

Karolinska Institutet, 1993. ISBN 91-628-0902-4.

6. Brandi LS, Fredaiani M, Oleggini M, Mosca M, Cerri C, Boni C et al. Insulin resistance after surgery: Normalization by insulin treatment. *Clin Sci* 1990; 79: 443-50.
7. Thorell A, Efendic S, Gutniak M, Häggmark T, Ljungqvist O. Development of post-operative insulin resistance is associated with the magnitude of the operation. *Eur J Surg* 1993; 159: 593-9.
8. Thorell A, Häggmark T, Gutniak M, Efendic S, Ljungqvist O. Insulin resistance after abdominal surgery. *Br J Surg* 1994; 81: 59-63.
9. Thorell A, Nygren J, Essén P, Gutniak M, Loftenius A, Andersson B et al. The metabolic response to cholecystectomy; insulin resistance after open vs laparoscopic surgery. *Eur J Surg* 1995; 162(3): 187-92.
13. Ljungqvist O, Thorell A, Gutniak M, Häggmark T, Efendic S. Glucose infusion instead of preoperative fasting reduces postoperative insulin resistance. *J Am Coll Surg* 1994; 178: 329-36.
15. Crowe PJ, Dennison A, Royle GT. The effect of pre-operative glucose loading on postoperative nitrogen loading. *Br J Surg* 1984; 71: 635-7.
17. Lolley DM, Myers WO, Ray JF, Sautter RD, Tewksbury DA. Clinical experience with preoperative myocardial nutrition management. *J Cardiovasc Surg* 1985; 26: 236-43.
18. Berggren H, Ekroth R, Hjalmarsson Å, Nilsson F, Schlossman D, Waldenström A et al. Enhanced myocardial protection from preoperative carbohydrate infusion in addition to maintained β -blockade. *J Cardiovasc Surg* 1985; 26: 454-6.
19. Oldfield GS, Commerford PJ, Opie LH. Effects of preoperative glucose-insulin-potassium on myocardial glycogen levels and on complications of mitral valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986; 91: 874-8.
22. Ljungqvist O, Boija PO, Esahili H, Larsson M, Ware J. Food deprivation alters glycogen metabolism and endocrine response to hemorrhage. *Am J Physiol* 1990; 22: E692-8.
23. Bark T, Katouli M, Svenberg T, Ljungqvist O. Food deprivation increases bacterial translocation after hemorrhage in the rat. *Eur J Surg* 1995; 161: 67-71.
25. Ljungqvist O, Jansson E, Ware J. Effect of food deprivation on survival after hemorrhage in the rat. *Circ Shock* 1987; 22: 251-60.
28. Esahili AH, Boija PO, Ljungqvist O, Rubio C, Ware J. Twentyfour hour food deprivation increases endotoxin lethality in the rat. *Eur J Surg* 1991; 157: 85-9.
30. Alibegovic A, Ljungqvist O. Pretreatment with glucose infusion prevents fatal outcome after hemorrhage in food deprived rats. *Circ Shock* 1993; 39: 1-6.
32. Nygren J, Thorell A, Jacobsson H, Schnell PO, Ljungqvist O. Preoperative gastric emptying; the effects of anxiety and carbohydrate administration. *Ann Surg* 1995; 222: 728-34.
35. Todd JG, Nimmo WS. Effect of premedication on drug absorption and gastric emptying. *Br J Anaesth* 1983; 55: 1189-93.
37. Hjortsjø E, Mondorf T. Does oral premedication increase the risk of aspiration? A study to compare the effect of diazepam given orally and intramuscularly on the volume and acidity of gastric aspirate. *Acta Anaesthesiol Scand* 1982; 26: 505-6.

En fullständig referensförteckning kan rekvireras från Docent Olle Ljungqvist, Kirurgiska kliniken, Karolinska sjukhuset, 171 76 Stockholm.

Valet av anestesiometod vid bukkirurgi avgör när patienten kan börja äta igen

OPIOIDER BÖR UNDVIKAS

Valet av anestesi och postoperativ smärtlindringsmetod kan påverka möjligheterna till tidigt postoperativt peroralt intag av dryck och föda. Bruket av perioperativa opioider bör minska, eftersom opioidtillförsel ger illamående och fördröjer magsäckstömningen. Epiduralanestesi med lokalanestesimedel rekommenderas för postoperativ smärtlindring vid större kirurgi, eftersom denna metod möjliggör tidig peroral nutrition.

