qualunque distretto corporeo non devono essere richieste senza una precisa indicazione clinica: ad esempio **l'esecuzione di routine della radiografia preoperatoria del Torace non è appropriata.**
- 3) **L'esecuzione di test diagnostici inappropriati può comportare risultati falsi positivi, nonché l'individuazione di casi che non si sarebbero mai manifestati (sovradiagnosi),** che richiedono ulteriori esami diagnostici anche invasivi e interventi terapeutici spesso non necessari e potenzialmente dannosi.

Le raccomandazioni, infatti, pongono l'accento sulla figura del radiologo auspicandone un ruolo sempre più attivo nel processo decisionale che porta un altro collega a richiedere un esame di

imaging: la richiesta di prestazione ha carattere di proposta e non di prestazione vincolante per cui, nel principio di giustificazione della prestazione, il radiologo ha il compito di scegliere tra le varie tecniche e metodologie a disposizione che ritiene più appropriato per rispondere al quesito nel singolo paziente

Choosing Wisely riporta le seguenti 5 raccomandazioni di buona pratica per quanto riguarda gli esami radiologici:

- Non eseguire RM del rachide lombosacrale in caso di lombalgia nelle prime sei settimane in assenza di segni/sintomi di allarme (semafori rossi o red flags)
- Non eseguire di routine RM del ginocchio in caso di dolore acuto da trauma o di dolore cronico
- Non eseguire RM dell'encefalo per cefalea non traumatica in assenza di segni clinici di allarme
- Non eseguire Rx del torace preoperatorie in assenza di sintomi e segni clinici che facciano sospettare patologie capaci di influire sull'esito dell'intervento
- Non eseguire di routine radiografia del cranio nel trauma cranico lieve



Pratiche a rischio d'inappropriatezza di cui medici e pazienti dovrebbero parlare  
**Cinque raccomandazioni della Società Italiana di Radiologia Medica e  
Interventistica (SIRM)**



<b>4</b>	<p><b>Non eseguire radiografie del torace preoperatorie in assenza di sintomi e segni clinici che facciano sospettare patologie capaci di influire sull'esito dell'intervento.</b></p> <p><small>Eseguire di routine radiografie del torace preoperatorie non è raccomandato senza motivi specifici suggeriti dalla storia clinica e/o dall'esame obiettivo. In assenza di sintomi cardiopolmonari, la radiografia del torace preoperatoria raramente apporta cambiamenti significativi nella gestione clinica o miglioramento degli esiti clinici dei pazienti mentre espone a radiazioni ionizzanti e alla scoperta di reperti incidentali.</small></p> <p><small>Richiedere una radiografia del torace è ragionevole se si sospetta una malattia acuta cardiopolmonare o in presenza di una storia di malattia cronica cardiopolmonare stabile in un paziente di età superiore ai 70 anni.</small></p>
----------	---

L'inappropriatezza diagnostica porta a diagnosi mancate, inefficiente impiego di risorse aumentando così il gap tra domanda e offerta oltre al potenziale incremento di diagnosi falsamente positive.

Eclatante è il caso di una donna di 52 anni che, a causa dell'esecuzione di una angioTC inappropriata e risultata falsamente positiva finì con il subire un trapianto di cuore in seguito alla dissecazione dell'arteria coronaria sinistra e successivo fallimento del bypass aorto-coronarico in riparazione del danno iatrogeno

 **Journal Watch**

DECEMBER 13TH, 2010

**False-Positive CT Angiogram Leads to Heart Transplant**

Larry Husten, PHD

## Radiazioni ionizzanti e concetti di radioprotezione

D'altro canto si è assistito ad un crescente preoccupazione circa gli effetti delle radiazioni ionizzanti a cui esponiamo i nostri pazienti durante l'imaging. A partire dalla loro scoperta le radiazioni ionizzanti hanno suscitato perplessità circa la loro sicurezza tanto da stimolare l'interesse circa lo studio dei loro effetti biologici.. Dal 1977 infatti la International Commission on Radiology Protection (ICRP) ha introdotto il concetto di **"As Low As Reasonably Achievable" ALARA**



Cosa sono le radiazioni ionizzanti? Le radiazioni ionizzanti sono radiazioni che comportano il distacco di elettroni dalle particelle subatomiche formando ioni. Questo tipo di radiazioni possono essere rintracciate nell'ambiente come radon o raggi cosmici. Le nostre tecniche di imaging utilizzano radiazioni ionizzanti a basse dosi in quantitativo crescente partendo dai radiogrammi di base, agli esami TC fino alle procedure interventistiche. Alle dosi utilizzate in radiologia si pensa che l'effetto ionizzante, attraverso la produzione di radicali liberi, si pensa si renda responsabile di danni alla struttura del DNA: ciò aumenta il rischio di sviluppare patologia tumorale a distanza di tempo. I tessuti biologici hanno una sensibilità diversa agli effetti della radiazioni ionizzanti; si stima infatti che i tessuti a più alto turnover e con la minore differenziazione cellulare siano i più suscettibili.

La dose ionizzante può essere indicata in dose assorbita che esprime la concentrazione di radiazioni in uno specifico tessuto, misurata in Gray (Gy) oppure espressa in termini di dose efficace, misurata in Sievert (Sv), che invece tiene in considerazione il tipo particolare di organo o tessuto esposto nel contesto della diversa radiosensibilità delle strutture. La dose efficace, quando applicata al modello lineare-senza-soglia, può fornire una stima dei danni potenziali causate dalle basse dosi erogate attraverso diagnostica strumentale.

## Adult abdominal and pelvic effective doses

Procedure	Modality	Average effective dose (mSv)
Pelvic radiograph	Conventional radiography	0.6
Abdominal radiograph	Conventional radiography	0.7
Intravenous pyelogram	Conventional radiography	2.5
Renogram	Nuclear medicine	2.6
HIDA scan	Nuclear medicine	3.1
ERCP	Conventional fluoroscopy or interventional radiology	4
Small-bowel follow-through	Conventional fluoroscopy or interventional radiology	5
Upper gastrointestinal series	Conventional fluoroscopy or interventional radiology	6
CT pelvis	Computed tomography	6
Gastrointestinal bleeding study	Nuclear medicine	7.8
Barium enema	Conventional fluoroscopy or interventional radiology	8
CT abdomen	Computed tomography	8
Abdominal angiogram	Conventional fluoroscopy or interventional radiology	12
Whole-body PET	Nuclear medicine	14.1
CT triphasic liver	Computed tomography	15
CT angiogram aorta	Computed tomography	24

Gli studi circa la correlazione tra radiazioni ionizzanti e danni biologici di basa su un *dose-response model*, un modello lineare, senza soglia, sulla base del quale il rischio di sviluppare danni da radiazioni aumenta con l'aumentare dell'esposizione anche di minima entità, senza la presenza di una soglia al di sotto della quale non esista connessione tra le due variabili. IL concett di soglia risutla motlo controverso: alcuni studi ne affermano l'esistenza, altri ancora suggeriscono che radioazioni ionizzanti a bassissime dosa possano addirittura avere un effetto positivo in termini di effetti adattativi inducendo processi di riparazione del DNA e di stimolazione immunitaria.

Relative radiosensitivity	Organ or tissue
Very high	Embryonic tissue, lymphoid organs, bone marrow, blood, testes and ovaries, small intestines
High	Skin, lens and cornea of eye, most gastrointestinal organs (oral cavity, esophagus, stomach, rectum), bladder, uterus
Medium	Growing cartilage, growing bones, blood vessels
Low	Mature cartilage or bone, pituitary gland, lungs, thyroid, pancreas, kidneys, adrenal glands
Very low	Brain, spinal cord, muscles

Data from: Rubin P, Casarett GW. *Clinical Radiation Pathology*. Philadelphia; W.B. Saunders; 1968.

