

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

gruppe [18]. Bisfosfonater virker ved at hæmme den osteoklastmedierede knogleresorption og kan øge knoglemassen i lænderyg og hofter med over 5% i løbet af tre års behandling. Der er desuden signifikant reduktion af antallet af ny frakturer inklusive hoftenære femurfrakturer [19].

Det kan således konkluderes, at personer med Colles' fraktur bør evalueres med hensyn til osteoporose inklusive have foretaget knogletæthedsmåling med henblik på, at forebyggende behandling mod nye frakturer kan tilrettelægges. Yngre postmenopauselle kvinder under 65 år vil måske have særlig gevinst af BMD-måling, ikke alene på grund af den høje fremtidige frakturrisiko, men også i kraft af mulighed for langvarig intervention. Alt andet lige er der en høj sandsynlighed for osteoporose blandt i øvrigt raske postmenopauselle kvinder med Colles' fraktur.

Korrespondance: Bo Zerahn, GI. Jernbanevej 30, 2. th., DK-2500 Valby.
E-mail: bozer@dadlnet.dk

Antaget: 31. oktober 2003
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Lægemedelstyrelsen. Kriterier for enkelttilskud til Ebixa, kolinesterasehæmmere, osteoporosemidler, Plavix og Persantin. Ugeskr Læger 2003;28:2845.
2. World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Geneva: WHO Technical Report Series 1994, Number 843.
3. Bauer G. Epidemiology of fractures in aged persons. Clin Orthop 1960;19:219-25.
4. Danmarks Statistik. Statistikbanken. www.statistikbanken.dk/marts 2003.
5. Older TL, Stabler EW, Cassebaum WH. Colles' fracture: evaluation and selection of therapy. J Trauma 1965;5:469-76.
6. Measurement of bone density. I: Blake GM, Wahner HW, Fogelman, eds. The evaluation of osteoporosis: dual energy X-ray absorptiometry and ultrasound in clinical practice. London: Martin Dunitz Ltd, 1999:193-300.
7. Marshall D, Johnell O, Wedel H. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. BMJ 1996;312:1254-9.
8. Iqbal S, Mørch LS, Rosenzweig M. Praktiserende lægers henvisning til dexascanning, et bachelorprojekt. København: Københavns Universitet, Institut for Folkesundhedsvidenskab, 2001.
9. Zerahn B, Olsen C, Stephensen S et al. Bone loss after hip fracture is correlated to the postoperative degree of mobilisation. Arch Orthop Trauma Surg 1998;117:453-6.
10. Riggs BL, Melton LJ. Involutional osteoporosis. N Engl J Med 1986;314:1676-86.
11. Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB et al. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. J Bone Miner Res 2000;15:721-39.
12. Lauritzen JB, Schwarz P, McNair P et al. Colles' fracture and subsequent risk of hip fracture: Hvidovre osteoporosis study. I: Ring EFJ, Evans WD, Dixon AS, eds. Osteoporosis and bone mineral measurement. York: IPSM Publications, 1989:202-3.
13. Gay JDL. Radial fracture as an indicator of osteoporosis: a 10-year follow up study. Can Med Assoc J 1974;111:156-7.
14. Owen RA, Melton LJ, Ilstrup DM et al. Colles fracture and subsequent hip fracture risk. Clin Orthop 1982;171:37-43.
15. Wasnich RD, Davis JW, Ross PD. Spine fracture risk is predicted by non-spine fractures. Osteoporos Int 1994;4:1-5.
16. Eiken P. Osteoporose: udredning, profylakse og behandling på danske ortopædkirurgiske afdelinger. Ugeskr Læger 1996;41:5790-3.
17. Jacobsen IB, Wibroe L, Mogensen CB. Osteoporoseprofylakse hos patienter indlagt med hoftenære lavenergifrakture på ortopædkirurgisk afdeling. Ugeskr Læger 2002;27:3541-3.
18. Writing group for the women's health initiative investigators. Risk and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women. JAMA 2002;288:321-33.
19. Cummings S, Black D, Thompson D et al. Effect of alendronate on risk of fracture in women with low bone density, but without vertebral fractures. JAMA 1998;280:2077-82.

