

Invenția se referă la medicină, în special la oncologie și poate fi utilizată pentru diagnosticul neinvaziv al cancerului de laringe.

Cancerul laringian, afecțiune cunoscută și sub denumirea de cancer al corzilor vocale, reprezintă apariția la nivelul laringelui a unei formațiuni tumorale cu caractere de malignitate.

Laringele este un organ al aparatului respirator care cuprinde epiglota și corzile vocale, care prezintă un aspect tubular și este localizat în continuarea traheei, sub osul hioid, în porțiunea anterioară a gâtului și prezintă o lungime de aproximativ de 7 cm la bărbați și 5 cm la femei. Din punct de vedere anatomic, laringele este alcătuit din trei segmente: laringele supraglotic, porțiunea glotică și laringele subglotic. Din punct de vedere funcțional, laringele intervine în fonație și în procesul respirator.

Aproximativ 90% din tumorile maligne dezvoltate la nivelul laringelui sunt reprezentate de carcinoame scuamocelulare. Punctul de plecare al tumorilor maligne laringiene se află la nivel glotic, epiglotic, la nivelul sinusului piriform și în regiunea postcricoidă (Nicolae Angelescu. *Tratat de patologie chirurgicală*. Editura Medicală, București, vol. 1, 2003; *What Are Laryngeal and Hypopharyngeal Cancers*, 2017, Găsit: <https://www.cancer.org/cancer/laryngeal-and-hypopharyngeal-cancer/about/what-is-laryngealand-hypopharyngeal.html>).

Cancerul laringian reprezintă jumătate din totalitatea cancerelor regiunii otorinolaringologice. Boala este mult mai frecvent întâlnită în rândul bărbaților. Raportul de afectare dintre bărbați și femei este de 5 la 1.

Cancerul laringian este foarte frecvent întâlnit în rândul persoanelor cu vârste cuprinse între 40 și 70 de ani. Incidența maximă a cancerului laringian se află peste 60 de ani. Dintre bolnavii cu neoplasm laringian aproximativ 60% sunt diagnosticați în stadiul primar al bolii, 25% sunt depistați în stadiul de boală avansată loco-regional, cu apariția diseminărilor ganglionare, iar 15% dintre bolnavi se prezintă la medic în stadiul de boală metastatică (Jonas T. Johnson, MD, FACS. *Malignant Tumors of the Larynx*. American Cancer Society, Sep 13, 2019, <http://emedicine.medscape.com/article/848592-overview#a7>).

Cea mai frecventă tumoare malignă a laringelui este carcinomul laringian. Aceasta se dezvoltă cu predilecție la nivelul corzilor vocale. Tumoarea prezintă o evoluție lentă și prelungită, cu invadarea structurilor învecinate și extindere la nivelul organelor localizate în apropierea tumorii. Procesul de metastazare interesează cel mai frecvent grupele de ganglioni limfatici cervicali. Din punct de vedere macroscopic, carcinomul laringian se poate prezenta sub trei forme:

- formă infiltrativă: tumoare malignă cu aspect nodular, slab delimitată, localizată la nivelul submucoasei;
- formă ulcerativă: tumoare malignă slab delimitată, cu zone de ulcerării și necroză pe suprafață, cu margini hipertrofiate și risc crescut de infectare;
- formă vegetantă: formațiuni tumorale maligne sesilă (cu bază largă de implantare), aspect exofitic, moale, de culoare brun-roșietică, sensibilă la palpare, cu zone de hemoragie pe suprafața tumorii.

La examinarea microscopică se poate determina îngroșarea epiteliului laringian, posibile depozite de cheratină prezente intraepitelial, celule neoplazice cu numeroase caractere atipice și tulburări apărute în cadrul desfășurării procesului de mitoză.

De asemenea, mai pot fi întâlnite și alte tipuri histologice de tumori laringiene precum: adenocarcinomul laringian, sarcoamele laringiene (condrosarcomul, fibrosarcomul, rabdomiosarcomul). Aceste forme morfopatologice de tumori maligne laringiene au fost întâlnite mult mai rar în practica medicală.

Este cunoscută metoda de radiografie a laringelui pentru diagnosticarea tumorilor, care a fost pe larg utilizată pentru a stabili volumul procesului patologic, răspândirea lui în profunzime și în țesuturile adiacente. Radiografia simplă (tradițională) a laringelui se realizează cel mai des în proiecții de profil și frontale, care se completează, la necesitate, prin tomografie [1].