Bukkirurgi ger upphov till postoperativ paralytisk ileus, vars duration vanligtvis är två till tre dagar i tjocktarmen, en till två dagar i magsäcken men endast några få timmar i tunntarmen. Denna tarmparalys kan fördröja eller omöjliggöra tidigt postoperativt peroralt födointag, vilket påverkar sjukhustiden eftersom patienten inte skrivs ut förrän »magen är igång». Orsaken till postoperativ paralytisk ileus är främst en sympatisk hyperaktivitet, men även typ av kirurgi och anestesi är av betydelse. Smärta hämmar gastrointestinal motilitet, men de metoder och preparat som används för postoperativ smärtlindring kan också ha negativ påverkan på gastrointestinal propulsiv motilitet.

Under senare år har det visats att tidigt postoperativ enteral nutrition är av stor betydelse, varför det från anestesiologisk synpunkt är av vikt att välja anestesiformer och postoperativa smärtlindringsmetoder som möjliggör detta.

Kan vi påverka postoperativt illamående?

Postoperativt illamående/kräkning (postoperative nausea and vomiting, PONV) är den enskilda faktor som våra patienter är mest rädda för i samband med anestesi [1]. Incidensen, 20–40 procent [2], är svår att påverka eftersom orsaken är multifaktoriell. Typ och duration av kirurgi är av betydelse, men även anestesi och postoperativ smärtlindring bidrar till PONV.

Incidensen är högst omedelbart postoperativt, men det är ej ovanligt att pa-

Patienten reglerar själv sitt intag av mat och dryck postoperativt.



tienterna besvärar av illamående under flera dagar. Förutom att tiden på uppvakningsavdelningen – eventuellt även sjukhustiden – förlängs, fördröjs starten av peroralt födointag, vilket medför ökade kostnader [3].

Opioider är den främsta farmakologiska orsaken till postoperativt illamående, varför man om möjligt bör utnyttja andra medel eller smärtlindringsmetoder för att minimera opioidtillförseln. Flera studier har visat att anestesi med propofol (Diprivan), använt för både induktion och underhåll, ger lägre incidens av PONV [4], varför det till och med har diskuterats om propofol har antiemetiska effekter; detta har dock ej kunnat visas i experimentella studier. Det förefaller också klart att anestesiunderhåll med de nya, mer styrbara inhalationsmedlen har färre biverkningar inom detta område.

I en nyligen publicerad multicenterstudie var incidensen av postoperativt illamående efter sevoflurananestesi signifikant lägre än vid isoflurananestesi

Författare

MAGNUS WATTWIL

docent, överläkare, anestesi- och intensivvårdskliniken, Regionsjukhuset, Örebro

ARTHUR REVHAUG

professor, gastroenterologisk sektion, kirurgisk avdelning, Regionsjukhuset, Tromsø, Norge.

ANNONS

ANNONS

under både den tidiga uppvaknandefasen och de 24 första postoperativa timmarna [5].

Beträffande lustgas är resultaten ej entydiga. Det finns studier som visat att lustgas ökar incidensen av PONV, medan andra visat att lustgas ej har någon emetogen effekt [4].

Intubationsnarkos är förenad med högre incidens av postoperativt illamående än masknarkos [2]. Vid intubationsnarkos har patienterna oftast kontrollerad ventilation, och eventuell hyperventilation kan vara en av orsakerna. Att jämföra intubations- och masknarkos är ej helt adekvat, eftersom dessa två metoder används vid olika kirurgi. Vid större bukkirurgiska ingrepp krävs dessutom muskelrelaxation.

Muskelrelaxerande medel ger i sig ej upphov till illamående och kräkningar, men de medel (atropin/glykopyrrolat-neostigmin) som används för reversering är förenade med en ökad incidens av PONV. Glykopyrrolat har alltmör ersatt atropin, men eventuella fördelar uppnås på bekostnad av högre incidens av PONV [6]. Det är också klart visat att neostigmin ger upphov till postoperativt illamående och kräkningar [7]. Idag har vi muskelrelaxerande medel med kort duration samt möjligheter att mäta neuromuskulär blockad, vilket gör att bruket av atropin/glykopyrrolat-neostigmin för reversering bör kunna minskas betydligt.

Regional anestesi är mer fördelaktig än generell anestesi [3], vilket beror på bl a att man vid regional anestesi helt kan undvika opioidtillförsel.