Il modello lineare-senza-soglia in realtà nasce dai dati raccolti dai sopravvissuti alla bomba atomica di Hiroshima del 1945: analizzando l'incidenza di tumori negli abitanti delle aree attorno all'area colpita dall'attacco, gli scienziati hanno evidenziato un rapporto lineare tra le due variabili; questa relazione non è stata dimostrata per esposizione a radiazioni al di sotto di 100mSv come anche è stato evidenziato come la radiosensibilità del singolo sia data da un insieme di fattori tra cui l'età, il tempo di esposizione e la predisposizione genetica.

Sulla base di questi dati epidemiologici, nasce la preoccupazione circa l'aumento dell'esecuzione di indagini radiologiche di secondo livello, eroganti una dose di radiazioni ionizzanti, a cui è assistito negli ultimi 20 anni. Le indagini TC sono triplicate negli Stati Uniti dagli anni '90 ad oggi aumentando l'esposizione pro-capite di circa il doppio. Gli esami TC infatti espongono ad una dose di radiazioni ionizzanti da 100 a 250 volte superiore rispetto ai radiogrammi tradizionali.

Secondo uno studio statunitense del 2007 circa la metà delle radiazioni ionizzanti a cui un cittadino americano è esposto in un anno deriva dalla somministrazione di esami radiologici; pari a un sesto delle radiazioni totali è invece l'analogo dato della controparte inglese rilevato da uno studio eseguito nello stesso periodo di tempo: un altro studio analogo ha invece ipotizzato che l'impiego attuale degli esami TC potrebbe essere responsabile di una percentuale variabile dall'1 al 2% di tutti i futuri casi di tumore negli Stati Uniti. A destare preoccupazione non è tanto la singola esposizione ma l'effetto cumulativo di piccole quantità di radiazioni ionizzanti a cui viene esposto il paziente che si sottopone frequentemente a imaging di secondo livello e a procedura di radiologia interventistica.

Ad una prima analisi, i dipartimenti di emergenza sembrerebbero esclusi, ma in realtà è in Pronto Soccorso che vengono eseguite la maggiore parte delle TC, fino ai 3/4 di tutte le TC richieste negli USA. La maggior parte viene richiesta in quanto gold standard per la diagnosi di embolia polmonare, nell'imaging dello stroke e nel

trauma maggiore, quadri in cui il rischio di mortalità a breve termine a causa della patologia sottostante supera il rischio di sviluppare neoplasie nel corso della vita.

Oltre a sollevare questioni in termini di radioprotezione, la TC ha inoltre un grande potenziale di inappropriatazza poiché è:

- largamente disponibile
- fornisce informazioni anatomiche in vivo;
- molto utile per confermare diagnosi sospettata, suggerire diagnosi alternativa, confermare normalità.

Negli ultimi anni inoltre sono state redatte raccomandazioni per arginare questo problema emergente; tra i suggerimenti di best practice troviamo:

- L'impiego della minor dose radiante possibile, prevedibile attraverso programmi di simulazione; pazienti obesi ed esecuzione di Tc multistrato, per esempio, erogano una maggior dose di radiazioni
- Ottenere un consenso informato con lo scopo di migliorare la consapevolezza non solo del paziente ma anche del medico che richiede l'esame
- Massima cautela nel prescrivere richieste Tc in bambini e donne gravide dove l'esecuzione di Tc è caldamente sconsigliato
- Ottimizzare le richieste CT secondo il principio ALARA (as low as reasonably achievable) e seguire i criteri di appropriatezza redatti dalle diverse società scientifiche

Abbiamo visto così come i concetti di radioprotezione e appropriatezza diagnostica sono strettamente correlati tra loro e profondamente legati all'aumento delle richieste TC, gold standard nella diagnostica di moltissime problematiche che ci troviamo ad affrontare in Pronto Soccorso. Sulla scorta di queste riflessioni, ci siamo quindi interrogati sul ruolo dell'Rx addome, sul suo impiego e soprattutto sulla sua

appropriatezza diagnostica e su come questo esami di primo livello possa rivelarsi utile nell'attività clinica quotidiana di Pronto Soccorso



## RX addome

La radiografia dell'addome, come tutti i radiogrammi standard, offre immagini dei tessuti interposti alla traiettoria di un fascio di raggi X i tessuti interposti alla traiettoria di un fascio di raggi X

35 volte maggiore di RX torace

Nel corso degli ultimi decenni, con la diffusione delle indagini Tc ed il ruolo in divenire dell'ecografia dell'addome, l'RX addome è stata relegata ad un ruolo sempre più marginale, tuttavia esistono situazioni in cui la sua esecuzione appare ancora indicata e la sua richiesta appropriata.

### Immagini fondamentali

- **Occlusione piccolo intestino**
- **Occlusione grosso intestino**
- **Perforazione**
- **CE**





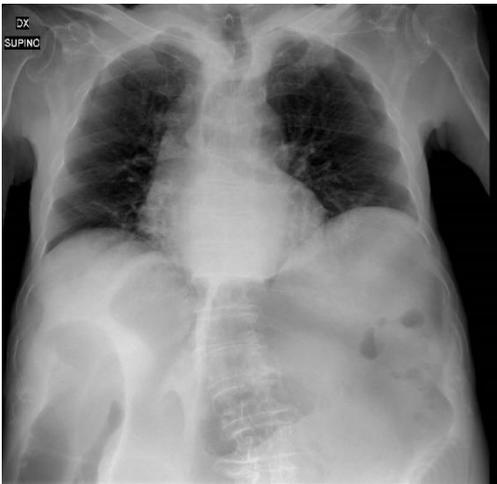
1/1  
Data referto: 24/09/2022 Visualizza richiesta  
(Il referto corrisponde all'esame selezionato nel pannello Cronologia Paziente)

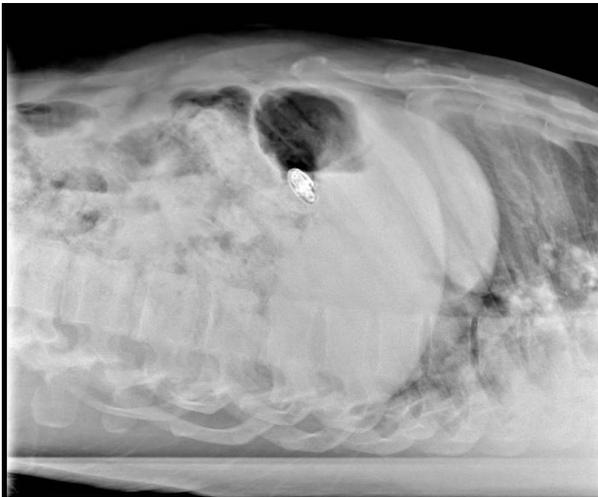
**RX ADDOME**  
Quadro di occlusione del grosso Intestino, con calibro massimo del trasverso di 85 mm e plurimi livelli idro-aerei.  
Sospetta pneumatosi di parete del ceco-ascendente ove si apprezza anche coprostasi.  
Non aria libera sottodiaphragmatica.  
Medico Referente: [REDACTED]



Data referto: 11/09/2022 Visualizza richiesta  
(Il referto corrisponde all'esame selezionato nel pannello Cronologia Paziente)

**RX TORACE (standard)**  
Polmoni ben espansi e normotrasparenti.  
Non segni di versamento pleurico.  
Immagine cardio - mediastinica di dimensioni normali.  
**RX ADDOME (radiogrammi in orto e clinostasi)**  
Non segni di pneumoperitoneo.  
Significativa distensione di anse del piccolo intestino nei quadranti centrali dall'addome con formazione di livelli idroaerei, quadro radiologico di occlusione alta.  
Medico Referente: [REDACTED]





## Società scientifiche e criteri di appropriatezza

Alla luce di quanto precedentemente affermato in termini di appropriatezza diagnostica, vediamo ora le raccomandazioni delle società scientifiche di settore; prenderemo in esame i criteri stilati dall' American College of Radiology (ACR) e dalla britannica Royal College of Radiologist

L'American College of Radiologist suddivide le varie metodiche radiologiche, in base alle evidenze scientifiche disponibili, in tre grandi categorie:

- Indagini solitamente appropriate
- Indagini che potrebbero essere appropriate
- Indagini solitamente non appropriate

Viene anche proposto un *rating* alle diverse categorie per cui può essere attribuito da 1 a 3 per le indagini non appropriate, da 4 a 6 per la categoria intermedia e da 7 a 9 alle indagini appropriate; viene qui evidenziata una sottocategoria che identifica le indagini che potrebbero essere appropriate che però trovano dati discordanti in letteratura che potrebbero potenzialmente relegare l'appropriatezza di tali metodiche solo a casi particolari; il rating per i casi che rientrano in questa categoria è di 5.

