

Il percorso gestionale e clinico per gli interventi di urgenza

Consensus multidisciplinare sviluppata da:

Associazione dei Chirurghi Ospedalieri	ACOI
Società Italiana Anestesia, Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva	SIAARTI
Società Italiana di Chirurgia d'Urgenza e del Trauma	SICUT
Società Italiana di Malattie Infettive e Tropicali	SIMIT
Società Italiana di Radiologia Medica	SIRM
World Society Emergency Surgery – Italian Chapter	WSES
Gruppo di lavoro multidisciplinare di Medina Legale	GMML

<i>Indice</i>	
<i>Premessa</i>	2
<i>Il razionale pubblicato in letteratura</i>	2
<i>La Survey sull'attività chirurgica di urgenza</i>	3
<i>Il percorso per il paziente con urgenza chirurgica</i>	5
<i>La Checklist dell'Intervento Chirurgico d'Urgenza</i>	12
<i>Gli organici</i>	13
<i>I costi</i>	13
<i>Limiti</i>	14
<i>Il percorso futuro</i>	14
<i>Checklist Intervento Chirurgico d'Urgenza</i>	15
<i>Bibliografia</i>	17
<i>Allegati</i>	19

Premessa

Gli interventi d'urgenza costituiscono una parte significativa dell'attività chirurgica svolta negli Ospedali e richiedono un impegno rilevante di risorse umane e aziendali per rispondere alle necessità delle persone.

Gli interventi chirurgici in urgenza sono un'attività assistenziale trasversale sul territorio sia per l'accesso autonomo dei pazienti sia per la capacità degli Ospedali di eseguire, comunque, un intervento chirurgico nelle 24 h.

L'attività chirurgica d'urgenza coinvolge, quindi, tutti i livelli ospedalieri con criticità simili, seppure con volumi diversi, in un setting in cui la tipica centralizzazione delle Reti tempo-dipendenti è utilizzata, quasi esclusivamente, per servizi specialistici di II livello.

Al momento attuale questo settore non è oggetto di sistemi, nazionali o regionali, di osservazione e revisione dell'outcome, nonostante il volume di attività, la complessità dell'assistenza richiesta ed i costi collegati.

Negli Stati Uniti questo processo clinico è stato analizzato nell'ultimo decennio rilevando un progressivo aumento degli interventi e del rapporto di popolazione, pari a 370,9 interventi per 100.000 abitanti, non lontano dai 650 casi di nuove diagnosi di tumore, 470 ricoveri per infarto, 417 ricoveri per ictus¹.

In Gran Bretagna l'attenzione a questo tema ha determinato prima la produzione di raccomandazioni organizzative e cliniche, poi un progetto di registro in grado di raccogliere circa 22.000 interventi per anno valutati in relazione a indicatori di processo ed esito.

Questo lavoro nasce dalla collaborazione multidisciplinare di sette Società Scientifiche che partendo dalla realtà assistenziale ha prodotto un percorso organizzativo e clinico per gli interventi d'urgenza dotato di un sistema di valutazione necessario per la sua continua implementazione.

Il percorso è stato sviluppato attraverso le fasi seguenti:

- 2015 Survey sull'attività chirurgica d'urgenza con un questionario sulla gestione organizzativa e clinica²;
- 2015 panel di esperti che hanno svolto una revisione dei risultati e sviluppato indicazioni da sottoporre a consensus;
- 2015-2016 Network tra le Società ed i Partecipanti per la definizione degli "statement" del percorso.

Il razionale pubblicato in letteratura

Il crescente interesse internazionale è determinato da motivazioni diverse e complementari in relazione ai processi di riorganizzazione ospedaliera, programmazione, formazione, outcome clinico e spending review.

Il National Health System inglese ha prodotto in collaborazione con le Società Scientifiche di Chirurgia ed Anestesia una serie di documenti di rilievo propedeutici all'attivazione del National Emergency Laparotomy Audit, che costituisce oggi il principale sistema di valutazione disponibile.

I principali documenti prodotti sono:

- 2011 "The Higher Risk General Surgical Patient" con raccomandazioni sulla gestione clinica del paziente chirurgico critico³;
- 2011 "Emergency Surgery Standard for unscheduled surgical care" con raccomandazioni sul percorso gestionale clinico del paziente⁴;
- 2013 "Emergency General Surgery" con raccomandazioni sull'evoluzione dell'organizzazione della chirurgia d'urgenza⁵;
- 2016 Royal College of Anaesthetists Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services (GPAS) con raccomandazioni sulla gestione anestesiológica e critica del paziente chirurgico d'urgenza⁶;
- 2016 "Emergency General Surgery challenges and opportunity" con raccomandazioni sul miglioramento della qualità del percorso clinico⁷.

Il National Surgical Quality Improvement Program, sviluppato dall'American College of Surgeons, ha prodotto diversi report relativi ad aspetti dell'attività chirurgica d'urgenza^{1,8-12}:

- risultati clinici dei primi dieci anni di "acute care surgery";
- organizzazione del sistema di "acute care surgery";
- indicatori di rischio legati alle caratteristiche cliniche del paziente e al tipo di intervento;

- modalità di registrazione dei dati e classificazione di gravità delle patologie;
- formazione del personale.

In letteratura sono stati pubblicati studi sul percorso clinico dei pazienti sottoposti ad intervento di urgenza, tra questi alcuni sono rappresentativi delle principali aree di interesse e di sviluppo scientifico futuro:

- 2011 JACS Ingraham et al. mettono a confronto 3 anni di attività di elezione con quella d'urgenza, oltre 513.000 procedure, e evidenziano l'aumento di eventi avversi in urgenza pari al doppio per le complicanze, al triplo per le complicanze severe, e a cinque volte per la mortalità e concludono "quality improvement efforts are needed to ensure high quality surgical for specific setting such as those undergoing EMGS procedures"¹³;
- 2012 BJA Saunders et al. evidenziano che "the study confirm that emergency laparotomy in UK carries high mortality. The variation in clinical management and outcomes indicates the need for a national quality improvement program"¹⁴;
- 2013 BJS Symons et al. verificano che "there is significant variability in mortality between hospital trusts treating high risk emergency patients. Equitable access to essential hospital resources may reduce variability in outcomes"¹⁵;
- 2013 WJES Kluger et al indicano il timing chirurgico d'urgenza di diverse condizioni patologiche¹⁶;
- 2014 JTrauma Gale et al. studiano dieci anni di accessi per emergency general surgery, oltre 27.000.000 di accessi, con un incidenza di interventi del 28.8%, circa 8.000.000, valutano "public health implications remain largely unstudied. These data can be used into improved access, resource allocation, quality improvement efforts"¹⁷;
- 2014 BJS Huddart et al. dimostrano in uno studio in quattro trust inglesi che "use bundle was associated with significant reduction in the risk of death following emergency laparotomy"¹⁷;
- 2015 JTrauma Havens et al. confermano " the independent association between EGS and death, even when patient factors such as acuity or severity of illness are controlled"¹⁸;
- 2015 BJS Shakerian et al. dimostrano che "the establishment of a consultant-led emergency surgical service has been associated with improved provision care, resulting in timely management and improved clinical outcomes"¹⁹;
- 2016 WJS Quiney et al. sviluppano l'idea che "can we learn from principles of enhanced recovery after surgery (ERAS) for emergency abdominal surgery" indicando le fasi critiche e "the pathway" da adottare²⁰;
- 2016 Arch. Surg. Scott et al. analizzano i risultati di 471.476 interventi di urgenza ed indicano che " only 7 procedures account for most admissions, complications, and in patient costs"²¹;
- 2015/2016 www.nela.org.uk First and Second Report of the National Emergency Laparotomy Audit in cui viene analizzato il percorso chirurgico d'urgenza nei trust inglesi sulla base di indicatori clinici su un database di oltre 45.000 interventi²²⁻²³;
- 2016 BJA Ozdemir et al. rilevano che "significant differences between trusts was identified in staffing and infrastructure resources for patients admitted with an emergency general surgery diagnosis. Association these factors and mortality rates suggest that potentially modifiable factors exist that relate to patient outcome"²⁴.

La Survey sull'attività chirurgica di urgenza

La survey ha coinvolto 130 ospedali sui 630 sedi di DEA o PS, censiti dal Ministero della Salute al 30 settembre 2015, con un'incidenza pari al 20.6%, una distribuzione omogenea sul territorio nazionale e una rappresentatività per livelli assistenziali².

La Survey è composta da 68 domande volte a valutare per ciascun ospedale le modalità organizzative e gestionali, le risorse umane, il percorso clinico simulato di un paziente con dolore addominale evoluto in peritonite, i processi di reportistica e formazione, e il sistema regionale dell'emergenza.

La capacità organizzativa è stata messa a confronto con gli standard relativi all'assistenza ospedaliera pubblicati in GU con decreto n.70 del 2 aprile 2015.

La sintesi dei risultati, disponibili in allegato, permette le seguenti riflessioni:

- lo sviluppo della Rete Regionale di Emergenza e la definizione del livello di Ospedale non corrispondono completamente al volume di accessi ed alle risorse previste negli standard;
- il medico di emergenza è nell'83% il responsabile clinico in pronto soccorso, solo nel 17% il chirurgo è responsabile del paziente con dolore addominale con una percentuale simile nei tre livelli;
- il chirurgo viene coinvolto dopo la diagnostica di primo livello, 57%, o dopo la visita, 25%;
- la disponibilità dei servizi non risulta completamente coerente con gli standard ospedalieri:
 - il radiologo è presente h24 nel 67% e con reperibilità notturna nel 32%;
 - la TC è disponibile h24 h nel 63% e con reperibilità notturna nel 35%;
 - la TC è presente h24 nell'82% dei DEA II, in contrasto con gli standard, e solo nel 45% dei DEA I;
 - La TC è centralizzata in un'alta percentuale, 40;
 - l'emoteca è disponibile h24 nel 63% e con reperibilità notturna nel 33%;
 - l'endoscopia e la radiologia interventistica sono disponibili h24 nel 21% e con reperibilità notturna rispettivamente nel 54% e 48%.
 - la Radiologia Interventistica è disponibile h24 nell'83% nei DEA II e nel 36% nei DEA I;
- nel caso simulato il target delle quattro ore per la decisione chirurgica viene rispettato nell'84%, selezionando per livello e volume di ospedale si osserva un aumento del 13% dell'attesa negli ospedali a maggiore complessità;
- la precoce gestione del dolore avviene in pronto soccorso nel 62% degli ospedali;
- in presenza di sepsi l'inizio della terapia antibiotica avviene in pronto soccorso nel 54% degli ospedali e nel 48% sono disponibili percorsi validati;
- L'attività di guardia chirurgica viene svolta nel 57% da una unità operativa chirurgica unica, nel 27% da unità operative a rotazione e nel 16% da una unità operativa dedicata. L'unità operativa dedicata è concentrata nell'80% nei DEA II, mentre l'organizzazione a rotazione incide nel 35% nei DEA di II livello e nel 21% nei DEA I;
- l'organico chirurgico con attività di urgenza è composto nel 49% da un'equipe non superiore a 10 chirurghi, nel 37% fino a 20 e nel 16% oltre 20, condizione presente solo nei DEA I/II;
- la guardia è costituita nel 45% con il turno diurno composto da 2 chirurghi e il notturno da 1 presente e 1 reperibile seguono con circa il 25% ciascuno le composizioni di un chirurgo presente ed uno reperibile h24 o 1 presente diurno e reperibili notturni;
- l'attesa dell'intervento chirurgico avviene nel 77% nel reparto di chirurgia e nella parte residua in percentuali simili in PS/OBI e medicina d'urgenza;
- gli anestesisti dedicati all'urgenza incidono nel 17%, in percentuale diversa nei livelli, con una presenza prevalente h24 e una gestione unica con la rianimazione;
- il blocco operatorio dedicato all'urgenza è presente nel 17%, e raggiunge il 30% nei DEA II, e su di esso vengono dirottate le urgenze polispecialistiche dell'Ospedale. Nel 59% viene lasciata sempre una sala libera e nel 24% viene attuato un turnover in relazione ai tempi dell'elezione. I blocchi sono strutturati in maggioranza con un range da 3 a 6 sale operatorie. L'apertura di una seconda sala per l'urgenza è possibile nel 54% degli Ospedali con difficoltà prevalentemente legate alla carenza di personale infermieristico. Il numero di interventi eseguiti in urgenza non ha alcuna relazione con le caratteristiche del blocco operatorio;
- la disponibilità di "sala ibrida" o potenzialmente utilizzabile per la radiologia interventistica è limitata al 16%, e raggiunge il 29% nei DEA II;
- la priorità operatoria per la sala di urgenza viene decisa collegialmente dal chirurgo e dall'anestesista nel 59%, e separatamente in percentuali minori dal chirurgo, 24%, e dall'anestesista, 17%;
- il numero di interventi d'urgenza eseguiti è inferiore a 350 per anno nel 57% degli Ospedali, inferiore a 900 nel 25% e superiore a 900 nel 19%, questi ultimi non esclusivamente eseguiti nei DEA II. La richiesta di conoscere l'attività operatoria media per chirurgo ha evidenziato che il 56% esegue meno di 100 interventi per anno e il 44% più di 100 interventi;
- il rischio chirurgico espresso al momento del consenso viene formalmente inserito nella cartella clinica dall'anestesista nel 59% ed in una percentuale inferiore al 10% dal chirurgo;
- la check list in sala operatoria viene utilizzata in un intervento di urgenza nel 92%;