Postoperativ smärtlindring

Den vanligaste postoperativa smärtlindringen är fortfarande intramuskulär eller intravenös tillförsel av opioider. Emellertid är det visat i försök på frivilliga försökspersoner att såväl parenteral som epidural och intratekal tillförsel av opioider i sig ger upphov till fördröjd ventrikeltömning och förlängd tarmpassage, vilket ofta är förenat med illamående och kräkningar. Postoperativ smärtlindring med opioider (parenterala/spinala) har kraftigt negativ effekt på propulsiv gastrointestinal motilitet [8-10]. Epiduralanestesi med lokalanestesimedel som i sig ej påverkar gastrointestinal motilitet kan däremot normalisera magsäckstömningen och förkorta postoperativ paralytisk ileustid vid bukkirurgi [10].

Vid postoperativ epidural smärtlindring används idag alltmör en kombination av lokalanestesimedel i låg koncentration tillsammans med en liten dos morfin. Tyvärr är denna kombinationsbehandling ej utvärderad avseende effekterna på vare sig gastrointestinal motilitet eller postoperativ paralytisk ileus.

I tidigare studier är det dock visat att epidural smärtlindring med lokalanestesimedel ej kan upphäva de negativa effekterna av epiduralt morfin givet i konventionella doser [11].

Det förefaller idag klart att epiduralt tillfört morfin ger både en central effekt och en systemeffekt, varför det är av stor vikt att utvärdera vilken morfinsdos som dessa negativa gastrointestinala effekter kan undvikas.

Epiduralanestesi med lokalanestesimedel är den enda postoperativa smärtlindringsmetod som ger god smärtlindring samtidigt som man bibehåller gastrointestinal propulsiv motilitet. För att man skall kunna undvika opioider bör epiduralanestesi aktiveras redan under operationen. Därvid har det från kirurgiskt håll väckts frågan om denna aktivitet utgör en risk för tarmanastomosruptur. Aktiviteten och det intraluminala trycket i kolon ökar, framför allt om neostigmin ges till en patient med en aktiverad epiduralanestesi [12]. Som påpekats ovan kan man emellertid undvika neostigmin om muskelrelaxerande medel används på ett annat sätt än idag.

En nackdel med epiduralanestesi med lokalanestesimedel är att patienten kan vara svår att mobilisera, men ingen studie har visat att mobilisering i sig förkortar postoperativ ileustid. Epiduralanestesi med lokalanestesimedel har flera andra fördelar och medför bl a ökat blodflöde till tarmen, vilket kan vara av stor betydelse vid tarmischemi [13].

Postoperativa rutiner i Tromsö

Kirurgiska kliniken vid Regionsjukhuset i Tromsö har sedan 1987 rutinen att vid medelstor och stor abdominell och torakoabdominell öppen kirurgi preoperativt ge patienterna en epiduralkateter. Intraoperativt ges lokalanestesimedel epiduralt med en samtidig dos morfin. Lokalanestetika seponeras inom två dygn postoperativt beroende på ingreppets art. Epiduralt morfin ges i två till fyra doser per dygn intill fem till sex dygn postoperativt. Morfindoseringen sker på vanlig kirurgavdelning efter tio timmars observation på den postoperativa avdelningen eller intensivvårdsavdelningen. Rutinerna är desamma för akuta och elektiva fall.

När denna rutin infördes var sköterskorna på vårdavdelningen oroad inför förändringen, men efter en initial inkörningsperiod på några månader ville de knappast ta emot en patient utan en väl fungerande epiduralkateter! Orsaken till att denna postoperativa smärtlindring så uppenbart föredras framför att ge opiater parenteralt är bl a att de flesta patienter blir i det närmaste helt smärtfria och mycket lätta att mobilisera. Biverkningar av parenteral medic-

nering – såsom illamående, kräkningar och dåsighet – minskas betydligt och de naturliga funktionerna normaliseras snabbare. Det finns inga allvarliga biverkningar, såsom andningsdepression eller infektion, noterade. Däremot har behandlingen avbrutits hos några enskilda patienter på grund av plågsam klåda.

Erfarenheter visar att dålig smärtstillande effekt är ett resultat av att epiduralkatetern har kommit ur läge, att doseringen icke är tillfredsställande eller att ängslan och oro bidrar till att framkalla smärta hos dessa patienter. För den sistnämnda gruppen är klassisk omsorg viktig; en del patienter har dessutom glädje av små doser diazepam.