ACR fornisce degli strumenti molto utili per operare secondo appropriatezza diagnostica durante il nostro iter diagnostico: dal sito web è infatti possibile accedere ad uno strumento di ricerca che declina la questione "appropriatezza diagnostica" in termini di argomento, scenario o procedura così come appare in figura

An interactive way to access the AC topics, variants, clinical scenarios, and recommendations. Use keyword filters and search features to more easily find all content.



Explore by topic



Explore by scenario



Explore by procedure

An interactive way to access the AC topics, variants, clinical scenarios, and recommendations. Use keyword filters and search features to more easily find all content.

**Search Topics**

Search topics, variants, and scenarios. Spaces between terms are AND operators.

**Panel** (Tutti)

**Sex** (Tutti)

**Age** (Tutti)

**Topics**

- Suspected Pulmonary Embolism
- Syncope
- Gastrointestinal**
  - Acute Nonlocalized Abdominal Pain**
  - Acute Pancreatitis
  - Anorectal Disease
  - Chronic Liver Disease
  - Colorectal Cancer Screening

**Variants**

- 1 Acute nonlocalized abdominal pain and fever. No recent surgery. Initial imaging.
- 2 Acute nonlocalized abdominal pain and fever. Postoperative patient. Initial imaging.
- 3 Acute nonlocalized abdominal pain. Neutropenic patient. Initial imaging.
- 4 Acute nonlocalized abdominal pain. Not otherwise specified. Initial imaging.

**Documents**

- [Narrative](#)
- [Evidence Table](#)
- [Lit Search](#)
- [Appendix](#)

Scenario	Procedure	Adult RRL	Peds RRL	Appropriateness Category
Abd pain, acute, nonlocalized, fever, initial exam	CT abdomen and pelvis with IV contrast	1-10 mSv	3-10 mSv [ped]	Usually appropriate
	US abdomen	0 mSv	0 mSv [ped]	May be appropriate
	MRI abdomen and pelvis without and with IV contrast	0 mSv	0 mSv [ped]	May be appropriate
	MRI abdomen and pelvis without IV contrast	0 mSv	0 mSv [ped]	May be appropriate
	CT abdomen and pelvis without IV contrast	1-10 mSv	3-10 mSv [ped]	May be appropriate
	Radiography abdomen	0.1-1mSv	0.03-0.3 mSv [ped]..	May be appropriate
	CT abdomen and pelvis without and with IV contrast	10-30 mSv	10-30 mSv [ped]	May be appropriate
	Nuclear medicine scan gallbladder	0.1-1mSv	NULL	Usually not appropriate
	FDG-PET/CT skull base to mid-thigh	10-30 mSv	3-10 mSv [ped]	Usually not appropriate
WBC scan abdomen and pelvis	10-30 mSv	NULL	Usually not appropriate	

Selezionando quindi il quesito diagnostico (topic) o il corollario di sintomi di presentazione raggruppati per sospetto clinico (scenario) è possibile ottenere una panoramica dei principali strumenti radiologici disponibili ordinati per appropriatezza secondo un semplice codice colore; per ciascuna metodica compare inoltre la dose equivalente espressa in milliSievert. Analogamente è possibile effettuare una ricerca per procedura diagnostica ottenendo così una lista di situazioni cliniche passibili di indagine radiologica con i relativi dati circa l'appropriatezza e dose equivalente corrispondente.

Relativamente alle metodiche non appropriate, l'American College of Radiology, permette di stratificare le cause di inappropriatezza individuando delle precise categorie, come indicato nella prossima tabella

**Table 1** Stratification of the causes of inappropriateness in ACR classes D and I, using groupings according to the European Union Medical Imaging guidelines into one of six possible broad categories

Inappropriateness categories	WB-CT (%)	CT-PET (%)	CXR (%)	Bedside CXR (%)
1. Repeating tests that have already been done (e.g., at another hospital)	15	–	2	–
2. Investigation when results are unlikely to affect patient management (e.g., because the anticipated positive finding is usually irrelevant or because a positive finding is unlikely)	77	3	–	20
3. Investigating too often (e.g., before the disease could have progressed or resolved, or before the results could influence treatment)	–	4	–	80
4. Do the wrong test. In our study, preoperative CXR was also included in this category	–	55	98	–
5. Failing to provide appropriate clinical information and questions that the imaging investigation should answer	–	–	–	–
6. Excessive investigation. Some clinicians tend to rely on tests more than others, and some patients have inappropriate expectations of the optimal type of examination	–	38	–	–

Per quanto riguarda la radiografia dell'addome, ACR :

- Addome
- Addome e pelvi
- Addome e pelvi per KURB

Di tutti i casi esaminati ACR non individua situazioni di appropriatezza assoluta, tuttavia la considera l'Rx addome potenzialmente appropriata nei seguenti casi:

- Occlusione
- Dolore addominale diffuso
- Dolore in RUQ
- Sospetto ischemia intestinale
- AAA in follow up
- ..
- ..

..aggiungere info su storia ACR, come si costruiscono raccomandazioni

Studio squillaci indicazioni come quelle di ACR si prestano per studi come quello di squillaci &: in questo studio venivano raccolte tutte le richieste di Rx torace di un dato periodo dei vari reparti di un ospedale romano e valutate in termini di appropriatezza diagnostica

Allo stesso modo la britannica RCR fornisce i propri criteri di appropriatezza di RX addome sulla scorta delle iRefer guidelines che rappresentano la controparte europea di ciò che ACR offre sul proprio sito web; RCR non raggruppa i vari casi secondo categorie o punteggi come ACR ma indica casi come appropriati in circostanze specifiche.

Le indicazioni di appropriatezza secondo RCR sono le seguenti

- Clinical suspicion of obstruction
  - Acute exacerbation of inflammatory bowel disease
  - Palpable mass (specific circumstances)
  - Constipation (specific circumstances)
  - Acute and chronic pancreatitis (specific circumstances)
  - Sharp/poisonous foreign body
  - Smooth and small foreign body, e.g., coin, battery (specific circumstances)
  - Blunt or stab abdominal injury (specific circumstances)
- 
- Articolo con dati sensibilità e specificità
  - Audit

## Attention All Doctors



### Did you know....?

- **ONE Abdomen X-ray** has an equivalent dose of radiation as **35 Chest X-rays**
- AXRs are **not** indicated for non specific abdominal pain

#### Examples of inappropriate AXR requests:

- RIF pain ?cause
- RUQ pain ?cause
- Epigastric pain ?cause
- Renal colic
- Sepsis ?cause
- Abdominal mass

#### Recommended indications for AXR:

- **Clinical suspicion** of bowel obstruction
- Ingestion of sharp or potentially poisonous foreign body
- Missing IUCD
- Post Gastrografin follow through study



#### In abdomen pain without clinical suspicion of bowel obstruction:

- AXR is not usually indicated
- **Consider USS, erect CXR, CT KUB or CT abdomen as first line imaging modality – please discuss with senior**
- If AXR requested by surgeons – please indicate this on request form

Da quello che abbiamo osservato, seppur simili, i criteri di appropriatezza secondo ACR differiscono da quelli di RCR come riassunto nel grafico

## Indagini radiologiche

Oltre all'indiscutibile ruolo della TC soprattutto nel dipartimento di emergenza, è opportuno menzionare anche l'ecografia. L'utilizzo degli esami ecografici, soprattutto dell'ecoscopia bed-side eseguita dal Medico d'Urgenza, rappresenta un'importante strumento diagnostico con un potenziale sempre più in crescita.