- il paziente critico non intubato viene assistito nel post-operatorio nel reparto di chirurgia nel 71%, in sub-intensiva nel 19% e rimane in sala operatoria nel 10%;
- la capacità di monitoraggio dei reparti di chirurgia è sicuramente limitata, solo nel 7% è in grado di gestire con continuità il monitoraggio invasivo, mentre l'utilizzo della NIV è possibile nel 56%;
- la presenza di un percorso geriatrico è stata indicata nel 23%, la continuità cardiologica con consulenza dedicata e inclusiva è presente nel 41%, la continuità infettivologica con le stesse caratteristiche nel 26%;
- I posti letto intensivi disponibili sono inferiori a 6 nel 50% degli Ospedali, fino a 12 nel 27%, fino a 18 nel 10% ed oltre 18 nel 13%;
- gli audit vengono svolti nel 64% degli ospedali, mentre la revisione periodica dell'outcome avviene nel 33%;
- il trasferimento del paziente per livello di competenza presenta un riferimento diretto di rete o tramite il 118 nel 47% degli ospedali;
- i percorsi regionali validati, indicati dai partecipanti, superano il valore di 8 regioni solo per il trauma e la chirurgia cardiovascolare;
- le maggiori criticità indicate dal network dei partecipanti hanno riguardato il sistema di rete regionale, la disponibilità di terapia intensiva, radiologia interventistica, sala operatoria e di specialisti, il sovraffollamento del pronto soccorso e la riduzione degli organici.

La survey ha dedicato alcune domande al trauma sui seguenti punti:

- Il 60% degli Ospedali è inserito in una Rete Trauma, SIAT, formalizzata secondo gli standard;
- Il ruolo del chirurgo è di leader nel 14%, consulente nel 33% e parte del team nel 53%;
- Il team multidisciplinare è costituito nel 52% degli ospedali, nei DEA II raggiunge il 64%.

I risultati della survey sono stati valutati da un pool di esperti delle Società Scientifiche, che hanno prodotto su cinque tematiche delle indicazioni sottoposte al consenso del network dei partecipanti e delle stesse Società. Le aree tematiche sono: Pronto Soccorso, Guardia Chirurgica, Gestione del paziente critico, Reti regionali, Miglioramento della qualità.

Il percorso per il paziente con urgenza chirurgica dal pronto soccorso alla implementazione della qualità

Le Società Scientifiche hanno condiviso lo sviluppo di un percorso gestionale e clinico dedicato al paziente con necessità di intervento chirurgico d'urgenza spinte dall'esperienza sul campo raccontata dai partecipanti alla survey e da quanto emerge dalla letteratura.

Il paziente chirurgico acuto presenta condizioni di criticità sistemica e locale sempre più significative e richiede una risposta in termini di continuità e multidisciplinarietà dal suo accesso al pronto soccorso fino alla dimissione.

Nello studio NELA 2016, su 21.552 interventi di urgenza, la criticità dei pazienti emerge in modo significativo, poiché il 55% del campione presenta un valore di ASA pari a 3 o superiore e il 41% un rischio di mortalità, secondo il p-possum, superiore al 10%²³.

Il percorso è finalizzato a quattro obiettivi:

1. *Riduci il tempo dall'accesso al pronto soccorso all'entrata in sala operatoria;*
2. *Migliora l'appropriatezza della gestione peri-operatoria;*
3. *Adegua la gestione post-operatoria alla complessità clinica;*
4. *Introduci un sistema di implementazione della qualità assistenziale.*

Il percorso individua comportamenti organizzativi e clinici, che permettono di tracciare una check list nella gestione del paziente chirurgico d'urgenza.

1. Riduci il tempo dall'accesso al pronto soccorso all'entrata in sala operatoria

La prima fase clinica è tempo-dipendente, partendo dal triage e dall'attesa attraverso il momento diagnostico e decisionale e termina con la disponibilità di accesso alla sala operatoria.

La metodologia "Lean Healthcare", sviluppata sul modello organizzativo Toyota, ha l'obiettivo di riprogettare i percorsi partendo dall'esperienza dei pazienti e del personale, per eliminare "any step that does not contribute directly to the improvement of the patient or experience health conditions".

La fase clinica tempo-dipendente è stata analizzata nei diversi momenti con le seguenti indicazioni:

A. Triage avanzato e attivo

Il paziente con dolore addominale accede al triage con sintomatologia e parametri non, sempre, in grado di delinearne la reale complessità, per cui, in una percentuale superiore al 75%, viene assegnato un "codice colore verde" con tempi medi di attesa molto superiori agli standard, soprattutto negli ospedali ad alto volume e con il medico "unico".

Il processo di triage è oggi oggetto di revisione ministeriale finalizzata all'introduzione del quinto codice e di elementi in grado di permettere una maggiore selezione dei pazienti.

Le Società Scientifiche, precorrendo i tempi, raccomandano l'impiego nella "valutazione globale" di indicatori di rischio e se presenti l'utilizzo dell'attesa al triage come fase clinica attiva. Le seguenti raccomandazioni possono costituire di fatto una sperimentazione del futuro modello con l'impiego di strumenti già validati in altri sistemi di triage.

Gli indicatori di rischio proposti non costituiscono, negli attuali modelli di triage, parametri e segni clinici in grado di determinare una maggiore priorità.

Le Società Scientifiche indicano l'utilizzo dei seguenti fattori:

- National Early Warning Score, prodotto nel 2012 dal Royal College of Physicians, può consentire di rilevare il deterioramento delle funzioni fisiologiche e definire l'intensità di cura necessaria. Il punteggio pari a 4, rilevato all'ammissione in pronto soccorso per una condizione chirurgica, ha un rischio pari al 5% di ammissione non prevista in terapia intensiva o di decesso e "should trigger an urgent assessment of the patient by a clinician with core competencies to assess acutely ill patients"²⁵;
- Età superiore ai 75 anni;
- Comorbidity: Recente intervento chirurgico entro 30 giorni dalla dimissione, portatore di aneurisma addominale, terapia anticoagulante in corso;
- Resistenza alla terapia del dolore con valore pari o superiore al valore 4.

La presenza di indicatori di rischio determina l'inizio di una fase attiva di triage, per la quale l'Ospedale deve aver predisposto percorsi e validato l'affidamento alla competenza infermieristica di procedure finalizzate a disporre dei risultati diagnostici al momento della visita per una valutazione "avanzata".

B. Coinvolgimento del chirurgo

La survey dimostra come la consulenza chirurgica in pronto soccorso viene richiesta, prevalentemente, dopo l'espletamento di attività di I livello, quindi nel paziente con codice colore diverso dal "rosso" il tempo della decisione di approfondimento diagnostico o di trattamento rischia di allungarsi come è emerso nel caso clinico simulato nella survey.

Le Società Scientifiche ritengono che il chirurgo debba essere coinvolto, precocemente, nel percorso clinico quando il paziente con dolore addominale presenti una di queste condizioni cliniche:

- Parametri di instabilità clinica o ipoperfusione;
- Valore di NEWS superiore a 7, valore in grado di identificare un rischio severo, che richiede "prompt emergency assessment by a clinical team with critical care competencies"²⁵;
- Parametri di stabilità clinica con quick sofa superiore a 2 e valori di lattati superiore a 2 secondo "the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock"²⁶;
- Codice giallo o codice verde con indicatori di rischio con attesa superiore a 2 volte il tempo considerato come standard su indicazione del medico responsabile.

Le Società Scientifiche ritengono che il "Fast Track chirurgico" o la presenza del chirurgo in pronto soccorso possono essere considerati un valore aggiunto del Dipartimento di Emergenza di II livello con ruolo Hub nella Rete e un alto volume di pazienti chirurgici in relazione a condizioni di instabilità, di evolutività o a fattori di rischio.

C. Diagnostica per immagini entro 1 h

La diagnostica per immagini è uno degli elementi critici in termini di percorso tempo-dipendente nei DEA/PS sia per l'accumularsi di esami a maggiore complessità sia per la disponibilità h 24 del personale necessario nelle strutture a maggiore volume.

La revisione NELA 2016 evidenzia che l'82% delle laparotomie d'urgenza è preceduto dall'esecuzione di TC. Nella logica organizzativa le Società Scientifiche indicano la presenza di un radiologo h 24 negli Ospedali DEA I o, comunque classificati, con un volume di accessi annui superiore ai 45.000, perché è prevedibile l'esecuzione nelle ore notturne di almeno 3 esami diagnostici di II livello.

Questa indicazione ha l'obiettivo di aprire una riflessione su quanto definito negli Standard Ospedalieri²⁷ in cui per questo livello è previsto che "devono essere presenti o disponibili in rete h 24 i Servizi di Radiologia almeno con Tomografia assiale computerizzata (T.A.C.) ..." e nello stesso tempo le normative vigenti indicano la presenza del radiologo al momento dell'esecuzione di una diagnostica di II livello con impiego di mezzo di contrasto²⁸.

