

# Il sanguinamento nella malattia diverticolare del colon



Ann. Ital. Chir., LXIX, 4, 1998

F. GABRIELLI\*, M. CHIARELLI, A. GUTTADAURO, L. POGGI, I. PAUNA, A. LOVARIA\*\*

Università degli Studi di Milano  
Ospedale Maggiore Policlinico IRCCS  
Istituto di Chirurgia Generale e Toraco-polmonare  
Direttore: Prof. Piero Pietri

\*Cattedra di Chirurgia dell'Apparato Digerente  
nell'Università di Milano

\*\*Servizio di Radiologia - Ospedale Maggiore Policlinico  
I.R.C.C S. di Milano

Un'emorragia colo-rettale acuta è evenienza clinica non frequente, che raramente richiede un intervento chirurgico (1). La determinazione sia della natura che dell'esatta localizzazione della lesione emorragica può risultare problematica: Keighley (2) ha raccolto ben 30 patologie colo-retto-anali, prescindendo dalle malattie ematologiche e del collagene, che possono essere causa di sanguinamento. Alcune di esse sono del tutto infrequenti o responsabili solo di rettorragie croniche; altre, per la loro incidenza e l'entità della perdita ematica, possono costituire un problema clinico ben più consistente.

In quest'ambito, si colloca in un ruolo di primaria importanza la complicanza emorragica della malattia diverticolare.

## Pazienti e metodi

Sono stati presi in considerazione i ricoveri per malattia diverticolare avvenuti negli Istituti di Chirurgia Generale diretti dal prof. P. Pietri, prima nell'Università di Trieste e poi nell'Università di Milano. Si tratta di 120 pazienti, 48 maschi e 72 femmine, di età compresa tra 56 e 90 anni.

## Risultati

Tra le cause di ricovero, la complicanza emorragica

## Abstract

### BLEEDING FROM DIVERTICULAR DISEASE OF THE COLON

*The incidence of bleeding from diverticular disease ranges from 3 to 30%. Haemorrhage is more common when the whole colon is affected; the source is more frequently in the right colon. Typically, the bleeding is massive, with 15% of the patients admitted in shock. It nearly always stops spontaneously, but recurrence rate is high. Chronic blood loss suggests alternative sources. Emergency angiography detects aetiology and site of the haemorrhage in most of the patients. Vasopressin infusion can frequently stop the bleeding. Colonoscopy is profitable only when bleeding stops, after a rapid clearing of the colon. On the other hand, intraoperative colonoscopy could be useful in emergency cases when urgent surgery is clearly indicated. Surgical treatment is requested only in few patients: segmental resections (generally right hemicolectomy) are indicated when there is evidence of the source of the blood loss. In the other cases sub-total or total colectomy are justified and provide better and safer results.*

Key words: Diverticular colon disease; colo-rectal haemorrhage color diverticulitis

## Riassunto

*L'emorragia non è la più frequente tra le complicanze della malattia diverticolare, anche se nella nostra esperienza clinica e nelle casistiche più ampie della letteratura è tutt'altro che trascurabile (oscilla tra il 3 e il 30%). La complicanza emorragica sembra verificarsi con maggiore incidenza nei casi di pandiverticolosi e solitamente il sanguinamento è localizzato nella metà destra del colon. Nella maggior parte dei casi si manifesta come un'emorragia massiva, spesso a risoluzione spontanea e talvolta recidivante; più del 15% dei pazienti presenta un quadro di shock ipovolemico. Episodi di rettorragia cronica o di lieve entità devono far orientare verso altre ipotesi eziologiche. La possibilità di eseguire un'angiografia d'urgenza permette sia di diagnosticare con precisione la sede e l'eziologia del sanguinamento, sia di eseguire una perfusione con vasopressina, spesso risolutiva. In caso di emorragia massiva la colonoscopia sembra essere di scarsa utilità, mentre in elezione, risoltosi il quadro acuto, può fornire informazioni sull'esatta localizzazione del sanguinamento. Inoltre una pancolonoscopia intraoperatoria può diventare determinante se l'urgenza del caso non ha permesso l'esecuzione di nessun altro*

*esame diagnostico preoperatorio. Soltanto in una minoranza di casi si deve ricorrere alla chirurgia: una resezione colica mirata può essere eseguita solo nei pazienti in cui vi sia una sicura localizzazione preoperatoria della sede dell'emorragia; in tutti gli altri casi è indicata una colectomia sub-totale o totale.*

Parola chiave: Malattia diverticolare del colon, rettorragia.

