

La gastrostomia endoscopica percutanea (PEG) come terapia palliativa nell'occlusione dell'alto tratto intestinale nel carcinoma ovarico in fase avanzata

Luigi Caserta, Giorgio Giorda, Emilio Lucia, Giovanni De Piero, Roberto Sorio, Renato Canizzaro*, Elio Campagnutta

S.O.C. di Oncologia Chirurgica Ginecologica. Centro di Riferimento Oncologico - CRO, Aviano (Direttore: Elio Campagnutta)

**S.O.C. di Gastroenterologia. Centro di Riferimento Oncologico - CRO, Aviano (Direttore: Renato Canizzaro)*

Riassunto

L'occlusione intestinale è una frequente causa di morte in pazienti affette da cancro ovarico che sono già state sottoposte a molteplici trattamenti chemio-chirurgici.

L'utilizzazione della gastrostomia chirurgica quale alternativa al sondino naso-gastrico per la decompressione nelle pazienti con ostruzione intestinale meccanica è stata molto limitata o abbandonata.

Lo sviluppo della gastrostomia percutanea endoscopica (PEG) permette il confezionamento di uno stoma funzionante, senza la necessità di dover ricorrere ad una laparotomia o all'anestesia generale.

La PEG può essere creata in modo sicuro e relativamente facile, a scopo decompressivo, in pazienti con occlusione intestinale alta dovuta a carcinosi endoaddominali disseminate.

Parole chiave

Carcinoma ovarico

Occlusione intestinale

Gastrostomia percutanea endoscopica

Summary

Endoscopic percutaneous gastrostomy (PEG) as a palliative procedure in patients affected by advanced ovarian carcinoma with upper intestinal tract obstruction

Intestinal obstruction is a frequent cause of

INTRODUZIONE

Circa il 3% di tutti i carcinomi in stadio avanzato sono complicati da un'ostruzione neoplastica del tratto superiore dell'apparato gastrointestinale. Pazienti con carcinoma ovarico (5-42%) e del colon retto (10-28%) rappresentano la popolazione maggiormente colpita (1-2) dall'ostruzione intestinale, che può interessare in modo parziale o completo il lume intestinale stesso.

Si tratta, pertanto, di una complicanza di riscontro non infrequente in pazienti affette da carcinoma ovarico; si riscontra, infatti, nel 25-50% nelle fasi avanzate, dopo trattamenti chemio-chirurgici ripetuti.

L'intervento chirurgico, effettuato allo scopo di risolvere il processo ostruttivo mediante resezione di tratti del piccolo intestino o bypass intestinale, risulta un'opzione a volte attuabile in questi casi.

La gastrostomia chirurgica, introdotta da Egeberg nel 1837, eseguita in sala operatoria e in anestesia generale, permette di fornire un adeguato apporto nutritivo a pazienti con diverse problematiche gastrointestinali (3-5).

Tale tecnica non è proponibile in caso di grave compromissione generale o in pazienti con grosse masse che dislocano e comprimono lo stomaco. La presenza, inoltre, di ascite e carcinosi disseminate può essere, spesso, una controindicazione a tale procedura (6,7).

Quando il trattamento chirurgico laparotomico, pur palliativo, non sia possibile a causa

della vastità della diffusione neoplastica, risulta necessario effettuare una decompressione gastrica (8), al fine di alleviare la sintomatologia, correlata al processo ostruttivo, rappresentata da nausea, vomito e dolore da distensione addominale.

Il trattamento più comunemente utilizzato per raggiungere tale risultato consiste nel posizionamento di un sondino naso-gastrico o naso-intestinale, di cui sono ben note le lesioni legate alla permanenza a media o lunga durata in queste pazienti (emorragia, necrosi alare, erosione gastroesofagea, otite media, polmonite da aspirazione) e nell'uso di farmaci antisecretori gastrici, antispastici, antiemetici e analgesici ad alte dosi.

Da anni, ormai, lo sviluppo della gastrostomia percutanea endoscopica (PEG) ha permesso il confezionamento di uno stoma, senza la necessità di ricorrere ad una laparotomia e all'anestesia generale (9-11).

La PEG può essere utilizzata sicuramente in pazienti con carcinosi peritoneale disseminate, laddove risulti necessario ricorrere alla decompressione intestinale (12-15).

