



Aderenze post-operatorie: Un problema spesso sottovalutato

Evidenze dagli studi SCAR

a cura di
Luca Minelli

 **Shire**

Aderenze post-operatorie: Un problema spesso sottovalutato

Evidenze dagli studi SCAR

a cura di

Luca Minelli

Unità di Ostetricia e Ginecologia

Ospedale Sacro Cuore

Negrar, Verona



Copyright © 2004 by Momento Medico S.r.l.
Via Terre Risaie, 13 - Zona Ind.le - 84131 Salerno
Tel. 089.3055511 (r.a.) - Fax 089.302450
E-mail: momentomedico@momentomedico.it

04SH0395-05/04

Coordinamento Editoriale a cura del Dipartimento Medico
Grafica, Impaginazione, Fotocomposizione, Edizione e Stampa Momento Medico
Allestimento Legatoria Industriale Mediterranea
Traduzione a cura del Dott. Stefano Landi

Indice

Introduzione	5
Il processo di formazione delle aderenze	6
Molti eventi possono avviare il processo di formazione delle aderenze	6
La formazione delle aderenze avviene rapidamente	6
L'elevato rischio di riformazione delle aderenze	6
Laparotomie precedenti: un fattore di rischio per la formazione di aderenze	8
Le aderenze sono associate a complicanze gravi	9
Enterotomia	9
Occlusione del piccolo intestino	9
Infertilità femminile secondaria	10
Dolore addominale cronico	10
Tempi operatori chirurgici aumentati	11
Lo studio SCAR	12
Obiettivi	12
Disegno ed esecuzione dello studio	12
Identificazione dei pazienti	12
Sistemi di classificazione delle patologie	13
Classificazione dei casi	13
Risultati	14
Dati demografici dei pazienti	14
Ri-ospedalizzazioni dei pazienti	14
I tassi delle ri-ospedalizzazioni direttamente o possibilmente correlati alle aderenze sono alti	14
La maggior parte delle ri-ospedalizzazioni si verifica entro il primo anno dall'intervento chirurgico	15
La chirurgia rettale è associata al più alto rischio di formazione di aderenze	16
L'elevata prevalenza delle aderenze	17
Domande senza risposta	18

Lo studio SCAR-2	19
Obiettivi	19
Disegno ed esecuzione dello studio	19
Coorti di pazienti	19
Risultati: dati relativi alla chirurgia del colon-retto	21
I rischi di una ri-ospedalizzazione aumentano nel tempo	21
Un precedente intervento chirurgico incrementa il rischio di aderenze	21
Risultati: dati relativi alla chirurgia ginecologica	22
Ruolo del sito chirurgico sulle percentuali di ri-ospedalizzazione	22
Tempo intercorso per la prima ri-ospedalizzazione direttamente o probabilmente correlata ad aderenze	24
Il peso delle aderenze	24
Implicazioni dello studio SCAR-2	25
L'impatto delle aderenze	25
L'elevato costo delle aderenze	27
Conclusioni: importanza di strategie efficaci nella riduzione delle aderenze	29
Bibliografia	31

Introduzione

La formazione di aderenze, che rappresenta una complicanza maggiore della chirurgia, si riscontra nel 93% dei pazienti sottoposti ad intervento chirurgico dell'addome inferiore (1). Benché in molti casi le aderenze restino clinicamente silenti, non causando alcun sintomo rilevante, un numero considerevole di esse sono associate a patologie importanti fra cui dolore addomino-pelvico cronico (2), infertilità secondaria (3), occlusione intestinale (4) e ridotta qualità di vita (5). Per i team chirurgici le aderenze nella chirurgia addominale inferiore determinano conseguenze significative, del tipo:

- necessità di reintervento (6);
- allungamento dei tempi operatori (7,8);
- chirurgia più complessa (8,9);
- aumentato rischio di enterotomia (9);
- maggiore probabilità di complicanze post-operatorie (10);
- costi chirurgici maggiori (6,8,11,12);
- incremento dei carichi di lavoro (7).

Inoltre, l'aumento dell'età media della popolazione e lo sviluppo delle tecniche chirurgiche fanno supporre per il futuro una maggiore percentuale di reinterventi e, quindi, un'incidenza crescente di problemi correlati alle aderenze (9); ad ogni modo, quello delle aderenze resta un problema per lo più misconosciuto. Questa monografia tratta l'impatto delle aderenze e prende in considerazione i risultati di studi recenti, intrapresi per valutare l'estensione del problema delle complicanze correlate alle aderenze.

Il processo di formazione delle aderenze

Molti eventi possono avviare la formazione delle aderenze

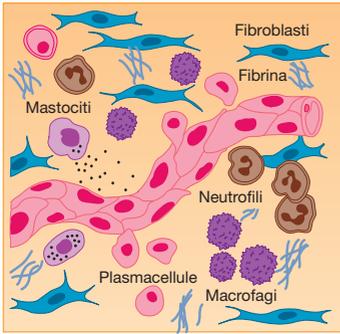
Le aderenze possono essere definite come fasce di tessuto fibroso cicatriziale anormale che uniscono superfici di tessuti in sedi anomale. Si formano in seguito ad insulti che ledono il peritoneo e causano flogosi. Fra gli eventi noti che danno inizio al processo di formazione delle aderenze si annoverano: infezioni (appendicite, diverticolite, malattia infiammatoria pelvica, enterite regionale, colite ulcerosa, tubercolosi); irritazione chimica (fuoriuscita del contenuto di cisti dermoidi); endometriosi; interventi chirurgici (infezioni intraperitoneali, esposizione del contenuto intestinale, ischemia peritoneale, irritazione da corpi estranei) (13,14). In rari casi le aderenze possono essere congenite (13).

La formazione delle aderenze avviene rapidamente

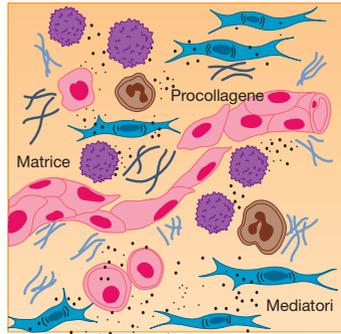
Il processo di formazione delle aderenze inizia durante l'atto chirurgico; l'eventuale sviluppo dell'aderenza si determina entro i primi 5 giorni dall'evento lesivo. Nella zona lesionata si forma una matrice di gel di fibrina e i macrofagi reclutano nuove cellule mesoteliali sulla superficie danneggiata la quale raggiunge la ricostruzione del lining mesoteliale entro 5-7 giorni (Figura 1). La formazione dell'aderenza avrà luogo se le superfici danneggiate rimarranno in contatto (14,15). È importante notare che l'attività fibrinolitica che può offrire una certa protezione contro la formazione di aderenze, è drammaticamente ridotta dalla chirurgia (15).

L'elevato rischio di riformazione delle aderenze

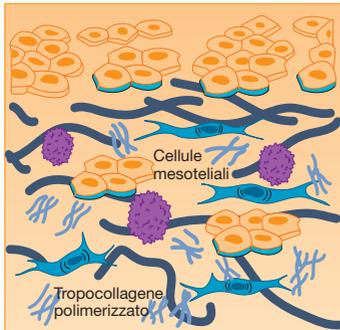
Le aderenze possono svilupparsi in sedi precedentemente non interessate (*de novo*) oppure in sedi dove si è già praticata adesiolisi (riformazione) (5). Inoltre, le aderenze *de novo* possono svilupparsi



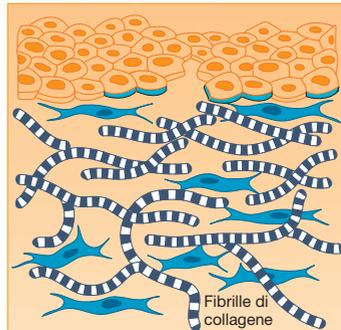
1. In seguito alla lesione peritoneale i mastociti rilasciano istamina che provoca aumento della permeabilità vascolare e conseguente essudazione di cellule infiammatorie che determinano la formazione di una matrice gelatinosa di fibrina. Le cellule predominanti sono neutrofili, plasmacellule, macrofagi e fibroblasti.