Perkutan endoskopisk gastrostomi – kliniske erfaringer

1. reservelæge Thomas Kjærgaard Larsen,
reservelæge Irene Ladegaard Petersen, reservelæge Rikke Balsløv
& overlæge Niels Qvist

Odense Universitetshospital, Kirurgisk-Gastroenterologisk
Afdeling A og Onkologisk Afdeling R.

Resumé

Introduktion: Perkutan endoskopisk gastrostomi (PEG) er en anerkendt procedure til behandling af patienter, som ikke er i stand til at indtage sufficient peroral ernæring.

Materiale og metoder: Der blev gennemført en retrospektiv undersøgelse med followup af alle patienter, som i perioden fra den 1. januar 1991 til den 31. december 1997 fik anlagt en PEG-sonde. Udelukkende *pull-through*-teknikken blev anvendt.

Resultater: I alt 335 sondeforløb blev registreret hos 327 pa-

tienter. Medianalderen var 65 år (spændvidde: 3 måneder-94 år). Indikationen var onkologisk i 65,1% af forløbene, neurologisk i 30,7% og andet i 4,2%. Mindst en komplikation blev registreret i 103 af forløbene (30,7%) og alvorlig komplikation i ni (2,7%). Peritonitis blev registreret i 2,1% af forløbene, fejlplacering i 0,6%, pneumoni i 3,9%, blødning i 0,6%, peristomal infektion i 9,6%, kroniske peristomale smerter i 0,6%, peristomal lækage i 6%, hypergranulation i 1,8%, sondefraktur i 3,9%, displacering i 6,6% og andet i 0,9%. En patient døde i tilslutning til fjernelse af PEG-sonden. Der fandtes ingen forskel i hyppigheden af komplikationer i relation til operatør. Dog sås alvorlige komplikationer kun i reservelægegruppen. Median followup-tid var 123 dage (spændvidde: 0-3.624 dage). I 30 forløb (9%) døde patienterne inden for 30 dage. Hos 31% blev sonden fjernet efter restitution, 54% døde med en fungerende sonde, 8% af patienterne var i live med en fungerende sonde, hos 1% blev

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

sonden fjernet på grund af komplikation, og hos 6% var opfølgning ikke mulig.

Diskussion: PEG er en god metode til at sikre sufficient ernæring gennem en længere periode. Anlæggelsen er dog forbundet med få, men alvorlige komplikationer, dog også med et større antal mindre komplikationer. Det er derfor vigtigt, at indikationen er velovervej.

Perkutan endoskopisk gastrostomi (PEG) har været en anerkendt procedure siden introduktionen af den i begyndelsen af 1980 [1]. Indikationen for anlæggelse af PEG er enteral ernæring til patienter, som ikke er i stand til at indtage sufficient peroral ernæring, og som har en normalt fungerende gastro-intestinalkanal og en forventet længere levetid med en acceptabel livskvalitet. Kendskabet til PEG og anvendelsen af den har været stigende, og er beskrevet i flere danske arbejder [2-5] med relativt få patienter og kort observationstid.

Dette studie er en retrospektiv undersøgelse af indikationer og komplikationer ved PEG i en serie på 327 konsekutivt valgte patienter i en periode på syv år og med en opfølningsperiode på median 123 dage (spændvidde: 0-3.624 dage). Udelukkende *pull-through*-teknikken blev anvendt.

Materiale og metoder

I alt 327 patienter gennemgik 335 PEG-forløb i perioden fra den 1. januar 1991 til den 31. december 1997. Et forløb blev defineret fra anlæggelse af PEG-sonden til fjernelse af denne, enten på grund af restitution, komplikationer eller død. Beregningerne er i det følgende baseret på antallet af forløb.