Scopo di questo lavoro è di riportare la nostra esperienza nel trattamento di pazienti con ostruzione intestinale alta, a partenza da carcinoma ovarico, pluritratate, con aspettativa di vita non oltre le 6-10 settimane, ma comunque superiore ai 30 giorni, nelle quali la PEG si è rivelata la sola terapia palliativa applicabile.

death in patients suffering from ovarian cancer, who have undergone multiple integrated chemo-surgical treatments.

The use of surgical gastrostomy as an alternative to nasogastric tube for decompression in patients with mechanical obstruction has been limited or avoided.

The development of the percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) allows construction of a tube stoma without the need for celiotomy or general anesthesia.

PEG could be safely performed in patients with obstructing disseminated ovarian carcinoma who need intestinal decompression.

Key words

Ovarian cancer

Intestinal obstruction

Percutaneous endoscopic gastrostomy

MATERIALI E METODI

Sono state considerate tutte le pazienti che sono state sottoposte al posizionamento della PEG, per ostruzione intestinale da carcinoma ovarico recidivante, presso la Divisione di Oncologia Chirurgica Ginecologica del Centro di Riferimento Oncologico (C.R.O.) di Aviano, nel periodo 1993-2004. Sono state sottoposte ad inserzione di PEG 90 pazienti di età compresa tra 29 e 81 anni (età media: 55 anni), già precedentemente politratte per neoplasia ovarica, con occlusione intestinale alta, non più trattabile con chirurgia, neanche palliativa.

I dati presi in esame includono: età della paziente, istologia del tumore primitivo, anni trascorsi dal primo intervento, numero di interventi pregressi, tipo di PEG utilizzata, eventuali riscontri endoscopici, complicazioni post posizionamento PEG e il tempo di sopravvivenza; quest'ultima è stata calcolata a partire dall'epoca del posizionamento della PEG.

La diagnosi di occlusione intestinale alta è stata posta sulla base dei sintomi clinici (nausea, vomito, dolore e distensione addomina-

le), mediante radiografia diretta dell'addome, con l'utilizzo di ultrasuoni e, in qualche caso, con la TAC addomino-pelvica.

Le pazienti considerate sono esclusivamente quelle che hanno sviluppato neoplasia maligna a carico dell'ovaio; non sono state comprese, infatti, altre pazienti affette da tipo diverso di cancro ginecologico.

I quadri istologici dei tumori primitivi ovarici sono illustrati nella *tabella 1*.

Le pazienti presentavano i segni clinici e radiologici di occlusione intestinale non più trattabile, né con chirurgia, né con chemioterapia e avevano una aspettativa di vita superiore ai 30 giorni.

Ciascuna paziente è stata sottoposta da un minimo di uno ad un massimo di 4 interventi chirurgici prima di ricorrere alla PEG (vedi *tabella 2*).

Ciascuna paziente è stata inoltre valutata in base agli anni trascorsi dal primo intervento chirurgico per carcinoma ovarico, fino all'attuale osservazione per ostruzione intestinale alta (*tabella 3*).

TABELLA 1. Istologia dei tumori ovarici primitivi

Pattern istologico	N° pazienti	(%)
Adenocarcinoma sieroso- papillifero	73/90	(81)
Adenocarcinoma endometriode	10/90	(11)
Altri istotipi	7/90	(8)

TABELLA 2. Numero Interventi pregressi

N° Interventi pregressi	N° pazienti	(%)
1	14/90	(16)
2	47/90	(52)
3	25/90	(28)
4	4/90	(4)

TABELLA 3. Intervallo di tempo tra il primo intervento e il posizionamento della PEG

N° Anni dal primo intervento	N° pazienti	(%)
0-1	14/90	(16)
1-2	33/90	(36)
2-3	29/90	(32)
3-4	7/90	(8)
> 4	7/90	(8)

Nausea, vomito e dolore addominale da distensione sono risultati essere la triade sintomatologica presente prima di intervenire con il posizionamento di un sondino naso-gastrico. Questo è rimasto in sede per un periodo variabile dai 7 ai 15 giorni, prima dell'inserzione della PEG.