Dezavantajele metodei menționate constau în aceea, că radiografia de profil de laringe, realizată separat, nu permite obținerea unei imagini complete a stării pliurilor vocale, datorită faptului că acestea sunt suprapuse una pe alta, iar pliurile sunt vizibile sub formă de două umbre de grosime diferită, ceea ce duce la obținerea unor imagini „șterse”, neclare și neinformative, ceea ce necesită efectuarea unor examinări suplimentare, care necesită mărirea sarcinii radioactive la pacient.

Este cunoscută metoda de tomografie computerizată a laringelui pentru diagnosticarea tumorilor, care oferă o imagine a laringelui în planurile transversale, sagitale și frontale. Tomografia computerizată axială (în plan transversal), lărgeste domeniul de aplicare al tabloului laringoscopic, făcând posibilă determinarea schimbărilor nu numai în mucoasă la diferite niveluri ale laringelui, ci și în spațiile paralingiene (cu o creștere constantă a dimensiunii anteroposterioară a laringelui) și în sinusurile piriforme. Studiul se realizează cu fonația sunetului „i”. Tomografia computerizată, folosind densitometria, determină densitatea țesuturilor, ceea ce face posibilă diferențierea, de exemplu, a cicatricelor laringelui și papiloamelor [2].

Dezavantajele metodei menționate constau în aceea că este o metodă costisitoare, costul mare în mentenanță, nu este accesibilă pentru mulți pacienți, în special la instituțiile medicale de la periferii. Din cauza particularităților anatomice a laringelui diagnosticul cancerului de laringe este foarte dificil utilizând alte metode de diagnostic, ceea ce conduce la depistarea cancerului de laringe în 80...90% sub forme avansate de st. III...IV, ceea ce conduce la înrăutățirea pronosticului după tratament.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unei metode informative de diagnostic al cancerului de laringe simple și accesibile pentru toți pacienții, pentru diagnosticarea precoce, obținerea informației calitative a localizării și răspândirii tumorii, gradului de afectare a țesuturilor laringelui, scăderii necesității unor investigații

rengenologice suplimentare cu mărirea dozei de iradiere la pacient, care sunt necesare pentru stabilirea tratamentului eficient.

Esența invenției constă în amplasarea pacientului în poziție orizontală cu fixarea capului și laringelui în poziție proeminentă în direcție anterioară, în formă de arc, după care se efectuează o serie de secțiuni cu ajutorul tomografiei liniare digitale multisectionale cu un pas de 1...3 mm; în timpul fonației sunetului „i”, timp de 5...10 s, în cazul în care se determină prezența îngroșării unilaterale a aparatului ligamentar, afectarea sinusului piriform unilateral, nivelarea sinusului Morgagni și închiderea incompletă a aparatului ligamentar, se diagnostichează prezența cancerului de laringe.

Rezultatul invenției constă în efectuarea unui diagnostic rapid, eficient și calitativ, fără necesitatea unor investigații rengenologice suplimentare în majoritatea cazurilor, contribuie la stabilirea tratamentului eficient și micșorarea timpului de investigare prespitalicească sau spitalizării.

Avantajele metodei revendicate constau în aceea că aparatul pentru tomografia liniară digitală multisectională (tomosinteza) este cu mult mai simplu și ieftin comparativ cu tomografia computerizată, cu costul mult mai mic în mentenanță, investigare, poate fi procurat de instituțiile medicale de la periferie și, respectiv, este cu mult mai accesibil pentru pacienți. Tomosinteza permite efectuarea unui număr practic nelimitat de secțiuni (imagini) roentgenologice ale structurilor laringelui, inclusiv ale formațiunii tumorale. Aceasta permite obținerea unei informații detaliate a localizării și răspândirii tumorii, gradului de afectare a țesuturilor laringelui. Este importantă și sarcina mică de iradiere pentru pacient în procesul de investigare (sub 3 mSv), investigarea durând 5...10 sec. Tehnologia tomosintezei permite efectuarea reconstrucției imaginilor obținute, inclusiv în 3D. Aceasta are o importanță cardinală în determinarea tacticii optime a tratamentului pacientului cu cancer. Un avantaj important constă în aceea că imaginile sunt mai clare, deoarece în momentul examinării nu are loc suprapunerea țesuturilor adiacente asupra sectorului examinat a laringelui, ceea ce permite vizualizarea mai clară a simptomelor, care indică suspectarea sau stabilirea prezenței cancerului de laringe.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-12, care reprezintă:

- fig. 1, modalitatea de fixare a capului și laringelui, cu axa laringelui în timpul investigației orizontală;
- fig. 2, modalitatea de fixare a capului și laringelui, cu axa laringelui în timpul investigației în poziție proeminentă în direcție anterioară;
- fig. 3, imaginea laringelui necalitativă, „ștearsă” din cauza mișcărilor involuntive pe parcursul investigației;
- fig. 4, imagine a laringelui clară și informativă obținută prin metoda tomosintezei în poziția în formă de arc a laringelui și cu fixarea capului;
- fig. 5, rezultatul examenului pacientului A prin metoda tomografiei computerizate, imagine laterală;
- fig. 6, rezultatul examenului pacientului A prin metoda tomografiei computerizate, imagine frontală;
- fig. 7, rezultatele examenului prin metoda de tomosinteză la pacientul A;
- fig. 8, afectarea laringelui cu proces tumoral pe radiografia de profil;
- fig. 9, afectarea laringelui cu proces tumoral pe imagine prin metoda de tomosinteză;
- fig. 10, aspectul procesului tumoral avansat în laringe, vizualizat prin metoda tomosintezei până la radioterapie;
- fig. 11, aspectul procesului tumoral avansat în laringe vizualizat prin metoda tomosintezei în timpul radioterapiei;
- fig. 12, aspectul procesului tumoral avansat în laringe vizualizat prin metoda tomosintezei după radioterapie.

Tomosinteza este o tehnologie dovedită de imagini cu raze X pentru diagnostic de precizie mare. Într-un flux de lucru simplu și rapid și la o doză de expunere scăzută, tehnologia de imagistică de ultima generație a tomosintezei oferă imagini cu mai multe secțiuni de înaltă calitate pentru a vizualiza partea, care este invizibilă pentru radiografia obișnuită.

Termenul „tomosinteză” îmbină „tomografie” și „sinteză”. Este un tip special de tehnologie imagistică, care fuzionează reconstrucția tomografiei computerizate cu fascicul de con cu prelucrarea digitală a imaginilor pentru a produce imagini cu secțiuni transversale specificate dintr-o singură tomografie.

Este o combinație ingenioasă a rengenografiei tradiționale cu metoda tomografiei computerizate efectuate de secțiuni multiple a structurilor anatomice cu un pas de 1...3 mm, ce permite vizualizarea incomparabil mai bună și detaliată a regiunii examinate, a structurilor anatomice ale laringelui.

Tomografia liniară digitală multisectională (tomosinteza) este o metodă modernă, bazată pe o tehnologie digitală cu scanarea organului examinat printr-o serie de imagini roentgenologice cu un pas de 1...3 mm, cu posibilitate de reconstrucție digitală în 3D. Aceasta o face comparabilă, după posibilități, cu metoda tomografiei computerizate, dar cu costuri mult mai mici și mai accesibilă pentru pacienți.

Luând în considerare particularitățile anatomice a laringelui, diagnosticul cancerului de laringe este foarte dificil, ceea ce duce la aceea că 80...90 % din cazuri primar depistate sunt forme avansate de st. III...IV, ceea ce conduce la înrăutățirea pronosticului după tratament (Țibîrnă Gh., și coaut. Optimizarea tratamentului multimodal al cancerului laringian în baza evidenței particularităților clinico-morfo-imunologice. Buletinul academiei de Știință a Moldovei, Științe medicale, 4 (64), 2019, p. 89-97). Tomosinteza, fiind o metodă mai accesibilă pentru instituțiile medicale și pacient, poate contribui la micșorarea cazurilor avansate de cancer laringian.