2. Gradualmente la matrice di fibrina si organizza in tessuto di granulazione vascolarizzato. Macrofagi, fibroblasti e cellule giganti secernono mediatori della risposta infiammatoria. L'ischemia è una delle cause della ridotta attività fibrinolitica, mentre fibroblasti in proliferazione infiltrano il coagulo, depositando collagene ed altre proteine del tessuto connettivo.



3. Cellule mesoteliali, derivate da cellule primitive, migrano sulla superficie della ferita e proliferano fino a formare isolotti multipli. La proliferazione delle cellule sulla superficie della ferita determina la confluenza degli isolotti e la riepitelizzazione entro 5-7 giorni dalla lesione.



4. La matrice evolve in una massa fibrosa con una popolazione cellulare composta essenzialmente da fibroblasti.

Figura 1. Processo di formazione delle aderenze (per gentile concessione dell'Associazione dei Professori di Ginecologia ed Ostetricia).

nella sede dell'intervento oppure in zone distanti da essa. Il management delle aderenze è complicato da un elevato tasso di riformazione (85%) dopo adesiolisi, indipendentemente dalla tecnica utilizzata e dal tipo di aderenza (13). Alcuni studi indicano che, in confronto al tessuto peritoneale normale, il tessuto aderenziale contiene fattori di crescita in quantità superiori, suggerendo una maggiore probabilità di riformazione delle aderenze. Non sorprende che le aderenze riformatesi tendano ad essere più dense e più severe delle aderenze *de novo*, dal momento che tali fattori di crescita deprimono l'attività fibrinolitica ed inducono fibrosi tissutale (9).

Laparotomie precedenti: un fattore di rischio per la formazione di aderenze

La laparotomia pregressa rappresenta un fattore di rischio maggiore per lo sviluppo di aderenze. Menzies ed Ellis (1) riportano che il 93% dei pazienti sottoposti a laparotomia sviluppa aderenze riconducibili ad interventi chirurgici "a cielo aperto" subiti in precedenza. Analogamente,

Per ogni nuova laparotomia si sviluppano aderenze *de novo* e si aumenta la suscettibilità alla riformazione di aderenze nelle sedi già interessate

Beck e collaboratori (8) hanno riportato sviluppo di aderenze nell'83% dei pazienti che avevano subito un precedente intervento chirurgico, rispetto a solo il 7% dei pazienti sottoposti per la prima volta ad intervento chirurgico; inoltre, ogni nuova laparotomia determina sviluppo di aderenze *de novo* ed aumenta la riformazione di aderenze; infine, i pazienti precedentemente sottoposti a trattamento chirurgico avevano sviluppano aderenze di grado 3 (estese, spesse, vascolarizzate) o di grado 4 (compatte, a rischio di danno intestinale) nel 46% dei casi, rispetto a solo l'1% dei pazienti sottoposti ad intervento chirurgico per la prima volta.

Le aderenze sono associate a complicanze gravi

Enterotomia accidentale

Van der Krabben et Al. (9) hanno analizzato la morbilità e la mortalità da enterotomia accidentale conseguente ad adesiolisi, evidenziando che l'enterotomia si è verificata nel 19% dei pazienti sottoposti a reinterventi addominali. La maggior parte delle lesioni si sono verificate durante la lisi di aderenze sottese fra anse intestinali e, più frequentemente, in pazienti con aderenze pelviche. La ricerca ha dimostrato che i pazienti con una storia di tre o più laparotomie sono particolarmente a rischio, hanno una probabilità significativamente superiore di complicanze post-operatorie (ostruzione intestinale, perdite dall'anastomosi, deiscenza della ferita, sepsi, polmonite) e necessitano di tempi di degenza più lunghi, oltre che di ricovero in unità di terapia intensiva (9). In uno studio successivo l'adesiolisi laparoscopica delle aderenze è risultata essere associata a un numero elevato di complicanze maggiori (16 casi su 174 interventi), fra cui due morti (16).

Occlusione dell'intestino tenue

È ormai riconosciuto che tutti gli individui sottoposti ad interventi chirurgici con l'apertura della cavità peritoneale affrontano per tutta la vita un elevato rischio di ostruzione dell'intestino tenue (SBO) secondaria alla formazione di aderenze (3,17). Secondo Menzies ed Ellis (1) la SBO secondaria ad aderenze è stata responsabile di quasi l'1% delle riammissioni in chirurgia e di oltre il 3% di tutte le laparotomie praticate nel Regno Unito in un periodo di 25 anni (1), mentre una stima più recente suggerisce che fino al 75% dei casi di SBO nel mondo Occidentale sia conseguenza di aderenze (18). Il tasso di mortalità attribuibile a interventi chirurgici praticati per risolvere l'ostruzione secondaria ad aderenze è stato stimato in quasi il 10% (10); inoltre, è stato calcolato che, in un ospedale generale medio del Regno Unito, la SBO dovuta ad aderenze è responsabile, in un anno, di almeno 10 laparotomie d'emergenza, di due giorni di sala operatoria per anno e di quasi l'equivalente di un posto letto occupato per tutti i giorni dell'anno (11).

Infertilità femminile secondaria

L'infertilità è una complicanza maggiore che si può verificare come conseguenza di aderenze associate ad endometriosi, malattia infiammatoria pelvica, infezioni peritoneali o chirurgia (13). Le aderenze post-operatorie si verificano nel 60-90% delle donne sottoposte a chirurgia ginecologica maggiore (19) e sono responsabili di circa il 40% dei casi di infertilità (3,20). L'adesiolisi, in donne sterili in seguito a laparotomia, determina un aumento del tasso di gravidanza (pregnancy rate) di oltre il 50% (3); la sterilità può dipendere da aderenze intrauterine, anche se più spesso è causata dal sovvertimento dei normali rapporti anatomici tra ovaio e tuba, prevenendo, così, la captazione ed il trasporto dell'ovocita. Anche le aderenze di grado 1 (sottili, avascolari, fini) hanno il potenziale di distorcere questi rapporti (13). L'importanza di una mucosa endotubarica sana è stata evidenziata solo di recente; tuttavia, fino ad ora, questo aspetto fondamentale è stato incluso in pochi dei sistemi di classificazione delle aderenze proposti (13).

Le aderenze post-operatorie sono responsabili di circa il 40% dei casi di infertilità

Dolore addominale cronico

Il dolore addominale cronico resta una sfida per i medici: i pazienti possono sottoporsi a numerosi esami senza che si riesca ad identificare il fattore causale. Stanno aumentando le evidenze che avvalorano l'ipotesi di un legame fra la presenza di aderenze e il dolore addominale. L'analisi di 11 studi ha evidenziato che il 40% dei pazienti con dolore pelvico cronico presentavano aderenze (21), mentre altri dati indicano che, oltre all'endometriosi, la malattia da aderenza pelvica rappresenta nelle donne la causa più comune di dolore pelvico e che questo, spesso, può derivare da aderenze ovariche (5,13,22,23).

La malattia da aderenza pelvica rappresenta nelle donne la causa più comune di dolore pelvico

L'efficacia della chirurgia nel trattamento del dolore addominale resta oggetto di dibattito. Uno studio del 2003 (24), che ha analizzato l'efficacia della laparoscopia diagnostica rispetto alla laparoscopia adesiolitica, ha dimostrato un significativo sollievo del

dolore nelle pazienti sottoposte ad adesiolisi, ma non ha evidenziato differenze nelle caratteristiche dei sintomi, nella valutazione, tramite scale a punti, del dolore e nella frequenza e severità delle aderenze fra le due procedure. Si ipotizza che gli effetti benefici sul dolore possano essere dovuti, in parte, all'atteggiamento mentale ed emozionale dei pazienti verso il loro stato di salute e ad un buon rapporto medico-paziente.

Tempi operatori chirurgici aumentati

Due gruppi di ricercatori hanno valutato l'impatto che un precedente intervento chirurgico laparotamico ha sui tempi necessari per l'apertura addominale e per l'adesiolisi. Entrambi gli studi hanno riportato che una precedente laparotomia e la presenza di aderenze aumentano significativamente i tempi chirurgici globali di oltre 15 minuti (7,8). Coleman et Al. (7), hanno rilevato che le aderenze post-chirurgiche allungano i tempi di incisione di circa 3 minuti e hanno determinato un incremento medio dei tempi di adesiolisi di 15 minuti.