## Discussione

### 1) Incidenza

È uno dei punti più controversi e di difficile quantificazione. Nella prima metà del secolo, la letteratura era concorde nel ritenere che il sanguinamento nei portatori di una diverticolosi fosse di raro riscontro. È solo dopo il 1950 che l'emorragia colo-rettale ha cominciato ad essere considerata come una complicanza significativa della malattia diverticolare. Noer (3) segnala un 29% di complicanze emorragiche nella sua esperienza ed un 11% nella letteratura raccolta (circa 3000 casi); Rushford (4) riporta un'incidenza personale del 27% ed una del 17% da 6000 casi della letteratura; valori compresi tra il 3 e il 30% si ritrovano anche in altre casistiche più recenti (5, 6, 7).

Negli anni '50 e '60, se da una parte cominciarono a sorgere dubbi sull'effettiva responsabilità dei diverticoli nei casi di sanguinamento cronico e di modesta entità (6), dall'altra si riteneva ancora che l'emorragia colo-rettale acuta fosse da ascrivere quasi sempre a una malattia diverticolare (8). Dopo il 1970, l'avvento su larga scala della pratica angiografica ha consentito di definire il quadro dell'angiodisplasia colica, cui è stata ben presto attribuita la maggiore responsabilità nei sanguinamenti massivi (8, 10). In epoca ancora più recente, e cioè negli anni '80, il ruolo patogenetico delle angiodisplasie si è in parte ridimensionato e di nuovo si è enfatizzata l'importanza primaria della complicanza emorragica da malattia diverticolare, in particolare a carico del colon destro. Boley (11), analizzando 178 casi di emorragia colo-rettale nell'anziano, di cui 98 acuti, rileva che in 43 pazienti (43,9%) con sanguinamento massivo l'eziologia era da attribuirsi a una malattia diverticolare, in 20 (20,4%) a malformazioni vascolari e in ben 11 (11,2%) essa risultava indeterminata.

Ogni valore numerico va peraltro analizzato in modo critico e con prudenza. Si può infatti osservare che il riscontro al clisma opaco di una diverticolosi o all'angiografia di un'angiodisplasia non può fare semplicisticamente attribuire loro la responsabilità di un sanguinamento, in quanto molti di questi reperti radiologici sono del tutto incidentali (2). È solo l'evidenza di un'emorragia in atto, con spandimento ematico endoluminale evidenziato all'angiografia (o, con più difficoltà, in corso di colonscopia) che può consentire una diagnosi di certezza. Si tratta in ogni caso di un'evenienza non facilmente rilevabile e comunque probabile più nei casi di sanguinamento da malattia diverticolare che da angiodisplasia: il 60% contro il 20% per Boley (11), il 74% contro il 6% per Welch (12).

### 2) Anatomia Patologica

Nella maggior parte dei casi la complicanza emorragica

figura nettamente all'ultimo posto: 54 (45,0%) pazienti sono stati accolti per un quadro di diverticolite acuta o peritonite perforativa più o meno severa, 35 (29,2%) per problemi subocclusivi o occlusivi, 20 (16,6%) per una complicanza fistolosa e solo 11 (9,2%) per un'emorragia colo-rettale. Si trattava di 4 maschi (36,4%) e 7 femmine (63,6%), di età compresa tra 56 e 79 anni. In tutti i casi la perdita ematica arteriosa era inquadrabile come massiva, cioè uguale o superiore a 100 cc./ora. In 3 pazienti era presente al ricovero un quadro di shock ipovolemico; l'emorragia si era sempre verificata improvvisamente, senza segni premonitori.

In nessun caso si è reso necessario il ricorso al tavolo operatorio in condizioni di emergenza.

In 7 pazienti è stata effettuata un'angiografia d'urgenza, che ha dato esito positivo in 3 casi, evidenziando una fuga endocolica del mezzo di contrasto. La colonscopia è stata da noi attuata solo in un secondo tempo, quando per l'ipotensione la formazione di un trombo aveva determinato il subitaneo arresto dell'emorragia (10 casi); non è mai stata da noi praticata una colonscopia intraoperatoria. Gli accertamenti diagnostici hanno consentito di evidenziare la coesistenza di uno o più polipi in 2 pazienti; non è stata osservata l'associazione con carcinomi o angiodisplasie.