La procedura è stata effettuata in sala operatoria, con paziente in posizione supina. È stata indotta una sedazione con diazepam 10 mg e fentanil 0,1 mg e.v.; si è inserito, quindi, un endoscopio (Olympus GIF-100) nello stomaco. Dopo accurata ispezione di stomaco e duodeno è stata insufflata aria e la punta del gastroscopio è stata avvicinata alla parete anteriore dello stomaco. Si è così ottenuta una transilluminazione della parete gastrica, nella maggior parte dei casi. In qualcuno di questi casi è stato necessario ricorrere alla ecografia trans-parietale al fine di trovare uno spazio, pur piccolo, per posizionare la PEG.

Sono stati impiegati prevalentemente cateteri di 20 Fr (Bard o Abbott OTG 20 F), in oltre il 70% dei casi, o di 15 Fr (Freka FK10). Dopo aver posizionato la punta dell'endoscopio nello stomaco, la transilluminazione guida il dito applicato con pressione sulla parete addominale, per determinare il punto d'inserzione, subito sopra lo stomaco, sufficientemente insufflato. Si pratica un'incisione di qualche millimetro, attraverso la quale viene spinto l'agocannula fino ad arrivare in cavità gastrica, sotto controllo endoscopico; subito dopo l'ago viene sfilato. Si inserisce, attraverso la cannula, il filo che, appena giunto in cavità gastrica, viene afferrato e portato fuori dalla bocca insieme all'endoscopio.

Il capo prossimale del filo viene legato all'ansa di fissazione del catetere. Questo viene allora posizionato nello stomaco, attraverso la trazione esercitata sul tratto distale del filo, che si trova all'esterno della paziente. Alla fine, il catetere, previo allargamento dell'incisione cutanea, precedentemente praticata, viene tirato insieme alla cannula attraverso la parete addominale finché il disco siliconato di fissazione ("bumper"), posto all'estremità del catetere, viene a contatto con la parete gastrica dall'interno, impedendo la fuoriuscita della coda del catetere stesso. Una placca posta sulla cute, in corrispondenza del punto di uscita, garantisce la fissazione tra lo sto-

maco e la parete addominale.

Alle pazienti, nei giorni successivi l'applicazione della PEG, è stato permesso di bere e di assumere cibi semiliquidi; due volte al giorno il catetere è stato lavato con acqua per prevenire la formazione di tappi mucosi. Tutte le pazienti dimesse e seguite a domicilio sono state trattate con terapia parenterale totale (TPN).

In queste pazienti l'accesso venoso succlavio è stato attuato attraverso un catetere di Groshong o con sistemi sottocutanei totalmente impiantabili.

Il trattamento nutrizionale è stato iniziato in ospedale e quindi proseguito a casa, dopo un adeguato training, sia della paziente, che di almeno un parente.

RISULTATI

La carcinomatosi diffusa dovrebbe rendere poco mobile lo stomaco nei confronti della parete addominale e pertanto l'introduzione dell'ago dovrebbe esser facilitata, ma in effetti la presenza e l'interposizione di grosse masse neoplastiche, gli esiti dei precedenti interventi, la dislocazione anomala dei visceri, l'epatomegalia, l'ascite saccata condizionano l'esito della PEG.

Nonostante la difficoltà tecnica, il successo nell'inserimento del tubo gastrostomico è stato ottenuto in 85/90 pazienti (94%), mentre è risultato non praticabile in cinque pazienti (6%). La causa del mancato posizionamento della PEG è stata la presenza di grosse masse neoplastiche poste anteriormente allo stomaco, che hanno reso impossibile l'identificazione di un sicuro punto di inserzione: perlopiù si trattava di pazienti sottoposte a ripetuti interventi laparotomici.

Nel corso dell'esame endoscopico in 23/85 casi (27%) si sono riscontrati i seguenti quadri di patologia digestiva: esofagiti severe in 14 pazienti (17%), ulcere gastriche in 4 pazienti (5%), ulcere duodenali in 3 pazienti (3%), 2 infiltrazioni neoplastiche a tutto spessore della parete (una con stenosi tubuliforme dello stomaco) (2%).

In 72/85 pazienti (84%) si è riscontrato un miglioramento della sintomatologia dopo pochi giorni dal posizionamento della PEG. Cinque pazienti hanno continuato a soffrire di marcato dolore addominale da distensione e in sei sono ricomparsi nausea e vomito impor-

tanti: in questi casi si è fatto ricorso a terapia medica somministrando Octreotide (0,6 mg/24 ore) con infusione continua endovenosa, ottenendo un miglioramento della sintomatologia, fino al decesso della paziente.