Våra erfarenheter är i överensstämmelse med en rad andra studier som visar nyttan av intra- och postoperativ epiduralanestesi, dels för att hämma det operativa traumasvaret, dels som effektiv smärtlindring postoperativt [14, 15].

Rutiner för postoperativ fasta

Näringstillförseln i samband med gastrointestinal kirurgi har varit präglad av gamla rutiner, som i bästa fall var adekvata då de en gång i tiden blev införda. Sedan 1991 erbjuds alla patienter som opereras vid kirurgkliniken i Tromsö mat och dryck postoperativt när de själva önskar det. Detta gäller vid alla typer av ingrepp från esofagus till anus.

En förutsättning är dock att mekaniska hinder är borttagna vid det operativa ingreppet. Postoperativt bruk av sonder för dränage av ventrikel eller tarm används principiellt inte rutinmässigt. Om patienter behöver ventrikel- eller tarmsond i mer än ett eller två dygn anläggs perkutan gastro- eller enterostomi. Nasogastriska sonder för längre tids bruk än två dygn uppfattas vara kontraindicerade, då dessa är mycket plågsamma för patienten.

I den internationella litteraturen finns det bra dokumentation för att dessa rutiner är de bästa för både tunn- och tjocktarmskirurgi. Vi har inte funnit någon dokumentation från modern litteratur som visar att dessa rutiner inte skulle kunna appliceras på proximal kirurgi. Erfarenheten säger oss att denna rutin är helt riktig. Patienten reglerar själv sitt intag; en icke fungerande magsäck/tarm medför illamående och kräkningar som gör att patienten inte önskar inta peroral föda. Rutinen kräver en noggrann uppföljning av vårdpersonalen så att vätskemängden kan korrigeras med hjälp av intravenös tillförsel. Till patientens ökade välbefinnande kommer ekonomiska besparingar och en positiv effekt av enteral tillförsel av näringsämnen.

Flera studier har visat att om man

önskar förkorta postoperativ paralytisk ileustid och påbörja enteral nutrition tidigt, är det av största vikt att minska det perioperativa bruket av opioider. Den bästa alternativa smärtlindringsformen är epiduralanestesi med lokalanestesi-medel, men även infiltration i såret med lokalanestesi-medel, icke-steroida antiinflammatoriska preparat (NSAID) och paracetamol bidrar till att man kan minska om ej helt undvika postoperativa opioider.

Referenser

1. Orkin FK. What do patients want? – Preferences for immediate postoperative recovery. *Anesth Analg* 1992; 74: S225.
2. Larsson S, Lundberg D. A prospective survey of postoperative nausea and vomiting with special regard to incidence and relations to patient characteristics, anesthetic routines and surgical procedures. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39: 539-45.
3. Hirsch J. Impact of postoperative nausea and vomiting in the surgical setting. *Anaesthesia* 1994; 49: 30-3.
4. Watcha MF, White PF. Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. *Anesthesiology* 1992; 77: 162-84.
5. Philip BK, Kallar SK, Bogetz MS, Scheller MS, Wetchler BV. A multicenter comparison of maintenance and recovery with sevoflurane or isoflurane for adult ambulatory anesthesia. *Anesth Analg* 1996; 83: 314-9.
6. Salmenperä M, Kuoppamäki R, Salmenperä A. Do anticholinergic agents affect the occurrence of postanaesthetic nausea? *Acta Anaesthesiol Scand* 1992; 36: 445-8.
7. King MJ, Milazkiewicz R, Carli F, Deacock AR. Influence of neostigmine on postoperative vomiting. *Br J Anaesth* 1988; 61: 403-6.
8. Wattwil M, Thorén T, Hennerdal S, Garvill JE. Epidural analgesia with bupivacaine reduces postoperative paralytic ileus after hysterectomy. *Anesth Analg* 1989; 68: 353-8.
9. Thorén T, Sundberg A, Wattwil M, Garvill JE, Jürgensen U. Effects of epidural bupivacaine and epidural morphine on bowel function and pain after hysterectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 1989; 33: 181-5.
10. Thörn SE, Wattwil M, Näslund I. Postoperative epidural morphine, but not epidural bupivacaine, delays gastric emptying on the first day after cholecystectomy. *Reg Anesth* 1992; 17: 91-4.
11. Bisgaard C, Mouridsen P, Dahl JB. Continuous lumbar epidural bupivacaine plus morphine versus epidural morphine after major abdominal surgery. *Eur J Anaesthesiol* 1990; 7: 219-25.
12. Carlstedt A, Nordgren S, Fasth S, Appelgren L, Hultén L. Epidural anaesthesia and postoperative colorectal motility – a possible hazard to a colorectal anastomosis. *Int J Colorectal Dis* 1989; 4: 144-9.
13. Udassin R, Eimerl D, Schiffman J, Haskel Y. Epidural anesthesia accelerates the recovery of posts ischemic bowel motility in the rat. *Anesthesiology* 1994; 80: 832-6.
14. Hosoda R, Hattori M, Shimada Y. Favorable effects of epidural analgesia on hemodynamics, oxygenation and metabolic variables in the immediate post-anesthetic period. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993; 37: 469-74.
15. George KA, Wright PM, Chisakuta AM, Rao NV. Thoracic epidural analgesia compared with patient controlled intravenous morphine after upper abdominal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1994; 38: 808-12.