Slide Pinerolo approccio addome acuto

La POCUS relative alle patologie gastrointestinali ha diversi campi di applicazione in urgenza, in Pronto Soccorso come sul territorio dove l'ecografo rappresenta il più immediato approccio all'imaging.

Articolo con sensibilità e specificità

Non considerato invece nelle indagini radiologiche dai criteri di ACR ed RCR è l'utilizzo del mezzo di contrasto ovvero l'Rx addome con Gastrografin®. Esistono infatti evidenze scientifiche circa l'utilità della somministrazione del mezzo di contrasto iodato nei casi di Ostruzione del piccolo intestino da sindrome aderenziale. Si tratta tipicamente di pazienti con storia di pregressa chirurgia addominale che si presentano con una clinica compatibile con occlusione intestinale senza evidenza di altra causa sottostante come ernie, fenomeni infiammatori o lesioni sospette per eteroplasia.

## Rx con mdc

IL GAstrografin® è sodio diatrizoato e meglumina diatrizolato, ne viene somministrata una quantità pari a 100ml, non diluita, per os o attraverso SNG/NNG; esso agisce promuovendo il richiamo di acqua all'interno del lume del viscere per osmosi, riducendo l'edema della parete intestinale e, secondo alcune evidenze, stimolando l'attività contrattile della muscolatura liscia: la combinazione di questi effetti genera una peristalsi efficace in grado di risolvere l'occlusione.

Grafico curva roc

Esso è quindi in grado di:

- Accelerare la risoluzione del quadro occlusivo ....
- Riduce il tempo di permanenza in osservazione.....
- Non riduce la necessità di terapia chirurgica ...

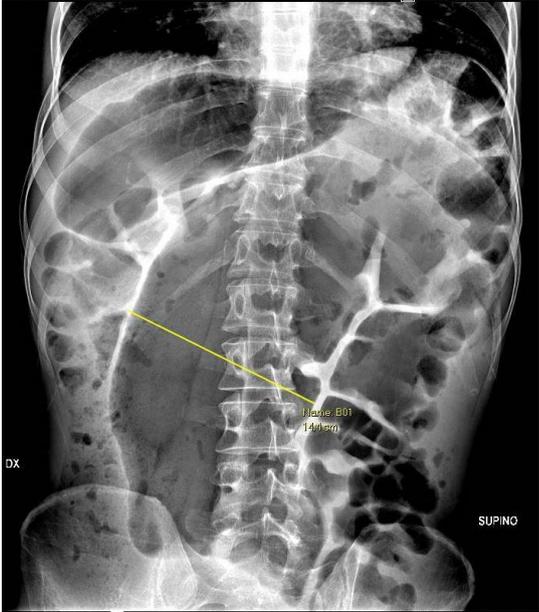
Potenziali rischi

Uso clinico

# Algoritmo



**RX ADDOME + TC ADDOME SENZA CONTRASTO**  
 Questo clinico: rullato transito in miglioramento e dolore in pz con sospetta sindrome di Ogilvie.  
 Non disponibili precedenti per confronto.  
 Non segni di pneumoperitoneo, né di liquido libero intraperitoneale.  
 Circolano fecaloma con dimensioni di 50 x 20 x 15 cm occupa la quasi totalità dei quadranti addominali: il corpo maggiore del fecaloma è situato topograficamente nel retto, enormemente dilatato.  
 Restanti anse di aspetto disteso e localizzate in ipocondrio destro: non segni di occlusione intestinale.  
 Assai scarta la presenza di piani adiposi di separazione degli organi parenchimali intra- e retroperitoneali.  
 È possibile osservare idronefrosi bilaterale, più evidente a sinistra.  
 Del retto la vescica, marcatamente compressa e dislocata anteriormente e a destra, è probabilmente sottostata.  
**Medico Referente:** \_\_\_\_\_



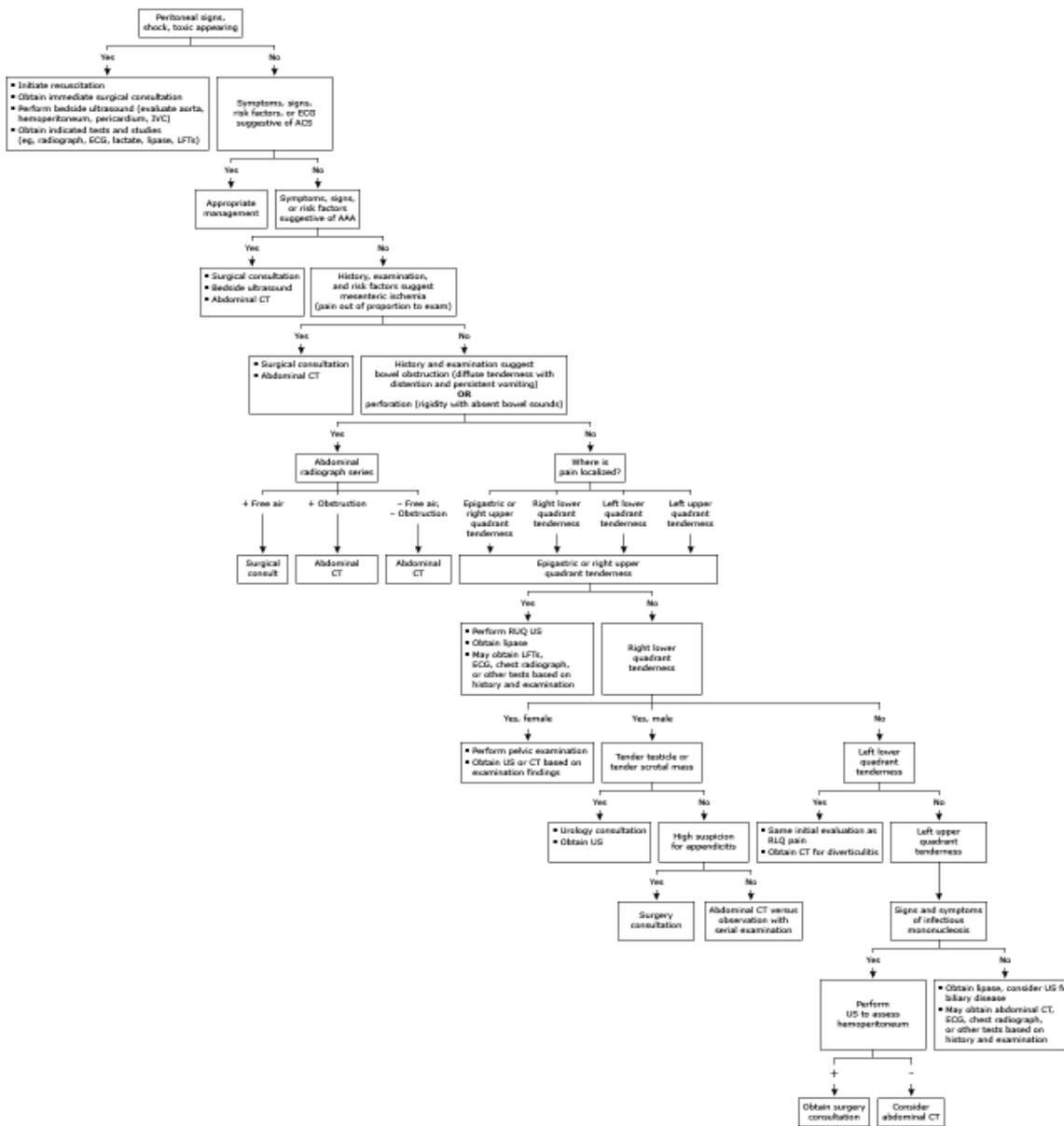


Abbiamo dunque analizzato l'Rx addome in termini descrittivi e di appropriatezza diagnostica, ma quando l'Rx addome può diventare utile in urgenza?

