

prænatal diagnostik gives suboptimalt til disse befolkningsgrupper, eller at prænatal diagnostik ikke ønskes i samme grad blandt nogle etniske minoriteter.

Vi opfatter ikke etnicitet som en biologisk kausal risikofaktor for dødelighed tidligt i livet, men snarere som en markør for andre risici, som kan ophobes blandt etniske minoriteter. Det er vigtigt at undersøge de mekanismer, der kan mediere denne etniske ulighed, eftersom de vil være vores fremtidige vej til forebyggelse.

KONKLUSION

Dette studie dokumenterer betydelig overdødelighed tidligt i livet i Danmark blandt børn af tyrkiske, pakistanske og somaliske minoriteter sammenlignet med majoritetsbefolkningen. Det var bemærkelsesværdigt, at andre minoritetsgrupper ikke havde øget dødelighed. Forståelse af sundhedsadfærd og mønstre for konsanguinitet blandt minoritetsgrupperne samt mere viden om kvaliteten af sundhedstilbuddet for etniske minoriteter er bydende nødvendige, hvis etnisk ulighed i muligheden for at overleve første leveår skal overvindes i Danmark.

KORRESPONDANCE: Anne-Marie Nybo Andersen, Afdeling for Epidemiologi, Institut for Folkesundhedsvidenskab, Syddansk Universitet, DK-5000 Odense C.
E-mail: anandersen@health.sdu.dk

ANTAGET: 31. maj 2009

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

This article is based on a study first published in *Journal of Epidemiology and Community Health* 2009;63:106-112.

LITTERATUR

1. Sundhedsministeriet. Regeringens folkesundhedsprogram 1999-2008. Et handlingsorienteret program for sundere rammer i hverdagen. 1999:1-122. København: Sundhedsministeriet.
2. Troe EJ, Bos V, Deerenberg IM, et al. Ethnic differences in total and cause-specific infant mortality in The Netherlands. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2006;20:140-7.
3. Balchin I, Whittaker JC, Patel RR, et al. Racial variation in the association between gestational age and perinatal mortality: prospective study. *BMJ* 2007;334:833.
4. Surén, P., Grijbovski, A., Stoltenberg, C. Inngifte i Norge. Omfang og medisinske konsekvenser. Oslo, Nasjonalt Folkehelseinstitutt, 2007
5. Grijbovski A, Magnus P, Stoltenberg C. Decrease in consanguinity among parents of children born in Norway to women of Pakistani origin: A registry-based study. *Scand J Public Health* 2009;37:232-8.
6. Jeppesen KJ, Nielsen A. Etniske minoritetsbørn i Danmark – det første leveår. Rapport nr. 2 fra forløbsundersøgelsen af børn født i 1995. København, Socialforskningsinstituttet, 1998.
7. Vangen S, Stoltenberg C, Johansen RE, et al. Perinatal complications among ethnic Somalis in Norway. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:317-22.
8. Essen B, Bodker B, Sjøberg NO et al. Are some perinatal deaths in immigrant wgroups linked to suboptimal perinatal care services? *BJOG* 2002;109:677-82.
9. Knudsen LB, Mac F, Kristensen FB, et al. The use of free maternal preventive services among immigrant pregnant women in Denmark during 1983-1987. *Ugeskr Læger* 1990;152:3611-4.
10. Rasch V, Knudsen LB, and Gammeltoft T. Når der ikke er noget tredje valg – Social sårbarhed og valget af abort. København, Sundhedsstyrelsen, 2005.

Minimalt invasiv operation for hyperparathyroidisme

Overlæge Waldemar Trolle, overlæge Henrik Møller, overlæge Finn Noe Bennedbæk, overlæge Birte Nygaard & overlæge Christian Hjort Sørensen

RESUME

INTRODUKTION: Standardoperationen for primær hyperparathyroidisme er bilateral halseksploration med identifikation af alle fire parathyroideakirtler og fjernelse af patologisk udseende kirtler. Forbedret præoperativ lokalisationsdiagnostik samt brug af peroperativ måling af parathyroideahormon (PTH), har muliggjort fokuseret minimalt invasiv kirurgi, hvor kun den ene patologiske kirtel visualiseres og fjernes. Formålet med undersøgelsen var at redegøre for resultaterne ved fokuseret minimalt invasiv operation for primær hyperparathyroidisme.

