

Ultralydvejledt perkutan parathyroideaablation

Overlæge Finn Noe Bennedbæk & overlæge Laszlo Hegedüs

Amtssygehuset i Herlev, Medicinsk Endokrinologisk Afdeling J, og Odense Universitetshospital, Medicinsk Endokrinologisk Afdeling M

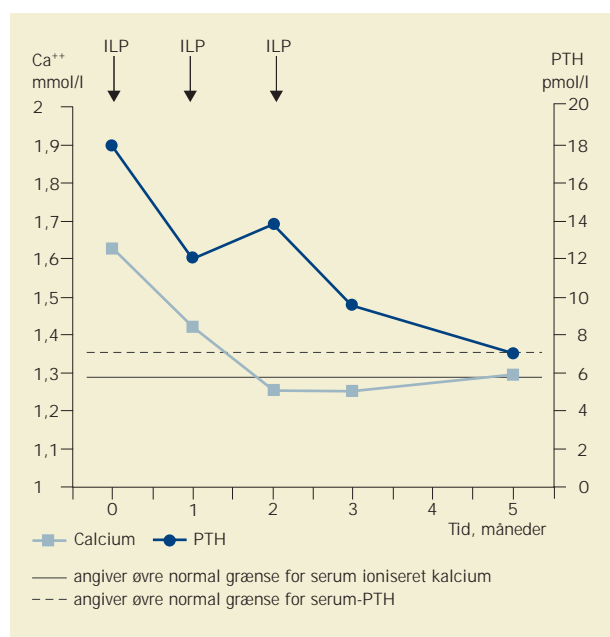
Interventionel ultralyd (UL) i behandlingen af primær hyperparatyroidisme (PHPT) omfatter UL-vejledt perkutan injektion af absolut ætanol (PEI) og interstitiel laserfoto-koagulation (ILP). Disse metoders vævsdestruktive egenskaber har længe været kendt, og fælles for dem er, at de inducerer en koagulationsnekrose ved en cytotoxisk – kemisk eller hypertermisk – effekt på tumorvæv.

Ved PEI placeres en kanyle UL-vejledt med spidsen centralt i parathyroideatumoren efter forudgående lokalanæstesi givet subkutant og intramuskulært. Under kontinuerlig UL-monitorering injiceres langsomt en mængde absolut ætanol (95-100%) indtil komplet dissemination af væsken (fremtræder hyperekkøisk) intranodulært. Den absolutte mængde afhænger af parathyroideatumorens størrelse, men typisk injiceres et volumen svarende til 20-50% af tumorens størrelse. Afhængig af serum ioniseret calcium og parathyroideahormon (PTH) gentages behandlingen efter 1-7 dage, der gives typisk 2-3 behandlinger i alt og område(r) med persisterende vaskularisering søges behandlet. Fornyet behandling efter typisk mere end fire uger besværliggøres ofte af begyndende fibrose. Behandlingen gentages ikke ved opnået normokalkæmi trods vedvarende let forhøjet serum PTH; idet dette ikke nødvendigvis er et udtryk for behandlingssvigt, men er velkendt selv år efter succesrig kirurgisk paratyroidektomi.

UL-vejledt PEI blev første gang beskrevet i 1985 i en lille serie med 12 patienter med sekundær hyperparatyroidisme [1], og siden da er et stort antal serier med patienter med såvel primær som sekundær/tertiær hyperparatyroidisme behandlet med PEI blevet publiceret [2]. Fra et dansk center har man bidraget væsentligt til dette udviklingsarbejde [2]. Samlet set har alle publicerede studier været ikke-tilfældige og har omfattet højt selekterede patienter med symptomatisk hyperkalkæmi, hos hvem indikationen for minimalt invasiv behandling primært har været komorbiditet som kontraindikation til halseksploration med paratyroidektomi i generel anæstesi. I en af de største serier omfattende 36 patienter med PHPT med en median opfølgning på 16 måneder blev der opnået en succesrate på kun 35% trods intenderet komplet ablation i gruppen med et solitært adenom [3] mod en succesrate på 57% efter en median opfølgning på 24 måneder i en gruppe af 14 selekterede danske patienter [2]; i begge studier behandlede patienterne med 2-3 sessioner. Bag disse tal lig-