## Nella pratica clinica...

Prendiamo ad esempio uno dei tanti algoritmi diagnostici per la valutazione dell'addome acuto in urgenza; l'algoritmo ed esaminiamo i momenti dell'iter diagnostico in cui l'RX addome può essere utile nella nostra attività di PS

Escluso l'approccio al paziente instabile che richiede un'immediato upgrade dell'imaging se non direttamente la gestione in ambiente protetto e la genesi cardiaca del dolore addominale, possiamo addentrarci ad esaminare le cause "propriamente addominali" responsabile dei sintomi del nostro paziente. La prima urgenza in atto da escludere la presenza di un aneurisma dell'aorta addominale in fase di rottura: in questo caso l'approccio Rx non risulta appropriato e procrastinare l'esecuzione di TC comporterebbe un rischio per il paziente. Scendendo lungo la flow chart la successiva domanda a cui ci troviamo a dover rispondere è la presenza di una clinica suggestiva per occlusione o perforazione: secondo quanto abbiamo visto precedentemente, l'RX addome può rispondere a questo quesito. Sempre procedendo altri possibili impieghi di Rx addome.....



IVC: Inferior vena cava; ECG: electrocardiogram; LFT: liver function test; AAA: abdominal aortic aneurysm; ACS: acute coronary syndrome; CT: computed tomography; RUQ: right upper quadrant; US: ultrasound; RLQ: right lower quadrant.

Passiamo alla terza parte di questa relazione dove analizzeremo l'appropriatezza diagnostica di 200 RX addome richieste dal nostro PS



## Analisi dei dati

Lo scopo di questa analisi è rivedere le richieste di Rx addome alla luce dei criteri di appropriatezza e capire come applicare questi criteri possa essere utile nell'attività quotidiana in PS

Sono stati analizzati i dati relativi a 200 pazienti valutati presso il nostro PS nel periodo compreso tra il 24 agosto ed il 4 ottobre 2022; il numero totale di richieste di RX addome durante lo stesso periodo ammontavano a 256: da questi venivano esclusi i pazienti valutati presso il PS pediatrico e dal PS ginecologico e le richieste relative a controlli RX di paziente già inclusi.

Di ciascuna richiesta RX addome abbiamo valutato l'appropriatezza secondo i criteri di due società scientifiche, la ACR (American College of Radiology) e l'inglese RCR (Royal College of Radiologist) e l'eventuale discrepanza tra le due indicazioni di appropriatezza.

Al fine di poter giudicare l'appropriatezza delle richieste dell'esame diagnostico sono stati revisionati i quesiti clinici indicati nelle richieste e i dati anamnestici relativi al paziente, di modo da poter evincere l'indicazione clinica alla base della prescrizione. Per quanto concerne l'indicazione "occlusione intestinale", poiché tale richiesta non è sempre stata chiaramente esplicitata, sono stati considerati suggestivi per ipotesi di occlusione intestinale dati relativi a vomito/diarrea persistente o gli episodi di "vomito scuro" non meglio caratterizzato. Non sono stati indicati come correlati a sospetta occlusione intestinale i casi caratterizzati da singoli episodi di vomito e/o diarrea.

Dall'analisi di questi dati abbiamo potuto suddividere le richieste in 3 grandi categorie:

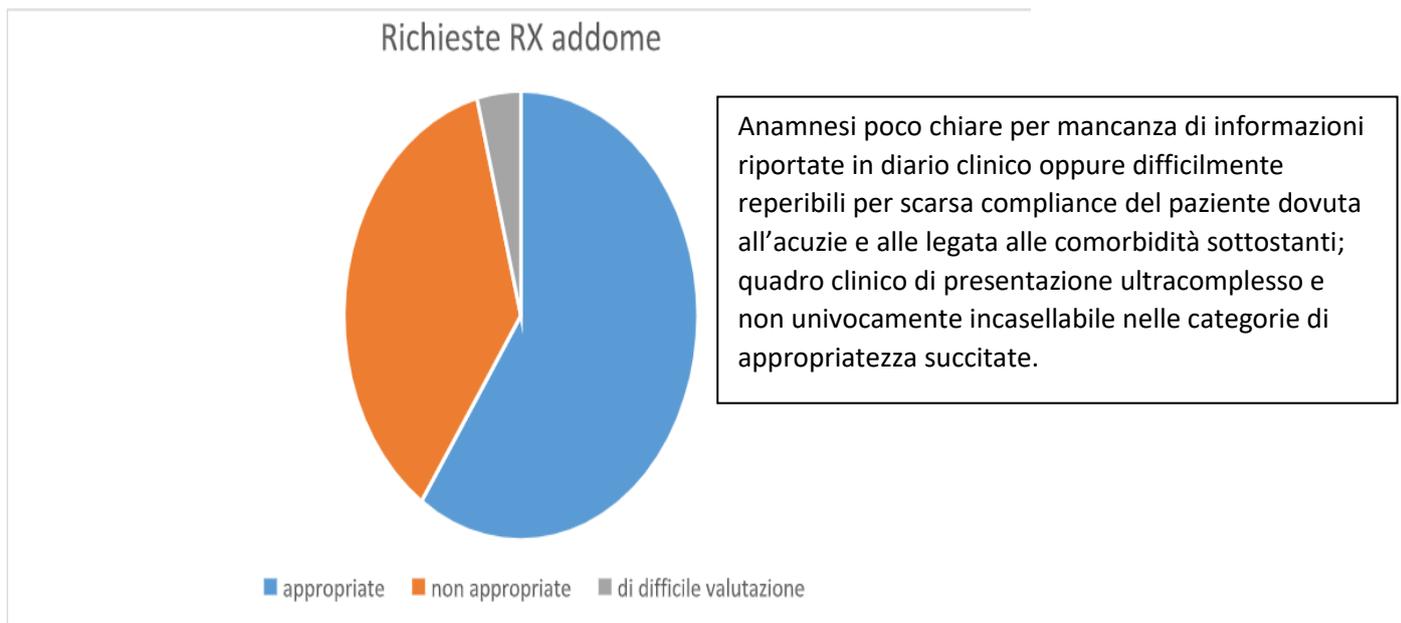
- Richieste di Rx addome appropriate
- Richieste di Rx addome non appropriate
- Richieste la cui appropriatezza risulta difficilmente valutabile a posteriore

Abbiamo quindi ottenuto i seguenti dati:

- 119 richieste sono state considerate **appropriate**
- 73 richieste sono state risultate **non appropriate**
- 8 (4%) richieste sono state considerate **difficili valutare a posteriori e quindi non analizzate ulteriormente**

Le richieste non appropriate che hanno comunque portato a diagnosi sono state ulteriormente suddivise in base alle “categorie di inappropriatezza” suggerite da ACR:

1. Test ripetitivo
2. Test con scarsa probabilità di essere positivo o scarsa probabilità impattante sul management del paziente
3. Test eseguito troppo presto
4. Test sbagliato
5. Test mancante di quesito tanto da renderne nulla l'utilità diagnostica
6. Test ritenuto “eccessivo” rispetto al quesito clinico



Procediamo quindi all'analisi delle singole categorie e alla discussione dei dati ottenuti

## RX APPROPRIATE

Nella nostra analisi, 119 sono stati i casi di Rx addome giudicati a posteriori appropriate secondi i criteri precedentemente illustrati.