MATERIALE OG METODER: I alt 116 konsekutive patienter blev opereret for primær hyperparathyroidisme (117 operationer) med anvendelse af en fokuseret operationsmetode.

RESULTATER: I alt 80 patienter (69%) fik foretaget et ensidigt indgreb, og 56 patienter (48%) fik udført minimalt invasiv kirurgi. Ved 113 af 117 operationer fandt man en eller flere patologiske parathyroideakirtler. Den mediane operationstid var for

alle operationerne 55 minutter og 35 minutter for de minimalt invasive indgreb. Ingen patienter fik permanent recurrensparese. To patienter havde postoperativt forhøjet plasmacalcium, hvilket svarer til en succesrate på 98%.

KONKLUSION: Succesraten ved fokuseret minimalt invasiv kirurgi ved primær hyperparathyroidisme findes at være på højde med de bedste resultater, som kan opnås ved traditionel eksplorativ kirurgi. Operationerne kan udføres meget sikkert med en lille komplikationsfrekvens. Postoperativ hypokalcæmi kan reduceres ved fokuseret kirurgi, og samtidig kan der opnås fordele som et bedre kosmetisk resultat, mindre kirurgisk traume og kortere operationstid.

ORIGINALARTIKEL

Gentofte Hospital, Øre-næse-halskirurgisk Afdeling E, og Herlev Hospital, Medicinsk Endokrinologisk Afdeling J

Primær hyperparathyroidisme (PHPT) er en sygdom med øget produktion af parathyroideahormon (PTH) fra en eller flere forstørrede parathyroideakirtler

TABEL 1

Præoperative data.

Køn	85 kvinder/31 mænd
Ioniseret kalk, mmol/l	Median 1,51 (spændvidde 1,36-2,77)
Parathyroideahormon, ng/l	Median 134 (spændvidde 47-1.753)
Urinvejssten, n (%)	16 (14)
Osteoporose, n (%)	33 (28)
Træthed, n (%)	68 (58)
Muskel- og ledsymptomer, n (%)	48 (41)
Ingen symptomer, n (%)	8 (7)

TABEL 2

Resultater af parathyroideaskintigrafi (sestambiskintigrafi, n = 116^a). Værdierne angiver antal (%).

Retention	Kirurgisk resultat	
	sand	falsk
Aktivitetsretention: 93 (80)	Positiv: 75 (65)	Positiv: 18 (15)
Ingen retention: 23 (20)	Negativ: 2 (2)	Negativ: 21 (18) ^b

a) 42 fik foretaget ultralydskanning, hvor undersøgelsen viste overensstemmelse med sestambiskintigrafi eller – i 24 tilfælde – gav additiv information.

b) Medianvægten af patologiske kirtler, hvor skintigrafi var negativ (n = 23), var 952 mg sammenlignet med 794 mg for alle opererede.

(adenom og/eller hyperplasi). I Danmark opereres der årligt ca. 226 patienter med PHPT [1]. Operationsfrekvensen er stigende, og sammenlignes der med f.eks. Sverige, hvor der fortages det dobbelte antal operationer pr. indbygger, må man formode, at operationsfrekvensen forsat vil stige herhjemme [2, 3].

Operation for PHPT er traditionelt foregået ved dobbeltsidig halseksploration med frilægning af alle fire parathyroideakirtler, foretaget med en bred åbning fortil på halsen. Ud fra den patologisk-anatomiske vurdering har man herefter fjernet sygdomsmistænkte parathyroideakirtler. Ved denne operationsmetode har man som årsag til sygdommen fundet et enkelt parathyroideaadenom hos ca. 90%, mens ca. 10% af patienterne har haft to eller flere adenomer eller hyperplastiske kirtler [4]. Succesraten i internationale opgørelser, bedømt ved en normalisering af plasmacalcium, har ligget på godt 90%, og denne operationsmetode anses forsat for at være guldstandarden [5, 6].

