

Pneumatosis intestinalis hos børn

Reservelæge Mohamad Ali Abdulghani,
reservelæge Dorthe Wiig Grosen, reservelæge Steen Sanden &
afdelingslæge Hans B. Rahr

Odense Universitetshospital, Kirurgisk Afdeling A,
Børneafdeling H og Røntgenafdelingen

Fund af luft i tarmvæggen – pneumatosis intestinalis (PI) – på et røntgenbillede vil i reglen føre til overvejelser om laparotomi, fordi det hos den voksne patient ofte er tegn på tarmgangræn og hos den nyfødte på nekrotiserende enterokolit (NEC). Hos børn efter spædbarnsalderen kan PI imidlertid have et benigt forløb, der muliggør konservativ behandling. Med udgangspunkt i fem sygehistorier vil vi gøre opmærksom på denne usædvanlige tilstand, hvor selv komplicerende pneumoperitoneum ikke nødvendigvis er operationsindikation.

Sygehistorier

I. En 2½ år gammel dreng blev indlagt akut med øreflåd, høj feber og påvirket almentilstand og sat i antibiotisk behandling. Fund af lymfeknudesvulst, anæmi og leukopeni førte til diagnosen akut lymfatisk leukæmi og behandling med prednisolon, vincristin, adriamycin og methotrexat. Efter 13 dage fik han mavesmerter og diaré. Abdomen var meteoristisk, men blødt med livlige tarmlyde og flatulens. Der kunne ikke påvises tarmpatogene bakterier. Efter flere antibiotikaskift blev drengen afebril, men havde stadig intermitterende mavesmerter og opdrevet abdomen. En røntgen af thorax viste pneumomediastinum. En røntgenoversigt over abdomen (OOA) viste fri luft og intramural luft i tarmvæggen (**Figur 1**).



Figur 1. Udsnit af en liggende røntgenoversigt over abdomen. Der ses luft i tarmvæggene samt fri luft intraabdominalt.

På mistanke om perforeret NEC blev drengen laparotomeret. Tarmen var overalt vital og uden tegn på perforation, men der var luft i tarmvæggen i colon ascendens og transversum samt i krøset, omentum majus og omentum minus (**Figur 2**). Der blev anlagt aflastende loop-ileostomi. Postoperativt var forløbet roligt med gradvis bedring over dage. Drengen fortsatte med antibiotisk behandling (piperacillin + tobramycin + metronidazol) og kost efter ønske. Der kunne ikke påvises infektion med *Clostridium difficile*. På grund af blodig afføring to dage efter operationen blev der taget ny OOA, som viste uændret PI. Seks dage efter operationen var drengen velbefindende, abdomen var blødt, og OOA på syvende postoperative dag viste ingen sikker intramural luft. Ved lukning af stomien to en halv måned senere fandtes ingen intramural luft. Siden var drengen abdominalt velbefindende fraset obstructionsproblemer.

II. En tiårig pige havde tidligere fået foretaget kolektomi og ileorektal anastomose pga. recidiverende colonvolvulus og efterfølgende gentagne adhærenceløsninger. Hun blev atter indlagt med ileus. OOA viste ileus, og der var mistanke om intramural luft. Ved en laparotomi fandtes intramural luft i et dilateret, men vitalt tyndtarmsafsnit. Der blev løsnet adhærencer, og postoperativt fik pigen antibiotika og peroral ernæring. Hun var en uge senere i sin habitualtilstand, og OOA viste ingen intramural luft.

III + IV. To piger på hhv. to år og tre år blev behandlet med prednisolon, vincristin, adriamycin og methotrexat pga. akut lymfatisk leukæmi samt med piperacillin og tobramycin pga. febrilia. Begge fik opdrevet abdomen og diaré, og OOA viste intramural luft i højre colon. Hos begge gik tilstanden i ro på antibiotikabehandling og hhv. faste og flydende kost.



Figur 2. Fotografi af operationsfundet. Der ses utallige subserøse luftbobler i colon transversum (midt i billedet) og i krøset (nederst til højre). Nederst til venstre ses normal tyndtarm.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | AKADEMISKE AFHANDLINGER

V. En 11½ måned gammel pige blev indlagt med afebrile, svært traktable kræmper. Hun fik feber, meteorisme og blodige diaréer. OOA viste intramural luft i hele colon. Den gastrointestinale tilstand blev behandlet konservativt med faste og antibiotika og klingede gradvist af. Pigen døde dog kort tid efter af en uidentificeret, formodet autosomt recessivt arvelig, mitokondriesygdom.

Diskussion

Hos nyfødte er PI patognomonisk for NEC, der forekommer hos ca. 0,3 af 1.000 levendefødte børn, men efter spædbarnsalderen er tilstanden sjælden. Der er publiceret en række kasuistikker og mindre serier [1-3], hvori man udpeger en række disponerende tilstande, hvoraf især immunosuppression ved antineoplastisk kemoterapi eller knoglemarvstransplantation kan fremhæves. Andre eksempler er lungesygdomme [4], tarmobstruktion, colitis og medfødte misdannelser [3].

Flere patogenetiske mekanismer er foreslået. Hos voksne kan PI sandsynligvis forårsages af intra- eller ekstraluminal bakteriel overproduktion af brint [5], men betydningen heraf hos børn er uafklaret. En mekanisk teori om svækket mucosa-integritet som følge af småtraumer eller steroidinduceret svind af lymfatisk væv har været nævnt [1], mens PI i colon hos lungesyge børn er tilskrevet sivning af luft fra bristede alveoler via mediastinum og retroperitoneum til tarmvæggen [4].