Ci siamo quindi chiesti se tutte e 119 le richieste risultassero appropriate secondo le linee guida di entrambe le società o solo secondo una delle due. Analizzando questa variabile abbiamo ottenuto che:

- 76 sono le richieste appropriate secondo ACR ed RCR mentre 43 richieste sono risultate discordanti
- Di queste 43 richieste 35 sono risultate appropriate solo secondo ACR e 8 appropriate solamente per RCR

Questi dati possono essere espressi in termini statistici come indicato

Alcune delle 119 richieste di Rx addome, seppur appropriate, hanno necessitato di un ulteriore approfondimento diagnostico: sono infatti 37 i paziente sottoposti, contestualmente o in un secondo momento, ad un secondo esame di imaging ( TC addome, ecografia addome o EGDS).

Al fine di rilevare differenze statisticamente significative nei due gruppi, abbiamo ulteriormente scomposto le precedenti categorie

- 82 richieste sono state considerate **appropriate e diagnostiche**
  - **48 appropriate secondo ACR ed RCR**
  - **34 appropriate secondo una sola società scientifica**
    - **29 appropriate per RCR**
    - **5 appropriate unicamente per ACR**
- 37 richieste sono state considerate **appropriate ma necessitanti di altro imaging**
  - **20 appropriate secondo ACR ed RCR**
  - **17 appropriate secondo una sola società scientifica**
    - **7 appropriate per RCR**
    - **10 appropriate unicamente per ACR**

Analizzando il primo sottogruppo di pazienti che hanno eseguito Rx addome, il cui risultato è stato ritenuto sufficiente per formulare la diagnosi, abbiamo osservato che:

Delle 29 richieste appropriate secondo RCR

- 10 ricerca CE:
  - 2 studio corretto posizionamento stent ureterali / nefrostomie

- 4 ingestione accertata o sospetta CE (pila, moneta, pollo, componente gioco in legno)
- 4 studio corretto decorso DVP
- 12 per stipsi ostinata in assenza di sospetto di occlusione intestinale
- 4 per sospetto esacerbazione malattia infiammatoria/infezione
- 3 nel sospetto di occlusione intestinale in assenza di dolore

Delle 5 richieste appropriate per ACR:

- 3 per dolore addominale non localizzato
- 1 per dolore nel quadrante addominale superiore destro
- 1 nel sospetto di ischemia intestinale

Di queste 34 richieste considerate “discordanti” 24 sono risultate negative e 9 positive (1 appare non eseguita per rifiuto del paziente ad eseguire imaging). Delle 9

Rx positive:

- 4 risultano positive per identificazione del CE la cui presenza veniva sospettata
- 4 eseguite per STIPSI rilevano
  - Distensione e coprostasi
  - LIA e coprostasi
  - LIA, distensione e coprostasi
  - LIA

I primi due paziente venivano dimessi con diagnosi di stipsi cronica, i secondi ricoverati per altre problematiche intercorrenti non di pertinenza gastrointestinale per cui i reperti rilevati non venivano giudicati meritevoli di ulteriore approfondimento in urgenza

- 1 eseguita nel sospetto di occlusione intestinale in assenza di dolore documentava la presenza di LIA e distensione delle anse (eseguita in

paziente terminale per neoplasia del pancreas con carcinosi peritoneale, dimesso in attesa di ricovero programmato presso Hospice)

Analizzando i dati rilevati otteniamo una considerevole differenza rilevante dal punto di vista statistico applicando le linee guida di RCR all'iter diagnostico del paziente rispetto alle linee guida di ACR

	RCR	ACR
Appro	94	64
No	6	36

**chi quadrato 27.12**

**p <0.001**

---

Allo stesso modo abbiamo analizzato la categoria di paziente studiati ulteriormente dal punto di vista radiologico

Delle 37 radiografie dell'addome richieste 28 sono risultate appropriate secondo i criteri sia di ACR che di RCR, mentre 9 sono risultate discordanti; di queste:

- 3 apparivano appropriate solo secondo ACR:
  - 2 per dolore addominale non localizzato
  - 1 per dolore nel quadrante addominale superiore destro
- 6 apparivano appropriate solo secondo RCR:
  - 2 per ricerca CE (1 decorso stent ureterale, 1 per ingestione pila)
  - 3 per riacutizzazione di malattia infiammatoria/infezione
  - 1 nel sospetto di pancreatite

Se per la ricerca CE l'indagine radiologica di primo livello se non diagnostica sembra offrire informazioni utili per i successivi passi (TC per meglio localizzare CE prima di eseguire EGDS), essa non sembra essere utile per quanto riguarda manifestazioni di

tipo infettivo/infiammatorio, criterio di appropriatezza solo secondo RCR: nella nostra piccola casistica, infatti, i 4 pazienti sono stati sottoposti ad ecografia addominale che è risultata diagnostica

	RCR	ACR
Appro	92	84
No	8	16

**chi quadrato 3.03**

p 0.08

---

Anche in questo caso evidenziamo una differenza statisticamente significativa, seppur di minore entità applicando l'una o l'altra delle linee guida proposte

Nel sottogruppo di pazienti sottoposti ad Rx addome e successivo imaging, sono stati eseguiti 21 approfondimenti TC, 15 ecografie addome ed un EGDS (ulteriori due esempi di esami endoscopici venivano richiesti in terza battuta); la corrispondenza con i risultati del primo imaging viene riassunta come segue:

- 21 Tc addome
  - 20 Tc addome positive
    - 15 RX positive
      - 5 pazienti con clinica suggestiva per addome acuto
      - 10 paziente con esame obiettivo nella norma
    - 5 RX negative

- 5 pazienti con esame obiettivo normale
- 1 Tc negativa
  - Rx negativa
    - Paziente con dubbio segno di Blumberg positivo all'esame obiettivo

Da questa prima analisi dei dati emerge come siano state richieste indagini RX in paziente con un clinica sospetta per addome acuto senza eseguire una TC in prima battuta: in diario clinico non viene segnalato se ci sia una motivazione dietro questa scelta (storia di insufficienza renale, colloquio con il radiologo per confrontarsi sulla scelta dell'imaging più idoneo): in tutti i casi l'Rx ha confermato un sospetto diagnostico senza tuttavia fornire sufficienti informazioni per cui è stato necessario, già in PS, richiedere un approfondimento di II livello. Si tratta di un caso di pancreatite e 4 casi di occlusioni intestinali di cui 2 casi di occlusione sostenuta da volvolo (non apprezzabile alle immagini RX)

Dalla letteratura sappiamo che la sensibilità dell'Rx addome varia dal 60 all'80% con una bassa specificità attorno al 50%: da una revisione della letteratura inglese del 2016 si evince che in caso di occlusione intestinale la sensibilità corrisponde circa al 77% con pari valori di specificità: in particolare in questo studio si osservava l'abilità di Rx addome di diagnosticare occlusione nel 60% dei casi esaminati individuandone l'eziologia solo nel 7%; di contro lo stesso studio attribuita alla TC addome una sensibilità del 93% e una specificità del 100%. In caso di perforazione .

Mentre nel dolore addominale indifferenziato ha sensibilità e specificità pari a 56% e 81% rispettivamente, ma solo se integrata con informazioni ricavate da clinica e quadro laboratoristico.

Analizzando i dati sopra riportati, in possesso del dato TC, possiamo calcolare la sensibilità e la specificità di Rx addome : quando appropriato, Rx addome sembra raggiungere valori di sensibilità pari al 75% con una specificità di 100%

- 15 ecografie addome:
  - 5 ecografie positive
    - 5 Rx negative
      - 3 pazienti con esame obiettivo con sintomi di addome acuto
      - 2 pazienti senza segni di addome acuto
  - 10 ecografie negative
    - 4 Rx positive
    - 6 Rx negative
      - Nessuno dei paziente presentava segni di addome acuto

Un altro dato interessante sono le 5 Rx addome risultate negative per cui veniva chiesto in seconda battuta un esame ecografico risultato positivo e diagnostico in paziente con segni di sospetto addome acuto all'esame obiettivo.