I tempi chirurgici aggiuntivi determinati dalla presenza di aderenze si traducono in un costo medio supplementare che varia da IUSD 330 a IUSD 690 per ogni intervento

Beck e collaboratori (8), sulla base dei dati forniti da Coleman riguardanti il Regno Unito e dei propri dati che fanno riferimento agli Stati Uniti, hanno calcolato che i tempi chirurgici aggiuntivi determinati dalla presenza di aderenze, si traducono in un costo medio supplementare che varia da IUSD 330 a IUSD 690 per ogni intervento.

Lo studio SCAR

Molti lavori scientifici hanno affrontato il problema delle aderenze in termini di morbilità e mortalità. Tuttavia, mancavano dati epidemiologici circa l'entità di eventi correlati alle aderenze nella chirurgia dell'addome, fino alla pubblicazione dei dati dello studio SCAR (Surgical and Clinical Adhesions Research) (25-27).

Obiettivi

Lo studio SCAR, punto di riferimento nel suo genere, è stato realizzato con lo scopo di indagare l'impatto delle aderenze intra-addominali conseguenti alla chirurgia addomino-pelvica laparotomica, prendendo in considerazione un periodo di 10 anni.

La speranza era di evidenziare, attraverso i dati forniti dallo studio, la reale estensione e natura del problema delle complicanze post-chirurgiche correlate alle aderenze, in modo da spingere le organizzazioni sanitarie e la classe dirigente ad adoperarsi per l'attuazione di strategie preventive, efficaci di riduzione delle aderenze.

Disegno ed esecuzione dello studio

Lo studio SCAR ha utilizzato i dati dell'Archivio Medico Integrato dello Scottish National Health Service, uno strumento unico e dalla validità comprovata, che raccoglie i dati sanitari di tutti i pazienti ricoverati in Scozia, anche solo per un day-hospital, dal 1981 ad oggi, compresi i dati di follow-up fino al decesso. I dati sono stati valutati dallo steering group dello studio SCAR, - composto da specialisti in chirurgia del tratto gastrointestinale superiore, specialisti in chirurgia ginecologica e da un esperto di economia sanitaria.

Identificazione dei pazienti

Nello studio sono stati analizzati i dati sulla ri-ospedalizzazione nell'arco di 10 anni di pazienti che nel 1986 erano stati sottoposti a chirurgia addominale o pelvica.

Sono stati esclusi i pazienti che avevano subito un intervento chirurgico nei 5 anni precedenti, perché si è pensato che una chirurgia pregressa avrebbe potuto influenzare lo sviluppo delle aderenze (Figura 2, per il disegno dello studio).

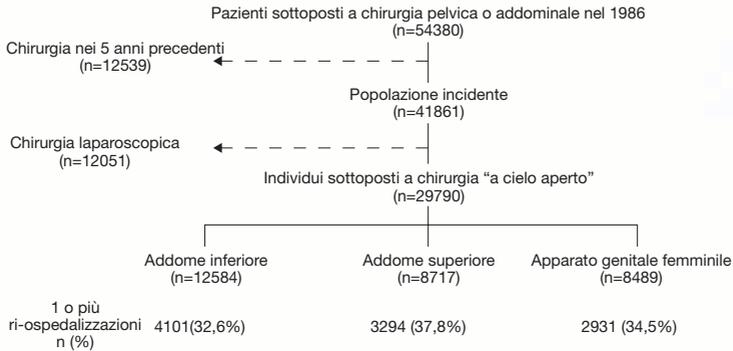


Figura 2. Popolazione oggetto dello studio SCAR, (Per gentile concessione di Ellis et al.).

Sistemi di classificazione delle patologie

I pazienti sono stati identificati utilizzando i codici operativi Office of Population Censuses and Surveys Classification of Surgical Operations (OPCS)-3 ed (OPCS)-4 e i codici diagnostici International Classification of Disease (ICD)-9 sistemi di codifica che consentono di identificare tutti gli interventi addomino-pelvici in grado di determinare lo sviluppo di aderenze.

Per ogni paziente sono state valutate le ri-ospedalizzazioni chirurgiche e non chirurgiche avvenute nei 10 anni successivi al primo ricovero e provocate da cause definite.

Classificazione dei casi

In merito alle ri-ospedalizzazioni sono state codificate le seguenti tre classi, che si escludono a vicenda:

- *Ri-ospedalizzazioni direttamente collegate alle aderenze* (adesiolisi, adesiolisi nell'apparato riproduttivo femminile, ri-ospedalizzazioni non operatorie correlate alle aderenze).
- *Ri-ospedalizzazioni che possono essere correlate alle aderenze* (interventi ginecologici, chirurgia addominale, ri-ospedalizzazioni non operatorie dovute, ad esempio, a dolore addominale o pelvico).

- *Reinterventi non correlati alle aderenze, ma che possono essere da queste complicati.*

La classificazione è stata eseguita valutando il ruolo di coinvolgimento delle aderenze, secondo i relativi codici ed include una stima del carico di lavoro conseguente al trattamento dei disturbi dipendenti dalle aderenze. I pazienti sottoposti a chirurgia laparoscopica sono stati analizzati separatamente, dal momento che, nel 1986, questa tecnica era agli esordi ed era utilizzata soprattutto con finalità diagnostiche. I casi sono stati divisi in tre gruppi chirurgici principali:

- *addome inferiore* (intestino tenue, parete addominale, appendice, retto, colon).
- *Addome superiore* (stomaco, colecisti, pancreas, rene, vescica, ernie).
- *Apparato genitale femminile.*

Risultati

Dati demografici dei pazienti

Secondo i codici (OPCS)-3 durante il 1986, 54380 pazienti hanno subito un primo intervento chirurgico a cui ha fatto seguito, verosimilmente, lo sviluppo di aderenze. Dopo aver escluso 12539 pazienti a causa di interventi chirurgici pregressi ed altri 12051 per via di interventi laparoscopici, un totale di 29790 pazienti è stato incluso nel gruppo di chirurgia laparotomica preso in esame (25).

Ri-ospedalizzazioni dei pazienti

Di questi 29790, pazienti più di diecimila (34,7%) sono andati incontro ad almeno un nuovo ricovero durante i dieci anni successivi, direttamente o possibilmente correlato ad aderenze o complicato da queste. Il 41,4% dei pazienti ri-ospedalizzati ha subito da due a cinque ricoveri, mentre nel 4,8% dei casi si sono avuti sei o più ricoveri (25).

I tassi di ri-ospedalizzazioni direttamente o possibilmente correlati alle aderenze sono alti

Un numero considerevole di ri-ospedalizzazioni, pari a 1209 (5,7% di tutte le ri-ospedalizzazioni [n=21347]), era direttamente attribuibile alle aderenze; di queste 808 (il 3,8% del totale delle ri-ospedalizzazioni) hanno richiesto un trattamento chirurgico addominale o ginecologico; il 36% delle ri-ospedalizzazioni per chirurgia sull'addome ha comportato

una SBO. Sostanzialmente molte ri-ospedalizzazioni (n=8240) sono state classificate come possibilmente correlate ad aderenze, di cui 3186 (il 14,9% di tutte le ri-ospedalizzazioni) hanno richiesto un intervento chirurgico ginecologico o addominale. In totale, il 44,3% delle ri-ospedalizzazioni (n=9449) è stato classificato come direttamente o possibilmente correlato alle aderenze e nel 18,7% dei casi (n=3994) è stato necessario un ulteriore trattamento chirurgico addominale o ginecologico. Una percentuale notevole di ri-ospedalizzazioni (55,7%, n=11898) è stata rappresentata da pazienti che hanno richiesto una seconda chirurgia a causa di eventi che possono essere stati complicati da aderenze (28).