Symptomerne kan være diaré, mavesmerter, udspiling af abdomen, opkastning og febrilia. Tilstanden kan kompliceres af pneumoperitoneum, luft i portasystemet og blødning. Samtidig pneumoperitoneum er oftest ikke tegn på tarmperforation, men på bristning af en luftcyste, og er derfor ikke nødvendigvis operationsindikation. Derimod er luft i portasystemet et alvorligt prognostisk tegn, der ofte vidner om tarmiskæmi [3].

Udenlandske erfaringer tyder på, at de fleste tilfælde af PI hos børn efter spædbarnsalderen kan behandles konservativt, selv ved manifest pneumoperitoneum [1], forudsat at det vurderes at være forsvarligt ud fra barnets kliniske tilstand, og at denne observeres tæt. Peritoneal reaktion, acidose, forværret almentilstand, blødning og tarmobstruktion kan nødvendiggøre en operation [2]. Blandt de tilfælde, vi rapporterer, ses to velkendte disponerende faktorer til PI - antineoplastisk kemoterapi og kronisk tarmobstruktion. To af disse patienter blev opereret, men tarmen var intakt og vital.

Vi må konkludere, at PI hos børn efter spædbarnsalderen kan være en benign tilstand, der muliggør konservativ behandling, selv ved komplicerende pneumoperitoneum. Beslutning om laparotomi hviler på vurdering af barnets kliniske tilstand, som må observeres tæt i forløbet.

Korrespondance: Hans B. Rahr, Kirurgisk Afdeling A, Odense Universitetshospital, DK-5000 Odense C. E-mail: hans.b.rahr@ouh.fyns-amt.dk

Antaget: 6. januar 2004

Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelse: Per Grünwald Andersen takkes for hjælp med farvebilledet.

Litteratur

1. Takanashi M, Hibi S, Todo S et al. Pneumatosis cystoides intestinalis with abdominal free air in a 2-year-old girl after allogeneic bone marrow transplantation. *Ped Hematol Oncol* 2002;15:81-4.
2. Reynolds HL, Gauderer MWL, Hrabovsky EE et al. Pneumatosis cystoides intestinalis in children beyond the first year of life: manifestations and management. *J Pediatr Surg* 1991;26:1376-80.
3. Kurbegov AC, Sondheimer JM. Pneumatosis intestinalis in non-neonatal pediatric patients. *Pediatrics* 2001;108:402-6.
4. Hernanz-Schulman M, Kirkpatrick J, Shwachman H et al. Pneumatosis intestinalis in cystic fibrosis. *Radiology* 1986;160:497-9.
5. Levitt MD, Olsson S. Pneumatosis cystoides intestinalis and high breath H₂ excretion: Insights into the role of H₂ in this condition. *Gastroenterology* 1995;108:1560-5.

> AKADEMISKE AFHANDLINGER

Læge Steen Andersen:

Angiotensin II receptor blokade in diabetic nephropathy

Doktordisputatsen omfatter otte originale arbejder og en sammenfattende oversigt. Disputatsen er udarbejdet under min ansættelse på Steno Diabetes Center i perioden 1997-2002.

Aktiviteten af det cirkulerende renin-angiotensin-aldosteron-system (RAAS) er typisk supprimeret ved diabetisk nyresygdom, mens niveauet intrarenalt formentlig er forøget allerede tidligt i diabetesforløbet. RAAS har en væsentlig patogenetisk og patofysiologisk betydning i diabetisk nefropati, hvorfor blokade af systemet har en central placering i behandlingen af sygdommen. Vi har undersøgt forskellige aspekter af effekten af behandling med angiotensin II-receptor-blokade (ARB) hos patienter med type 1-diabetes og diabetisk nefropati samt patofysiologiske forhold omkring permeabiliteten af glomerulusmembranen ved tidlig diabetisk nefropati.

Vores undersøgelser viste at ARB repræsenterer en ny effektiv klasse af stoffer til behandling af diabetisk nyresygdom med nyrebeskyttende effekt svarende til ACE-inhibitorer (ACE-I) vurderet ved reduktion af albuminuri og blodtryk. Titreringsstudier med ARB viste imidlertid, at optimal nyrebeskyttende effekt vurderet ved reduktion i albuminuri, opnås ved højere dosisniveau end krævet for maksimal antihypertensiv effekt i essentiel hypertension. Bestemmelse af cirkulerende adhæsionsmolekyler viste en reduktion af sVCAM-1 under RAAS-blokade, hvilket kan have en hæmmende effekt på den arteriosklerotiske proces ved diabetisk nyresygdom.

Tidligere studier af ACE-insertion/deletion (ACE/ID)-polymorfien har vist at homozygote DD-patienter med diabetisk nefropati har en øget risiko for nyrefunktionstab sammenholdt med II-gruppen samt mindre nyrebeskyttende effekt af ACE-I-behandling formentlig pga. højere ACE-koncentration. Vores treårige farmakogenetiske studie viste, at ARB medfører samme gunstige effekt på at begrænse nyrefunktionstab i både II- og DD-gruppen med faldhastighed i GFR omkring 3 ml/min/år.