I 3 pazienti in questione si presentavano in PS con una riferendo rispettivamente dolore in ipocondrio destro, dolore in fossa iliaca sinistra e febbre, dolore in fossa iliaca sinistra e anamnesi positiva per diverticolosi; in tutti i casi gli esami di imaging venivano richiesti contestualmente e la diagnosi formulata solo dopo il risultato di entrambi. La riflessione circa questi dati ci porta a riconsiderare il timing con cui ci avviciniamo al paziente e richiediamo approfondimenti diagnostici: in questi casi l'esame RX si è rivelato inutile ai fini diagnostici; un'altra osservazione riguarda l'indicazione all'RX in questi casi, supportata solo da una delle due società scientifiche anziché da entrambe ( RCR in sospetto diverticolite, ACR in caso di

dolore in ipocondrio destro): alla luce di quanto precedentemente affermato dobbiamo forse ricordarci che i criteri di appropriatezza non stabiliscono i gold standard diagnostici per le varie patologie né algoritmi diagnostici ma solo indicazioni utili al fine di evitare malpractice: in questo caso sarebbe stato sufficiente eseguire prima l'esame ecografico ed orientarsi sui risultati ottenuti prima di richiedere un esame RX al fine di evitare ritardi diagnostici (qui molto contenuti da quanto osservato) e risparmiare radiazioni al nostro paziente.

Possiamo anche in questo caso ragionare in termini di sensibilità e specificità

Ulteriore commento merita l'EGDS richiesta in sospetta perforazione dopo ingestione di caustici

- 1 EGDS
  - Rx "positivo"

L'esame endoscopico veniva richiesto come approfondimento diagnostico dopo che il paziente era stato sottoposto ad Rx risultata negativa per perforazione ma positiva per LIA come da quadro occlusivo: l'EGDS evidenziava "esofago-gastro-duodenite da caustici di grado severo. Niguarda 2 a livello esofageo. Niguarda 3 a livello di fondo e corpo gastrico. Niguarda 4 a livello di angulus e antro gastrico. Paziente a rischio di perforazione del tratto digestivo superiore".

Degli 119 pazienti rientranti nella casistica, 17 sono rientrati in PS nelle settimane/mesi successivi:

- 4 rientrati con altri sintomi
- 12 rientrati per lo stesso sintomo,

- di questi solo 3 sono stati giudicati meritevoli di accertamenti di II livello ed hanno eseguito Tc addome con mdc
  - Per algie addominali persistenti in giovane con K encefalo ed alterazioni comportamentali, TC risultata negativa ed il quadro interpretato come algie da coliche addominali
  - Per recidiva di pancreatite diagnosticata al primo accesso con Rx + TCD addome secondo criteri di appropriatezza diagnostica
  - Rientra per dolore addominale, esegue Tc addome con riscontro di idrope e perforazione di colecisti
- 6 paziente rientrano per stipsi dopo aver eseguito Rx al primo accesso secondo criteri appropriatezza unicamente di RCR, nessuno dei 6 aveva eseguito RX con mdc

## RX NON APPROPRIATI

In questa categoria sono stati raggruppati quei casi le cui richieste di Rx addome risultavano non appropriate secondo i criteri di ACR ed RCR, per un totale di 73 pazienti. I vari quesiti clinici, dedotti dei verbali dei singoli casi possono essere riassunti come segue:

- Ittero
- Colecistite
- IVU ed ematuria 5
- Lipotimia/ sincope 5
- Ingestione di caustici con sospetto perforazione

- Epigastralgia: 10
- Singolo episodio di vomito/diarrea: 3
- Dolore centroaddominale e febbre
- Sanguinamenti GE (proctorragia, anemizzazione, melena) 6
- Singhiozzo 2
- Febbre post colectomia
- Colica renale/urolitiasi: 4
- Dolore toracico o lombare 9
- Dolore addominale aspecifico non riconducibile a localizzazione specifica in assenza di altri segni/sintomi verbalizzati 8
- Richiesta chiusura stomia
- Astenia e inappetenza
- Confusione, sopore/agitazione 3
- Erisipela
- Febbre in decadimento
- Insufficienza respiratoria
- Recidiva di ernia
- Gastroenterite 7

Già indicati come non appropriati, abbiamo visto come in 17 casi pari al 23% è stato richiesto un successivo esame di imaging mentre nel restante 77% ( 56 casi) la sola RX addome è stata ritenuta sufficiente per arrivare ad una diagnosi.

- 7 Rx addome sono risultate positive per acuzie
- 10 Rx addome sono risultate negative

Nel dettaglio osserviamo che, delle 17 richieste di ulteriore imaging

- 10 ecografie addome (5 chieste nel sospetto di patologia biliare o per dolore addominale, 4 per sintomi urinari ed 1 lombalgia)
- 5 Tc addome con mdc
- 2 EGDS

Nel dettaglio:

- 10 ecografie addome
  - 4 ecografie positive
    - 3 Rx negative
    - 1 Rx positivo
  - 6 ecografie negative
    - 4 RX negative

3 sono le ecografie risultate realmente diagnostiche senza una significativa correlazione con la positività dell'RX precedentemente eseguito (l'esame ecografico riusciva ad individuare un processo eteroformativo di nuovo riscontro nel caso di ittero di nuovo riscontro (Rx addome negativo), una colecistite acuta (Rx positivo per distensione anse intestinali) ed una urolitiasi condizionante idronefrosi (RX addome negativo); nei restanti casi gli esami ecografici risultando negativi hanno contribuito alla diagnosi escludendo la genesi ostruttiva in un nuovo riscontro di IRA, l'origine urologica in un caso di lombalgia, pielonefrite in un caso di IVU; sono invece risultate negative ed influenti ai fini diagnostici nei restanti 3 casi analizzati.

Nella nostra limitata casistica non esiste una relazione significativa tra la positività dell'RX e l'utilità dell'esame ecografico chiesto in seconda battuta

- 5 TC addome con mdc
  - 2 TC positive
    - 1 Rx positivo

- 1 Rx negativo
- 3 TC negative
  - 2 Rx positivo
  - 1 Rx negativo
- 3 con RX positivi
- 2 con RX negativi

Interessante sono invece le considerazioni circa le richieste di Tc addome post-RX: gli esami Tc eseguiti a fronte di Rx risultati positivi la cui richiesta risultava inappropriata non hanno di fatto evidenziato problemi acuti “smentendo” i risultati ottenuti in RX: in un caso non sono stati rilevati segni TC compatibili con occlusione intestinale, presenti invece all’Rx in un paziente che presentava sintomi urinari all’ingresso in PS; in un altro caso la Tc risultava sovrapponibile alla precedente, se non in miglioramento, in una paziente giunta in PS per febbre in seguito ad intervento di colectomia per patologia neoplastica con precedente riscontro di raccolte epatiche di significato flogistico in sede di secondarismi. In entrambi i casi i pazienti avrebbero tratto beneficio, secondo linee guida, da un approccio ecografico in prima battuta.

Altrettanto interessante è il terzo caso di Tc risultata negativa a fronte di un Rx positivo: si trattava di un paziente con storia recente di intervento chirurgico per neoplasia del pancreas accettato per lipotimia : il paziente, stabile e senza evidenza di addome acuto all’esame obiettivo, eseguiva, oltre agli esami ematochimici, Rx addome che evidenziava livelli idroaerei di significato occlusivo; eseguiva quindi studio Tc che evidenziava unicamente formazione isodensa a livello del processo uncinato pancreatico compatibile con raccolta in esiti chirurgici. Prima della dimissione il paziente presenta shock emorragico che, tramite angioTC, verrà attribuito a sanguinamento da anastomosi chirurgica.