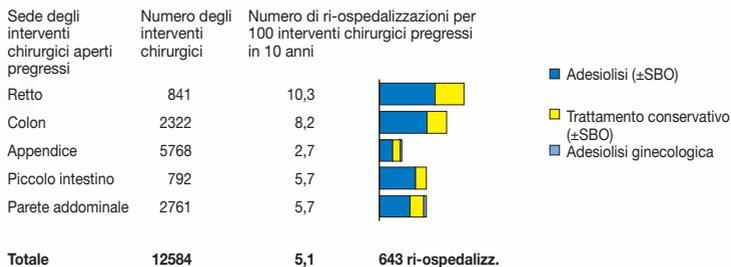
La maggior parte delle ri-ospedalizzazioni si verifica entro il primo anno dall'intervento chirurgico

I dati ottenuti dall'analisi della casistica degli anni dal 1986 al 1995 rivelano che la percentuale più alta di ri-ospedalizzazioni (22,1%) si verifica entro il primo anno dall'intervento chirurgico (25). Per quanto riguarda la chirurgia dell'addome inferiore, questa percentuale sale al 25,4%, mentre, per la chirurgia ginecologica, si attesta al 16,0% (26,27), dopo di che le ri-ospedalizzazioni sono continuate a verificarsi per tutta la durata dello studio, con una percentuale che decresce in modo esponenziale (25).

Nell'analisi dei dati non si è tenuto conto del tasso di mortalità; pertanto, il rischio individuale di andare incontro a ri-ospedalizzazioni correlate ad aderenze è stato sottostimato (25). Complessivamente, durante i 10 anni di follow-up sono state osservate 70,4 ri-ospedalizzazioni ogni 100 interventi chirurgici iniziali di cui 5,1 (ogni 100 interventi chirurgici iniziali) direttamente correlate allo sviluppo

Più di diecimila pazienti sono andati incontro ad almeno un nuovo ricovero come conseguenza diretta o possibile di aderenze o di loro complicanze

di aderenze (25). I più elevati tassi di ri-ospedalizzazione direttamente correlata alle aderenze sono stati osservati in pazienti sottoposti inizialmente a chirurgia del tratto colon-rettale (Figura 3) (26); allo stesso modo, la maggior parte delle ri-ospedalizzazioni motivate dalla ripetizione di interventi chirurgici, potenzialmente complicati dallo sviluppo di aderenze, si è verificata nei gruppi di chirurgia aperta del retto e del colon (72,5% e 68,9% dei pazienti sottoposti ad un iniziale intervento chirurgico a carico del colon e del retto, rispettivamente) (26). L'importanza di tali dati può essere apprezzata tenendo presente il rischio elevato di andare incontro ad enterotomia ed a SBO correlate alle aderenze.



SBO (Small bowel obstruction), occlusione del piccolo intestino

Su un totale di 12584 interventi iniziali, il 5,1% ha avuto come conseguenza una ri-ospedalizzazione direttamente correlata alle aderenze.

Delle 8861 ri-ospedalizzazioni, il 7,3% sono state direttamente correlate ad aderenze.

Figura 3. Tassi di ri-ospedalizzazione direttamente correlata ad aderenze in pazienti precedentemente sottoposti a chirurgia dell'addome inferiore. Da: Parker (28).

La chirurgia rettale è associata al più alto rischio di formazione di aderenze

Complessivamente, il 7,3% di tutte le ri-ospedalizzazioni (643/8861), avvenute durante i 10 anni successivi alla prima laparotomia dell'addome inferiore praticata nel 1986, è stato causato da circostanze direttamente correlate alle aderenze fra cui adesiolisi con o senza SBO, adesiolisi di pertinenza ginecologica ed aderenze non chirurgicamente trattate (26). Secondo i dati, l'impatto delle aderenze dipende dalla sede del primo intervento chirurgico, con la chirurgia del retto al primo posto con l'8,8% di ri-ospedalizzazioni (26), mentre per gli interventi di pertinenza ginecologica la percentuale è del 4,4% (Tabella 1) (27). Nell'ambito ginecologico, il più elevato rischio relativo di ri-ospedalizzazione è associato alla chirurgia dell'ovaio (106,4 ri-ospedalizzazioni ogni 100 interventi pregressi*), mentre gli interventi sull'utero sono risultati più sicuri (56,8 ri-ospedalizzazioni ogni 100 interventi pregressi) (27). Nell'arco di 10 anni 164 pazienti, inizialmente sottoposti ad interventi ginecologici, hanno subito un trattamento addominale per patologie direttamente correlabili ad aderenze; la SBO è stata osservata in 26 di questi casi (27). Un'altra

* Notare che ogni procedura iniziale può essere associata con più di una successiva ri-ospedalizzazione.

Tabella 1. Il peso delle aderenze (26,27)

Sede del primo intervento chirurgico	Percentuali di ri-ospedalizzazioni totali
Retto	8.8
Colon	7.1
Appendice	6.8
Piccolo intestino	7.6
Parete addominale	7.1
Ovaie	7.1
Tube di Falloppio	4.9
Utero	4.0

osservazione deducibile dallo studio è che esiste una sorta di effetto crociato per cui ad un intervento chirurgico praticato in una determinata sede corrispondono esiti in una sede diversa; infatti, lo 0,2% delle adesiolisi ginecologiche ed il 4,9% di ri-ospedalizzazioni ginecologiche, possibilmente dovute ad aderenze, hanno fatto seguito ad un'iniziale laparotomia addominale inferiore (25). Questo studio ha confermato anche l'ipotesi secondo la quale l'appendicectomia incrementa il rischio di sviluppare aderenze di interesse ginecologico, evidenziando un tasso di 9,7 ri-ospedalizzazioni ginecologiche ogni 100 appendicectomie pregresse, rispetto a 9,0 ed a 1,7 ri-ospedalizzazioni per 100 interventi sulla parete addominale e su siti dell'addome inferiore, rispettivamente (27).

Quasi il 45% delle ri-ospedalizzazioni rappresenta una conseguenza diretta o possibile delle aderenze

L'elevata prevalenza delle aderenze

Lo studio SCAR ha calcolato, per l'anno 1994, la prevalenza delle ri-ospedalizzazioni dovute ad aderenze ed i dati sono stati confrontati con quelli relativi ai ricoveri per cause chirurgiche comuni dell'anno 1994 (ultimi dati disponibili al momento dello studio); nell'Archivio Sanitario Scozzese. I dati indicano che il numero di ricoveri direttamente correlati alle aderenze è paragonabile a quello dei ricoveri per appendicectomia, protesi dell'anca e by-pass coronarico, sottolineando l'elevata prevalenza e il significativo impatto delle complicanze correlate alle aderenze (Figura 4) (25).

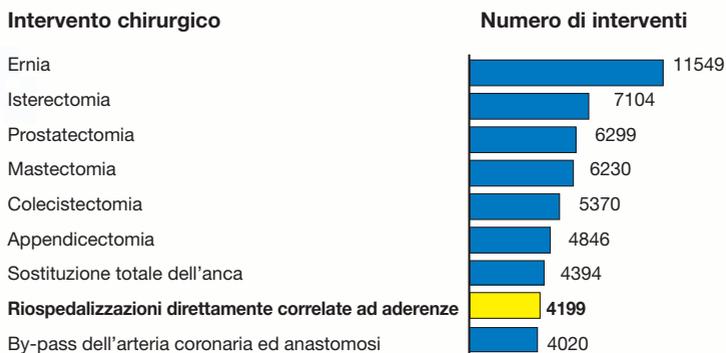


Figura 4. Incidenza relativa delle complicanze correlate ad aderenze in confronto ad altri interventi chirurgici comuni. Fonte: Ellis et al. (25)

Domande senza risposta

Lo studio SCAR ha messo in evidenza diverse conseguenze della chirurgia addominale “a cielo aperto”: l'elevata frequenza di ri-ospedalizzazione (il 45% circa delle ri-ospedalizzazioni rappresenta una conseguenza diretta o possibile delle aderenze); la necessità di ulteriori interventi chirurgici (in quasi il 20% delle ri-ospedalizzazioni, direttamente o possibilmente dovute ad aderenze, è stato necessario un ulteriore atto chirurgico addominale o ginecologico); le complicanze legate alle aderenze (pratiche chirurgiche potenzialmente complicate da aderenze sono state la causa di oltre il 55% delle ri-ospedalizzazioni) (25,28). Ad ogni modo, al termine dello studio, un certo numero di domande sono rimaste senza risposta:

- le tecniche chirurgiche si sono modificate rispetto all'epoca di inizio dello studio;
- non è stato valutato l'impatto della chirurgia laparoscopica operativa, soprattutto in ambito ginecologico;
- non è stato preso in considerazione il rischio individuale di sviluppare aderenze;
- i pazienti precedentemente sottoposti ad interventi chirurgici sono stati esclusi dallo studio.