In 7 casi (63,6%) l'emorragia si è arrestata spontaneamente; in quest'ambito, la percentuale di pazienti trasfusi è stata del 100% (fino a 2 Unità nel 40%, più di 2 Unità nel 60%). In 1 paziente (9,1%) è stata effettuata con successo l'infusione con vasopressina (0,2U/ml/min).

L'indicazione chirurgica è stata posta solo in una minoranza di casi: in 3 pazienti (27,3%) per la gravità della perdita ematica (in tutti era stata effettuata l'angiografia) e in 1 caso (9,1%) per la presenza di recidive plurime e frequenti del sanguinamento. Una resezione parziale (emicolectomia destra) è stata effettuata in 2 casi in cui l'angiografia aveva evidenziato il sanguinamento in atto, precisandone la sede di origine; negli altri 2 pazienti è stata eseguita una colectomia totale con ileo-rettostomia. Non sono state osservate complicanze postoperatorie significative né recidive emorragiche.

sembra verificarsi quando la malattia diverticolare è estesa alla totalità del colon (13,14) e solo alcuni (15) ammettono essere più frequente un interessamento solo segmentario del viscere.

Nonostante i diverticoli si riscontrino più spesso a livello del sigma, le indagini radiologiche ed endoscopiche hanno dimostrato che il sanguinamento proviene quasi sempre dalla metà destra del colon (16, 17, 18, 19, 20, 21, 22). Tutte le sezioni del colon destro possono essere coinvolte: in primo luogo l'ascendente, ma anche il cieco e meno frequentemente la flessura epatica (23). È interessante rilevare che in uno studio comparato (12) fra emorragia colo-rettale da diverticoli e da angiodisplasia, mentre nella malattia diverticolare in 31 casi su 32 l'origine del sanguinamento era nel colon destro, solo 9 delle angiodisplasie erano localizzate a destra, mentre 8 erano a carico del colon sinistro e 3 nel trasverso.

È quasi universalmente riconosciuta l'assenza di fatti infiammatori nel segmento colico portatore di diverticoli sanguinanti, quasi che la reazione flogistica, con il conseguente ispessimento parietale, eserciti un ruolo di protezione (24).

L'emorragia si spiega tenendo conto del rapporto tra il diverticolo e il vaso retto nel punto in cui questo perfora la tunica muscolare per portarsi nella sottomucosa. Al riguardo, sono ammesse diverse ipotesi patogenetiche. Il vaso, soprattutto se ateromatoso, può erodere la parete del diverticolo nel punto più stretto del "locus minoris resistentiae", e cioè a livello del colletto (13) (Fig. 1a). In alternativa, la cupola del diverticolo nel suo accrescimento può dislocare e finire per usurare la parete del vaso retto con cui è in rapporto (Fig. 1b): in effetti, è stato osservato che l'origine del sanguinamento è a livello della cupola in 2/3 dei casi ed in 1/3 in corrispondenza del suo colletto (23). È ammessa anche la possibilità che la perdita ematica origini a livello di un tessuto di granulazione ipervascolarizzato formatosi sia all'interno di un diverticolo infetto, sia in corrispondenza del colletto diverticolare là dove la mucosa colica si ernia attraverso la breccia della tunica muscolare (24). Ulcere stercoracee possono essere presenti nel sito dell'emorragia, in particolare a livello del sigma (25). Microscopicamente, la mucosa del diverticolo sanguinante risulta ulcerata (23); a conferma dei meccanismi patogenetici, i vasi retti responsabili presentano un netto assottigliamento e l'eventuale frammentazione della tunica media, con un'ispessimento eccentrico dell'intima e un particolare rinforzo della lamina elastica interna (3) (Fig. 2).