ger dog en væsentlig højere korttidssuccesrate (<1 år), men til gengæld en høj recidivrate. Trods accidental periglandulær fibrose som følge af udsivning af ætanol var komplikationsfrekvensen lav med transitorisk stemmebåndsparese hos 14%, dog kun permanent hos 5% [2]. Hvem skal tilbydes UL-vejledt PEI? Med denne relativt simple modalitet har vi udvidet vore behandlingsmuligheder, men den lave succesrate, den lidt højere komplikationsfrekvens og besværliggjort efterfølgende operation ved behandlingssvigt/recidiv gør ikke behandlingen egnet til et selvvalgt behandlingsalternativ for patienten. Udviklingen af nyere minimalt invasive teknikker begrænser yderligere gruppen af potentielle kandidater til PEI. Den ældre patient med betydelig komorbiditet som helt kontraindicerer invasivt indgreb og med moderat til svær symptomgivende hyperkalkæmi er dog en potentiel kandidat, idet der kan forventes korttidssucces med normokalkæmi hos flertallet (>60-70%), og yderligere 10% eller flere vil opnå reduktion i det gennemsnitlige serumcalciumniveau. Ved recidiv kan fornyet behandling med PEI forsøges, men succesraten er lavere. I Danmark tilbydes behandlingen dog kun på et par centre.

UL-vejledt ILP er for nylig blevet introduceret i behandlingen af PHPT [4]. Den væsentligste fordel ved ILP sammenlignet med PEI er, at behandlingen i højere grad er styrbar dvs. giver større kontrol over omfanget af den intenderede vævsdestruktion og således også mindre risiko for recurrensparese, og ydermere er den mindre smertefuld end PEI. Med bag-



Figur 1. Serumkoncentrationer af ioniseret calcium og serum-parathyroideahormon (PTH) før og efter i alt tre behandlinger med interstitiel laserfotokoagulation (ILP).

VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

grund i erfaringer med UL-vejledt ILP i behandlingen af benigne knuder i glandula thyroidea [5] har vi introduceret behandlingen til højt selekterede patienter med et solitært parathyroideaadenom. I **Figur 1** vises serumkoncentrationer af ioniseret calcium og PTH før og efter i alt tre behandlinger med ILP givet med fire ugers intervaller hos en 87-årig kvinde med PHPT og væsentlig komorbiditet, som kontraindicerede operation [4]. Behandlingen var veltålt og uden bivirkninger, og patienten var normokalkæmisk tre måneder efter sidste behandling. Erfaringerne med UL-vejledt ILP i behandlingen af PHPT er stadig kun beskedne, men korttidsresultaterne er dog så lovende, at metoden udgør et behandlingsalternativ til patienter, hos hvem man må afstå fra kirurgi. Endvidere forudsættes der entydig identifikation af et solitært adenom.

Udviklingen af nyere, skånsomme, minimalt invasive teknikker med reduceret operationstid eller operation i lokal-anæstesi ved konkordante præoperative lokaliseringsprocedurer med identifikation af solitær parathyroideatumor vil i løbet af de kommende år næsten overflødig gøre interventionel UL. Erfaringen viser dog, at nyere teknikker ikke implementeres fra den ene dag til den anden, og geografi vil i år-

tier frem stadig betyde, at der – trods frit sygehusvalg – ikke er lige adgang til forskellige behandlingsmodaliteter. Så længe operation i lokal-anæstesi ikke er et rutinetilbud, vil der fortsat være et mindre antal kandidater til UL-vejlede procedurer. Den fortsatte udvikling bør bibeholdes på få centre, hvor man har ekspertise i og interesse for området.