In due pazienti si è verificata la dislocazione del catetere gastrostomico, legata probabilmente ad un malposizionamento, rendendosi, quindi necessaria una seconda procedura di reinserimento della PEG.

Quattro pazienti, che hanno sviluppato infezione peristomale, sono state trattate con medicazioni antibiotiche locali. In tre pazienti si è creata una fistola entero-cutanea.

La permanenza in ospedale si è protratta dai 3 ai 60 giorni (mediana 8 giorni). La PEG è rimasta in sede dai 4 ai 210 giorni (mediana 74 giorni).

Si sono avuti 18/85 (20%) decessi in reparto; tutte le altre 67 pazienti rimanenti sono state dimesse e sono decedute a domicilio.

DISCUSSIONE

Il posizionamento della PEG rappresenta un trattamento palliativo opzionale in caso di nausea, vomito e dolore da distensione conseguente ad ostruzione intestinale alta, in pazienti con carcinoma ovarico recidivato, pluritrattato, nelle quali l'aspettativa di vita è presumibilmente inferiore alle dieci settimane.

In 47/90 pazienti (49%) la PEG si è resa necessaria entro due anni dal primo intervento di debulking e in 76/90 (84%) entro tre anni. Questo dato suggerisce come probabilmente si tratti di forme istologicamente aggressive, non platino sensibili o trattate in modo incongruo nella prima chirurgia.

La PEG è richiesta specialmente per coloro che non sono candidate a ricevere il trattamento chirurgico disostruttivo o palliativo. In queste pazienti, l'inserzione della PEG permette una risoluzione della sintomatologia, senza il disagio e le complicazioni che possono invece associarsi all'utilizzo del sondino naso gastrico. Il miglioramento della sintomatologia, in base alla nostra esperienza, è stata riscontrata nella maggioranza delle pazienti, permettendo di poter trascorrere gli ultimi giorni della loro vita a casa (80%).

Prima dell'avvento della PEG, l'unica opzione possibile era il posizionamento chirurgico di cateteri gastrostomici, in anestesia generale e in sala operatoria. Tale metodica si

associava a un'elevata morbilità e mortalità (16). Le scadute condizioni generali e la presenza di grosse masse dislocanti lo stomaco rendono difficilmente attuabile tale metodica, in questo tipo di pazienti.

L'utilizzo per la prima volta della PEG, per uso nutrizionale, fu proposta da Gauderer nel 1980 (17). Nel 1986, Malone (15) fu il primo a riportare il caso di posizionamento di un sondino gastrostomico, sotto guida radiologica, per decomprimere lo stomaco ed ottenere la risoluzione della sintomatologia da ostruzione intestinale a partenza da un carcinoma ovarico. Nel 1988 Stellato e Gauderer (18) riferirono l'esperienza derivante dal posizionamento della PEG in 42 pazienti con neoplasia maligna.

Nella nostra esperienza, la PEG rappresenta un notevole superamento del sondino naso gastrico nel migliorare la sintomatologia dell'occlusione intestinale alta (12-19). La PEG richiede una tecnica relativamente facile, che vede collaborare chirurgo e gastroenterologo. In qualche caso siamo dovuti ricorrere agli ultrasuoni (20-21) per riuscire ad individuare l'esatto punto d'inserzione dell'agocannula, a causa della mancata transilluminazione, dovuta a grosse masse dislocanti lo stomaco.

Alcuni autori hanno utilizzato la tecnica radiologica, in scopia (15-22-23) o con TAC (24) per inserire il catetere gastrostomico, ma la percentuale di complicanze e di riposizionamenti dei cateteri per sfilamento o mancato funzionamento è decisamente superiore a quelle riportate dagli altri autori che hanno scelto la via endoscopica.

La PEG, nella nostra esperienza, garantisce una buona efficacia decompressiva (84%). In tal senso, il catetere di 20 F risulta, in assoluto, quello maggiormente utilizzato e di maggior efficacia per ciò che riguarda l'azione decompressiva e per la bassa incidenza di infezioni in sede cutanea.