### 3) *Caratteristiche cliniche*

La complicanza emorragica è tipica dell'età avanzata (26): quasi il 50% dei casi si verifica nell'VII decade di vita, ben il 17% è oltre gli 80 anni, mentre solo il 3% ha

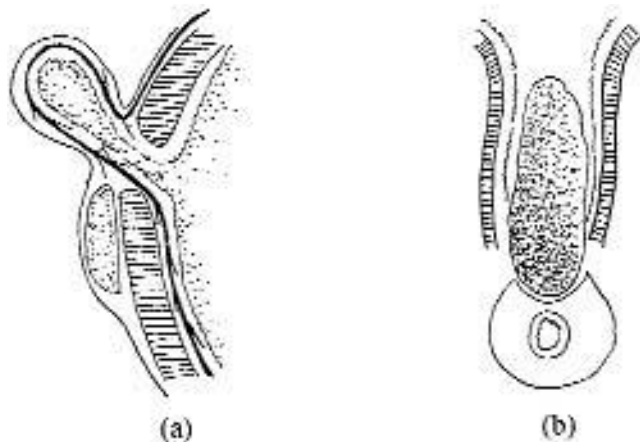


Fig. 1: L'emorragia può verificarsi per erosione di un vaso retto a livello del colletto (a) o della cupola del diverticolo (b).

50 anni o meno (14). Non sembrano esservi differenze significative tra i due sessi (15, 27).

È segnalata la coesistenza con la cardiopatia ischemica (70% dei pazienti) e l'ipertensione arteriosa (32%); in una percentuale minore di casi, si associa un diabete mellito o l'assunzione di anticoagulanti (14).

La perdita ematica presenta alcune caratteristiche:

- Si tratta più spesso di un evento acuto, mentre episodi di rettorragia cronica e minore dovrebbero indurre alla ricerca di altri fattori eziopatogenetici (28).
- Il sanguinamento è di origine arteriosa, rosso-vivo, anche se il colore della perdita ematica non può essere di aiuto significativo nell'esatta determinazione del segmento colico responsabile dell'emorragia (23, 29, 30).
- In circa 1/4 dei casi vengono riferiti nei giorni immediatamente precedenti episodi di rettorragia di minore entità (14).

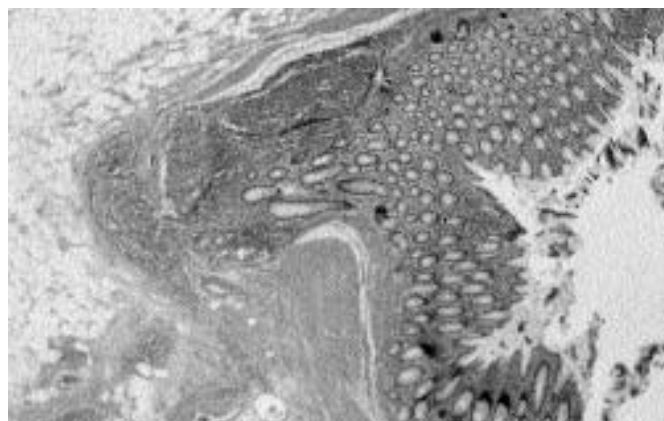


Fig. 2: La cupola del diverticolo è a diretto contatto con un lume vascolare arterioso: la parete del vaso è ispessita e sussiste un notevole grado di flogosi peridiverticolare (E.E. 25x).



Fig. 3: In corso di arteriografia selettiva della mesenterica superiore, eseguita in urgenza, si evidenzia la fuga di mezzo di contrasto attraverso il lume di un diverticolo nel colon destro.

– All'atto del ricovero, più del 15% dei pazienti presenta una condizione di shock ipovolemico (14). Al solito, l'ipotensione conseguente può favorire, con la formazione di un trombo, l'arresto spontaneo dell'emorragia, anche se la recidiva a breve termine viene segnalata fin nel 25 % dei casi (6, 15, 31, 32).

– In confronto con l'angiodisplasia, la storia naturale della malattia diverticolare evidenzierebbe una maggiore tendenza ad episodi plurimi di sanguinamento acuto: 3 o più nell'80% dei pazienti con diverticolosi, contro il 30% dei portatori di malformazioni vascolari (10).

– È notazione singolare che la maggior parte dei casi di sanguinamento è stata riscontrata nei mesi primaverili (2).

#### 4) Possibilità diagnostiche

La *scintigrafia* con eritrociti marcati con Tecnezio è una metodica non invasiva che può precisare la sede responsabile di un'emorragia colo-rettale acuta (33). Difficoltà attuative ed anche interpretative, specie se il sigma è coinvolto, ne suggeriscono peraltro l'impiego segnatamente come indagine preliminare ad altri esami: un'angiografia

diagnostica-terapeutica in caso di test scintigrafico positivo, una colonscopia se l'indagine ha dato esito negativo (34).