Nella logica tempo-dipendente, sviluppata per il trauma maggiore per dinamica o clinica, le Società Scientifiche consigliano che, in presenza degli indicatori di rischio descritti, i pazienti debbano completare il percorso diagnostico entro un tempo determinato dalla presa in carico da parte del medico responsabile e raccomandano la disponibilità in ogni Ospedale di un percorso finalizzato e validato sulla base dei seguenti criteri:

- Paziente instabile o ipoperfuso o NEWS superiore a 7 entro 1 h:
 - Livello 1 e-fast;
 - Livello 2 TC con mdc in condizioni di stabilizzazione;
- Paziente stabile con dolore addominale diffuso entro 1 h:
 - Livello 1 eventuale ecografia;
 - Livello 2 TC con mdc come prima scelta in presenza di:
 - storia di aneurisma addominale;
 - quick sofa superiore a 2 e valori di lattati superiore a 2;
 - aumento significativo dei markers biologici PCR e/o PCT.
- Paziente stabile con alvo chiuso entro 2 h:
 - Priorità 1 Radiografia diretta addome;
 - Priorità 2 in relazione alla rivalutazione anamnestica e clinica scelta tra utilizzo di farmaci procinetici e successivo controllo radiologico o esecuzione prioritaria di TC con mdc;
- Paziente stabile con dolore nei quadranti di destra o con colica renale entro 2 h:
 - Livello 1 ecografia distrettuale;
 - Livello 2 TC su indicazione ecografica;

D. Disponibilità di sala operatoria

L'accesso alla sala operatoria dopo la decisione clinica deve essere rapido, per cui l'attesa superiore alle 2 h per un intervento di urgenza può essere considerata una condizione di ritardo in paziente stabile, mentre in presenza di instabilità clinica l'accesso deve essere immediato.

Il ritardo di accesso alla sala operatoria può essere determinato da condizioni di non appropriatezza nella scelta di priorità o nell'organizzazione del blocco operatorio, o relative alla carenza di personale o a imprevisti chirurgici.

Le Società Scientifiche consigliano che ogni Ospedale, secondo il proprio volume di attività di urgenza, abbia indicato criteri e responsabilità per la decisione delle priorità sulla sala operatoria di urgenza, criteri per il mantenimento parallelo dell'attività di urgenza e di elezione e principi di comportamento nel caso di sovrapposizioni.

Le Società Scientifiche raccomandano che nelle strutture ad alto volume con attività plurispecialistica di urgenza sia sempre prevista h 24 la possibilità di aprire contemporaneamente 2 sale operatorie, ricorrendo anche allo strumento della pronta disponibilità,.

2. Migliora l'appropriatezza della gestione peri-operatoria

L'appropriatezza della gestione peri-operatoria è decisiva per l'outcome e ha il duplice obiettivo di permettere un recupero precoce dell'omeostasi e preservare la situazione clinica da un'evoluzione secondaria.

Le Società Scientifiche ritengono indispensabile per la centralità del paziente l'attivazione di percorsi clinici dedicati, la conoscenza del rischio operatorio, la definizione di livelli di monitoraggio coerenti con lo stato fisiopatologico e il livello di criticità del paziente.

L'appropriatezza è stata analizzata nelle diverse attività con le seguenti indicazioni:

A. Percorso Sepsis

La sepsi è una condizione clinica in continuo aumento nei Dipartimenti di Emergenza, che Gale rileva pari al 15% nei dieci anni di osservazione di "emergency general surgery" con rilevante ricaduta su outcome e costi¹.

Le Società Scientifiche consigliano che ogni Ospedale sia dotato di un percorso sepsi validato per i pazienti critici e i principali interventi di urgenza a rischio contenente le seguenti caratteristiche:

- indicazione della terapia antibiotica in funzione di: patologia, attenzione alla pressione antibiotica, sviluppo di resistenze antimicrobiche e rischio ambientale;
- monitoraggio durante il ricovero dell'impiego e della durata degli antibiotici nell'ambito di programmi di "Antibiotic Stewardship";

Le Società Scientifiche consigliano che in presenza di sepsi la terapia antibiotica inizi entro 1 h dalla conferma diagnostica all'interno di un percorso validato secondo il livello di severità:

- Septic Shock adozione del percorso indicato nelle Linee Guida della "Surviving Sepsis Campaign"²⁹;
- Sepsis somministrazione della terapia antibiotica entro 1 h dalla diagnosi e controllo del focolaio settico in un tempo non superiore alle 2 h.

B. Rischio Operatorio

La valutazione oggettiva del rischio operatorio è essenziale per personalizzare la gestione peri-operatoria e la stessa scelta operatoria, costituendo uno strumento utile alla definizione della complessità, delle risorse di monitoraggio peri-operatorio e di assistenza post-operatoria.

L'indicazione del rischio clinico permette di rendere oggettiva la complessità in cui si svolge l'attività chirurgica d'urgenza, e risulta utile ad una relazione più consapevole con il paziente e i suoi familiari.

Nelle raccomandazioni del sistema inglese è definito "high" un rischio di mortalità superiore al 5% e "highest" superiore al 10%, e coerentemente con questa valutazione si determinano le caratteristiche professionali del personale anestesilogico e chirurgico coinvolto nell'intervento, il livello di monitoraggio e trattamento rianimativo e la tipologia di reparto nel post-operatorio.

Le Società Scientifiche consigliano che in cartella clinica prima dell'intervento chirurgico sia indicato formalmente il valore di:

- rischio anestesilogico definendo il grado secondo l'ASA Physical Status Classification System;
- rischio chirurgico in percentuale di mortalità e morbilità secondo il P-Possum Score.

C. Gestione peri-operatoria

La gestione peri-operatoria è un momento clinico centrale in cui una valutazione finalizzata ad assicurare un trattamento personalizzato può permettere di ridurre l'incidenza delle complicanze e il loro impatto sulle condizioni del paziente.

Le Società Scientifiche consigliano un monitoraggio dei parametri clinici secondo i livelli di rischio in modo da personalizzare in modo efficace l'apporto di fluidi nella fase peri-operatoria, "goal directed fluid therapy", e la terapia analgesica consentendo un intervento tempestivo laddove si registri una modificazione significativa dei parametri vitali.

La gestione peri-operatoria ed il monitoraggio dei fluidi si è dimostrata essere una condizione determinante nella riduzione delle complicanze e della durata della degenza dei pazienti "high risk" in chirurgia elettiva, al momento attuale gli studi sugli interventi di urgenza sono ancora limitati.

Il controllo della temperatura corporea costituisce un parametro clinico fondamentale da monitorizzare, in tutta la fase peri-operatoria, dall'ingresso in sala fino al post-operatorio per prevenire, riconoscere precocemente e trattare gli effetti negativi dell'ipotermia.

D. Interventi a rischio

La scelta chirurgica in urgenza è condizionata dallo scenario clinico in cui si opera in funzione del rischio chirurgico e della complessità locale con conseguenti ricadute su durata di intervento, stress chirurgico, rischio di sanguinamento, recupero omeostatico e della omeotermia.

Lo studio di Scott dimostra la concentrazione di morbilità e mortalità, superiore all'80%, su sette interventi chirurgici d'urgenza quasi esclusivamente a carico dell'intestino: "partial colectomy, small bowel resections, cholecistectomy, operative management of peptic ulcer disease, lysis of peritoneal adhesions, appendectomy and laparotomy"²¹.

Lo studio NELA 2016 dimostra per alcune condizioni una mortalità superiore al²³:

- 10% perforation small bowel/colonic, malignancy disseminated, incarcerated hernia, laparotomy, hemorrhage intestinal;
- 20% intestinal ischemia, hemorrhage peptic ulcer, abdominal compartment syndrome.

Le Società Scientifiche consigliano che gli Ospedali siano dotati di un percorso di trattamento in urgenza per ciascuno di questi interventi chirurgici a rischio.

3. Adegua la gestione post-operatoria alla complessità clinica

La gestione post-operatoria è un momento delicato del percorso clinico per acuti e richiede un livello di monitoraggio e trattamento centrato sulla situazione del paziente con il mantenimento della continuità assistenziale da parte di chirurghi esperti e del team multidisciplinare.

La gestione secondo questi principi è complessa nella realtà, come dimostrato dalla survey, in relazione alle ridotte risorse dei reparti e del personale, esponendo di fatto al rischio di un successivo accesso non previsto in terapia intensiva, che nella revisione NELA 2016 raggiunge il 7% pur in presenza di raccomandazioni ben definite²³.

La fase post-operatoria è stata analizzata in relazione ai seguenti obiettivi con le seguenti indicazioni:

A. Intensità di cura secondo il rischio operatorio

Il livello di intensità di cura deve essere adeguato e misurato sulle necessità cliniche, ma sussiste un rapporto non ideale tra l'incidenza dei pazienti a medio e alto rischio e la disponibilità di posti letto intensivi e subintensivi.

La realtà della Survey mostra che il paziente critico non intubato viene assistito per lo più nel reparto di chirurgia, che in modo trasversale sul territorio dispone di livelli assistenziali e di monitoraggio limitatamente adeguati per disponibilità di tecnologia e personale.

Le Società Scientifiche consigliano che il livello di monitoraggio e di intensità di cura sia individuato in funzione del rischio pre-operatorio per cui un paziente con un rischio di mortalità superiore al 10% ha l'indicazione per un setting subintensivo/intensivo con monitoraggio avanzato.

Le Società Scientifiche riconoscono che il National Early Warning Score possa essere utilizzato come strumento complementare al rischio chirurgico per la valutazione dell'evoluzione clinica, secondo i criteri indicati dalla Regione Toscana³⁰.

Le Società Scientifiche consigliano che la programmazione regionale approfondisca la necessità di posti letto subintensivi e l'organizzazione aziendale adegui sull'analisi del volume degli accessi critici il livello di assistenza nei reparti di ricovero di questi pazienti.

B. Chirurgo esperto

La gestione della continuità chirurgica presenta criticità determinate dall'organico disponibile, dalle problematiche legate all'orario di lavoro, e dalla rotazione chirurgica di urgenza.

Le condizioni ad elevata complessità e alto rischio chirurgico sono superiori al 35% dei pazienti operati nei diversi livelli di ospedale, per cui richiedono la conoscenza e l'esperienza maturata nella gestione del paziente critico chirurgico e di tecniche specifiche di "damage control" e "rescue surgery", soprattutto, in presenza di morbilità post-operatoria.

Le Società Scientifiche consigliano che negli Ospedali vengano sviluppate e identificate, secondo il livello, una o più figure professionali chirurgiche esperte in chirurgia d'urgenza, che, in maniera inclusiva, mantengano la continuità assistenziale del paziente chirurgico critico indipendentemente dalla sede di ricovero e dall'organizzazione della attività di guardia chirurgica.

Nei DEA II con Unità Operativa Complessa dedicata all'urgenza i professionisti sono identificati all'interno di questo organico, in tutte le altre situazioni deve essere prevista, almeno, l'istituzione di una Unità Operativa Semplice o di una Funzione Assistenziale finalizzata a questo obiettivo.