Omarbetade riktlinjer för fasta inför anestesi:

NU FÅR PATIENTEN DRICKA

En arbetsgrupp inom Svensk förening för anestesi och intensivvård (SFAI) har på uppdrag utarbetat nya riktlinjer för fasta inför anestesi och sedering. Dessa riktlinjer har under 1996 fastställts och tagits i bruk. De nya rekommendationerna tillåter – med vissa undantag – ett mer liberalt intag av vätska, i ett senare skede, inför ett operativt ingrepp.

Att patienten bör avstå från intag av fast föda och dryck inför en operation är en av hörnstenarna inom anesthesiologi, och allmänt accepterad praxis. Redan i mitten av 1800-talet, och vid tiden för introduktionen av inhalationsanestesi med eter eller kloroform, fanns regler och uppfattningar bland dåtidens kirurger om hur patienten skulle förhålla sig till föda och dryck före ett kirurgiskt ingrepp [1, 2]. Dessa tyvärr ofta dåligt vetenskapligt prövade regler fungerade i stort sett oförändrade under 1900-talet och har under de senaste decennierna varit väl kända. Sålunda har fasta från midnatt under operationsdygnet varit en universell praxis över hela världen, vilket för många patienter som opererats eller genomgått ett diagnostiskt ingrepp under anestesi eller sedering tyvärr inneburit mer än tolv timmar utan vare sig energi- eller vätskeintag.

Det finns nu ett stort vetenskapligt stöd för och internationell erfarenhet av en förändring av gällande praxis i riktning mot en liberalare syn på intaget av drycker före anestesi och sedering, medan kraven på att avstå från fast föda består.

Omprövning av praxis

Under det senaste årtiondet har ett stort antal studier publicerats med syfte att beskriva ventrikelns tömningsmönster efter intag av olika drycker (t ex kaffe, te, vatten, juicer) samt lättflytande föda (soppor, buljong). Dessa studier har genomförts i en rad olika länder med skilda befolkningar och kulturer [3]. Trots denna stora spridning över



Nya svenska riktlinjer tillåter ett liberalare intag än tidigare av dryck före en operation.

världen kan man tydligt urskilja ett genomsnittligt och entydigt mönster i resultatet: den mänskliga ventrikelns tömningssitt innehåll av klara drycker inom två till tre timmar oavsett den intagna volymens storlek, och den resterande volymen i ventrikelns efter två timmars fullständig fasta är lika stor som om patienten varit fastande mer än sex timmar.

Samma tömningsmönster finns rapporterat för såväl vuxna som barn. Följaktligen kan man konkludera att patienter som skall opereras elektivt kan tillföras dryck upp till två timmar före anestesiart.

Viktiga undantag från denna regim har dock gjorts för patienter som intagit farmaka vilka kunnat påverka den gastrointestinala motiliteten (t ex opiater), eller för dem med tillstånd som innebär en förlängd ventrikeltömning (akuta sjukdomstillstånd, uremi, diabetes, graviditet). Man bör även utesluta patienter med gastroesofageal reflux eller ökat intraabdominellt tryck (som vid t ex ascites), trots att dessa grupper ej kan sägas säkert ha en förlängd

Författare

ROLF SANDIN

docent, överläkare, anestesi- och intensivvårdskliniken, Länssjukhuset, Kalmar

LARS IERIKSSON

docent, överläkare, anestesi- och intensivvårdskliniken, Karolinska sjukhuset, Stockholm.