È stata più volte sottolineata l'importanza dell'angiografia d'urgenza nella definizione della sede della malattia responsabile dell'emorragia (12, 18, 20, 26, 35, 36) (Fig. 3). In elezione, essa può consentire anche una diagnosi differenziale efficace in quei casi di sanguinamento che venivano sempre attribuiti in modo semplicistico alla diverticolosi e che sono invece dovuti ad altre patologie (soprattutto neoplastiche e malformative vascolari) misconosciute ed eventualmente coesistenti con i diverticoli (37).

Va peraltro rilevato che si è man mano assistito ad un parziale ridimensionamento dell'entusiasmo verso questa metodica radiologica (38). La ben nota necessità di un sanguinamento cospicuo (0,5 ml/min), le difficoltà tecniche, la presenza di un angiografista esperto, i falsi positivi riducono l'accuratezza diagnostica dell'esame nell'ordine del 40-60% (39, 40).

In definitiva, viene allora da chiedersi, posto che spesso il sanguinamento si risolve in maniera conservativa, se un'indagine così costosa e invasiva debba essere proposta indiscriminatamente o vada invece riservata ai casi di emorragie gravi, protratte e recidivanti, con un deterioramento severo del quadro clinico (2). D'altra parte, proprio nei casi più drammatici l'angiografia rischia di costituire solo una pericolosa perdita di tempo, dilazionando un intervento chirurgico che già a priori si profila inevitabile (41).

La *colonscopia*, nonostante apparecchi particolari, sembra rivelarsi di scarsa utilità nei casi di emorragia massiva in atto. Casistiche endoscopiche forniscono per l'esame in urgenza risultati molto variabili, con un'accuratezza diagnostica che va dal 31% (42) al 62% (43). È solo nei casi di subitanea cessazione del sanguinamento, con possibilità di un'immediata preparazione meccanica del viscere, che colonscopisti esperti affermano che possono essere ottenuti risultati più che significativi in termini di definizione di natura e di sede della lesione emorragipara (34, 44, 45).

A sanguinamento sicuramente cessato, la metodica offre invece tutte le sue potenzialità diagnostiche (42, 46, 47). Segni endoscopici che attribuiscono alla malattia diverticolare la responsabilità dell'emorragia sono l'iperemia e la friabilità della mucosa circostante l'orefizio diverticolare, la presenza di un coagulo ostruente e, ovviamente, un gemizio ematico persistente dal lume diverticolare.

L'esame appare di importanza fondamentale anche nel consentire una diagnostica differenziale in quei casi di pregressa rettorragia in cui la malattia diverticolare si associa ad altre patologie (48). In pazienti portatori di diverticoli e che avevano sanguinato, la coesistenza con un carcinoma è stata infatti osservata in una percentuale che va dal 7 al 10% (15, 46, 47) e quella con un'angiodisplasia in circa il 3% dei casi (15, 47).

Infine, nei pazienti in cui le indagini preoperatorie non

siano praticabili per la gravità del quadro clinico o non abbiano dato risultati significativi, una pancoloscopia intraoperatoria in corso di laparotomia d'urgenza può rivelarsi in mani esperte determinante ai fini diagnostici (49, 50).

### 5) Principi di terapia

L'emorragia colo-rettale si arresta quasi sempre spontaneamente, consentendo quindi in una seconda fase un approccio diagnostico di elezione. Nell'ambito delle misure conservative, la necessità dell'emotrasfusione si impone di frequente: in pazienti in cui non si è reso necessario il ricorso al tavolo operatorio, vengono trasfuse in media da 3 a 5 unità (14); in un'analisi più approfondita su 46 casi di emorragia acuta (15), nel 50 % non sono state praticate trasfusioni, il 25 % ha richiesto meno di 1,5 litri di sangue e ben il 25 % più di 1,5 litri.

Nei casi di sanguinamento grave e protratto, l'adozione delle procedure diagnostiche d'urgenza può consentire anche un approccio terapeutico consensuale. In corso di coloscopia è stata così proposta la coagulazione diatermica (51), ma essa non trova valida applicazione nella malattia diverticolare. Ben più utile si rileva l'infusione intra-arteriosa di vasopressina in corso di angiografia selettiva d'urgenza: a seconda della gravità, da 0,2 a 0,3 unità / ml/min. (52). La possibilità di successo della metodica sembra del tutto soddisfacente, con una percentuale di arresto dell'emorragia fin nell'85% dei casi (12).