Per quanto attiene alla gestione della guardia chirurgica le Società Scientifiche consigliano che:

- una U.O.C. di Chirurgia d'Urgenza debba essere prevista secondo gli Standard Ospedalieri nei DEA II ad alto volume di accessi con il ruolo di Hub nella Rete e un numero di interventi di urgenza superiore ai 1.000 per anno²⁷. Il personale di questa U.O.C. mantiene la continuità assistenziale dei pazienti acuti e può essere integrato per l'attività di guardia da personale afferente al Dipartimento di Chirurgia, potendo svolgere una quota di chirurgia elettiva all'interno dell'attività svolta dal Dipartimento di Chirurgia;
- l'attività di guardia chirurgica non sia svolta da U.O. a rotazione, ma attraverso un'integrazione delle professionalità all'interno del Dipartimento di Chirurgia, nelle situazioni in cui questa modalità sia mantenuta si consiglia, almeno, la definizione di un percorso chirurgico dell'Ospedale per le condizioni di maggiore complessità.

C. Team di continuità assistenziale multidisciplinare

Le condizioni cliniche dei pazienti chirurgici complessi o complicati con degenza prolungata a rischio di infezione nosocomiale richiedono una risposta di continuità multidisciplinare, non più legata a una singola professionalità, identificabile nel responsabile del caso clinico³¹.

Le Società Scientifiche consigliano che gli Ospedali costituiscano con atto formale un Team funzionale multiprofessionale per la continuità assistenziale dei pazienti chirurgici critici, in cui siano comprese, come figure indispensabili, l'anestesista-rianimatore e il chirurgo esperto, integrate, secondo le necessità cliniche e la propria organizzazione, da infettivologo, radiologo, internista con competenze nel paziente critico e geriatrico, infermiere di area critica, fisiatra, unità valutativa multidisciplinare.

Il Team funzionale è responsabile del mantenimento della continuità culturale e terapeutica, indipendentemente, dalla unità operativa di ricovero e del chirurgo operatore e in continuità con essi.

Le figure professionali svolgono un ruolo funzionale e di riferimento clinico centrata sulle necessità del paziente durante l'intero ricovero e lavorano secondo percorsi, soggetti a revisione e implementazione sulla base di indicatori di esito.

I componenti del team svolgono questo ruolo in maniera inclusiva in relazione alle altre attività professionali svolte ed indicano, al loro interno, una funzione di coordinamento secondo la propria organizzazione.

La figura professionale dell'internista con competenze nel paziente critico e geriatrico va modulata secondo l'organizzazione dell'Ospedale e le competenze sviluppate.

4. Introduci un sistema di implementazione della qualità assistenziale

L'istituzione di un sistema di valutazione della qualità assistenziale è parte integrante e imprescindibile del processo organizzativo di un percorso assistenziale.

Nel 1966 il Dott. Donabedian sviluppò un modello per misurare la qualità assistenziale fondato su tre elementi "structure, process, outcome", da integrare, oggi, con la disponibilità di un "continuing professional development", determinante per la diffusione di innovazione e "best practice".

La disponibilità e la diffusione di report periodici sono gli strumenti indispensabili per rendere consapevoli tutti i livelli del sistema, programmazione, organizzazione e clinici, della realtà assistenziale, spesso non sempre riconosciuta e valutata.

La fase valutazione di qualità richiede l'integrazione di alcuni processi con le seguenti indicazioni:

A. Registro Interventi di Emergenza e Programma Esiti

Il sistema informativo deve essere sviluppato all'interno di un sistema di registrazione obbligatoria, dotato dei dati essenziali necessari per valutare i percorsi assistenziali e l'outcome, possibilmente in grado di acquisire campi direttamente dalla cartella clinica informatizzata.

Il sistema informativo fornisce strumenti per la programmazione, l'impegno di risorse, il miglioramento della risposta e della qualità assistenziale, di cui è esempio caratteristico il trattamento precoce delle fratture di femore, ormai, entrato nella consapevolezza della popolazione.

Le Società Scientifiche raccomandano che vi sia un'evoluzione della scheda di dimissione ospedaliera da strumento amministrativo a strumento che contenga gli elementi necessari per misurare il processo clinico³².

Lo sviluppo di un collegamento tra sistema informativo di emergenza, ospedaliero e territoriale può consentire una lettura qualificata dell'intero percorso clinico fino al recupero della persona, utilizzando questi dati come strumenti di "governance" e "benchmarking" necessari per l'implementazione assistenziale.

L'evoluzione della scheda ospedaliera dovrebbe essere integrata, come per altri setting, da elementi clinici selezionati e specifici finalizzati a indicare:

- flag per l'intervento di urgenza con criteri di inclusione per tempistica e patologia ICD9-cm;
- presenza di comorbidità e valutazione secondo il Charlson Comorbidity Index;
- valore del rischio anestesilogico e chirurgico;
- grading patologico secondo "Grading Scale for 16 EGS conditions Disease-specific" proposte da AAST Patient Assessment Committee in cui si distinguono cinque livelli di gravità definendo il grading AAST con criteri clinici, di imaging, operatori e anatomo-patologici¹²;
- grading di sepsi;
- presenza e tipologia delle complicanze.

Le Società Scientifiche consigliano che un settore del Programma Nazionale Esiti sia finalizzato agli interventi chirurgici d'urgenza.

B. Formazione sui risultati assistenziali

L'implementazione della qualità assistenziale può essere sviluppata solo attraverso un "continuing professional development" centrato su paziente e problemi clinici e finalizzato a favorire il lavoro di team multidisciplinare e interprofessionale.

Il processo formativo deve essere sviluppato secondo la metodologia di "educazione dell'adulto", fondata sull'integrazione delle conoscenze con l'esperienza professionale e la propria realtà assistenziale.

Le Società Scientifiche consigliano che il fabbisogno formativo regionale e/o aziendale sia motivato da analisi oggettive su percorsi e esiti ai fini di:

- implementare azioni in presenza di indicatori non adeguati;
- attivare processi sulla base di eventi sentinella osservati;
- sviluppare percorsi assistenziali multidisciplinari e multiprofessionali aziendali o di rete.

L'efficacia della formazione sarà valutata attraverso l'effettiva implementazione dei percorsi misurabile attraverso gli indicatori di performance assistenziale.

Le Società Scientifiche consigliano di coinvolgere l'intero organico, con partecipazione obbligatoria e ecm gratuita, utilizzando le nuove tecnologie in un percorso "blended", considerato il più fruibile in relazione alle risorse disponibili e alla massima diffusione.

Le Società scientifiche consigliano la definizione di programmi di formazione specifici dedicati alle non-technical skills e al Crisis Resource Management con l'obiettivo di migliorare il teamwork attraverso la metodologia didattica della High Fidelity Simulation.

C. Sistema regionale

Il Sistema Regionale dovrebbe assumere, oltre il compito di programmazione ed indirizzo, il ruolo tecnico-amministrativo di continuità nella manutenzione della Rete di Emergenza e dei suoi percorsi, che costituisce lo scheletro su cui vengono sviluppate le Reti Tempo-dipendenti e di Alta Specialità.

Le Società Scientifiche consigliano che ogni Regione istituisca con determina formale un Coordinamento della Rete di Emergenza e delle Reti tempo-dipendenti, come indicato dalle Linee Guida Nazionali, 1992, e dagli Standard Ospedalieri, 2015.

Le Società Scientifiche consigliano che il Coordinamento sia costituito da personale della Rete sotto la direzione della programmazione regionale ospedaliera e assuma in modo fattivo, non formale, le seguenti

competenze:

- Programmazione ed implementazione annuale dei percorsi organizzativi ed assistenziali di rete;
- Monitoraggio e manutenzione dei percorsi;
- Verifica dei processi di Audit;
- Indicazione del fabbisogno formativo.

D. DRG di percorso

L'attività chirurgica d'urgenza presenta, come è stato descritto, significativi elementi di complessità e di rischio clinico, necessità di consumo di risorse assistenziali, utilizzo di setting terapeutici peculiari e specifici, disponibilità di team multidisciplinari, condizioni non completamente leggibili e valutabili con l'attuale sistema di classificazione e DRG.

La remunerazione della procedura chirurgica d'urgenza ha un incremento rispetto alla stessa procedura elettiva per la presenza di complicanze, peraltro alcune procedure operative e non operative abitualmente utilizzate non sono descrivibili secondo l'attuale codifica ICD9-cm. Per analogia e con la stessa necessità di adeguamento la remunerazione del trauma, seppure, presenta una maggiorazione tariffaria, "interventi chirurgici per traumatismi multipli rilevanti", non è in grado di cogliere l'effettivo impegno di risorse. Infatti l'equiparazione alla procedura elettiva complicata non tiene conto della criticità iniziale del paziente e delle diverse risorse assistenziali necessarie.

La remunerazione per le funzioni di emergenza rappresenta un investimento globale sull'intera attività di emergenza senza una valutazione specifica dei volumi di ricovero e della loro complessità.

Le Società Scientifiche consigliano che si apra una riflessione sull'attuale sistema di remunerazione per l'urgenza per favorire un aggiornamento delle procedure, in particolare dei trattamenti non operativi ad alto costo, e si valuti l'introduzione del DRG di percorso coerente con le risorse necessarie, includendo un elemento premiale fondato sulla valutazione degli esiti.

La CheckList dell'Intervento Chirurgico d'Urgenza

La CheckList contiene le indicazioni presenti nel documento con l'obiettivo di fornire uno strumento utile sia come flowchart clinica che per la valutazione della qualità assistenziale.

Lo strumento consta di quattro sezioni corrispondenti agli obiettivi del presente documento e permette la registrazione di: criteri clinici di selezione e di rischio, indicatori di attività svolte secondo la tempistica prevista, disponibilità di sala operatoria e terapia intensiva, professionalità coinvolte e indicatori assistenziali.

La "CheckList Intervento Chirurgico d'Urgenza" richiede la registrazione dei seguenti fattori:

A. Sezione 1 Riduci il tempo dall'accesso al PS alla Sala Operatoria

a. Triage avanzato al tempo 0

- i. Fattori di rischio:* indicare uno o più fattori riscontrati che hanno determinato una delle seguenti condizioni: variazione della priorità al triage^a, attivazione di procedure diagnostiche al triage, Fast Track Chirurgico;
- ii. Attesa attiva:* indicare una o più attività intraprese direttamente dal triage in relazione al riconoscimento di uno dei fattori di rischio;

b. Coinvolgi il chirurgo entro 1 h: indicare i fattori che hanno determinato un coinvolgimento precoce del chirurgo^b;

c. Diagnostica entro 2 h: indicare le attività diagnostiche eseguite coerenti con la tempistica prevista per i pazienti in cui vi sia una condizione di rischio o di Fast Track Chirurgico;

d. Riconoscimento di sepsi entro 2 h: indicare se le attività sono state coerenti per modalità e tempistica con i criteri inclusi nel "The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock"^c e nella "Surviving Sepsis Campaign"^{26,28};

^a NEWS allegato A

^b qSOFA allegato B

^c criteri di sepsi allegato C

- B. Sezione 2 Migliora l'appropriatezza della gestione peri-operatoria
- a. *Gestione chirurgica entro 2-4 h*
 - i. *Rischio operatorio*: indicare i livelli di rischio definiti attraverso ASA e p-Possum^d;
 - ii. *Sala Operatoria*: indicare la disponibilità di accesso, le cause di non disponibilità e l'eventuale tempo di attesa;
 - iii. *Intervento*: indicare l'intervento e registrare se rientra nei sette a maggiore rischio^e indicati nello studio di Scott²⁰;
 - b. *Gestione intra e post-operatoria entro 6 h*: indicare gli indici di monitoraggio utilizzati e l'eventuale impiego di farmaci vasopressori o inotropi;
- C. Sezione 3 Adegua la gestione post-operatoria alla complessità clinica
- a. *Continuità assistenziale entro 24 h*
 - i. *Intensità di cura*: indicare il valore del NEWS post-operatorio, la sede di ricovero post-operatorio^f, il livello di monitoraggio (invasivo o non invasivo), la tipologia di supporto ventilatorio;
 - ii. *Presa in carico*
 1. *Chirurgo esperto*: registrare il coinvolgimento di un chirurgo indicato per la continuità clinica delle urgenze;
 2. *Team professionalità coinvolte*: indicare se sono intervenuti consulenti coinvolti abitualmente o dedicati alla continuità assistenziale del paziente chirurgico critico;
 - b. *Eventi non previsti in un tempo successivo alle 24 h*: indicare ammissione o riammissione non prevista in terapia intensiva, il numero di reinterventi eseguiti;
- D. Sezione 4 Introduci un sistema di qualità assistenziale
- a. *Esito con timing alla dimissione*: registrare i seguenti indicatori dell'attività assistenziale: presenza di comorbidità, grading della condizione chirurgica secondo la classificazione AAST^g, giorni di terapia antibiotica, giorni di ventilazione meccanica e di degenza in terapia intensiva, presenza e tipo di complicanze chirurgiche, presenza e tipo di insufficienza d'organo, presenza di infezione nosocomiale, giorni di degenza ed esito.