Stigende brug af bedre billeddiagnostiske lokaliseringsprocedurer som sestambiskintigrafi, *single photon emission computed tomography* (SPECT)/computertomografi (CT) og højopløsnings-ultralydskanning samt peroperativ måling af plasma-PTH (p-PTH)

har imidlertid muliggjort mere målrettede operationer [7]. PTH's korte halveringstid (ca. 5 min.) kan udnyttes peroperativt, idet et passende fald i p-PTH 5-15 min efter fjernelse af den formodede hyperproducerende parathyroideakirtel med stor sandsynlighed indikerer, at der ikke er flere hyperproducerende kirtler tilbage [8]. Unilateral fokuseret operation med peroperativ PTH-måling kan udføres med et reduceret kirurgisk traume for patienten i forhold til bilateral eksploration, hvorved risikoen for postoperativ hypokalkæmi nedsættes [9], desuden opnås færre postoperative smerter og et forbedret kosmetisk resultat [10-12]. Ydermere er langtidsresultaterne for unilateral halseksploration med peroperativ måling af PTH sammenlignelige med resultaterne for bilateral halseksploration [13].

Nyligt offentliggjorte resultater fra den skandinaviske parathyroideadatabase med deltagelse af 15 afdelinger fra Sverige og Danmark viser, at 67% af operationerne forsat udføres med dobbeltsidig eksploration, og at hjælpemidler i form af præoperativ sestambiskintigrafi og peroperativ måling af PTH kun benyttes i henholdsvis 65% og 23% af tilfældene [2].

På verdensplan øges brugen af målrettet minimalt invasiv parathyroideakirurgi [5, 10, 11]. Ørenæse-halskirurgisk Afdeling på Gentofte Hospital overtog i 2005 alle parathyroideaoperationer hos patienter fra det daværende Københavns Amt (ca. 650.000 indbyggere), og vi ønsker her – for første gang i Danmark – at opgøre resultaterne efter indførelse af disse nye operationsprincipper.

MATERIALE OG METODER

Fra maj 2005 til maj 2008 blev der i alt opereret 140 patienter på afdelingen for primær eller tertiær hyperparathyroidisme. Dette prospektive studie inkluderer de 116 konsekutive patienter (117 operationer idet en patient blev opereret to gange), som blev opereret for PHPT. Materialet omfatter 85 kvinder og 31 mænd med en medianalder på 62 år, spændvidde 21-89 år. Alle patienter var henvist fra medicinsk-endokrinologiske afdelinger og indgik i det tværfaglig thyroidea- og parathyroideasamarbejde med deltagelse af endokrinolog, hoved- og halskirurg, klinisk fysiolog/nuklearmediciner samt patolog. De hyppigst forekommende symptomer samt kliniske- og parakliniske data for de 116 patienter er anført i **Tabel 1**.

På nær en enkelt patient fik alle udført sestambiskintigrafi. Ultralydsundersøgelse blev udført i 42 tilfælde, SPECT/CT i fire tilfælde og magnetisk resonans-skanning i to tilfælde.

Syv patienter var tidligere opereret på halsen: fem havde fået foretaget hemityroidektomi, en para-

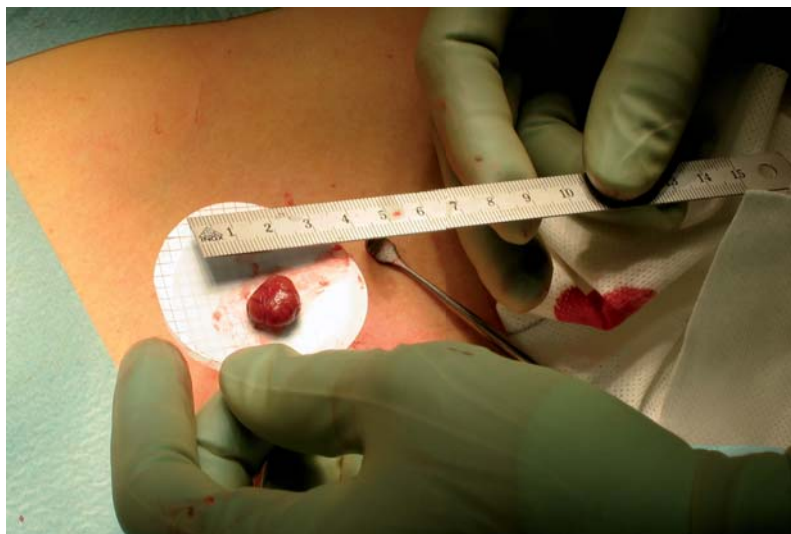
tyroidektomi og en total tyroidektomi med halslymfeknudedissektion pga. thyroideacancer. Tre hoved- og halskirurger med stor erfaring inden for thyroideakirurgi foretog parathyroideaoperationerne.