Der var 216 (64%) mænd og 119 (36%) kvinder. Medianalderen var 65 år (spændvidde: 3 måneder-94 år). Der var 13 patienter under 18 år. Information om indikationer og komplikationer blev indsamlet fra patienternes journaler. Alvorlig komplikation blev defineret som en komplikation, der medførte laparotomi, død eller sondefjernelse. Komplikationerne blev inddelt i følgende grupper: »ved anlæggelse«, »under brug« og »ved seponering«. Information om followup blev indsamlet fra journaler, kontakt til patienter, plejehospitaler eller praktiserende læger. Followup sluttede den 1. marts 2001.

En diagnostisk øsofago-gastro-duodenoskopi blev udført hos alle patienter forud for PEG-anlæggelsen. Ventriklens distenderet ved insufflering af luft og blev under synets vejledning punkteret perkutant i venstre hypochondrium med en skededækket nål. En tråd blev ført igennem skeden og grebet af en biopsitang. Gastroskop med biopsitang og tråd blev trukket op. PEG-sonden blev fikseret til tråden, og ved træk i tråden fra abdominalvæggen blev PEG-sonden trukket på plads i ventriklens og forankret med en ekstern fikurationsplade under let tension. Korrekt placering af den interne fikurationsplade blev kontrolleret endoskopisk. Væskeindgift kunne påbegyndes efter seks timer og indgift af sondemad efter 24

timer. Der blev anvendt sedation med diazepam (2,5-10 mg i.v.) og infiltrationsanæstesi med lidocain i 294 forløb og generel anæstesi i 41 forløb, hovedsaglig hos børn. En Nutricia-PEG-sonde (14 french) blev brugt til alle patienter, undtagen til børn under 10 kg, hvor en Freka-sonde (9 french) blev brugt. Proceduren blev udført af to læger, og lægen med den højeste rang blev registreret som ansvarlig for proceduren.

PEG-sonden blev kun skiftet ved behov.

Resultater

I 218 (65,1%) forløb hos 211 patienter var indikationen for PEG-anlæggelse onkologisk. I 115 af disse blev PEG-sonden anlagt forud for strålebehandling og i 65 forløb før kirurgi for cancer i hoved, hals eller øsofagus. Palliativ ernæring hos cancerpatienter var indikationen i 38 forløb. En neurologisk indikation blev registreret i 103 (30,7%) forløb hos 102 patienter. I 44 forløb på grund af sequela efter apopleksi, hos 30 på grund af sklerose, hos 14 på grund af hjerneskade efter hjertestop eller traume, hos 12 på grund af cerebral parese og hos tre på grund af senildemens. I 14 (4,2%) forløb hos 14 patienter var indikationen palliativ ernæring efter forskellige længerevarende sygdomme.

I alt blev der registreret mindst en komplikation i 103 (30,7%) af forløbene. Alvorlig komplikation blev registreret hos ni (2,7%). Et PEG-relateret dødsfald (0,3%) blev registreret.

Komplikationer »ved anlæggelse«

Peritonitis defineret som abdominalsmerter og temperaturstigning $>38^{\circ}\text{C}$ blev registreret i syv (2,1%) forløb, alle inden for de første fem dage efter PEG-anlæggelse. I ét forløb blev patienten laparotomeret, hvor lækage fra ventriklens omkring PEG-sonden blev lukket med en tobaksposestutur, og efterforløbet var ukompliceret. I fem forløb svandt symptomerne på antibiotisk behandling, og i ét forløb svandt de uden behandling.

Fejllacering af PEG-sonden blev registreret i to (0,6%) tilfælde. I begge forløb fik patienterne kraftige abdominalsmerter og blev laparotomeret på henholdsvis dag tre og dag seks. I det første forløb passerede sondens igennem mesocolon og i det andet forløb igennem omentum majus. Begge forløb var ukomplicerede efter replacering af sonden.

I 13 forløb (3,9%) blev der ved røntgen af thorax konstateret pneumoni inden for ti dage efter PEG-anlæggelse.