Per chiarire questi aspetti è stata programmata una nuova ricerca: lo studio SCAR-2.

Lo studio SCAR-2

Obiettivi

Lo studio SCAR-2 si è proposto di rivalutare il peso delle aderenze dopo interventi chirurgici “a cielo aperto” eseguiti nel corso del 1996, concentrando l’attenzione sulla chirurgia ginecologica e dell’addome inferiore. Lo studio si è anche proposto, per la prima volta, di valutare approfonditamente l’impatto degli eventi correlati alle aderenze dopo chirurgia per via laparoscopica e di confrontarli con quelli seguenti a chirurgia a cielo aperto.

Per comprendere se questi parametri di confronto hanno subito variazioni nel tempo, lo studio ha esaminato coorti di pazienti sottoposti a interventi chirurgici affini negli anni 1996, 1997 e 1998. Va sottolineato che, a differenza dello studio SCAR originario, lo SCAR-2 ha preso in esame anche una valutazione del rischio, così come l’impatto, di una ri-ospedalizzazione correlata ad aderenza nel corso del tempo.

Infine, una differenza sostanziale tra lo SCAR-2 e lo studio precedente è stato l’esame degli effetti di pregressi interventi chirurgici sugli eventi correlati alle aderenze; lo studio SCAR-2 ha valutato il numero delle ri-ospedalizzazioni da aderenze verificatesi nei pazienti, indipendentemente da interventi chirurgici (addomino-pelvici “a cielo aperto” o per via laparoscopica), mentre lo SCAR aveva escluso i pazienti sottoposti a interventi chirurgici nei 5 anni precedenti.

Disegno ed esecuzione dello studio

Coorti di pazienti

Similmente allo studio SCAR, lo SCAR-2 ha valutato dati provenienti dallo Scottish Medical Record Linkage Database. I dati epidemiologici di pazienti sottoposti a interventi chirurgici dell’addome inferiore o ginecologici, a cielo aperto o per via laparoscopica, negli anni 1996, 1997 e 1998 sono stati classificati in base al sistema di codifica (OPCS)-4 nelle categorie seguenti:

- Interventi sull’addome inferiore
 - a cielo aperto
 - per via laparoscopica

- Interventi ginecologici
 - a cielo aperto
 - per via laparoscopica.

Gli interventi a cielo aperto sono stati ulteriormente classificati in base alla sede anatomica, mentre per quelli eseguiti per via laparoscopica è stata adottata una ulteriore classificazione in interventi a basso rischio (sterilizzazioni tubariche), a medio rischio (altre procedure) e a rischio elevato (adesiolisi).

Similmente allo studio SCAR, le cause delle ri-ospedalizzazioni sono state classificate nel modo seguente: direttamente correlate alle aderenze; possibilmente correlate alle aderenze; da ulteriore chirurgia non correlata alle aderenze, ma che potrebbe essere complicata da aderenze.

L'analisi è stata diretta ai primi 2 gruppi di pazienti ri-ospedalizzati. Analogamente allo studio SCAR, i dati dei pazienti sono stati seguiti per i 2 anni successivi all'intervento, per le seguenti valutazioni:

- Numero degli episodi di ri-ospedalizzazione a 1 anno;
- Numero complessivo delle ri-ospedalizzazioni;
- Ri-ospedalizzazioni correlate alle aderenze in rapporto alle diverse sedi di intervento.

Inoltre, i dati dello studio SCAR-2 sono stati utilizzati per valutare delle ri-ospedalizzazioni a 1 anno, il tempo occorso per le prime ri-ospedalizzazioni correlate alle aderenze e le ri-ospedalizzazioni correlate alle aderenze secondarie a chirurgia ginecologica laparotomica e la percentuale laparoscopica.

Dal momento che il sistema di codifica (OPCS)-4 è stato introdotto nel 1990, la Information and Statistics Division del Servizio Sanitario Nazionale Scozzese ha convertito tutti i codici (OPCS)-4 nei vecchi codici (OPCS)-3. Ciò ha consentito di essere sicuri che si stavano seguendo le medesime regole per la codifica e si sono potuti escludere con sicurezza i pazienti sottoposti a intervento chirurgico prima del 1990. Sono state valutate anche il peso e il rischio di ri-ospedalizzazioni aderenze-correlate per un periodo di 4 anni, con l'uso dei dati ottenuti dai pazienti del gruppo del 1996. L'analisi di questa coorte ha escluso i pazienti sottoposti a intervento chirurgico nei 5 anni precedenti (similmente allo SCAR) e anche i pazienti sottoposti a intervento chirurgico nei 15 anni precedenti.

Risultati: dati relativi alla chirurgia del colon-retto

I risultati dello studio SCAR-2 hanno evidenziato una concordanza tra le coorti annuali con chirurgia colon-rettale in termini di numero di pazienti ri-ospedalizzati a causa di eventi sia direttamente correlati, sia possibilmente correlati alle aderenze.

I pazienti sottoposti inizialmente a intervento chirurgico a cielo aperto su colon e retto sono stati il 37-38% dei pazienti nelle coorti sottoposte a intervento “a cielo aperto” sull’addome inferiore.

I rischi di una ri-ospedalizzazione aumentano nel tempo

La percentuale di ri-ospedalizzazione successiva a interventi sul colon-retto è stata elevata, soprattutto entro il primo anno.

Lo studio SCAR-2 ha rivelato che 1 paziente su 50 (pari al 2,1%) è stato ri-ospedalizzato durante il primo anno come conseguenza diretta di aderenze, mentre 1 paziente su 14 (pari al 6,9%) è stato ri-ospedalizzato durante il primo anno per eventi possibilmente correlati ad aderenze. Il tasso degli episodi di ri-ospedalizzazione correlati alle aderenze è stato più elevato, suggerendo che, durante il primo anno, molti pazienti sono stati ri-ospedalizzati più di una volta per complicanze correlate alle aderenze. Il rischio relativo di episodi di ri-ospedalizzazione direttamente o possibilmente correlati ad aderenze successive a intervento chirurgico colon-rettale, nel 1996, è aumentato dal 12,4% nel primo anno al 29,7% nel quarto anno, rispecchiando l’elevata incidenza di complicanze correlate alle aderenze (Figura 5).

Un precedente intervento chirurgico incrementa il rischio di aderenze

Con l’esclusione dei pazienti sottoposti a intervento nei 5 anni precedenti si sono osservate, come previsto, percentuali inferiori di ri-ospedalizzazione e un numero inferiore di episodi di ri-ospedalizzazione; le percentuali sono risultate ancora inferiori con l’esclusione dei pazienti sottoposti a intervento nei 15 anni precedenti (Figura 5).

Complessivamente, il 17,0% dei pazienti raggruppati nella coorte “5 anni” è andato incontro a ri-ospedalizzazione direttamente o possibilmente correlati alle aderenze dopo 4 anni, rispetto al 18,9% dei pazienti registrati quando non si escludevano quelli con pregresso intervento chirurgico; la

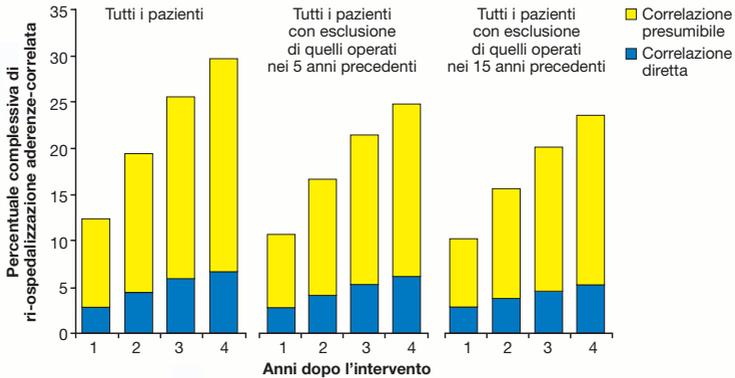


Figura 5. Tassi cumulativi di ri-ospedalizzazione dopo chirurgia coloretale.

percentuale è stata ancora inferiore nella coorte “15 anni”, riguardando il 15,9% dei pazienti. I dati sopra riportati suggeriscono una diminuzione di circa il 17% nel rischio relativo di ri-ospedalizzazione nel sottogruppo “5 anni”, a confronto con l’intera coorte del 1996, rispecchiando l’impatto sostanziale di un precedente intervento chirurgico sull’incremento del rischio di ri-ospedalizzazione e di complicanze correlate ad aderenze. Questi reperti rispecchiano l’impatto sostanziale di interventi chirurgici pregressi sull’incremento del rischio di ri-ospedalizzazioni e complicanze correlate alle aderenze e sottolineano il considerevole peso degli eventi correlati alle aderenze in conseguenza di interventi sul colon-retto.