Operationerne blev som udgangspunkt planlagt til fokuseret minimalt invasiv kirurgi, såfremt sestamibiskintigrafi gav mistanke om en enkelt hyperfungerende kirtel. Halseksploration blev planlagt, såfremt der tidligere var udført halsoperation, hvis supplerende thyroideaoperation skulle udføres eller, hvis sestamibiskintigrafi ikke havde givet et positivt, entydigt resultat om lokalisation. Ved alle operationerne blev der foretaget peroperativ PTH-måling på operationsstuen med anvendelse af immunokemiluminometrisk metode af intakt PTH-molekyle (*STAT-IntraOperative-Intact PTH, Future Diagnostic*), og operationerne blev udført med lupbriller. Peroperativ registrering af funktion af nervus recurrens blev foretaget vha. stimulationstube (Medtronic Xomed EMG endotrakeal tube tilkoblet NIM-nerve monitor).

Ved minimalt invasiv kirurgi blev der foretaget en hudincision på 2-2,5 cm fra halsens midtlinje og ud i den relevante side. Prætrakealmuskulaturen blev spaltet langs fibre lateralt for midtlinjen. Glandula thyroidea blev holdt til side, hvorefter der blev foretaget forsigtig stump dissektion efter det formodede adenom. Adenomet blev fjernet skånsomt in toto for at undgå udpresning af PTH til blodbanen samt ud-sæd af patologisk væv. Karstilken blev oftest lukket med en titaniumklips, som giver mulighed for senere lokaliserings ved billeddiagnostik i tilfælde af reoperation. Fem og ti minutter efter dette blev der taget blodprøve fra arteria radialis, og koncentrationen af intakt PTH blev analyseret på operationsstuen af en bioanalytiker. Såfremt blodprøven viste et koncentrationsfald på mindst 50% af udgangs-PTH-værdien, blev operationen herefter afsluttet. Hvis et tilstrækkeligt PTH-fald ikke kunne opnås, eller hvis adenomet ikke kunne findes eller fjernes pga. snævre anatomiske pladsforhold (f.eks. stor multinodøs struma), blev hudsnittet udvidet og en egentlig eksploration igangsat.

Ved eksploration blev der foretaget en hudincision på ca. 5-6 cm i midtlinjen (Kockers kravesnit). Prætrakealmuskulaturen blev delt i midtlinjen og thyroidealapperne trukket skiftevis medialt. Såfremt der ved eksplorationen blev fundet en patologisk udseende parathyroideakirtel, blev denne kirtel fjernet, og PTH-målingen blev gentaget.

Patienterne fik før og efter operationen foretaget fiberlaryngoskopi med henblik på bevægeligheden af plicae vocales. Efterkontrol foregik på de henvisende medicinsk-endokrinologiske afdelinger 1-3 samt 12 måneder postoperativt.



Parathyroideaadenom der blev fjernet ved minimalt invasiv kirurgi.



Cikatrice efter minimalt invasiv kirurgi på halsen.

RESULTATER

Operationstekniske resultater

Hos 93 af 116 patienter (80%) gav sestamibiskintigrafien mistanke om en eller flere hyperfungerende kirtler. Resultatet af parathyroideaskintigrafierne set i relation til operationsfund fremgår af **Tabel 2**.

Hos 83 patienter (71%) blev der planlagt minimalt invasiv kirurgi. Ved 27 (33%) af disse operationer måtte hudincisionen udvides og halseksploration foretages. Tolv patienter fik samtidig med parathyroideaoperationen også foretaget supplerende thyroideaoperation. Således fik ti patienter foretaget hemityroidektomi, to patienter fik foretaget total tyroidektomi, den ene sammen med halslymfeknudedissektion på grund af thyroideacancer. De forskellige operationstyper fremgår af **Tabel 3**.



TABEL 3

Anvendte operationstyper. Værdierne angiver antal (%).