La Checklist può essere registrata on line attraverso a un modulo google o localmente scaricando il foglio excel predisposto. La registrazione al modulo google o la ricezione del foglio excel può essere richiesta ai seguenti indirizzi mail: sicutconsenso@gmail.com.

Gli Organici

Le Società Scientifiche hanno rilevato dalla Survey e dall'esperienza dei singoli settori elementi di criticità sul rispetto degli Standard degli organici ospedalieri e sulla capacità di gestione nelle condizioni attuali di tutte le funzioni assistenziali.

Le Società Scientifiche invitano il Ministero e le Regioni a intraprendere un'operazione trasparenza sul personale in servizio e sulla programmazione dell'organizzazione e dell'organico per i prossimi cinque anni in relazione al superamento della logica del blocco delle assunzioni ed al picco del turnover pensionistico.

I Costi

Lo studio NELA 2016 ha dimostrato nel confronto tra gli ultimi due anni un miglioramento di alcune "Key Standards" con valori percentuali non superiori al 5%, ma sufficienti a permettere una riduzione della degenza da 18.1 a 16.3 giorni e della mortalità compresa tra l'1% e il 2.5%²³.

^d ASA e p-Possum allegato D

^e elenco dei sette interventi a rischio allegato E

^f livelli di monitoraggio secondo il NEWS allegato F

^g classificazione AAST allegato G

L'analisi dei costi espressi dalle attività e dai tempi di degenza indicano che questo miglioramento è in grado di permettere un risparmio pari a 200.000.000 di sterline ogni 30.000 laparotomie²³.

Le Società Scientifiche consigliano che sia fatto uno studio sui costi attuali dell'attività chirurgica d'urgenza ai fini di valutare in modo prospettico quanto potrà incidere il miglioramento determinato dall'attuazione del presente percorso.

I Limiti

Le Società Scientifiche hanno stilato le indicazioni contenute nel presente documento in conformità a evidenze cliniche, che presentano il limite determinato dalla indisponibilità di studi randomizzati nelle condizioni di urgenza, per cui per alcune delle azioni indicate sono espressione di consenso del panel.

Revisione dell'Italian Chapter della World Society Emergency Surgery finalizzata al confronto con le indicazioni adottate a livello internazionale

Il documento sviluppato appare di fondamentale importanza.

Esso rappresenta una "fotografia" piuttosto accurata della situazione dell'urgenza chirurgica in Italia.

L'analisi dei dati permette diverse valutazioni e soprattutto la messa in atto di azioni migliorative a cominciare da quelle già proposte dallo stesso gruppo di lavoro.

Credo il Governo Italiano debba portare particolare attenzione ai dati illustrati e riteniamo auspicabile la loro pubblicazione su una rivista indexata in modo che anche gli altri Stati Europei si possano avvantaggiare da quanto evidenziato da questa survey.

Il percorso futuro

Le indicazioni consigliate consentono di sviluppare, singolarmente, in ogni Ospedale la manutenzione del percorso chirurgico secondo le proprie necessità e organizzazione con una valutazione diretta dei risultati.

Le Società Scientifiche s'impegnano a sviluppare per ciascuna tematica delle indicazioni specifiche e dettagliate insieme alla definizione di una carta per il paziente operato in urgenza.

Queste iniziative hanno il limite di essere utilizzate su base volontaria grazie alla attenzione e disponibilità di professionisti e amministratori per cui le Società Scientifiche concordano che il presente documento sia sottoposto alle Istituzioni per una valutazione di merito.

A tale scopo le Società Scientifiche inviano il presente documento al Ministero della Salute, Conferenza delle Regioni e delle Provincie Autonome, AGENAS e Istituto Superiore di Sanità.

Nel contempo le Società Scientifiche s'impegnano a sviluppare uno studio clinico che metta a confronto la gestione clinica attuale con i risultati ottenibili con l'applicazione della checklist utilizzando gli indicatori in essa contenuti.

Le Società Scientifiche istituiscono un'AGENDA 2018 con l'obiettivo di attivare una partnership istituzionale, mutuare le raccomandazioni in una Linea Guida e condividere il percorso con altre Società Scientifiche Europee.

Le Società Scientifiche ritengono che l'applicazione delle seguenti raccomandazioni possa consentire la riduzione della mortalità, su base nazionale, dell'1,5% nelle condizioni di urgenza e un sistema di lavoro più sicuro, in grado di recuperare risorse da reinvestire nello stesso settore.

Checklist Intervento Chirurgico d'Urgenza

Ospedale Sesso M/F

Età

1. Riduci il tempo dall'accesso al PS alla Sala Operatoria

T 0 Triage avanzato

Fattori di rischio	News 0/> 4		Attesa attiva	Prelievi	
	Età > 75			Ega	
	Intervento < 30 gg			Ecg	
	Aneurisma			Diagnostica I livello	
	Anticoagulanti				
	Dolore resistente > 4				

T 1 h Coinvolgi il chirurgo

Instabilità clinica	
NEWS 7 o superiore	
Stabile qSofa > 2	
Stabile Lattati > 2	
Attesa > 2 volte tempo standard	

T < 2 h Diagnostica

T'	Instabile	Stabile			
		Dolore diffuso	Alvo chiuso	Dolore addome destro/renale	
< 1 h	E Fast	E-FAST se valutabile	Rx diretta	ecografia	
	TC se stabilizzato	TC se • Aneurisma • Versamento • qsofa /lattati>2 • PCR/PCT +++	Rivalutazione clinica		
< 2 h		Nelle altre condizioni Rivalutazione clinica	Procinetici vs TC	TC se indicata	

T 2 h Riconoscimento di Sepsi

Sepsi	Antibiotici < 1 h e controllo del focolaio	
Shock settico	Attivazione immediata di Surviving Sepsis Campaign	

2. Migliora l'appropriatezza della gestione peri-operatoria

T 2-4 h Gestione Chirurgica

Rischio Operatorio		Sala Operatoria		Intervento Chirurgico	
ASA		Disponibile		Intervento	
p-Possum		Occupata da		A rischio	
		Attesa T'			

T 6 h Gestione intra e post-operatoria

Monitoraggio e Terapia

CO	
CI	
SV	
ScvO2	
PVC	
Lattati	
Vasopressori	
Inotropi	

3. Adegua la gestione post-operatoria alla complessità clinica

T 24 h Continuità Assistenziale

Intensità di cure

NEWS post-operatorio	
Reparto di Ricovero post-operatorio	
Livello di monitoraggio	
Supporto ventilatorio	

Presenza in carico

Chirurgo indicato per la continuità critica	Team Professionalità coinvolte
Indicato	

T > 24 h Eventi non previsti

Ammissione in TI	
Reinterventi	

4. Introduci un sistema di qualità assistenziale

T dimissione Esito

Coomorbidità	
Grading Urgenza AAST	
Giorni di degenza TI	
Giorni di ventilazione meccanica	
Durata della terapia antibiotica	
Complicanze chirurgiche	
Insufficienza d'organo	
Infezione nosocomiale	
Giorni di degenza	
Reparto di dimissione	
Esito	

Bibliografia

1. Stephen C. Gale, MD, Shahid Shafi, et al The public health burden of emergency general surgery in the United States: A 10-year analysis of the Nationwide Inpatient Sample 2001 to 2010 J Trauma Acute Care Surg. 2014 Aug;77(2):202-8;
2. ACOI, SIAARTI, SICUT, SIMIT, SIRM, WSES, GMML Survey sull'attività chirurgica d'urgenza con un questionario sulla gestione organizzativa e clinica www.sicut.net 2016;
3. The Royal College of Surgeons of England and Department of Health The Higher Risk General Surgical Patient <https://www.rcseng.ac.uk/library-and-publications/college-publications/docs/the-higher-risk-general-surgical-patient/> 2011;
4. The Royal College of Surgeons of England Emergency Surgery Standards for unscheduled surgical care <https://www.rcseng.ac.uk/library-and-publications/college-publications/docs/emergency-surgery-standards-for-unscheduled-care/> 2011;
5. The Royal College of Surgeons of England Emergency general surgery <https://www.rcseng.ac.uk> 2014;
6. Royal College of Anaesthetists Guidelines for the Provision of Anaesthesia Services (GPAS) 2016 <http://www.rcoa.ac.uk/system/files/GPAS-2016-05-EMERGENCY.pdf> 2016;
7. Nuffield Trust Emergency general surgery: challenges and opportunities <https://www.nuffieldtrust.org.uk/research/emergency-general-surgery-challenges-and-opportunities> 2016;
8. M. E. Lissauer, R. Schulze et al Update on the status and future of acute care surgery: 10 years later J Trauma Acute Care Surg. 2014;76: 1462-1466 ;
9. S. Shafi, M. Aboutanos, C. Vidal-Ribas Brown et al and the American Association for the Surgery of Trauma Committee on Patient Assessment and Outcomes Measuring anatomic severity of disease in emergency general surgery J Trauma Acute Care Surg. 2014;76: 884-887;
10. A. A. Shah, A. H. Haider et al National estimates of predictors of outcomes for emergency general surgery J Trauma Acute Care Surg. 2015;78: 482-491;
11. N. F. Sangji, J. D. Bohnen, et al Derivation and validation of a novel Emergency Surgery Acuity Score (ESAS) J Trauma Acute Care Surg. 2016;81: 213-220 ;
12. G.T. Tominaga, K. L. Staudenmayer, S. Shafi, et al The American Association for the Surgery of Trauma grading scale for 16 emergency general surgery conditions: Disease-specific criteria characterizing anatomic severity grading J Trauma Acute Care Surg 2016, 81, 593-602 ;
13. A. M Ingraham, M.E Cohen, et al of Hospital Performance in Emergency Versus Elective General Surgery Operations at 198 Hospitals J Am Coll Surg 2011;212:20-28;
14. D. I. Saunders, D. Murray, et al and on behalf of the members of the UK Emergency Laparotomy Network Variations in mortality after emergency laparotomy: the first report of the UK Emergency Laparotomy Network Br J Anaesth. 2012 Sep;109(3):368-75;
15. Yoram Kluger, Offir Ben-Ishay ^{et al} World society of emergency surgery study group initiative on Timing of Acute Care Surgery classification (TACS) <http://www.wjes.org/content/8/1/17>;
16. N.R.A. Symons, K. Moorthy, et al Mortality in high risk emergency general surgical admission Br J Surg. 2013 Sep;100(10):1318-25;
17. S. Huddart, C. J. Peden, et al and on behalf of the ELPQuiC Collaborator Group Use of a pathway quality improvement care bundle to reduce mortality after emergency laparotomy Br J Surg. 2015 Jan;102(1):57-66;
18. J.M. Havens, A.B. Peetz, et al The excess morbidity and mortality of emergency general surgery J Trauma Acute Care Surg. 2015;78: 306Y-311;
19. R. Shakerian, B. N. Thomson, et al Outcomes in emergency general surgery following the introduction of a consultant-led unit Br J Surg. 2015 Dec;102(13):1726-32;
20. N. Quiney, G. Aggarwal, M. Scott , M. Dickinson Survival After Emergency General Surgery: What can We Learn from Enhanced Recovery Programmes? World J Surg (2016) 40:1283-1287;
21. J. W. Scott, MD, O. A. Olufajo, et al Use of National Burden to Define Operative Emergency General Surgery JAMA Surg. 2016 Jun 15;151(6):e160480;