In 11 pazienti si è riscontrato il riacutizzarsi della sintomatologia composta da dolore (in 5 pazienti), nausea e vomito (in 6 pazienti), non responsivi alla terapia medica convenzionale.

In questi casi, la somministrazione di octreotide ha rappresentato una valida alternativa. L'octreotide, un analogo della somatostatina, inibisce la secrezione e l'attività degli ormo-

ni gastrointestinali (gastrina, peptide vasoattivo intestinale, polipeptide pancreatico, insulina e glucagone) e blocca direttamente la secrezione di acido gastrico, pepsina, enzimi pancreatici, bicarbonati, elettroliti dall'epitelio intestinale e acqua. La sua validità nel trattamento palliativo delle occlusioni intestinali è già stata provata (25-27).

Nella nostra esperienza la chemioterapia di seconda o terza linea, eseguita dopo applicazione della PEG, non si è dimostrata di alcuna utilità, come confermato da altre esperienze (28).

La gestione della PEG non richiede particolari competenze mediche e può essere facilmente gestita a domicilio. Infatti il lavaggio del catetere e il ricambio della sacca di raccolta delle secrezioni gastriche può essere attuato anche dalla stessa paziente o comunque da un parente istruito sull'uso; per il resto, sarà necessario evitare eccessive tensioni sul catetere ed eseguire periodiche medicazioni peristomiali, per evitare fastidiose infezioni cutanee attorno al foro d'entrata del catetere, comunque facilmente risolvibili con l'applicazione di antibiotici topici.

Nel nostro studio è importante considerare il fatto che l'84% delle pazienti hanno riferito un miglioramento della sintomatologia dopo posizionamento della PEG e come esse abbiano ben tollerato liquidi e cibi semisolidi. Ciò ha permesso in molti casi un periodo di ospedalizzazione breve ed un comfort migliorato a pazienti in fase preterminali, consentendo in alcuni casi una parzialmente ritrovata vita di relazione.

Va infine considerato come la PEG, seppur in casi selezionati, possa trovare una sua utilità anche in quelle pazienti non pretrattate, in stato subocclusivo, allo scopo di consentire l'esecuzione di cicli di chemioterapia neoadiuvante, in previsione di una successiva chirurgia di intervallo.

CONCLUSIONI

Il notevole beneficio sintomatologico, e in qualche caso il miglioramento della qualità di vita complessiva, ci inducono a continuare l'esperienza delle PEG decompressive e a proporle come primo approccio al trattamento delle occlusioni intestinali alte da carcinoma peritoneale, secondaria a carcinoma ovarico, eventualmente seguita dal trattamento con

octreotide in caso di non completa risposta sintomatologica (29).

BIBLIOGRAFIA

1. Baines MJ. The pathophysiology and management of malignant intestinal obstruction. In: Doyle D, Hanks GWC, MacDonald N, editors. Oxford textbooks of palliative medicine. Oxford: Oxford Univ Press 1998; p. 526-34
2. Storey PS. Obstruction of the GI tract. Am J Hospice Palliat Care 1991 (May/June); 8(3):5 [Review]
3. Stamm, M. Gastrostomy by a new method, Med News (1984); 65: 324-326
4. Dragstedt LR, Haymond HE, Ellis JE. Cannula gastrostomy Percutaneous endoscopic drainage gastrostomy and enterostomy, Surg Gynecol Obstet (1933); 56: 799-801
5. Cohen OM, Donner Y, Berlatzky Y. Skin level permanent feeding gastrostomy, Am J Surg (1981); 141: 391-392
6. Connar RG, Sealy WC. Gastrostomy and its complications, Ann Surg (1956); 143: 145-150
7. Wasiljew BK, Ujiki GT, Beal JM. Feeding gastrostomy: Complications and mortality. I Am J Surg (1982); 143: 194-195
8. Clarke-Pearson DL, Chin, NO, DeLong ER, Rice R, Creasman WT. Surgical management of intestinal obstruction in ovarian cancer, Gynecol. Oncol (1987); 26: 11-18
9. Ponsky JL, Gauderer MW. Percutaneous endoscopic gastrostomy, Gastrointest Endosc (1981); 27: 9-11
10. Ponsky JL, Gauderer MWL. Percutaneous endoscopic gastrostomy: Indications, limitations, techniques and results, World J Surg (1989); 13: 165-170
11. Shike M, Wallach C, Bloch A, Brennam MF. Combined gastric drainage and jejunal feeding through a percutaneous endoscopic stoma. Gastrointest Endosc (1990); 36: 290-293
12. Cannizzaro R, Bortoluzzi F, Valentini M, Scarabelli C, Campagnutta, E, Sorio M, Fornasarig M, Poletti M. Percutaneous endoscopic gastrostomy as a decompressive technique in bowel obstruction due to abdominal carcinoma, Endoscopy (1995); 27: 317-320
13. Adelson MD, Kasowitz MH. Percutaneous endoscopic drainage gastrostomy in the treatment of gastrointestinal obstruction from intraperitoneal malignancy. Obstet Gynecol (1993); 81:467-471