Pe parcursul investigației cu ajutorul tomosintezei, care durează 5...10 sec, se efectuează procedura fonației sunetului „i” și pot apărea mișcări involuntare. Totodată, pe parcursul procedurii de scanare a laringelui, aparatul se mișcă pe o axă curbă față de laringe, ceea ce poate duce la suprapunerea elementelor anatomice a laringelui și

obținerea imaginilor necalitative, „șterse”, de o claritate redusă, cu diagnostic dificil. Aceasta poate impune repetarea investigației roentgenologice, ce duce la mărirea sarcinii de iradiere pentru pacient. În prima poziție razele X nu sunt perpendiculare pe axa laringelui în timpul investigației, care este orizontală și nu toate elementele laringelui pot fi clare (fig. 1), pot fi suprapuse, pot fi „șterse”, totodată la fonația sunetului „i” capul se poate mișca involuntar cu apariția imaginilor neclare. În a doua poziție capul și laringele este fixat în poziție proieminentă în direcție anterioară, în formă de arc, unde pot fi examinate toate formațiunile laringelui și cu evitarea obținerii unor imagini neclare și necalitative (fig.2).

Pentru vizualizarea mai clară a structurilor anatomice a laringelui, determinarea mai clară a caracterului procesului tumoral, pentru a exclude mișcările involuntare a capului și pe parcursul fonației, se propune fixarea capului într-o poziție curbată, în formă de arc a laringelui. În poziția propusă pentru laringe, axa razelor roentgen, care se deplasează tot pe axă curbă în momentul investigației, au o direcție mai perpendiculară față de axa curbă anterioară a poziției laringelui (fig. 2). Aceasta asigură o poziție optimă pentru diagnosticul patologiei laringelui, micșorează la minim suprapunerea pe imagine a țesuturilor adiacente, asigurând imagini clare și, respectiv, un diagnostic mai calitativ și informativ, ce contribuie la elaborarea unui tratament optim.

Metoda de diagnostic al cancerului de laringe, constă în efectuarea tomografiei liniare digitale multiseccionale (tomosinteza), care permite vizionarea mai detaliată și clară a structurilor laringelui și formațiunilor tumorale, ceea ce asigură un diagnostic mai precis și calitativ. La baza principiului tomosintezei stă efectuarea în dinamică a unei serii de secțiuni, imagini roentgenologice ale structurilor anatomice a laringelui sub diferite unghiuri față de suprafața examinată. Pe parcursul efectuării examenului de tomosinteza a laringelui, este necesară efectuarea procedurii de fonație a sunetului „i”, pentru determinarea mobilității structurilor anatomice a laringelui, gradului de închidere a coardelor vocale, ceea ce are importanță pentru caracteristica procesului tumoral și decizia tratamentului necesar. Aceste două momente – unghiul efectuării secțiunilor, imaginilor roentgenologice și mișcarea structurilor laringelui pot fi cauza imaginilor „șterse” și a unui diagnostic dificil sau poate fi necesară repetarea examenului roentgenologic (fig. 3), ceea ce duce la mărirea dozei de radiație a pacientului.

Pentru evitarea celor expuse mai sus, se propune de fixat capul și laringele în poziție proieminentă în direcția anterioară, în formă de arc, ce asigură evitarea mișcărilor involuntare și obținerea imaginilor „șterse” (fig. 4). Aceasta asigură o calitate mai bună a imaginilor obținute și un diagnostic mai calitativ și informativ. Studiul a demonstrat, că simptomele roentgenologice ce caracterizează starea coardelor vocale, mobilitatea lor și gradul de închidere, prezența afectării cartilajelor laringelui sunt evidențiate mai clar, mai cu precizie în poziție de fixare a capului și laringelui propusă conform invenției. Au fost analizate frecvența manifestărilor simptomelor roentgenologice, care pot fi comparate cu cele obținute prin examinarea laringelui prin metoda radiografiei tradiționale, tomografiei computerizate și metoda tomosintezei pe un lot de 41 de pacienți cu cancer de laringe. Rezultatele obținute și anume frecvența manifestărilor simptomelor roentgenologice pot fi comparate cu cele obținute prin examinarea laringelui prin metoda radiografiei tradiționale, tomografiei computerizate și metoda tomosintezei (tabel), iar diferența dintre tomografia computerizată și metoda cu utilizarea tomosintezei în frecvența depistării simptomelor caracteristice pentru suspiciunea unui proces tumoral malign constituie în jur de 10%.