22. NELA First Report of the National Emergency Laparotomy Audit www.nela.org.uk 2015
23. NELA Second Report of the National Emergency Laparotomy Audit www.nela.org.uk 2016;
24. B. A. Ozdemir S. Sinha, et al Mortality of emergency general surgical patients and associations with hospital structures and processes *British Journal of Anaesthesia*, 116 (1): 54–62 2016;
25. The Royal College of Physicians National Early Warning Score <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news> 2015
26. M.Singer, C. S. Deutschman, MD, MS et al The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) *JAMA*. 2016;315(8):801-810;
27. Ministero della Salute Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera. DECRETO 2 aprile 2015, n. 70. GU 4-6-2015;
28. Ministero della Salute Linee guida per le procedure inerenti le pratiche radiologiche clinicamente sperimentate (art. 6, decreto legislativo n. 187/2000) DECRETO 187/2000 GU 9-11-2015;
29. A. Rhodes, L.E. Evans, et al Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016 *Intensive Care Med* DOI 10.1007/s00134-017-4683-6;
30. SN LG Regioni National Early Warning Score (NEWS) Misurazione standardizzata della gravità della malattia
[http://www.regione.toscana.it/documents/10180/320308/National+early+warning+score+\(NEWS\)/072cf23a-213e-4dac-9ad3-4070579417fa](http://www.regione.toscana.it/documents/10180/320308/National+early+warning+score+(NEWS)/072cf23a-213e-4dac-9ad3-4070579417fa);
31. The Royal College of Anaesthetists Perioperative medicine the pathway to better surgical care <https://www.rcoa.ac.uk/perioperativemedicine> 2015;
32. Ministero della Salute Regolamento recante modifiche ed integrazioni del decreto 27 ottobre 2000, n. 380 e successive modificazioni, concernente la scheda di dimissione ospedaliera. DECRETO 7 dicembre 2016, n. 261. GU 7-2-2017.

Allegati

A: NEWS²⁹

PARAMETRI FISIOLGICI	3	2	1	0	1	2	3
Frequenza del respiro	≤8		9 - 11	12 - 20		21 - 24	≥25
Saturazione d'ossigeno	≤91	92 - 93	94 - 95	≥96			
Ossigeno supplementare		Sì		No			
Temperatura corporea	≤35,0		35,1 - 36,0	36,1 - 38,0	38,1 - 39,0	≥39,1	
Pressione sistolica	≤90	91 - 100	101 - 110	111 - 219			≥220
Frequenza cardiaca	≤40		41 - 50	51 - 90	91 - 110	111 - 130	≥131
Stato di coscienza				Vigile			Richiamo verbale, dolore provocato, coma

B: qSOFA²⁶

Box 4. qSOFA (Quick SOFA) Criteria

Respiratory rate ≥22/min

Altered mentation

Systolic blood pressure ≤100 mm Hg

C: Criteri di Sepsi²⁶

Table 2. Terminology and *International Classification of Diseases Coding*

Current Guidelines and Terminology	Sepsis	Septic Shock
1991 and 2001 consensus terminology ^{9,10}	Severe sepsis Sepsis-induced hypoperfusion	Septic shock ^{1,3}
2015 Definition	Sepsis is life-threatening organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection	Septic shock is a subset of sepsis in which underlying circulatory and cellular/metabolic abnormalities are profound enough to substantially increase mortality
2015 Clinical criteria	Suspected or documented infection and an acute increase of ≥2 SOFA points (a proxy for organ dysfunction)	Sepsis ^a and vasopressor therapy needed to elevate MAP ≥65 mm Hg and lactate >2 mmol/L (18 mg/dL) despite adequate fluid resuscitation ¹³
Recommended primary ICD codes ^a		
ICD-9	995.92	785.52
ICD-10 ^a	R65.20	R65.21
Framework for implementation for coding and research	Identify suspected infection by using concomitant orders for blood cultures and antibiotics (oral or parenteral) in a specified period ^b Within specified period around suspected infection ^c : 1. Identify sepsis by using a clinical criterion for life-threatening organ dysfunction 2. Assess for shock criteria, using administration of vasopressors, MAP <65 mm Hg, and lactate >2 mmol/L (18 mg/dL) ^d	

D: Interventi a rischio

Key Points

Question What procedures account for most of the emergency general surgery (EGS) burden in the United States?

Findings In this nationally representative observational study representing more than 2 million patient encounters, 80% of all operative volume, complications, death, and costs were attributable to 7 EGS procedures: partial colectomy, small-bowel resection, cholecystectomy, operative management of peptic ulcer disease, lysis of peritoneal adhesions, appendectomy, and laparotomy.

Meaning The 7 procedures identified in this study represent the greatest clinical EGS burden and may serve as the focus of future quality and benchmarking efforts to improve operative EGS care nationwide.

E: ASA e p-Poosum

CLASSE	DESCRIZIONE
I	Nessuna alterazione organica, biochimica o psichiatrica Esempio: ernia inguinale in paziente senza alcuna malattia
II	Malattia sistemica lieve correlata o no alla ragione dell'intervento chirurgico Esempio: bronchite cronica; obesità moderata; diabete controllato; infarto del miocardio di vecchia data ; ipertensione arteriosa moderata
III	Malattia sistemica severa ma non invalidante correlata o no alla ragione dell'intervento chirurgico Esempio: cardiopatia ischemica con angor; diabete insulino dipendente; obesità patologica; insufficienza respiratoria moderata.
IV	Malattia sistemica grave con prognosi severa che pregiudica la sopravvivenza indipendentemente dall'intervento chirurgico Esempio: insufficienza cardiaca severa; angina instabile; aritmie refrattarie al trattamento; insufficienza respiratoria, renale, epatica ed endocrina avanzata
V	Paziente moribondo che non sopravviverà nelle 24 ore successive, che viene sottoposto all'intervento chirurgico come ultima possibilità Esempio: rottura aneurisma aorta con grave stato di shock
E	Ogni intervento chirurgico non dilazionabile e che non consente una completa valutazione del paziente e la correzione di ogni anomalia: La lettera E viene aggiunta alla corrispettiva classe ASA

Parameters	(a) Physiological score			
	1	2	4	8
Age	≤60	61-70	≥70	
Cardiac signs	No failure	Diuretic, digoxin, anti-anginal or hypertensive therapy	Peripheral oedema or warfarin therapy	Raised central venous pressure or cardiomegaly
Respiratory signs*	No dyspnoea	Dyspnoea on exertion, mild obstructive airway disease	Limiting dyspnoea (one flight) or moderate obstructive airway disease	Dyspnoea at rest (rate ≥30/min) fibrosis or consolidation
Systolic blood pressure (mmHg)	110-130	131-170 100-109	≥171 90-99	≤89
Pulse (rate/minute)	50-80	81-100 40-49	101-120	≥121≤39
Glasgow coma scale*	15	12-14	9-11	≤8
Haemoglobin (g/dl)	13-16	11.5-12.9 16.1-17.0	10.0-11.4	≤9.9≥18.1
White cell count* (10 ⁹ cells/L)	4-10	10.1-20 3.1-4.0	≥20.1≤3.0	
Urea (mmol/L)	≤7.5	7.6-10	10.1-15.0	≥15.1
Sodium* (mmol/L)	≥136	131-135	126-130	≤125
Potassium* (mmol/L)	3.5-5.5	3.2-3.4 5.1-5.3	2.9-3.1 5.4-5.9	≥2.8≥6.0
Electrocardiogram*	Normal		Atrial fibrillation (rate 60-90)	Any abnormal rhythm or ≥5 ectopics/minute or Q waves or ST/T wave changes
(b) Operativescore				
Operative severity	Minor	Moderate	Major	Major+
Multiple procedures*	1		2	>2
Total blood loss* (ml)	≤100	101-500	501-999	≥1000
Peritoneal soiling	None	Minor (serous fluid)	Local pus	Free bowel content
Malignancy	None	Minor (serous fluid)	Nodal metastasis	Distant metastasis
Mode of surgery	Elective		Urgent	Emergency

*Parameters which are not included in CR-POSSUM. P-POSSUM=Portsmouth-POSSUM; CR-POSSUM=Colorectal-POSSUM

calcolabile on line <http://www.riskprediction.org.uk/index-pp.php>

F: Livelli di monitoraggio secondo il NEWS

PUNTEGGIO NEWS	FREQUENZA DEL MONITORAGGIO	RISPOSTA CLINICA
0	Minimo ogni 12 ore	Continuare l'uso della Carta NEWS
Totale: 1-4	Minimo ogni 4-6 ore	<ul style="list-style-type: none"> • Allertare il personale infermieristico direttamente responsabile del paziente. • Il personale infermieristico decide il livello di allerta necessario.
Totale: ≥5 oppure 3 in un solo parametro	Almeno ogni ora	<ul style="list-style-type: none"> • L'infermiere informa il <i>team</i> medico. • Il medico responsabile valuta urgentemente il paziente. • Il livello assistenziale deve essere adeguato alla gravità clinica.
Totale: ≥7	Monitoraggio continuo	<ul style="list-style-type: none"> • L'infermiere chiama in emergenza il <i>team</i> medico. • Il <i>team</i> medico provvede alle cure ed eventualmente chiama lo specialista. • Viene preso in considerazione il trasferimento in un reparto subintensivo o intensivo.