I to tilfælde (0,6%) blev der observeret frisk blødning fra stomien på henholdsvis dag otte og dag ni. Der var ingen behov for blodtransfusion, og blødningen standsede spontant.

Peristomal infektion, defineret som peristomale smerter og rødme, var den hyppigste komplikation og blev observeret i 32 tilfælde (9,6%). I alle forløb undtagen i ét skete det inden for ti dage efter PEG-anlæggelse. Symptomerne forsvandt hos 20 efter antibiotisk behandling. I tre forløb blev sondens skiftet til et ballonkateter. I fem forløb var det nødvendigt at seponere sonden, og i et af disse kunne en ny PEG-sonde anlægges syv

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

dage senere. I fire forløb svandt symptomerne uden behandling.

Kroniske peristomale smerter fra venstre ribbenskurvatur blev registreret i to forløb (0,6%). I begge forløb forsvandt symptomerne efter replacering af sonden.

Peristomal lækage blev registreret i 20 forløb (6%). Problemet forsvandt spontant i fire forløb, og i otte forløb efter at sonden blev strammet til. I syv forløb blev PEG-sonden skiftet til et ballonkateter. I det sidste forløb blev PEG-sonden skiftet til en anden sonde med en større diameter.

I to forløb (0,6%) blev der registreret andre komplikationer. I ét forløb blev patienten laparotomeret på mistanke om intraperitoneal blødning efter perkutan punktur af mavesækken. Der blev dog fundet normale forhold. En patient med cerebral parese aspirerede det beskyttende gastroskopimundstykke. Mundstykket blev fjernet med et laryngoskop, og PEG-proceduren blev efterfølgende foretaget i generel anæstesi.

Komplikationer »under brug«

Hypergranulation omkring stomien blev registreret i seks forløb (1,8%) fra mellem 134 dage og 1.383 dage efter PEG-anlægelse. I ét af disse forløb blev sonden fjernet og en ny anlagt.

PEG-sonden frakturerede i 13 forløb (3,9%). I ti af disse forløb blev PEG-sonden skiftet til et ballonkateter, og i tre forløb var det nødvendigt at anlægge en ny PEG-sonde.

Displacering af PEG-sonden skete i 22 forløb (6,6%) fra mellem dag 56 og dag 1.430. I 18 forløb blev PEG-sonden erstattet med et ballonkateter, og i fire forløb var det nødvendigt at anlægge en ny PEG-sonde på grund af stenosing i stomiåbningen.

Followup

Den mediane followuptid var 123 dage (spændvidde: 0-3.624 dage). I 103 forløb (31%) blev sonden fjernet efter restitution, i 27 forløb (8%) var patienterne i live med en fungerende sonde, i 180 forløb (54%) døde patienterne med en fungerende sonde, i fem forløb (1%) blev sonden fjernet på grund af en komplikation, og i 20 forløb (6%) var det ikke muligt at følge op på pa-

tienten. Tredive patienter (9%) døde inden for 30 dage efter anlægelse af PEG-sonden. I **Tabel 1** ses sondeforløb og 30-dages mortalitet i relation til indikationen.

Seponering af PEG-sonde

I 96 forløb blev PEG-sonden fjernet aktivt. I 42 forløb blev sonden fjernet endoskopisk, og i 54 forløb blev sonden fjernet ved afklipping af denne lige over hudniveau, således at den interne komponent skulle passere gennem gastrointestinkanalen. I de øvrige forløb var der ingen oplysninger om metoden.

En 70-årig kvinde med flere tidligere abdominale operationer fik fjernet sin sonde ved afklipping. Patienten blev laparotomeret 48 dage senere på grund af akut abdomen. Den interne komponent havde eroderet igennem jejunum med abscesdannelse. Patienten døde 17 dage senere.