Prin metoda propusă, datorită poziției verticale a razelor roentgen față de porțiunea examinată a laringelui, care în poziția propusă este curbată în anterior (fig. 2), se exclude la minim suprapunerea țesuturilor, structurilor anatomice adiacente sectorului examinat al laringelui, imaginile sunt mai clare, respectiv unele simptome imagistice caracteristice pentru cancer de laringe sunt evidențiate mai clar, cu un diagnostic mai calitativ și cert. Aceste simptome obiective sunt : 1- îngroșarea unilaterală a aparatului ligamentar, 2- afectarea sinusului piriform unilateral; 3- nivelarea sinusului Morgagni; 4- închiderea incompletă a aparatului ligamentar.

Analiza comparativă a frecvenței manifestării simptomelor roentgenologice la examinarea prin metodele RTT , CT și TS (%). (RTT- metodă de radiografie tradițională; CT – tomografie computerizată; TS – tomosinteza)

Tabel

Simptomele roentgenologice	RTT n-41	RTT- %	CT n-41	CT- %	TS n-41	TS- %
Prezența formațiunii de volum (exofite și endofite)	26	63,41	41	100	39	95,12
Îngroșarea unilaterală a aparatului ligamentar	20	48,7	35	85,36	32	78,04
Îngroșarea bilaterală a aparatului ligamentar	3	7,31	6	14,63	5	12,19
Îngroșarea unilaterală ale cartilajelor aritenoide	7	17,07	28	68,29	15	36,58
Îngroșarea bilaterală ale cartilajelor aritenoide	1	2,43	6	14,63	3	7,31
Nivelarea sinusului Morgagni	17	41,46	33	80,48	30	73,17

Închiderea incompletă a aparatului ligamentar	13	31,70	35	85,36	32	78,04
Nivelarea spațiului subligamentar	14	34,14	25	60,97	21	51,21
Dilatarea spațiului precondral	8	19,51	9	21,95	9	21,95
Afectarea cartilajelor	8	19,51	12	29,26	13	31,70
Afectarea sinusului piriform unilateral	13	31,70	27	65,85	22	53,65
Afectarea sinusului piriform bilateral	2	4,80	6	14,63	5	12,19

Exemple de realizare a invenției

Exemplul 1

Pacientul A., vârsta 57 ani, s-a adresat la medicul de familie pentru pierderea vocii (răgușeală) de 2...3 luni, senzație neplăcută în gât la deglutiție. Din propria inițiativă a fost examinat prin tomografie computerizată în or. Odessa, Ucraina, unde a fost diagnosticată tumoare la laringe cu afectarea cartilajului tiroidian (fig. 5, 6). Concluzie: formațiune de volum a coardei vocale pe stânga cu distrucția cartilajului tiroidian și cricoid pe stânga, cu răspândire pe comisura anterioară și posterioară, dar și spațiului supraligamentar pe stânga.

Rezultatele examinării prin metoda de tomosinteză au permis verificarea și concretizarea datelor obținute prin tomografie computerizată. Analiza rezultatelor obținute la pacientul dat, obținute prin metoda tomografiei liniare digitale multisectionale, nu au confirmat afectarea cartilajului tiroidian. Efectuarea tomosintezei în poziția laringelui propusă conform invenției și cu fixarea capului a demonstrat, că procesul tumoral în laringe era localizat, fără afectarea cartilajului tiroidian, ceea ce a permis de a schimba tactica de tratament planificată inițial de laringectomie totală, care este o operație extrem de mutilantă cu consecințe grave pentru calitatea vieții pacientului. La examenul conform metodei de tomosinteză s-a determinat că partea dreaptă a laringelui este fără particularități. Pe stânga se determină îngroșarea coardei vocale superioare cu contur șters, cu opacifierea fină a spațiului supraligamentar. Sinusul Morgagni parțial închis pe stânga (fig. 7).

Cazul clinic prezentat confirmă rezultatele obținute în studiul dat și demonstrează rolul, importanța și eficacitatea examenului prin tomografia liniară digitală multisectională (tomosinteză) a pacienților cu cancer de laringe. În cazul de față, datele imagistice obținute prin tomosinteză au permis schimbarea tacticii de tratament prin refuzul de la intervenția chirurgicală extrem de mutilantă (laringectomie totală) și efectuarea operației organomenajante, cu înlăturarea doar a aparatului ligamentar afectat de cancer, bilateral, cu păstrarea structurilor de bază a laringelui. Efectuarea acestei intervenții chirurgicale, cu păstrarea laringelui asigură o calitate a vieții cu mult mai mare pentru pacient.