Il ricorso ad una terapia chirurgica d'urgenza si pone solo in una minoranza di pazienti, in cui l'emorragia risulta particolarmente severa, protratta o rapidamente recidivante. In tali situazioni, facilmente inquadrabili con i rilievi dell'emodinamica, l'ostinazione verso atteggiamenti attendistici a fini diagnostici o con intenti conservativi può rivelarsi rischiosa, in particolare nei casi di età più avanzata (30, 41).

Le opzioni chirurgiche vanno dalle resezioni coliche parziali (solitamente un'emicolectomia destra o sinistra) fino alle opzioni più radicali (colectomia sub-totale o totale o addirittura proctocolectomia) (12, 14, 30).

Le resezioni conservative alla cieca, e cioè in assenza di una sicura identificazione della sede di origine del sanguinamento, appaiono dense di rischi (30): un'asportazione incompleta ha comportato infatti una recidiva emorragica in più dell'80% dei casi, con un indice di reintervento di circa il 30 % e di mortalità di ben il 25 % (14). L'emicolectomia appare quindi proponibile oggi con buona sicurezza solo se vi è una precisa definizione diagnostica pre-o intraoperatoria di natura e di sede della malattia: più spesso si tratta di una resezione destra, mentre l'opportunità di una resezione sinistra appare del tutto infrequente (21).

Nella valutazione dei risultati, sembra interessante segnalare una ricerca (12) che ha confrontato il trattamento

della malattia diverticolare sanguinante con quello delle angiодisplasie. Si conferma che la terapia conservativa appare possibile in circa la metà dei pazienti portatori di diverticoli e solo in poco più del 10 % delle angiодisplasie. La resezione parziale è utilizzata più in caso di angiодisplasia (72%) che nella malattia diverticolare (37 %), in quanto nel primo caso la definizione preoperatoria di sede della lesione emorragipara risulta più accurata; la recidiva del sanguinamento è occorsa rispettivamente nel 13% e nello 0% dei casi. La colectomia sub-totale o totale risulta essere stata attuata nel 10 % delle malattie diverticolari e nel 17% circa delle angiодisplasie, con assenza di recidive.

### Conclusioni

Una revisione critica del problema e della nostra esperienza personale ci porta a concludere che:

- la complicità emorragica della malattia diverticolare, pur essendo più rara dei fatti perforativi o occlusivi, non è affatto infrequente e si manifesta solitamente come un sanguinamento massivo, anche se spesso a risoluzione spontanea;

- tranne che in casi di eccezionale gravità, si può oggi impostare un algoritmo terapeutico (Tab. I) che consente con buona sicurezza una diagnosi precisa di natura e di sede della lesione emorragica, escludendo altre patologie (segnatamente le angiодisplasie);

- nella minoranza di pazienti in cui si rende necessario il ricorso al tavolo operatorio, le resezioni limitate appaiono opportune solo nei casi in cui si ha una definizione certa del segmento colico sede della perdita ematica; in presenza di dubbio, è la colectomia subtotale o totale a mettere al riparo da rischi di pericolose recidive ed a garantire con buona probabilità il recupero del paziente.