En overlæge var højeste i rang i 31 forløb, i 124 forløb var det en 1. reservelæge og i 176 forløb en reservelæge. I fire forløb var der ingen oplysninger. I **Tabel 2** ses komplikationer og sværhedsgrad i relation til lægens rang. Der var ingen statistisk signifikans med hensyn til samlede antal komplikationer mellem de tre grupper, (χ^2 -test, $p=0,2$). De alvorlige komplikationer fandtes kun i reservelægegruppen, men der var ingen statistisk forskel.

Diskussion

Der er beskrevet forskellige komplikationer ved brug af PEG-sonder. I en gennemgang af tidligere undersøgelser fandt *Grant et al* [6], at komplikationerne varierede fra 2% til 37%, gennemsnitlig 8,8%, og for alvorlige komplikationer fra 0% til 16%, gennemsnitlig 2,8%. De store forskelle afhænger af patientselektionen, procedureteknikken, forskellen i definitionen af komplikationer og varigheden af followup. I vort materiale forekom der mindst en komplikation i 30,7% af PEG-forløbene. Vi har rapporteret om enhver form for registreret komplikation, også selv om den ikke resulterede i aktiv behandling. Registrering af andre komplikationer som displacering eller fraktur af sonden vil afhænge af observationstiden.

Alvorlig komplikation blev registreret i 2,7% af forløbene.

Tabel 1. Sondeforløb og 30-dages-mortalitet i relation til indikation.

	Resti- tution	Fortsat sonde	Død med sonde	Seponering pga. kompli- kation	Opfølg- ning ikke mulig	30-dages- mortalitet n (%)
Neurologisk indikation (n=103)	5	18	69	2	9	8 (8)
demens (n=3)	0	1	2	0	0	0 (0)
cerebral parese (n=12)	0	7	3	1	1	1 (8)
apopleksi (n=44)	5	2	32	0	5	3 (7)
sklerose (n=30)	0	4	23	0	3	3 (10)
andet (n=14)	0	4	9	1	0	1 (7)
Onkologisk indikation (n=218)	92	8	105	3	10	8 (4)
præoperativt (n=65)	48	1	10	2	4	1 (2)
strålebehandling (n=115)	41	7	60	1	6	7 (6)
palliativ ernæring (n=38)	3	0	35	0	0	10 (26)
andet (n=14)	6	1	6	0	1	4 (29)

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 2. Komplikationer og sværhedsgrad i relation til lægens rang.

Komplikation	Antal	Overlæge n = 31	1. reservelæge n = 124	Reservelæge n = 176
Pneumoni	13	1	7	5
Fejlplacering	2		1 (1 alvorlig)	1 (1 alvorlig)
Blødning	2			2
Peritonitis	7		5 (1 alvorlig)	2
Peristomal infektion	32	4	11 (1 alvorlig)	17 (3 alvorlige)
Kronisk peristomal smerte	3			3
Peristomal lækage	20	1	6	13
Hypergranulation	6	2	3	1
Knækket sonde	13	3	4	6
Displacering	22	6	7	9
Perforation af intern komponent	1			1 (1 alvorlig)
Andet	2		1 (1 alvorlig)	1

Der var ingen procedurerelaterede dødsfald, men ét som var relateret til sondefjernelse. Adhæreencer efter tidligere operationer kunne være en medvirkende faktor. Generelt anbefales det, at PEG-sonder fjernes ved afklipning over hudniveau, således at den interne komponent passerer med afføringen. Hos patienter, som tidligere har gennemgået større abdominale operationer, hos patienter med motilitetsforstyrrelser og hos børn anbefales det, at sonden fjernes endoskopisk [7].

Peristomal infektion var den hyppigste komplikation ved PEG [7]. I tre prospektive randomiserede studier har man vist god effekt af antibiotikaproylaxse [8-10]. I et nyere studie af *Dorman et al* [9] faldt hyppigheden af peristomal infektion fra 26,4% til 14,5%, og systemiske infektioner (pneumoni og peritonitis) faldt fra 16,7% til 5,6% ved brug af et gram ceftriaxon givet intravenøst 30 minutter før indgrebet. I et studie af *Sturgis et al* [11] fandt man imidlertid ingen effekt af antibiotikaproylaxse med cefazolin. I vores studie uden brug af antibiotikaproylaxse registreredes peristomal infektion i 9,6% af forløbene og systemisk infektion i 6,0% af forløbene.