TABLE 1. Data Dictionaries for AAST Grading System for EGS Conditions

AAST Grade	Description	Clinical Criteria	Imaging Criteria (CT Findings)	Operative Criteria	Pathologic Criteria
A. Acute Appendicitis					
I	Acutely inflamed appendix, intact	Pain, leukocytosis and right lower quadrant (RLQ) tenderness	Inflammatory changes localized to appendix +/- appendiceal dilatation +/- contrast nonfilling	Acutely inflamed appendix, intact	Presence of neutrophils at the base of crypts, submucosa +/- in muscular wall
II	Gangrenous appendix, intact	Pain, leukocytosis, and RLQ tenderness	Appendiceal wall necrosis with contrast nonenhancement +/- air in appendiceal wall	Gangrenous appendix, intact	Mucosa and muscular wall digestion; not identifiable on hematoxylin-eosin stain
III	Perforated appendix with local contamination	Pain, leukocytosis, and RLQ tenderness	Above with local peritendiceal fluid +/- contrast extravasation	Above, with evidence of local contamination	Gross perforation or focal dissolution of muscular wall
IV	Perforated appendix with periappendiceal phlegmon or abscess	Pain, leukocytosis, and RLQ tenderness; may have palpable mass	Regional soft tissue inflammatory changes, phlegmon or abscess	Above, with abscess or phlegmon in region of appendix	Gross perforation
V	Perforated appendix with generalized peritonitis	Generalized peritonitis	Diffuse abdominal or pelvic inflammatory changes +/- free intraperitoneal fluid or air	Above, with addition of generalized purulent contamination away from appendix	Gross perforation
B. Breast Infections					
I	Breast cellulitis	Erythema, induration, edema, pain, tenderness	Inflammation without fluid collection	N/A	N/A
II	Simple abscess	Single, small abscess without loculations; not involving the nipple/areolar complex	Single well circumscribed fluid collection within breast tissue, not involving nipple/areola complex	Single, well circumscribed fluid collection within breast tissue, not involving nipple/areola complex	Acute inflammation limited to breast tissue
III	Complex abscess	Large abscess with multiple loculations, multiple abscesses, or abscess involving nipple/areola complex; lymphadenopathy	Multiple separate fluid collections or single large collection with multiple loculations within breast tissue or involvement of nipple/areola complex	Multiple separate fluid collections or single large collection with multiple loculations within breast tissue, or involvement of nipple/areola complex; enlarged lymph nodes	Acute inflammation limited to breast tissue with cultures positive for organism if available
IV	Breast abscess with axillary extension	Breast abscess with ipsilateral lymph-adenopathy, thrombophlebitis, lymphangitis	Fascial plane thickening with enhancement; evidence of lymphadenopathy on ultrasound or CT	Above, plus axillary fluid collections, extension of inflammatory changes well beyond the abscesses	Acute inflammation of breast tissue and axillary lymph nodes with cultures positive for organisms
V	Breast abscess with chest wall involvement	Above, plus erosion into chest wall muscles or ribs or pleural space, or necrotizing fasciitis	Above, plus inflammatory changes in the chest wall muscles, ribs, or pleural space	Above, with erosion into chest wall muscles or ribs or pleural space, or necrotizing fasciitis	Acute inflammation involving chest wall, fascia, muscles, or ribs with or without necrosis and cultures positive for organisms
C. Acute Cholecystitis					
I	Acute cholecystitis	Right upper quadrant (RUQ) or epigastric pain; Murphy sign; leukocytosis	Wall thickening; distention; gallstones or sludge; pericholecystic fluid; nonvisualization of gallbladder (GB) on hepatobiliary iminodiacetic acid (HIDA) scan	Inflammatory changes localized to GB; wall thickening; distention; gallstones	Acute inflammatory changes in the GB wall without necrosis or pus
II	GB empyema or gangrenous cholecystitis or emphysematous cholecystitis	RUQ or epigastric pain; Murphy sign; leukocytosis	Above, plus air in GB lumen, wall or in the biliary tree; focal mucosal defects without frank perforation	Distended GB with pus or hydrogus; necrosis or gangrene of wall; not perforated	Above, plus pus in the GB lumen; necrosis of GB wall; intramural abscess; epithelial sloughing; no perforation

TABLE 1. (Continued)

AAST Grade	Description	Clinical Criteria	Imaging Criteria (CT Findings)	Operative Criteria	Pathologic Criteria
III	GB perforation with local contamination	Localized peritonitis in RUQ	HIDA with focal transmural defect, extraluminal fluid collection or radiotracer but limited to RUQ	Perforated GB wall (noniatrogenic) with bile outside the GB but limited to RUQ	Necrosis with perforation of the GB wall (noniatrogenic)
IV	GB perforation with pericholecystic abscess or gastrointestinal fistula	Localized peritonitis at multiple locations; abdominal distention with symptoms of bowel obstruction	Abscess in RUQ outside GB; bilioenteric fistula; gallstone ileus	Pericholecystic abscess; bilioenteric fistula; gallstone ileus	Necrosis with perforation of the GB wall (noniatrogenic)
V	GB perforation with generalized peritonitis	Above, with generalized peritonitis	Free intraperitoneal bile	Above, plus generalized peritonitis	Necrosis with perforation of the GB wall (noniatrogenic)
D. Acute Diverticulitis of the Colon					
I	Colonic inflammation	Pain; leukocytosis; minimal or no tenderness	Mesenteric stranding; colon wall thickening	N/A	N/A
II	Colon microperforation or pericolic phlegmon without abscess	Local tenderness (single or multiple areas) without peritonitis	Pericolic phlegmon; foci of air (single or multiple); no abscess	Pericolic phlegmon with no abscess	Inflamed colon with microscopic perforation
III	Localized pericolic abscess	Localized peritonitis	Pericolic abscess	Pericolic abscess	Inflamed colon with perforation
IV	Distant and/or multiple abscesses	Localized peritonitis at multiple locations	Abscess or phlegmon away from the colon	Abscess or phlegmon away from the colon	Inflamed colon with perforation
V	Free colonic perforation with generalized peritonitis	Generalized peritonitis	Free air and free fluid	Perforation with generalized fecal and purulent contamination	Inflamed colon with perforation
E. Esophageal Perforation					
I	Mucosal tear	Dysphagia; chest pain, upper abdominal pain or back pain; breathing problems	No abnormality or possible intramural air	Preservation of normal anatomy with dissection required to identify inflammation	Partial-thickness or mucosal tear
II	Full-thickness tear with minimal inflammation	Above, with subcutaneous emphysema	Esophageal thickening	Obvious inflammation	Full-thickness perforation with minimal inflammation without mediastinitis or peritonitis
III	Full-thickness tear with localized abscess	Above, with vomiting and ill-appearing	Air in prevertebral planes	Presence of inflammation and stigmata of perforation with contained collection	Mediastinal inflammation or emphysema
IV	Esophageal wall necrosis	As above	Mediastinal widening	Inflammation; necrosis of the esophageal wall with localized contamination	Severe mediastinal necrosis
V	Empyema; peritonitis; mediastinitis	As above	Pleural effusion	Perforation with disseminated contamination; erosion into adjacent structures (chest, mediastinum, or abdomen)	Pleural invasion or empyema
F. Hernias (Internal or Abdominal wall)					
I	Reducible hernia	Palpable, reducible hernia without fever or leukocytosis	Hernia visible on CT	Abdominal wall defect present	N/A
II	Incarcerated hernia without bowel ischemia	Local tenderness with nonreducible palpable hernia. No fever or leukocytosis	Hernia visible on CT	Abdominal wall defect present with abdominal contents lodged in defect; healthy-appearing viscera	N/A
III	Incarcerated with bowel ischemic but viable	Local tenderness with nonreducible palpable hernia; may be associated with fever, tachycardia, or leukocytosis	Hernia visible on CT with local stranding or inflammatory changes	Abdominal wall defect present with abdominal contents lodged in defect; visibly inflamed but viable-appearing viscera	N/A

IV	Incarcerated hernia with gangrenous bowel or perforation with local spillage	Local tenderness with guarding, nonreducible palpable hernia with associated skin changes such as erythema	Hernia visible on CT with local stranding or inflammatory changes as well as contained fluid collection	Abdominal wall defect present with abdominal contents lodged in defect; gangrenous or perforated abdominal contents	Local necrosis or perforation
V	Incarcerated with perforation and diffuse peritoneal contamination	Diffuse abdominal tenderness with guarding or rebound; nonreducible palpable hernia with associated skin changes such as erythema	Hernia visible on CT with local stranding or inflammatory changes as well as diffuse fluid collections and inflammation	Abdominal wall defect present with abdominal contents lodged in defect; gangrenous or perforated abdominal contents with diffuse contamination	Local necrosis or perforation
G. Infectious Colitis					
I	Mucosal disease with positive cultures or other confirmatory laboratory testing	Diarrhea and/or abdominal pain with positive stool cultures or toxin assays; inflamed mucosa on endoscopy	Normal CT	Normal colon	Mucosal inflammatory changes on biopsy, positive stool cultures or toxin assays
II	Colon wall thickening by cross-sectional imaging or pseudomembranes on endoscopy	Diarrhea and/or abdominal pain, and/or abdominal tenderness with pseudomembranes on endoscopy	Localized colonic wall thickening	Localized thickened but otherwise normal colon	Transmural colonic inflammation
III	Colon wall thickening with ascites or diffuse colonic dilation or diffuse coalescing pseudomembranes	Abdominal pain and tenderness and/or distension; coalescing pseudomembranes by endoscopy	Diffuse colonic thickening or localized thickening and free intra-abdominal fluid	Diffusely thickened colon or localized thickening with free intra-abdominal fluid	Transmural colonic inflammation
IV	Localized colonic necrosis, with or without perforation	Abdominal pain with peritonitis and mucosal necrosis by endoscopy	Colonic thickening with free fluid +/- evidence of perforation or abscess	Colonic thickening with localized or discontinuous transmural necrosis or ischemia with or without perforation or abscess	Transmural colonic inflammation with areas of necrosis
V	Diffuse transmural colonic necrosis, with or without perforation	Abdominal pain with peritonitis mucosal necrosis by endoscopy	Colonic thickening with free fluid +/- evidence of perforation or abscess	Diffuse colonic necrosis with or without perforation or abscess	Transmural colonic inflammation with areas of full-thickness necrosis
H. Intestinal Obstruction Due to Adhesions					
I	Partial SBO	Some flatulence; normal or hypoactive bowel sounds; minor abdominal distention	Normal imaging or minimal intestinal distension	Minimal intestinal distension with no evidence of bowel obstruction	N/A
II	Complete SBO; bowel viable and not compromised	Minimal to no flatus; hypoactive bowel sounds; distension without generalized tenderness	Intestinal distension with transition point; delayed contrast flow with some distal contrast; no evidence of bowel compromise	Intestinal distention with transition point; no evidence of bowel compromise	N/A
III	Complete SBO with compromised but viable bowel	No flatus; absent bowel sounds; abdominal distension with localized tenderness	Intestinal distension with transition point and no distal contrast flow; evidence of complete obstruction or impending bowel compromise	Intestinal distention with impending bowel compromise	N/A
IV	Complete SBO with nonviable bowel or perforation with localized spillage	Obstipation; abdominal distension with diffuse tenderness, rebound, guarding	Evidence of localized perforation or free air; bowel distention with free air or free fluid	Intestinal distension with localized perforation or free fluid	Bowel gangrene or perforation
V	SB perforation with diffuse peritoneal contamination	Abdominal distension with evidence of peritonitis	Bowel perforation with free air and free fluid	Intestinal distension with perforation, free fluid and evidence of diffuse peritonitis	Bowel gangrene or perforation
I. Intestinal Arterial Ischemia of the Bowel					
I	Bowel ischemia without tissue loss	Anorexia with abdominal pain	Wall thickening and mucosal edema with enhancement	Normal-appearing bowel	Ischemia without ulceration