Risultati: dati relativi alla chirurgia ginecologica

Ruolo del sito chirurgico sulle percentuali di ri-ospedalizzazione

Allo scopo di determinare i tassi di ri-ospedalizzazioni da aderenze, le pazienti sottoposte inizialmente a chirurgia ginecologica sono state suddivise nel sottogruppo con intervento per via laparoscopica (a rischio basso, medio ed elevato) e nel sottogruppo con intervento “a cielo aperto”, comprendente interventi sulle ovaie, le tube di Falloppio e l’utero.

Chirurgia per via laparoscopica

Tra i sottogruppi della chirurgia laparoscopica, l'adesiolisi laparoscopica ad alto rischio, che ha rappresentato solo il 4% di tutte le laparoscopie, è stata associata a un rischio di circa 1 su 80 ri-ospedalizzazioni a scopo interventistico o non interventistico (1,3 episodi di ri-ospedalizzazione/100 pazienti), come conseguenza diretta di aderenze entro 1 anno dall'intervento iniziale. Per confronto, la sterilizzazione delle tube di Falloppio che è il più comune (59%) intervento ginecologico eseguito per via laparoscopica, è stata associata a basso rischio, approssimativamente 1 su 500, di ri-ospedalizzazione direttamente correlata ad aderenze (0,2 episodi di ri-ospedalizzazione/100 pazienti).

Le procedure terapeutiche a medio rischio e la laparoscopia diagnostica, che hanno costituito il 37% di tutte le laparoscopie, sono state associate a un rischio di circa 1 su 70 (1,5 episodi di ri-ospedalizzazione/100 pazienti) paragonabile a quello del gruppo a rischio elevato; peraltro, quando si sono presi in considerazione gli eventi possibilmente correlati alle aderenze, il rischio a 1 anno associato all'adesiolisi per via laparoscopica a rischio elevato (fino a 1 su 7; 14,3 episodi di ri-ospedalizzazione/100 pazienti) è risultato più alto di quello delle procedure a medio rischio (fino a 1 su 10; 9 episodi di ri-ospedalizzazione/100 pazienti). Similmente agli interventi sul colon-retto, il rischio di un episodio di ri-ospedalizzazione correlato alle aderenze è risultato massimo durante il primo anno successivo a tutti i tipi di interventi in laparoscopia (Figura 6).

Chirurgia “a cielo aperto”

La laparotomia ovarica è stata l'intervento ginecologico “a cielo aperto” associato al maggior rischio di ri-ospedalizzazione direttamente correlata ad aderenze durante il primo anno, con circa 1 su 50 (2,0 episodi di ri-ospedalizzazione/100 pazienti). Segue la chirurgia a cielo aperto sulle tube di Falloppio, con un rischio di ri-ospedalizzazione direttamente correlata alle aderenze di circa 1 su 120 (0,9 episodi di ri-ospedalizzazione/100 pazienti). Gli interventi sull'utero sono stati il 91% della chirurgia a cielo aperto e sono stati associati a un rischio di ri-ospedalizzazione direttamente correlata alle aderenze relativamente basso, di circa 1 su 170 (0,6 episodi di ri-ospedalizzazione/100 pazienti). I rischi di ri-ospedalizzazione possibilmente correlata alle aderenze durante il primo anno per i gruppi ad elevato, medio e basso rischio sono stati rispettivamente di circa 1 su 6 (15,9), circa 1 su 7 (14,6) e di circa 1 su 20 (4,9 episodi di ri-ospedalizzazione/100 pazienti) (Figura 6).

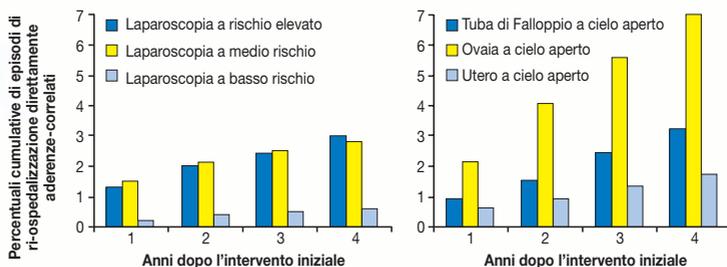


Figura 6. Tassi cumulativi di episodi di ri-ospedalizzazione direttamente aderenze-correlati successivi a interventi ginecologici per via laparoscopica e a cielo aperto, suddivisi per categoria.

Tempo intercorso per la prima ri-ospedalizzazione direttamente o probabilmente correlata ad aderenze

Nella coorte del 1996 più del 7% delle pazienti sottoposte a chirurgia ginecologica a cielo aperto sono state ri-ospedalizzate entro 2 anni per un evento direttamente o possibilmente correlato ad aderenze.

Peraltro, di maggiore interesse è il dato che anche il 16,4% delle pazienti sottoposte a laparoscopia a rischio elevato risulta essere stati ri-ospedalizzato entro i 2 anni.

I dati ricavati dalle coorti del 1997 e del 1998 rispecchiano un andamento simile, indicando che è stato raggiunto un piccolo miglioramento nelle percentuali di ri-ospedalizzazioni correlate alle aderenze e mostrando che le aderenze continuano ad avere un peso significativo e prolungato (Figura 7).

Il peso delle aderenze

Lo studio SCAR-2 ha confermato che la chirurgia ovarica a cielo aperto e l'adesiolisi per via laparoscopica sono associate ai rischi più elevati di ri-ospedalizzazione correlata alle aderenze successive a interventi ginecologici. Nel valutare l'impatto complessivo delle aderenze, tuttavia, deve essere preso in esame anche il valore dell'incidenza di interventi a rischio elevato, medio e basso.

Per esempio, la chirurgia a cielo aperto sulle ovaie (rischio elevato) è stata associata a un rischio di 1 su 50 di ri-ospedalizzazione direttamente correlata ad aderenze, rispetto a un rischio di 1 su 120 associato a inter-

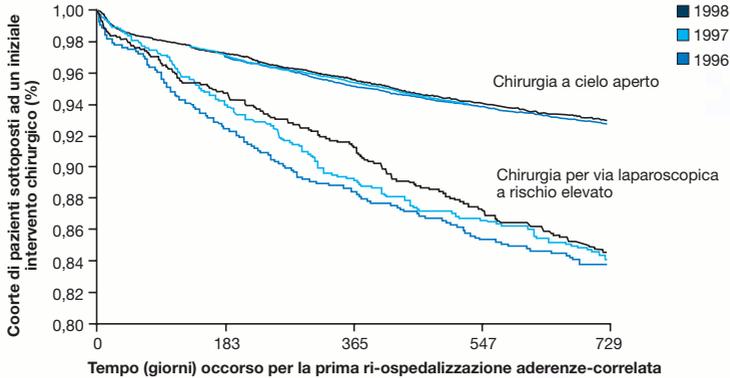


Figura 7. Tempo intercorso per la prima ri-ospedalizzazione direttamente o possibilmente correlato ad aderenze dopo interventi chirurgici ginecologici a cielo aperto o laparoscopici ad alto rischio nelle coorti del 1996, 1997 e 1998.

venti a cielo aperto sulle tube di Falloppio (rischio medio) e ad un rischio di 1 su 170 associato a interventi a cielo aperto sull'utero (rischio basso). Tuttavia, dal momento che gli interventi a cielo aperto sull'utero sono stati effettuati con una frequenza 9 volte superiore a quella complessiva degli interventi sulle ovaie e sulle tube di Falloppio, la chirurgia uterina "a cielo aperto", a basso rischio ha, probabilmente, un peso complessivamente maggiore in termini di insorgenza di eventi correlati alle aderenze. Tutto ciò sottolinea l'importanza di misure terapeutiche finalizzate ad evitare l'insorgenza di aderenze anche durante interventi a basso rischio.