Tab. I



## Bibliografia

- 1) Nemeth A., Gabrielli F.: *Emorragie colo-rettali*. Arch Atti Soc It Chirurgia, 93° Congresso, Pozzi Ed., Roma 1991, I:217-233.
- 2) Keighley M.R.B.: *Bleeding from the colon and rectum*. In MRB Keighley, NS Williams *Surgery of the anus, rectum and colon*. WB Saunders Ltd, London, pp. 1926-1970, 1993.
- 3) Noer R.J.: *Haemorrhage as a complication of diverticulitis*. Ann Surg, 141: 674-685, 1995.
- 4) Rushford A.J.: *The significance of bleeding as a symptom of diverticulitis*. Proc R Soc Med, 49:577-582, 1996.
- 5) Dunning M.W.: *The clinical features of haemorrhage from diverticula of the colon*. Gut 4:273-278, 1963.
- 6) Rigg B.M., Ewing M.R.: *Current attitudes on diverticulitis with particular reference to colonic bleeding*. Am J Surg, 125:419-423, 1973.
- 7) Hunt R.H.: *Rectal bleeding*. Clin Gastroenterol, 7:719-740, 1978.
- 8) Quinn W.C., Ochsner A.: *Bleeding as a complication of diverticulosis or diverticulitis of the colon*. Ann Surg, 19:397-402, 1953.
- 9) Baum S., Athanasoulis C.A., Waltman A.C.: *Angiodysplasia of the right colon: a cause of gastrointestinal bleeding*. Am J Roentgenol, 129:789-794, 1997.
- 10) Boley S.J., Sammartano R., Adams A., DiBiase A., Kleinhaus S., Sprayregen S.: *On the nature and etiology of vascular ectasias of the colon*. Gastroenterology, 72:650-660, 1977.
- 11) Boley S.J., DiBiase A., Brandt L.J., Sammartano R.J.: *Lower intestinal bleeding in the elderly*. Am J Surg, 137:57-64, 1979.
- 12) Welch C.E., Athanasoulis C.A., Galdabini J.J.: *Haemorrhage from the large bowel with special reference to angiodysplasia and diverticular disease*. World J Surg, 2:73-83, 1978.
- 13) Hoare E.M.: *Bleeding colonic diverticular disease*. Proc R Soc Med, 63:55-56, 1970.
- 14) Parsa F., Gordon E., Wilson S.E.: *Bleeding diverticulosis of the colon. Review of 83 cases*. Dis Colon Rectum, 18:37-41, 1975.
- 15) Knutsen O.H., Wahlby L.: *Colonic haemorrhage in diverticular disease: diagnosis and treatment*. Acta Chir Scand, 150:259-264, 1984.
- 16) Healey S.J. e Pfeffer R.I.: *Exsanguinating haemorrhage from diverticulosis of the ascending colon*. N Engl J Med, 273:1480-1481, 1984.
- 17) Olsen W.R.: *Haemorrhage from diverticular disease of the colon*. Am J Surg, 115:247-253, 1968.
- 18) Gieske J.C., Kahn P.C., Moran J.M.: *Arterial ligation for control of colonic diverticular haemorrhage*. JAMA, 217:1100-1101, 1971.
- 19) Sorger K., Wachs M.R.: *Exsanguinating arterial bleeding associated with diverticular disease of the colon*. Arch Surg 102: 9-13, 1971.
- 20) Casarella W.J., Kanter E., Seaman W.B.: *Right sided colonic diverticula as a cause of acute rectal haemorrhage*. N Engl J Med, 286:450-453, 1972.
- 21) Gennaro A.R., Rosemond G.P.: *Colonic diverticula and haemorrhage*. Dis Colon Rectum, 16:409-415, 1972.
- 22) Wiedmann K.H., Malchow H.: *Kolon Diverticulose-Divertikulitis*. Med Welt, 30:1125-1132, 1979.
- 23) Meyers M.A., Alonson D.R., Gray G.F., Baer J.W.: *Pathogenesis of bleeding colonic diverticulosis*. Gastroenterology, 71:577-583, 1976.
- 24) Morson B.C., Dawson I.M.P.: *Diverticular disease of the colon*. In *Gastro-intestinal pathology*, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1990, pp. 454-461.
- 25) Heald R.J., Chir M., Ray J.E.: *Bleeding from diverticula of the colon*. Dis Colon Rectum, 14:420-427, 1971.
- 26) Boehringer G.E., Albright N.L.: *Diverticular disease of the colon. A frequent cause of massive rectal bleeding*. Am J Surg, 125:419-423, 1973.
- 27) Tagart R.E.B.: *General peritonitis and haemorrhage complicating colonic diverticular disease*. Ann R Col Surg Engl, 55:176-183, 1973.
- 28) Dykes P., Keighley M.R.B. (eds): *Gastrointestinal bleeding*. Bristol, Wright, 1981.
- 29) Kirkpatrick J.R.: *Massive rectal bleeding in the adult*. Dis Colon Rectum, 12:248-252, 1969.
- 30) Ramanath H.K., Hinshaw J.R.: *Management and mismanagement of bleeding colonic diverticula*. Arch Surg, 103:311-314, 1971.
- 31) Klein R.R., Gallagher D.M.: *Massive colonic bleeding from diverticular disease*. Am J Surg, 118:553-557, 1969.
- 32) Blaisdell F.W.: *Management of acute complications of diverticular disease: haemorrhage*. Dis Colon Rectum, 19:287-288, 1976.
- 33) Markisz J.A., Front D., Royal H.D.: *An evaluation of <sup>99m</sup>Tc labelled red blood cell scintigraphy for the detection and localization of gastrointestinal bleeding sites*. Gastroenterology, 83:394-398, 1982.
- 34) Treat M.R., Forde S.K.A.: *Colonoscopy, technetium scanning, and angiography in acute rectal bleeding. An algorithm for their combined use*. Surg Gastroenterol, 2:135-138, 1983.
- 35) Talman E.A., Dixon D.S., Gutierrez F.E.: *Role of arteriography in rectal haemorrhage due to arteriovenous malformation and diverticulosis*. Ann Surg, 190:203-207.
- 36) Wright H., Pelicia D., Higgins E.F.: *Controlled semi-elective segmental resection for massive colonic haemorrhage*. Am J Surg, 139:535-538, 1980.
- 37) Eisenberg H., Laufer I., Skillman J.J.: *Arteriographic diagnosis and management of suspected colonic diverticular haemorrhage*. Gastroenterology, 64:1091-1100, 1973.
- 38) Ng B.L., Thompson J.N., Adam A.: *Selective visceral angiography in obscure postoperative gastrointestinal bleeding*. Ann R Col Surg Eng, 69:237-240, 1997.
- 39) Uden P., Jiborn H., Jonsson K.: *Influence of selective mesenteric arteriography on the outcome of emergency surgery for massive, lower gastrointestinal hemorrhage: a 15 year experience*. Dis Colon Rectum, 29:561-566, 1986.
- 40) Leitman I.M., Paull D.E., Shires G.T.: *Evaluation and mana-*