TABLE 1. (Continued)

AAST Grade	Description	Clinical Criteria	Imaging Criteria (CT Findings)	Operative Criteria	Pathologic Criteria
II	Bowel ischemia with mucosal ulceration only, without transmural infarction	Abdominal pain out of proportion to exam; no peritonitis	Wall thickening and edema without enhancement; mesenteric vessel occlusion	Normal serosa, mucosal ischemia and ulceration	Mucosal ulceration
III	Segmental transmural bowel infarction without perforation	Abdominal pain and tenderness without peritonitis	Wall thickening without mucosal or intestinal wall enhancement; intramural, portal, or mesenteric pneumatosis	Transmural necrosis without perforation	Transmural necrosis without perforation
IV	Segmental transmural bowel infarction with perforation	Abdominal pain and tenderness with peritonitis	Pneumoperitoneum, contrast extravasation, abscess	Transmural necrosis with perforation and peritonitis	Transmural necrosis with perforation
V	Pan-intestinal infarction	Abdominal pain and tenderness with peritonitis	Grade III or IV above with involvement of both superior mesenteric artery and inferior mesenteric artery distributions	Pan-intestinal infarction and necrosis with or without perforation	Transmural infarction with perforation
J. Acute Pancreatitis					
I	Acute edematous pancreatitis	Midepigastric abdominal pain and tenderness; elevated amylase and/or lipase	Pancreatitis without phlegmon, necrosis, peripancreatic fluid collection or abscess	Edematous pancreas	N/A
II	Pancreatic phlegmon or peripancreatic fluid collection or hemorrhage	Midepigastric abdominal pain and tenderness; elevated amylase and/or lipase	Phlegmon or peripancreatic fluid collection or hemorrhage	Pancreatic phlegmon or peripancreatic fluid collection	N/A
III	Sterile pancreatic necrosis	Midepigastric abdominal pain and tenderness; elevated amylase and/or lipase	Pancreatic necrosis without extraluminal air or abscess	Pancreatic necrosis without purulence or abscess	Gram stain and culture of necrosis negative for organisms
IV	Infected pancreatic necrosis or abscess	Severe midepigastric abdominal pain and tenderness; elevated amylase and/or lipase	Pancreatic necrosis with extraluminal air or abscess	Pancreatic necrosis with purulence or abscess	Gram stain and culture of necrosis or abscess positive for organisms
V	Extrapancreatic extension of pancreatic necrosis involving adjacent organs, such as colonic necrosis	Severe diffuse midepigastric abdominal pain and tenderness; elevated amylase and/or lipase	Extrapancreatic extension of necrosis involving adjacent organs, such as colonic necrosis	Involvement or necrosis of adjacent organs	Involvement or necrosis of resected adjacent organs
K. Pelvic Inflammatory Disease					
I	Inflammation of the cervix	None	N/A	N/A	N/A
II	Purulent cervical drainage	None or vaginal discharge, vaginal irritation, pelvic discomfort	N/A	N/A	None or positive cervical cultures for organisms
III	Inflammation of the tubes, ovaries, and/or entire uterus	Above, plus pelvic pain or discomfort; fever	Inflammation of pelvic organ or organs	None, or purulent pelvic fluid on laparoscopy	None or positive cervical cultures for organisms
IV	Tubo-ovarian abscess, pyometra	Severe pelvic pain; fever	Inflammation and abscess of pelvic organ or organs	Drainage of tubo-ovarian abscess or pyometra	None, or positive cervical or pelvic cultures for organisms
V	Generalized pelvic sepsis	Generalized peritonitis	Single or multiple abscesses, widespread inflammation	Drainage of fluid collections, such as inter-loop abscesses causing bowel obstruction; hysterectomy	None or positive cervical or pelvic cultures for organisms
L. Perforated Peptic Ulcer Disease (Gastric or Duodenal)					
I	Microperforation without peritonitis	Discomfort in the epigastric region	Extraluminal gas with no associated inflammatory changes	Preservation of normal anatomy with dissection required to identify the perforation	Perforation with minimal bowel wall inflammation

II	Contained perforation with localized peritonitis	Tenderness confined to the RUQ	Extraluminal gas contained in a walled off collection or the retroperitoneum	Presence of inflammation and stigmata of perforation with contained collection	Perforation with bowel wall inflammation
III	Perforation with localized peritonitis and localized fluid collection in lesser sac or RUQ	Tenderness confined to the RUQ	Perforation with associated collection that is not contained in an anatomic space or abscess but not disseminated	Inflammation and contamination of peritoneal cavity confined to the RUQ	Perforation with bowel wall inflammation
IV	Free perforation with peritonitis	Diffuse peritonitis	Perforation with disseminated air and fluid	Perforation with disseminated succus or purulent peritonitis	Perforation with bowel wall inflammation
V	Perforation with duodenal destruction ± penetration into adjacent organs and generalized peritonitis	Diffuse peritonitis	Perforation with disseminated air and fluid with loss of local anatomic planes at the site of perforation	Perforation with disseminated succus or purulent peritonitis and erosion into adjacent structures	Destructive erosion of involved structures
M. Perirectal Abscess					
I	Perianal abscess	Anal pain and swelling, erythema, tenderness	N/A	Drainage of localized pus	N/A
II	Intersphincteric abscess or ischiorectal abscess	Fever; perineal pain; diffuse swelling; pain with defecation; palpable fluctuant area on digital examination	Endorectal ultrasound localization; CT may localize collection but MRI preferable	Drainage of localized pus	Culture of abscess positive for organisms
III	Horseshoe abscess	Pain with defecation; palpable fluctuant area on digital examination	Endorectal ultrasound localization; CT may localize collection but MRI preferable	Drainage of localized pus	Culture of abscess positive for organisms
IV	Suprlevator abscess	Fever; may present with sepsis or perineal discomfort; may have no localized clinical signs	Endorectal ultrasound not useful; CT demonstrating collection	Drainage of localized pus	Culture of abscess positive for organisms
V	Necrotizing soft tissue infection of the perineum, buttocks, etc., also known as Fournier gangrene	Systemic signs of sepsis, perineal pain and swelling, cellulitis, crepitus, necrotic skin changes	Radiograph or CT may demonstrate air in soft tissues. CT or MRI may demonstrate intra-abdominal or retroperitoneal source of infection	Necrotic skin and soft tissue of perianal, perineal, and genitalia	Above, plus necrotic skin and soft tissue of perianal, perineal, and genitalia
N. Pleural Space Infection					
I	Retained hemothorax or pleural effusion with positive pleural fluid cultures	Leukocytosis, fever, chest pain	Pleural fluid consistent with blood or infected fluid no evidence of loculations	Retained blood, blood clot, or other nonpurulent fluid without lung trapping	Culture of fluid positive for organisms
II	Purulent, free-flowing pleural effusion or hemothorax by imaging	Respiratory failure, leukocytosis, fever, chest pain	Pleural fluid consistent with blood or infected fluid; no evidence of loculation	Retained blood, blood clot, with purulent areas or completely purulent fluid.	Culture of fluid positive for organisms
III	Fibrinopurulent stage with loculated areas of effusion or hemothorax	Respiratory failure, leukocytosis, fever, chest pain	Pleural fluid consistent with blood or infected fluid, with evidence of loculation	Retained blood, blood clot, or other purulent fluid with limited lung trapping	Culture of fluid positive for organisms with areas of fibrous peel
IV	Organizing stage with evidence for restricted lung expansion and pulmonary mechanics	Severe respiratory failure, leukocytosis, fever, chest pain	Pleural fluid consistent with blood or loculation; significantly decreased lung volumes	Retained blood, blood clot or other purulent fluid with diffuse pleural inflammation and lung trapping	Culture of fluid positive for organisms with areas of fibrous peel
V	Spontaneous external drainage or spreading extrathoracic necrotizing soft tissue infection	Severe respiratory failure, leukocytosis, fever, chest pain	Above, plus severe inflammatory changes of adjacent abdominal, mediastinal, or subcutaneous tissue	Above, with external drainage or necrotizing soft tissue infection of mediastinum, diaphragm or subcutaneous tissues	Above, with necrotic soft tissue from mediastinum, or subcutaneous space
O. Soft Tissue Infections					
I	Cellulitis	Folliculitis, erysipelas, impetigo, simple cellulitis	Superficial inflammation with no subcutaneous stranding	N/A	Acute inflammation involving epidermis only

TABLE 1. (Continued)

AAST Grade	Description	Clinical Criteria	Imaging Criteria (CT Findings)	Operative Criteria	Pathologic Criteria
II	Superficial necrosis or liquefaction	Necrotizing, blistering or bullous cellulitis or skin necrosis	Subcutaneous stranding, but no abscess	N/A	Acute inflammation involving epidermis and dermis
III	Subcutaneous abscess	Subcutaneous abscess	Well-defined (walled off) subcutaneous fluid collection with surrounding inflammation	Well-defined subcutaneous fluid collection	Acute inflammation involving epidermis, dermis, and subcutaneous fat with cultures positive for organisms if available
IV	Fasciitis	Fasciitis	Inflammation extending to fascia; likely air along fascia margins	Clear involvement of fascia with healthy, viable muscle underneath	Acute inflammation involving epidermis, dermis, subcutaneous fat, and muscular fascia with cultures positive for organisms if available
V	Myonecrosis	Myonecrosis	Air deep to fascia; likely poor perfusion of muscle	Extension of necrosis into muscle and deeper tissue	Acute inflammation involving epidermis, dermis, subcutaneous fat, muscular fascia, adjacent tissue (muscle, etc.) with cultures positive for organisms if available
P. Surgical Site Infections					
I	Infection involving skin only	One or more of the following: peri-incisional erythema, warmth, pain, swelling without induration, exudate, or wound separation	N/A	N/A	N/A
II	Infection involving subcutaneous tissue	One or more of the following: peri-incisional erythema warmth, pain, swelling plus induration or exudate confined to subcutaneous tissues	Soft tissue inflammatory changes, phlegmon or abscess in subcutaneous tissues	Phlegmon or abscess in subcutaneous tissues	Acute inflammation limited to subcutaneous tissues
III	Infection involving fascia or muscle layer	Subcutaneous abscess or phlegmon extending to muscle or fascia	Regional soft tissue inflammatory changes, phlegmon, or abscess involving muscle or fascia	Phlegmon or abscess involving muscle or fascia	Acute inflammation involving muscle or fascia with cultures positive for organism if available
IV	Infection involving body cavity or deep space that was opened or manipulated during the surgery	Above, plus separation of fascia or subsfacial abscess	Phlegmon or abscess extending deep to muscle or fascia <i>or</i> fascial dehiscence at surgical site	Phlegmon or abscess extending deep to muscle or fascia <i>or</i> facial wound dehiscence	Acute inflammation involving fascia and underlying tissues with cultures positive for organism if available
V	Infection involving body cavity or deep space away from the site that was opened or manipulated during surgery	Purulent drainage in a body cavity away from the operative site	Phlegmon or abscess in body cavity or deep space extending deeper than the fascia/deep muscle incision	Phlegmon or abscess in body cavity or deep space extending deeper than the fascial/deep muscle incision	Acute inflammation in body cavity or deep space extending deeper than the fascial/deep muscle incision with cultures positive for organisms if available

SBO, small bowel obstruction.