Implicazioni dello studio SCAR-2

Lo SCAR-2 è il primo studio epidemiologico che ha valutato nel tempo il rischio di ri-ospedalizzazione correlata alle aderenze successiva ad un'iniziale intervento chirurgico addominale.

Questo studio ha anche valutato per primo gli effetti di interventi chirurgici pregressi e l'impatto relativo di interventi in laparotomia e per via laparoscopica sulla comparsa di complicanze correlate alle aderenze.

Come tale, esso rappresenta un'indagine fondamentale che è utile per sottolineare il reale peso che bisogna attribuire all'insorgenza di aderenze successive a interventi chirurgici colon-rettali e ginecologici. Nel

Il 16,4% dei pazienti sottoposti a laparoscopia a rischio elevato è stato ri-ospedalizzato entro 2 anni per un evento correlato direttamente o presumibilmente all'insorgenza di aderenze

fare ciò, SCAR-2 dimostra che le strategie attualmente disponibili per la prevenzione delle aderenze non hanno ottenuto risultati validi e che al momento c'è estremo bisogno di nuove ed efficaci strategie per la prevenzione e la gestione delle aderenze.

L'impatto delle aderenze

I risultati dello studio SCAR-2 dimostrano che le aderenze continuano a rappresentare una delle principali complicanze della chirurgia dell'addome inferiore e ginecologica (sia a cielo aperto, sia per via laparoscopica) sia dal punto di vista economico che da quello clinico; nei pazienti sottoposti a interventi ginecologici o colon-rettali il rischio di ri-ospedalizzazioni correlate allo sviluppo di aderenze è alto ed è incrementato sostanzialmente da interventi pregressi.

È stato suggerito che la laparoscopia ha meno effetti adesigenici rispetto alla laparotomia (28); tuttavia, i dati dello studio SCAR-2 dimostrano che i rischi di ri-ospedalizzazioni correlati alle aderenze in sorte a seguito

I rischi di ri-ospedalizzazioni correlate alle aderenze associate a interventi per via laparoscopica a rischio medio (diagnostici e terapeutici) e a rischio elevato (adesiolisi) possono essere più elevati rispetto a quelli attribuibili agli interventi più comuni di chirurgia "a cielo aperto", come, ad esempio, interventi laparotomici sull'utero

di interventi per via laparoscopica a rischio medio (diagnostici e terapeutici) e a rischio elevato (adesiolisi) possono essere più elevati rispetto a quelli attribuibili agli interventi più comuni di chirurgia laparotomica, come, ad esempio, interventi "a cielo aperto" sull'utero. I dati di entrambi i sottogruppi, quelli con interventi colon-rettali e quelli con interventi ginecologici, non hanno evidenziato variazioni nel tasso di ri-ospedalizzazione correlata alle aderenze negli anni dal 1996 al 1999, indicando che il peso delle aderenze non è stato ridotto, nonostante i progressi delle tecniche chirurgiche, e che le complicanze correlate alle aderenze stanno avendo un impatto considerevole ed ingravescente sulle risorse disponibili per le cure sanitarie.

Le aderenze restano un problema in larga parte non riconosciuto e, al momento, non adeguatamente valutato.

L'elevato costo delle aderenze

Il trattamento e la gestione dei pazienti con complicanze correlate alle aderenze ha un notevole impatto sulle risorse e sui costi del Sistema Sanitario. Utilizzando i dati dello studio SCAR, lo SCAR Steering Committee ha valutato la durata media dei ricoveri ospedalieri per interventi di chirurgia generale e ginecologica correlati alle aderenze durante il 1994 e ha evidenziato che il costo sostenuto per interventi chirurgici correlati alle aderenze in quell'anno è stato di oltre 6.000.000 di sterline, pari al 2% delle spese sostenute in Scozia per il settore dei servizi ospedalieri e comunitari nel 1994 (29). Un successivo modello costo/efficacia sviluppato nel 2002, da Wilson e Collaboratori (30), basato sui dati dello studio SCAR, ha previsto che, in tutto il Regno Unito, il costo diretto annuale delle ri-ospedalizzazioni correlate alle aderenze direttamente (e per il 75% possibilmente correlate) entro il primo anno dopo l'intervento chirurgico sarebbe stato superiore a 24.200.000 sterline, aumentando a 95.200.000 sterline nel decimo anno dall'intervento (Figura 8).

Gli Autori hanno stimato che il costo cumulativo diretto, anno per anno, delle ri-ospedalizzazioni correlate alle aderenze secondarie a interventi chirurgici sull'addome inferiore per un periodo di 10 anni sarebbe stato superiore a 569.000.000 di sterline (30). Negli U.S.A. il costo di tutti i ricoveri ospedalieri per adesiolisi nel 1994 è stato stimato in 1,33 miliardi

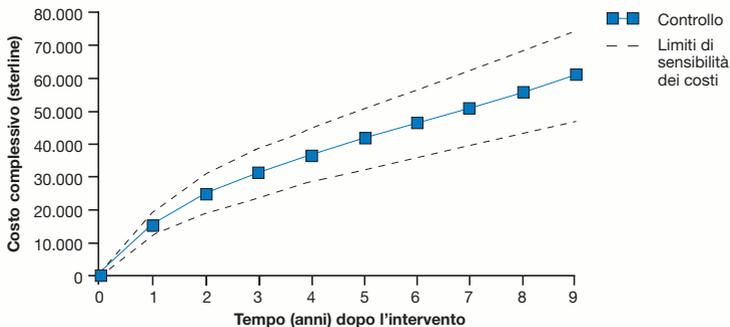


Figura 8. Costi cumulativi in un periodo di 9 anni delle ri-ospedalizzazioni direttamente o possibilmente correlate ad aderenze per 100 pazienti nel Regno Unito sottoposti a interventi chirurgici dell'addome inferiore. Riprodotta per gentile concessione, da Wilson et al. (30).

di USD dei quali circa 764.000.000 di USD sono stati utilizzati per ricoveri ospedalieri attribuibili direttamente all'insorgenza di aderenze (12). Valutando il costo della gestione delle aderenze nella popolazione adulta svedese, in tutto 7.000.000 di persone, Ivarsson e collaboratori (6) hanno

In Gran Bretagna il costo complessivo delle ri-ospedalizzazioni correlate alle aderenze nel corso del primo anno dopo l'intervento chirurgico è superiore a 24.200.000 sterline, aumentando a 95.200.000 sterline a 10 anni dall'intervento

stabilito che il costo complessivo delle cure mediche per pazienti con SBO da aderenze ha superato i 13.000.000 di USD/anno; se si tiene conto dei costi sostenuti per altre complicanze, se ne ricava che la spesa annua complessiva è verosimilmente molto più alta.

L'estrapolazione di questi dati sui costi in una scala globale indica l'estensione a tutto il mondo del problema delle aderenze e sottolinea la preoccupazione che gli eventi aderenze-correlati rappresentano un costo-

so problema globale che non è stato attualmente ben valutato. Inoltre, le complicanze derivanti dalla formazione di aderenze post-operatorie stanno diventando soggetto di contenziosi medico-legali sempre più numerosi, con le relative implicazioni in termini di costi economici per le autorità sanitarie e di riduzione dell'attendibilità professionale della classe medica (31).

Conclusioni: importanza di strategie efficaci nella riduzione delle aderenze

I dati degli studi epidemiologici SCAR e SCAR-2, unitamente a quelli ottenuti da numerosi altri gruppi di ricerca, sottolineano il notevole peso e impatto che le aderenze addominali continuano a rappresentare per pazienti, chirurghi e sistemi sanitari. Inoltre, con l'invecchiamento della popolazione e con il crescente ricorso ad interventi chirurgici, c'è da aspettarsi una crescente incidenza dei problemi correlati alle aderenze.