Operationer i alt	117 (100)
Minimalt invasiv kirurgi	56 (48)
Unilateral eksploration	24 (21)
Bilateral eksploration	37 (32)
Supplerende hemityroidektomi	10
Supplerende total tyroidektomi	2
Supplerende lymfeknudeeksairose	1

Den mediane operationstid for alle patienter var 55 minutter, spændvidde 15-180 min. Den mediane operationstid for minimalt invasiv kirurgi var 35 min. Den mediane peroperative blødning var 10 ml., spændvidde 5-100 ml. Operationsdræn blev anlagt hos 29 ud af 117 patienter (25%). Patienterne var i gennemsnit indlagt i 1,05 døgn efter operationen.

Histologiske fund

Ti patienter (9%) havde mere end en patologisk kirtel. Seks af disse ti patienter (5%) havde multiglandulær sygdom, selv om præoperativ skintigrafi og ultralyd kun rejste mistanke om et enkelt parathyroideaadenom. Disse seks patienter fik derfor bortopereret mere end en patologisk kirtel, fordi der ved den peroperative PTH-måling ikke var et tilstrækkeligt fald i PTH-koncentrationen efter fjernelse af den første patologiske kirtel.

Histologisk undersøgelse viste hos 113 af de 117 patienter (97%) et eller flere parathyroideaadenomer/parathyroideahyperplasi med en median vægt på 794 mg (normal vægt 40-50 mg) [14]. Hos fire patienter, alle med præoperative PTH og plasmaioniseret calcium (p-Ca) omkring øvre grænse i normalområdet, fandt man intet abnormt parathyroideavæv. Ud over patologisk parathyroidavæv fik 11 patienter (9%) fjernet en parathyroideakirtel, som viste sig at være normal. En enkelt patient havde ud over et parathyroideaadenom tillige et peroperativt tilfældigt opdaget papillært thyroideakarcinom.

Komplikationer

En patient fik efterblødning, som krævede hæmostaseoperation i generel anæstesi. Fem patienter udviklede rødme omkring cicatricen og fik derfor antibiotisk behandling. Ingen patienter udviklede spaltningkrævende infektioner. En enkelt patient, som tidligere var opereret på halsen for PHPT, fik forbigående recurrensparese. Ingen patienter fik permanent recurrensparese efter parathyroideaoperation bedømt ved fiberlaryngoskopi.

Medicinsk efterforløb

Fjorten patienter (12%) havde de første postoperative dage taget calciumtilskud hjemme pga. lette og forbigående paræstesier. Alle havde dog biokemisk normokalkæmi. Kun en enkelt patient, som tillige blev opereret for thyroideacancer, udviklede behandlingskrævende hypokalkæmi. Tre patienter fik konstateret forhøjet p-Ca ved kontrolundersøgelserne. Hos den ene patient var p-Ca normaliseret to og seks måneder postoperativt, men hyperkalkæmi udvikledes igen efter et år. En fornyet sestamibiskintigrafi viste aktivitetsretention på den modsatte side som udtryk for et nyt adenom. Fornyet fokuseret minimalt invasiv operation bekræftede fund af nytillkommet parathyroideaadenom. En anden patient havde let forhøjede værdier af p-Ca og p-PTH, men hverken skintigrafi eller operation siden hen har kunnet bekræfte mistanken om adenom/hyperplasi. Hos den tredje patient fandt man ved operationen intet adenom trods persisterende biokemisk primær hyperparathyroidisme ved efterfølgende kontroller.

Med den beskrevne strategi er i alt 114 af 116 patienter derfor helbredte efter operationen, hvilket svarer til en succesrate med kurativt resultat hos 98%.