Per quanto riguarda invece i due studi Tc richiesti a fronte di RX addome negativo troviamo due situazioni molto diverse. La prima rappresenta uno studio del decorso dell'aorta addominale in una paziente giunta in PS per dolore centroaddominale di non univoca interpretazione con storia di chirurgia vascolare per aneurisma aortico addominale: la TC, che risulterà negativa per eventi acuti, veniva chiesta in un secondo momento, solamente alla luce del dato anamnestico, come indicato nel quesito clinico. La seconda indagine Tc viene invece richiesta per un paziente giunto in PS per epigastralgia ad esordio improvviso accompagnata da sintomi vagali; ancora sintomatico dopo terapia antalgica e dopo esecuzione di RX addome ed ematochimici risultati non conclusivi, esegue TC addome con mdc evidenza segni di perforazione nonostante una clinica negativa per sospetto di addome acuto: il paziente, dopo intervento chirurgico urgente, viene ricoverato in chirurgia dove viene successivamente dimesso.

- 2 EGDS
  - 1 RX negativo (melena)

Analogamente a quanto analizzato precedentemente possiamo calcolare sensibilità e specificità di entrambe le metodiche

Secondo le tabelle illustranti la stratificazione delle cause di inappropriatezza fornite da ACR e riprese dallo studio di Squillaci e Borlacchi del 2017, precedentemente citato, è possibile affermare che tutte le richieste qui in esame possono essere giudicate inappropriate perché corrispondenti al "test sbagliato" (categoria 4) relativamente ai dati clinico-anamnestici ed alcune di esse, soprattutto relative all'esame RX positivo che hanno condotto ad EGDS, essere considerato tra esami inappropriati in quando il risultato ha bassa probabilità pretest di essere positivo o l'eventuale positività del test avrebbe scarso impatto sul management del paziente

(categoria 2), in modo particolare per quanto riguarda le Rx addome considerate “diagnostiche”

In tutti i casi analizzati, è a posteriori, considerato inappropriato eseguire Rx addome come prima esami di imaging; gli esami ecografici ed endoscopici proposti sono risultati appropriati ma andrebbero preferiti all’Rx come primo approccio al paziente in casi analoghi ai citati.

Inoltre le 3 richieste di Tc eseguite sulla scorta di Rx positivi si sono dimostrate poco utili ai fini clinici per risultati o per tempistica di esecuzione. E’ ragionevole credere che un primo approccio imaging diverso avrebbe portato ad uno uso migliore della diagnostica di secondo livello

Entrambe le società scientifiche non sembrano esprimere giudizi di appropriatezza circa il sospetto di perforazione gastrointestinale: le maggiori evidenze scientifiche suggeriscono un approccio TC al paziente con sospetta perforazione alla luce della facile disponibilità della metodica nella maggior parte dei PS in cui ci si trova ad operare e soprattutto a fronte dell’elevata sensibilità e specificità nell’identificazione dell’aria libera in addome.

I restanti casi analizzati riguardano invece quella sottocategoria di richieste inappropriate le cui informazioni sono state ritenute sufficienti per arrivare ad una diagnosi e, nella maggioranza dei casi, alla dimissione.

Le principali diagnosi di dimissione di questi paziente sono riassunto così:

- Epigastralgia -> 8 richieste
- Colica renale -> 2

- Sospetta IVU -> 2
- Ematuria ->2
- Sanguinamenti GE -> 5 (proctorragia, anemizzazione, melena, proctorragia, rettorragia)
- Gastroenterite -> 7
- Altri motivi:
  - Dolore addominale non riconducibile con localizzazione specifica in assenza di altri segni/sintomi verbalizzati: 8
  - Dolore toracico o lombare: 8
  - Lipotimia/sincope con prodromi: 4
  - Chiesta dalla paziente chiusura stomia: 1
  - Astenia e inappetenza: 1
  - Confusione, agitazione e sopore: 3
  - Erisipela: 1
  - Febbre in decadimento cognitivo: 1
  - Insufficienza respiratoria: 1
  - Recidiva di ernia ombelicale: 1
  - Singhiozzo: 1

Un particolare commento meritano i 7 casi tra quelli elencati i cui radiogrammi addominali sono risultati positivi, rappresentanti il 12.5% di questa sottocategoria

Nel dettaglio:

- Epigastralgia -> LIA + distensione anse -> dimesso con “malessere in uso di cannabinoidi”
- Singhiozzo -> qualche LIA -> dimesso con “singhiozzo”
- Sospetta gastroenterite -> qualche LIA -> dimesso con “gastroenterite”
- Sospetta IVU -> qualche piccolo LIA -> addominalgia in IVU

- Agitazione, un singolo episodio di vomito -> distensione anse intestinali -> ileo paralitico in subocclusione
- Obnubilamento del sensorio e astenia -> distensione da fecaloma -> rallentamento ideomotorio in corso di IVU

In tutti i 7 casi esaminati i rilievi patologici riscontrati all'RX non sono stati giudicati meritevoli di approfondimenti in urgenza o in regime di ricovero dato che tutti i pazienti sono stati dimessi dal medico accettante.

In un solo caso, l'Rx addome sembra aver dato un contributo alla diagnosi nel caso del paziente dimesso con diagnosi di "ileo paralitico in subocclusione" ( 1.85% dei casi con richieste giudicate inappropriate)

Abbiamo riscontrato tuttavia un'eccezione a quanto affermato finora: è il caso di un paziente giunto all'osservazione con clinica compatibile con colica renale; non avendo storia di coliche renali ricorrenti, la richiesta di Rx addome viene giudicata non appropriata anche secondo le indicazioni di ACR che ammettono l'utilizzo dell'RX nelle coliche renali recidivanti. L'RX addome mostrava *"Due opacità radiopache di 5 mm e 4 mm localizzati in sede proiettiva dei gruppi caliceali medio-inferiore dell'ombra renale destra, compatibili con calcoli."* Non veniva eseguita eco addome. Non mostrando segni di insufficienza renale agli esami ematochimici, il paziente veniva dimesso con a terapia antibiotica, terapia espulsiva e terapia antinfiammatoria e indicazione ed eseguire visita urologica in tempi brevi.

Secondo le tabelle illustranti la stratificazione delle cause di inappropriatezza fornite da ACR e riprese dallo studio di Squillaci e Borlacchi del 2017, precedentemente citato, è possibile affermare che tutte le richieste qui in esame possono essere giudicate inappropriate perché corrispondenti al "test sbagliato" (categoria 4) relativamente ai dati clinico-anamnestici; rientrano anche nella categoria 2 che

comprende i test i cui risultati non sono in grado di modificare il management del paziente.

Soltanto 2 pazienti dei 56 presi in esame in questa categoria sono rientrati in PS nelle successive settimane di cui uno per sintomi diversi da quelli presi ora in esame mentre l'altro paziente torna per persistenza dello stesso sintomo: è infatti il caso di una paziente nota per recidive di pericardite accettata più volte in PS per dolore toracico e già nota ai colleghi specialisti.

Nell'96.4 % dei casi qui esaminati i risultati dell'RX addome non hanno contribuito ad arricchire l'iter diagnostico. L'utilità assoluta dell'Rx addome si è confermata nel 1.85% dei casi, la diagnosi di urolitiasi determinante la colica renale obiettata, si sarebbe potuta raggiungere attraverso ecografia dell'apparato urinario, secondo linee guida e secondo i criteri di radioprotezione

## Conclusioni

Da quanto abbiamo potuto analizzare:

- Seguire i criteri di appropriatezza diagnostica porta ad un aumento della sensibilità e della specificità di Rx addome
- Abbiamo riscontrato una differenza statisticamente significativa applicando i criteri di appropriatezza dell'una o dell'altra società scientifica tale per cui i criteri di RCR risultano meglio applicabili alla nostra casistica
- Dei pazienti trattati secondi indicazioni di appropriatezza, solo un paziente rientra per quello che, a posteriori, può essere giudicato come un probabile fallimento diagnostico; quest'uni cosa, pari allo 0.84% della categoria, indica l'utilità dell'utilizzo dei criteri di appropriatezza per una buona pratica clinica