Korrespondance: Finn Noe Bennedbæk, Medicinsk Endokrinologisk Afdeling J, Amtssygehuset i Herlev, DK-2730 Herlev. E-mail: finn.benedbaek@mail.tele.dk

Antaget: 29. oktober 2004

Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Solbiati L, Giangrande A, de Pra L et al. Percutaneous ethanol injection of parathyroid tumors under US guidance: treatment for secondary hyperparathyroidism. *Radiology* 1985;155:607-10.
2. Karstrup S. Ultrasonically guided localization, tissue verification, and percutaneous treatment of parathyroid tumours. *Dan Med Bull* 1995;42:175-91.
3. Harman CR, Grant CS, Hay ID et al. Indications, technique, and efficacy of alcohol injection of enlarged parathyroid glands in patients with primary hyperparathyroidism. *Surgery* 1998;124:1011-9.
4. Bennedbæk FN, Karstrup S, Hegedus L. Ultrasound guided laser ablation of a parathyroid adenoma. *Br J Radiol* 2001;74:905-7.
5. Døssing H, Bennedbæk FN, Karstrup S et al. Benign solitary solid cold thyroid nodules: US-guided interstitial laser photocoagulation – initial experience. *Radiology* 2002;225:53-7.

Ny teknik ved behandling af primær hyperparatyroidisme

Overlæge Peer Christiansen & overlæge Charlotte L. Møllerup

Århus Universitetshospital, Århus Sygehus, Mamma- og endokrin-kirurgisk Sektion, Kirurgisk Afdeling L, og H:S Rigshospitalet, Mamma- og endokrinkirurgisk Klinik CE

Resume

Guldstandarden ved operativ behandling af primær hyperparatyroidisme er bilateral halseksploration med frilægning af alle fire glandler. På baggrund af forbedret billeddiagnostik med højopløsningsultralydskanning og sestamibiscintigrafi samt mulighed for intraoperativ parathyroideahormonmåling er der fremkommet nye fokuserede minimalt invasive operationsmetoder med såvel konventionel som endoskopisk teknik. Der er også beskrevet torakoskopiske indgreb for mediastinale parathyroideaadenomer, og endelig er alkohol- og laserablation lanceret som alternativer til kirurgi. Der gives et overblik over de forskellige metoder. Indikationer og kontraindikationer for minimalt invasiv paratyroidektomi ligger ikke fast, men forekomst af struma, tidligere halskirurgi og mistanke om multiglandulær sygdom taler imod anvendelsen. Den foreliggende dokumentation for sikkerhed og effektivitet for metoderne er utilstrækkelig, og dette spørgsmål vil først kunne besvares, når der foreligger resultater fra randomiserede studier.

Guldstandarden for operation ved primær hyperparatyroidisme (PHPT) er bilateral halseksploration med frilægning af alle fire parathyroideakirtler. Ved adenom, som er årsag til sygdommen hos ca. 85%, fjernes kun den pågældende kirtel. Ved hyperplasi bortopereres som regel $3\frac{1}{2}$ glandel. Med denne strategi uden præoperative lokaliseringsstudier er succesraten høj med kurativt resultat hos 95-97% af patienterne [1]. Indgrebet udføres igennem en 4-5 cm lang incision med et godt kosmetisk resultat. Indlæggelsestiden er typisk 2-4 dage, og der er få postoperative komplikationer.

Billeddiagnostisk er der i de seneste ti år sket en markant udvikling. Det er i dag muligt at lokalisere parathyroideaadenomer hos hovedparten af patienter med PHPT ved højopløsningsultralydskanning (UL) [2] og/eller sestamibiscintigrafi [3]. Disse undersøgelser har en høj diagnostisk sensitivitet og specificitet, og ved konkordante resultater er der positive prædiktive værdier på op mod 100% [2, 4]. Dette har tilskyndet til udvikling af nye operative teknikker, såkaldt minimalt invasiv parathyroideakirurgi (MIP), der omfatter unilateral eksploration, radioguidet operation (operation vejledt af gamma-probe efter sestamibiindgift) og videoassisteret endoskopisk paratyroidektomi. Derudover er der fremkommet ikkeoperative teknikker såsom alkohol- og laserablation.