DISKUSSION

Indførelse af fokuseret kirurgi har frem for traditionel halseksploration af alle parathyroideakirtler en række fordele. For det første opnås et mindre kirurgisk traume. I den aktuelle opgørelse kunne 68% nøjes med et unilateralt indgreb, herunder 48% med minimalt invasiv kirurgi. Såfremt patienten på et senere tidspunkt skal opereres på halsen, vil der være mindre arvævsdannelse og dermed mindre risiko for komplikationer, herunder recurrensparese. Risikoen for postoperativ hypokalkæmi er med fokuseret kirurgi mindre, idet normale parathyroideakirtler ikke fridissekeres [6]. I den aktuelle opgørelse havde en enkelt patient (0,9%) postoperativ hypokalkæmi, mens dette forekommer hos 10% i den skandinaviske database, hvor en stor del af operationerne er udført som traditionel eksploration, ved hvilke alle fire parathyroideakirtler har været fridissekeret med deraf følgende risiko for beskadigelse af blodforsyningen til kirtlerne [2]. En del af forklaringen på denne forskel i postoperativ hypokalkæmi kan også skyldes, at flere patienter ved traditionel eksploration får fjernet normale parathyroideakirtler (13%) i forhold til den aktuelle opgørelse, hvor 9% af patienterne fik fjernet normalt væv [2]. Brug af videoassisteret endoskopisk teknik gennem en mindre hudincision som beskrevet af Miccoli *et al* [10] finder vi ikke mere anvendelig end brug af lupbriller og direkte operation gennem

en mindre hudincision som fokuseret metode. Ved endoskopisk teknik kan hudincisionen reduceres til 1,5 cm, men det er en stor ulempe, at det ikke er operatøren men en ekstra assistent, som styrer endoskopet, og de kosmetiske resultater er ved begge metoder udmærkede.

Den mediane operationstid for minimalt invasiv kirurgi var på 35 min. i forhold til 55 min. for alle operationerne. Denne forskel skyldes formentlig, at eksplorationerne i den aktuelle undersøgelse netop blev foretaget, hvis der var vanskeligheder med at fjerne eller finde adenomet, eller hvis der var flere adenomer tilstede. Imidlertid har man i andre undersøgelser også fundet, at minimalt invasiv kirurgi generelt er mindre tidskrævende i forhold til traditionel eksploration [15]. Den mediane operationstid for fokuserede operationer på 55 min., hvilket inkluderer supplerende thyroideaoperationer hos 10%, er lavere end de 60-90 min. som efter internationale opgørelser svarer til operationstiden ved traditionel eksplorationskirurgi [4].

Ulemper ved fokuseret kirurgi er ifølge litteraturen, at der er risiko for at efterlade patologisk væv. I vor undersøgelse havde 98% af patienterne normalt p-Ca postoperativt, hvilket tyder på, at der ikke var efterladt hyperproducerende kirtelvæv. Dette svarer til de bedste internationale resultater efter traditionel eksploration [4]. I store opgørelser over opererede patienter med PHPT fandt man hos 89% af patienterne et enkelt adenom, hos 10% multiglandulær sygdom og hos under 1% parathyroideacancer [4]. Vore resultater er i god overensstemmelse med dette, idet vi fandt 103 patienter (88%) med et enkelt adenom og ti patienter (9%) med multiglandulær sygdom.

Vi har i overensstemmelse med udenlandske opgørelser ikke fundet, at minimalt invasiv parathyroideakirurgi medfører en øget risiko for persisterende hyperkalkæmi [13, 16, 17].

Fokuseret kirurgi er dyrere end traditionel hals-eksploration uden forudgående billeddiagnostik. Det skyldes dels nødvendigheden af præoperative lokaliseringsstudier og dels, at der foretages enten peroperativ PTH-måling eller, at der opereres med gamma-probe umiddelbart efter en sestamibiskintigrafi [18, 19]. Hos seks patienter (5%) med skintigrafisk/ultralymæssig mistanke om et adenom var der efter fjernelse af adenomet et PTH-fald på under 50%. Operationerne blev derfor udvidet, og yderligere patologisk væv fjernet. Udeladelse af peroperativ PTH-måling ved fokuseret operationsteknik ville derfor i den aktuelle opgørelse have efterladt 5% med hyperproducerende parathyroideavæv, hvilket svarer til, hvad andre har fundet [6, 15, 19]. Vi fandt 21 patienter (18%) med falsk negativt sestamibiskintigrafiresul-

tat, uden at dette tilsyneladende skyldtes små kirtler med lav vægt (Tabel 2). Om dette skyldtes mindre mitokondrietæthed i de enkelte kirtler eller anden mekanisme er uvist, men det understreger ligeledes vigtigheden af peroperativ PTH-måling for at få et fysiologisk respons under operationen. Anvendelse af peroperativ PTH-måling kræver tæt samarbejde med klinisk biokemisk afdeling, ligesom anvendelsen af gammaprobe kræver tilsvarende koordinering med klinisk fysiologisk/nuklearmedicinsk afdeling [18, 19]. Komplikationsfrekvensen ved fokuseret- og minimalt invasiv kirurgi har i denne opgørelse været meget lav (ingen permanente recurrenspareser, en patient med efterblødning, en patient med postoperativ hypokalkæmi og ingen alvorlige postoperative infektioner), hvilket er i overensstemmelse med andre opgørelser over minimalt invasiv kirurgi [20].