Concluzie: cazul clinic prezentat demonstrează că metoda tomosintezei poate fi recomandată ca primă linie în diagnosticul cancerului de laringe, având un potențial de diagnostic destul de mare, cu costuri și sarcină de iradiere mai joasă, fiind și mai accesibilă pentru pacienți. Examenul prin tomosinteză, efectuat la internare în secția "Tumori cap și gât" a Institutului Oncologic, a permis concretizarea răspândirii procesului tumoral și modificarea tratamentului chirurgical preconizat, efectuarea operației organomenajante. Păstrarea laringelui a avut o importanță extraordinară pentru calitatea vieții pacientului.

Metoda de tomografie computerizată nu pierde importanța, dar poate fi efectuată mai rar sau suplimentar în cazuri mai complicate pentru diagnostic.

Posibilitățile diagnostice a tomosintezei în plan topic a răspândirii tumorii pe structurile laringelui sunt demonstrate în următorul caz clinic.

Exemplul 2

Pacientul L., vârsta 70 ani, s-a prezentat la medicul oncolog cu plângeri la dureri în gât, dereglări de deglutiție și pierderea vocii. Se consideră bolnav de 6...8 luni, nu s-a adresat anterior la medic. La examenul clinic și endoscopic a fost vizualizat un proces tumoral local avansat cu distrucția cartilajului tiroidian, iar hotarele afectării tumorale nu puteau fi determinate laringoscopic. La examenul prin roentgenografia laterală tradițională (RTT) (fig. 8), spațiul precondral nu este dilatat. Cartilajul cricoid nu se evidențiază, dar în proiecția lui se determină opacifiere cu contur neregulat, șters, ce lărgeste spațiul retrocondral - concreștere în cartilaj. Prin urmare, a fost determinat un proces extins cu suspexie de afectare a cartilajelor laringelui și a hipolaringelui. În baza datelor clinice și imagistice obținute, în special prin tomosinteză în poziție curbată și cu fixarea capului pentru evitarea mișcărilor involuntare la fonație (fig. 9), cu infiltrarea aparatului ligamentar din ambele părți, cu afectarea sinusurilor piriforme, pe dreapta cu extindere spre hipofaringe și afectare de plică ariepiglotică, unde s-a depistat un proces tumoral masiv cu afectarea circulară și implicarea hipofaringelui. Din cauza procesului avansat, infiltrarea țesuturilor moi a laringelui, detaliile răspândirii procesului tumoral au fost mai clar evidențiate datorită poziției laringelui și fixării capului – metoda conform invenției. Aceasta a contribuit la elaborarea variantei de tratament optimal în cazul dat: la prima

etapă de tratament s-a efectuat radioterapia pentru micșorarea volumului tumorii. Aspectul procesului tumoral avansat în laringe vizualizat prin metoda tomosintezei până la radioterapie este prezentat pe figură (fig. 10). S-a determinat o dinamică pozitivă prin micșorarea infiltrației ligamentare din ambele părți, cu apariția structurii anatomice. Pe stânga aparatul ligamentar rămâne moderat dilatat. Volumul tumorii s-a micșorat cu 60...70% (fig. 11 și 12). Aceasta a permis crearea condițiilor pentru un tratament chirurgical radical și micșorarea riscului de diseminare intraoperatorie a celulelor canceroase și recidivelor locale în perspectivă.

Concluzie la cazul clinic 2. Cazul prezentat demonstrează posibilitățile de completare a diferitor metode de investigație imagistică, în special în cazurile local avansate, când determinarea limitelor afectării și răspândirii procesului tumoral sunt foarte dificile. În același timp, obținerea acestor informații este de o importanță vitală pentru pacientul cu cancer de laringe, deoarece acestea determină volumul tratamentului chirurgical și, respectiv, speranța de vindecare și calitatea vieții pacientului. În cazul de față, examenul prin intermediul tomosintezei a depistat proces avansat cu răspândirea procesului și în regiunea hipofaringelui, demonstrând un proces tumoral primar inoperabil. După un tratament preoperator prin radioterapie, dinamica căruia a fost posibil de monitorizat prin intermediul tomosintezei, procesul tumoral a fost localizat cu o rezorbție de 70% și a fost efectuată intervenția chirurgicală în volum radical.