I tidligere undersøgelser har man vist en 30-dages-mortalitet på 9,5-31% [12] efter anlæggelse af PEG-sonde. I et studie af *Grant et al* [13] var værdien på 24% blandt 81.105 amerikanere ældre end 65 år, som havde fået anlagt en eller anden form for gastrostomisonde. Vores 30-dages-mortalitet var på 9%, hvilket er noget lavere, men patientpopulationerne er heller ikke sammenlignelige. Man bør bestræbe sig på en lav 30-dages-mortalitet. Indikationen skal således være velovervejet, og etiske aspekter skal påtænkes.

Reservelæger, som er udlært i proceduren, kan anlægge PEG-sonder, uden at det øger risikoen for komplikationer. Dog sås alvorlige komplikationer kun i reservelægegruppen. Oplæring skal foregå under supervision, og desuden er der nu også mulighed for oplæring via internettet [14].

Som konklusion viste vores undersøgelse, at PEG er en vel-egnet procedure, men forbundet med en høj risiko for mindre komplikationer, der kan være problematiske for patienterne. Det er vigtigt, at indikationen er velovervejet, og at 30-dages-mortaliteten er så lav som mulig.

Det er muligt, at man kan opnå endnu bedre resultater med PEG ved introduktion af nye materialer og teknikker.

Dette bør dog foregå gennem kontrollerede randomiserede undersøgelser.

Korrespondance: *Thomas Kjærgaard Larsen*, Finsens Allé 22, DK-5230 Odense M. E-mail: tkl@dadlnet.dk

Antaget: 11. september 2003
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

- Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant RJ jr. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J Pediatr Surg* 1980;15:872-5.
- Dahl K, Vinge OD, Tilma A. Gastrostomi. *Ugeskr Læger* 1991;153:1720-3.
- Vinge OD, Hartvigsen AB, Matzen P. Perkutan endoskopisk gastrostomi. *Ugeskr Læger* 1994;156:3160-3.
- Bathum L, Mortensen AT. Perkutan endoskopisk gastrostomi. *Ugeskr Læger* 1994;156:3157-60.
- Petersen TI, Kruse A. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy. *Eur J Surg* 1997;163:351-6.
- Grant JP. Percutaneous endoscopic gastrostomy. *Ann Surg* 1993;217:168-74.
- Safady BY, Marks JM, Ponsky JL. Percutaneous endoscopic gastrostomy: an update. *Endoscopy* 1998;30:781-9.
- Akkersdijk WL, Bergeijk JD, Egmond T et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: comparison of push and pull methods and evaluation of antibiotic prophylaxis. *Endoscopy* 1995;27:313-6.
- Dorman AJ, Wiggingshaus B, Risius H et al. A single dose of ceftriaxone administered 30 minutes before percutaneous endoscopic gastrostomy significantly reduces local and systemic infective complications. *Am J Gastroenterology* 1999;94:3220-4.
- Jain NK, Larson DE, Schroeder KW et al. Antibiotic prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy. *Ann Intern Med* 1987;107:824-8.
- Sturgis TM, Yancy W, Cole JC et al. Antibiotic prophylaxis in percutaneous endoscopic gastrostomy. *Am J Gastroenterology* 1996;11:2301-4.
- Dharmarajan TS, Unnikrishnan D, Pitchumoni CS. Percutaneous endoscopic gastrostomy and outcome in dementia. *Am J Gastroenterology* 2001;96:2556-63.
- Grant MD, Rudberg MA, Brody JA. Gastrostomy placement and mortality among hospitalised medicare beneficiaries. *JAMA* 1998;279:1973-6.
- Damgaard B, Hansen MB. Perkutan endoskopisk gastrostomi. *Ugeskr Læger* 2000;162:1051-2.