For på landsplan at opnå de bedste resultater inden for parathyroideakirurgi bør operationerne samles på få centre, således at der er et tilstrækkeligt stort patientantal, samtidig med at det dyre specialapparat er til stede og kan udnyttes optimalt. De kirurgiske resultater er endvidere stærkt afhængige af gode præoperative undersøgelser og udredningsprogrammer. Stigende brug af SPECT/CT og højopløsnings-ultralymsskanning vil give yderligere sikkerhed for korrekt anatomisk lokalisering af muligt adenom, hvorved flere patienter vil have glæde af et fokuseret indgreb. Et tværfagligt samarbejde mellem radiologer, kliniske fysiologer/nuklearmedicinere, medicinske endokrinologer og kirurger er derfor essentielt.

KONKLUSION

Systematisk brug af præoperativ sestamibiskintigrafi kombineret med SPECT/CT og peroperativ måling af PTH i blodet muliggør fokuseret og ofte minimalt invasiv kirurgi frem for traditionel halseksploration af alle fire parathyroideakirtler ved PHPT. Succesraten ved denne operationsmetode findes at være på højde med eller bedre end de bedste internationale resultater, som kan opnås ved traditionel eksplorativ kirurgi. Operationerne kan udføres meget sikkert med en lille komplikationsfrekvens. Postoperativ hypokalkæmi kan reduceres ved fokuseret kirurgi, og samtidig kan der opnås fordele som et bedre kosmetisk resultat, mindre kirurgisk traume og kortere operationstid.

KORRESPONDANCE: Waldemar Trolle, Øre-næse-halskirurgisk Afdeling, Gentofte Hospital, DK-2900 Hellerup. E-mail: watr@geh.regionh.dk

ANTAGET: 29. juni 2009

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen

LITTERATUR

1. Sundhedsstyrelsens landspatientregister 2004; www.sst.dk/publ/Publ2007/SESS/sygehusstatistik2004 (12. februar 2009).
2. Bergenfelz A, Jansson S, Mårtensson H et al. Scandinavian quality register for thyroid and parathyroid surgery: audit of surgery for primary hyperparathyroidism. *Langenbecks Arch Surg* 2007;392:445-51.