14. Herman LL, Hoskins WJ, Shike M. Percutaneous endoscopic gastrostomy for decompression of the stomach and small bowel, *Gastrointest Endosc* (1992); 38: 314-318
15. Malone JM, Koonce T, Larson DM, Freedman RS, Carrasco, CHO, Saul P. Palliation of small bowel obstruction by percutaneous gastrostomy in patients with progressive ovarian carcinoma. *Obstet Gynecol* 1986 Sep; 68: 431-433
16. Van Ooijen B, Van der Burg MEL, Planting AS, Siersema PD, Wiggers T. Surgical treatment or gastric drainage only for intestinal obstruction in patients with carcinoma of the ovary or peritoneal carcinomatosis of other origin. *Surg Gynaecol Obstet* 1993;176 (5): 469-74 [May]
17. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant Jr RJ. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980; 15 (6): 872-5 [Dec]
18. Stellato TA, Gauderer MW. Percutaneous endoscopic gastrostomy in the cancer patient. *Am Surg* 1988; 54(7): 419-22 [Jul]
19. Campagnutta E, Cannizzaro R, Gallo A, Zarrelli A, Valentini M, De Cicco M et al. Palliative treatment of upper intestinal obstruction by gynecological malignancy. The usefulness of percutaneous endoscopic gastrostomy. *Gynecol Oncol* 1996;62:103-5
20. Vargo JJ, Germain MM, Swenson JA, Harrison C R. Ultrasound assisted percutaneous endoscopic gastrostomy in a patient with advanced ovarian carcinoma and recurrent intestinal obstruction. *Am J Gastroenterol* (1993) 88: 1946-1948
21. Panzer S, Harris M, Berg W, Ravich W, Kalloo A. Endoscopic ultrasound in the placement of a percutaneous endoscopic gastrostomy tube in the non-transilluminated abdominal wall, *Gastrointest. Endosc* (1995)1: 88-90
22. Picus D, Marx MV, Weyman PJ. Chronic intestinal obstruction: value of percutaneous gastrostomy tube placement. *A J R* 1988;150:295-7
23. Cunningham MJ, Bromberg C, Kredenster DC, Collins MB, Malfetano JH. Percutaneous gastrostomy for decompression in patients with advanced gynaecologic malignancies. *Gynecol Oncol* 1995;59:273-6
24. Vogt W, Messmann H, Lock G, Gmeinwieser J, Feuerbach S, Scholmerich J et al. CT-guided percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with unsuccessful endoscopic transillumination. *Gastrointest Endosc* 1996; 138-40
25. Khoo, D, Riley, J, Waxman, J. Control of emesis in bowel obstruction in terminally ill patients, *Lancet* (1992); 8: 375-376
26. Riley, J, Fallon MT. Octreotide in terminal malignant obstruction of the gastrointestinal tract. *Eur J Palliat Care* (1994); 1: 23-25
27. Sartori S, Trevisani L, Nielsen I, Tassinari, D, Righini, E. Identification of a safe site for percutaneous endoscopic gastrostomy placement in patients with marked bowel distension: May Octreotide have a role? *Endoscopy* (1994); 26: 710-711
28. Abu-Rustum NR, Barakat RR, Venkatraman E, Spriggs D. Chemotherapy and total parenteral nutrition for advanced ovarian cancer with bowel obstruction. *Gynecol Oncol* (1997); 64: 493-495
29. Campagnutta E, Cannizzaro R. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in palliative treatment of non- operable intestinal obstruction due to gynaecologic cancer: a review. *Eur J Gynaec Oncol* (2000); 21:397-402