- gement of massive lower gastrointestinal haemorrhage. *Ann Surg*, 209:175-180, 1989.
- 41) Drapanas T., Pennington D.G., Kappelman M.: *Emergency subtotal colectomy: preferred approach to management of massively bleeding diverticular disease*. *Ann Surg*, 179:519-526, 1973.
- 42) Penfold J.C.B.: *The results of diagnostic colonoscopy in the management of unexplained bleeding from the rectum*. *Aust N Z J Surg*, 45:361-363, 1975.
- 43) Vellacott K.D.: *Early endoscopy for acute lower gastrointestinal haemorrhage*. *Ann R Col Surg Engl*, 68:243-244, 1986.
- 44) Nuesch J.H., Kobler E., Jenn Y.S.: *Emergency colonoscopy*. *Endoscopy*, 6:161-163, 1976.
- 45) Rossini L.F.P., Ferrari A.: *Emergency colonoscopy*. *Acta Endosc*, 6:165-167, 1976.
- 46) Swarbrick E.T., Fevre D.I., Hunt R.H., Thomas B.M., Williams C.B.: *Colonoscopy for unexplained rectal bleeding*. *Br Med J*, ii:1685-1687, 1978.
- 47) Brand E.J., Sullivan B.H. Jr, Sivak M.V., Rankin G.B.: *Colonoscopy in the diagnosis of unexplained rectal bleeding*. *Ann Surg*, 192:111-113, 1980.
- 48) Dean A.C.B., Newell J.P.: *Colonoscopy in the differential diagnosis of carcinoma from diverticulitis of the sigmoid colon*. *Br J Surg*, 60:633, 1973.
- 49) Bowden T.A.: *Intraoperative endoscopy of the gastrointestinal tract: clinical necessity or lack of preoperative preparation?* *World J Surg*, 13:186-189, 1989.
- 50) Cussons P.D., Berry A.R.: *Comparison of the value of emergency mesenteric angiography and intraoperative colonoscopy with antegrade colonic irrigation in massive rectal haemorrhage*. *J R Col Surg Edinb*, 34:91-93, 1989.
- 51) Howard O.M., Buchanan J.D., Hunt R.H.: *Angiodysplasia of the colon. Experience of 26 cases*. *Lancet* ii:16-19, 1982.
- 52) Athanasoulis C.A., Baum S., Roach J.: *Mesenteric arterial infusions of vasopressin for haemorrhage from colonic diverticulosis*. *Am J Surg*, 129:212-216, 1975.

*Autore corrispondente:*

Prof. Francesco GABRIELLI  
Piazza Velasca, 5  
20122 MILANO