3. Vestergaard P, Mosekilde L. Incidens af primær hyperparathyroidisme, hyppighed af operation og mortalitet belyst ved data fra Landspatientregistret. *Ugeskr Læger* 2004;166:41-5.
4. Ruda J, Hollenbeak C, Stack B. A systematic review of the diagnosis and treatment of primary hyperparathyroidism from 1995 to 2003. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;132:359-72.
5. Christiansen P, Møllerup C. Ny teknik ved behandling af primær hyperparathyroidisme. *Ugeskr Læger* 2005;167:918-24.
6. Judson B, Shaha A. nuclear imaging and minimally invasive surgery in the management of hyperparathyroidism. *J Nucl Med* 2008;49:1813-8.
7. Bennedbak FN, Hegedüs L. Billeddiagnostik ved primær hyperparathyroidisme. *Ugeskr Læger* 2005;167:915-6.
8. Irvin G, Carneiro D, Solorzano C. Progress in the operative management of sporadic primary hyperparathyroidism over 34 years. *Ann Surg* 2004;239:704-11.
9. Bergenfelz A, Lindblom P, Tibblin S et al. Unilateral versus bilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism: A prospective randomized controlled trial. *Ann Surg* 2002; 236:543-51.
10. Miccoli P, Berti P, Raffaelli M et al. Minimally invasive video assisted thyroidectomy. *Am J Surg* 2001;181:567-70.
11. Reeve TS, Babidge WJ, Parkyn RF et al. Minimally invasive surgery for primary hyperparathyroidism: systematic review. *Arch Surg* 2000;135:481-7.
12. Udelsman R. Six hundred fifty-six consecutive explorations for primary hyperparathyroidism. *Ann Surg* 2002;235:665-72.
13. Westerdaal J, Bergenfelz A. Unilateral versus bilateral neck exploration for primary hyperparathyroidism. Five-year follow-up of a randomized controlled trial. *Ann Surg* 2007;246:976-80.
14. Yao K, Singer FR, Sassoan A et al. Weight of normal parathyroid glands in patients with parathyroid adenomas 2004;89:3208-13.
15. Terris D, Stack B, Gourin C. Contemporary parathyroidectomy: exploiting technology. *Am J Oto* 2007;28:408-14.
16. Udelsman R. Six hundred fifty-six consecutive explorations for primary hyperparathyroidism. *Ann Surg* 2002; 235:665-72.
17. Rolighed L, Heickendorff L, Hessov I et al. Primary hyperparathyroidism: intraoperative PTH-measurements. *Scand J Surg* 2004;93:43-7.
18. Norman J, Chheda H. Minimally invasive parathyroidectomy facilitated by intraoperative mapping. *Surgery* 1997;122:998-1003.
19. Goldstein R, Billheimer D, Martin W et al. Sestamibi scanning and minimally invasive radioguided parathyroidectomy without intraoperative parathyroid hormone measurement. *Ann Surg* 2003;237:722-30.
20. Irvin GL III, Solorzano CC, Carneiro DM. Quick intraoperative parathyroid hormone assay: surgical adjunct to allow limited parathyroidectomy, improved success rate, and predict outcome. *World J Surg* 2004;28:1287-92.

Systemisk prokinetisk behandling af postoperativ ileus efter abdominalkirurgi

Gennemgang af et Cochrane-review

1. reservelæge Kathrine Holte

EVIDENSBASERET MEDICIN

Hvidovre Hospital,
Kirurgisk Gastroentero-
logisk Afdeling 435

Postoperativ ileus (PI) omhandler definatorisk en paralyse af tarmen, der er opstået efter et operativt indgreb [1]. PI ses efter alle typer kirurgiske indgreb, men er mest udtalt efter kolorektal kirurgi og er en af de hyppigste årsager til forlænget hospitalsindlæggelse, hvorfor der ud over patienthensyn er et økonomisk incitament bag udviklingen af interventioner, der kan reducere/eliminere PI.

Patofysiologien bag PI er multifaktoriel og inkluderer aktivering af såvel inhibitoriske nervereflekser, der udgår fra operationsområdet som inflammatoriske faktorer og perioperativ opioidindgift [1].

Den tilgængelige litteratur er præget af manglende konsensus vedrørende definitionen af PI. Den mest hensigtsmæssige definition synes at være baseret på en kombination af sufficient peroral fødeindtag og etableret tarmfunktion (flatus/afføring).

Af nonfarmakologiske interventioner er epidural smertebehandling og minimalt invasiv kirurgi (primært vist ved galdekirurgi) hidtil de mest effektive med henblik på at reducere PI, mens det er dokumenteret, at ventrikelsonde, trods hyppig anvendelse, ingen effekt har [2]. Anæstesi har næppe den store selvstændige effekt på længden af PI, mens opioidindgift er den væsentligste inhiberende faktor for tarmmotiliteten, og længden af PI er direkte proportional med den perioperative opioidindgift. Formålet med denne Cochraneanalyse var at vurdere effekten af systemiske tarmmotilitetsfremmende midler (prokinetika) på PI.



FAKTABOKS

Systemiske prokinetika ved postoperativ ileus

Kan generelt ikke anbefales.

Metoclopramid har ingen effekt.

Selektive opioidantagonister og lidokain bør belyses yderligere.

Fremtidige undersøgelser bør omfatte laparoskopiske procedurer, epidural smertebehandling samt standardiseret perioperativ behandling.

COCHRANEANALYSENS HOVEDRESULTATER

Idet der henvises til det engelsksprogede abstrakt, konkluderer forfatterne, at ingen af de 15 afprøvede prokinetika er vist at være effektive i behandlingen af