È imperativo, pertanto, che i chirurghi compiano ogni sforzo possibile per minimizzare il rischio che si sviluppino o si riformino aderenze durante o dopo interventi sulla regione addomino-pelvica.

Per i vari team chirurgici sono disponibili diverse efficaci strategie per la prevenzione di aderenze; le più importanti sembrano essere l'uso di una buona pratica chirurgica (per esempio manipolare delicatamente i tessuti, eseguire una accurata emostasi, effettuare l'irrigazione periodica del campo operatorio, attuare una buona profilassi delle infezioni, prevenire l'esposizione a corpi estranei e a contenuto intestinale) e l'impiego di microchirurgia e di tecniche di accesso mini-invasive.

A completamento di un'ottima tecnica chirurgica, sta diventando via via disponibile per i chirurghi un numero notevole di dispositivi per la prevenzione delle aderenze, sotto forma di barriere e di soluzioni sito-specifiche e ad ampia copertura. Tali dispositivi prevengono la formazione di aderenze tra superfici sierose in contatto e possono risultare particolarmente efficaci durante interventi adesso noti per essere ad alto rischio di ri-ospedalizzazioni correlate alle aderenze nel corso del primo anno, come per esempio interventi su colon e retto, adesiolisi, laparoscopia ginecologica e interventi "a cielo aperto" sulle ovaie.

Dopo l'intervento, i medici dovrebbero mostrare estrema vigilanza nel monitoraggio dei pazienti per quanto concerne i sintomi da aderenze e dovrebbero essere consapevoli dei rischi di complicanze post-chirurgiche, come, per esempio, l'ostruzione dell'intestino tenue.

È anche opportuno educare, al momento di raccogliere il consenso informato, i pazienti a proposito dei potenziali rischi di aderenze, allo

scopo di allertarli sulle implicazioni delle aderenze post-intervento e di ridurre il rischio di ripercussioni medico-legali.

È da sperare che l'adozione globale e routinaria da parte dei chirurghi di strategie preventive nei confronti delle aderenze, il riconoscimento da parte delle autorità sanitarie del peso delle complicanze aderenze-correlate in termini di costi chirurgici e l'educazione dei pazienti sui rischi di aderenze post-operatorie serviranno ad ottimizzare la gestione dei pazienti e a ridurre l'impatto delle aderenze negli anni a venire.

Bibliografia

1. Menzies D, Ellis H. Intestinal obstruction from adhesions – how big is the problem? *Ann R Coll Surg Engl* 1990;72:60–3.
2. Rapkin AJ. Adhesions and pelvic pain: a retrospective study. *Obstet Gynecol* 1986;68:13–5.
3. Liakakos T, Thomakos N, Fine PM, Dervenis C, Young RL. Peritoneal adhesions: etiology, pathophysiology, and clinical significance. Recent advances in prevention and management. *Dig Surg* 2001;18:260–73.
4. Menzies D. Postoperative adhesions: their treatment and relevance in clinical practice. *Ann R Coll Surg Engl* 1993;75:147–53.
5. Anon. The challenge of pelvic adhesions. Strategies for prevention and management. Crofton, MD, USA: *Association of Professors of Gynecology and Obstetrics*, 2002.
6. Ivarsson ML, Holmdahl L, Franzen G, Risberg B. Cost of bowel obstruction resulting from adhesions. *Eur J Surg* 1997;163:679–84.
7. Coleman MG, McLain AD, Moran BJ. Impact of previous surgery on time taken for incision and division of adhesions during laparotomy. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1297–9.
8. Beck DE, Ferguson MA, Opelka FG, Fleshman JW, Gervaz P, Wexner SD. Effect of previous surgery on abdominal opening time. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1749–53.
9. van der Krabben AA, Dijkstra FR, Nieuwenhuijzen M, Reijnen MM, Schaapveld M, van Goor H. Morbidity and mortality of inadvertent enterotomy during adhesiotomy. *Br J Surg* 2000;87:467–71.
10. Ellis H. The cause and prevention of postoperative intraperitoneal adhesions. *Surg Gynecol Obstet* 1971;133:497–511.
11. Menzies D, Parker M, Hoare R, Knight A. Small bowel obstruction due to postoperative adhesions: treatment patterns and associated costs in 110 hospital admissions. *Ann R Coll Surg Engl* 2001;83:40–6.
12. Ray NF, Denton WG, Thamer M, Henderson SC, Perry S. Abdominal adhesiolysis: inpatient care and expenditures in the United States in 1994. *J Am Coll Surg* 1998;186:1–9.
13. Diamond MP, Freeman ML. Clinical implications of postsurgical adhesions. *Hum Reprod Update* 2001;7:567–76.
14. Holmdahl L, Risberg B, Beck DE et al. Adhesions: pathogenesis and prevention-panel discussion and summary. *Eur J Surg Suppl* 1997;557:56–62.
15. diZerega GS, Campeau JD. Peritoneal repair and post-surgical adhesion formation. *Hum Reprod Update* 2001;7:547–55.
16. Swank DJ, van Erp WF, Repelaer van Driel OJ, Hop WC, Bonjer HJ, Jeekel J. Complications and feasibility of laparoscopic adhesiolysis in patients with chronic abdominal pain. A retrospective study. *Surg Endosc* 2002;16:1468–73.

17. Wilson MS, Ellis H, Menzies D, Moran BJ, Parker MC, Thompson JN. A review of the management of small bowel obstruction. Members of the Surgical and Clinical Adhesions Research Study (SCAR). *Ann R Coll Surg Engl* 1999;81: 320–8.
18. Ellis H. The magnitude of adhesion related problems. *Ann Chir Gynaecol* 1998;87:9–11.
19. Monk BJ, Berman ML, Montz FJ. Adhesions after extensive gynaecologic surgery: clinical significance, etiology, and prevention. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:1396–403.
20. Mishell DR Jr, Davajan V. Evaluation of the infertile couple. In: Mishell DR Jr, Davajan V, Lobos RA, eds. *Infertility, contraception and reproductive endocrinology*. Malden, USA: Blackwell, 1991.
21. diZerega GS. Biochemical events in peritoneal tissue repair. *Eur J Surg Suppl* 1997;577:10–6.
22. Howard FM. The role of laparoscopy in chronic pelvic pain: promise and pitfalls. *Obstet Gynecol Surv* 1993;48:357–87.
23. Duffy DM, diZerega GS. Adhesion controversies: pelvic pain as a cause of adhesions, crystalloids in preventing them. *J Reprod Med* 1996;41:19–26.
24. Swank DJ, Swank B, Hop WC et al. Laparoscopic adhesiolysis in patients with chronic abdominal pain: a blinded randomised controlled multi-centre trial. *Lancet* 2003;361:1247–51.
25. Ellis H, Moran BJ, Thompson JN et al. Adhesion-related hospital readmissions after abdominal and pelvic surgery: a retrospective cohort study. *Lancet* 1999;353:1476–80.
26. Parker MC, Ellis H, Moran BJ et al. Postoperative adhesions: ten-year follow-up of 12,584 patients undergoing lower abdominal surgery. *Dis Colon Rectum* 2001;44:822–9.
27. Lower AM, Hawthorn RJ, Ellis H, Brien F, Buchan S, Crowe AM. The impact of adhesions on hospital readmissions over ten years after 8849 open gynaecological operations: an assessment from the Surgical and Clinical Adhesions Research Study. *BJOG* 2000;107:855–62.
28. Parker MC. The economic and practical implications of adhesive small bowel disease. ASCRS Adhesion Symposium, Washington DC, USA, 1999.
29. Kavic M. Adhesions and adhesiolysis: the role of laparoscopy. *JLS* 2002;6: 99–109.
30. Wilson MS, Menzies D, Knight A, Crowe AM. Demonstrating the clinical and cost effectiveness of adhesion reduction strategies. *Colorectal Dis* 2002;4: 355–60.
31. Ellis H. Medicolegal consequences of postoperative intra-abdominal adhesions. *J R Soc Med* 2001;94:331–2.

