

# AMIGDALECTOMIE ȘI ADENOIDECTOMIE: STARE POST-OPERATORIE IMPLICATIVĂ?

Conf. Dr. L. Hecser<sup>1</sup>, Prof. Dr. A. Șchiopu<sup>2</sup>, Conf. Dr. V. Gliga<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institutul de Medicină Legală, Târgu Mureș

<sup>2</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie, Disciplina de Fiziopatologie

<sup>3</sup>Cl. Chirurgie Pediatrică, Spitalul Clinic de Urgență Mureș

## REZUMAT

Rolul imunoglobulinelor secretate privind imunitatea locală față de agenții infecțioși a fost larg examinat. Funcțiile imune ale amigdalelor, care sunt țesut limfoid, sunt multiple: capturarea antigenelor prezente pe mucoasă, administrarea limfocitelor, proliferarea limfocitelor T și B antigen specifice, diferențierea limfocitelor în limfocite efective și în limfocite imune. Celulele epiteliale care se găsesc pe suprafața amigdalelor au expresia de protecție nespecifică. Aceste elemente explică hipertrofia amigdaliană. În trecut s-a sugerat deficiență imună după amigdalectomie și adenoidectomie. Recent s-a consemnat creșterea greutateii corporale post-amigdalectomie, care poate constitui un risc de stare ponderală excesivă. Totuși, amigdalectomia nu are consecințe imunologice generale.

**Cuvinte cheie:** Amigdalectomie; adenoidectomie; stare postoperatorie implicativă; copil

## ABSTRACT

*Tonsillectomy and adenoidectomy: postoperative implicative state?*

The role of secretory immune globulins in local immunity to infectious agents has been extensively examined. The immune functions of tonsils, which is lymphoid tissue, are multiple: mucosa antigens capture, presentation of lymphocytes, antigens specific proliferation of lymphocytes T and B, differentiation of lymphocytes in effectors lymphocytes and immune lymphocytes. Epithelial cells on the tonsils surface express non-specific defense. These facts explain party tonsils' hypertrophy. Formerly, suggested immunity deficiency after tonsillectomy and adenoidectomy. Recently noted the increase of weight post-tonsillectomy, which could become a risk if excessive. Nevertheless, tonsillectomy has no general immune consequences.

**Key words:** Tonsillectomy; adenoidectomy; postoperative implicative state; child

Medicul are obligația de a folosi mijloace terapeutice adecvate afecțiunii diagnosticate. Răspunderea (responsabilitatea) sa este angajată atunci când crează un prejudiciu unui pacient, ca urmare a unui act medical. Legislația în vigoare (30) precizează profilul malpraxisului, în care, în principiu, există imprudenta, neglijența și ignoranța profesională. În ceea ce privește atitudinea medicală, aceasta trebuie să fie adecvată, motivată, indiferent de categoria efectivă a aplicării mijloacelor terapeutice.

Implicațiile profesionale pot fi de diferite categorii medicale (terapeutice, chirurgicale, obstetrico-ginecologice, ATI, ORL, etc.). În ceea ce privește specialitatea ORL, patologia amigdaliană, și mai ales amigdalectomia constituie o tematică particulară.

În legătură cu amigdalele sunt necesare precizări privind structura, funcțiile, consecințele imunologice ale amigdalectomiei, indicațiile clinice ale amigdalectomiei, contraindicațiile, complicațiile, precum și consecințele posibile ale amigdalectomiei.

## I. STRUCTURA ȘI FUNCȚIA AMIGDALELOR

Amigdalele sunt organe limfoide localizate la nivelul faringelui, care intervin în prima linie de apărare a căilor aeriene superioare. Punerea în joc a reacțiilor

de apărare poate duce la o hipertrofie a amigdalelor, proces foarte frecvent la copii, traducând reacția inflamatoare prezentă în cursul amigdalitelor acute sau cronice.

Inelul lui Waldeyer este constituit din amigdala faringiană și din amigdalele tubare (aceste structuri sunt numite, în general, vegetații adenoide), din două amigdale palatine (care constituie structuri abordate de amigdalectomie) și din amigdala linguală, situată în spatele bazei limbii.

Amigdalele fac parte din organele limfoide secundare incluzând splina, ganglionii limfatici și MALT (*mucosal associated lymphoid tissue*). MALT este regăsit în nasofaringe N (nasal) N-ALT, arborele traheo-bronșic B (*bronchus*) B-ALT, și în tubul digestiv G (*gut*) G-ALT. Amigdalele, foarte dezvoltate în mica copilărie, involuează la vârsta adultă conform unei cronologii variabile în funcție de localizarea lor (vârsta de 4, 14 și 30 ani pentru vegetațiile adenoide, amigdalele palatine și amigdala linguală) (14). MALT este constituit din foliculi limfoizi separați de zone interfoliculare și acoperite de un epiteliu. Epiteliul este de tip bucal pentru amigdalele palatine și linguală și de tip respirator ciliat privind vegetațiile adenoide (14). Aceasta ar explica, în parte, diferențele de floră bacteriană observate. La nivelul epiteliului și zonelor interfoliculare ale

amigdalelor sunt descrise venule particulare (*high endothelial venules* sau venule postcapilare). Celulele endoteliale ale acestor venule exprimă numeroase molecule de aderență care favorizează extravazarea limfocitelor native (39). Se admite că, amigdalele se înrudesesc cu perechile de grupuri de limfoide ale N-ALT a modelelor de animale în studiul experimental (27).

## II. ROLUL ȚESUTURILOR LIMFOIDE ASOCIATE MUCOASELOR

Țesuturile limfoide asociate mucoaselor au următoarele roluri:

- de a capta antigenele de mucoasă și de a asigura prezentarea lor limfocitelor;
- de a permite proliferarea limfocitelor B și T specifice acestor antigene;
- de a asigura diferențierea lor în limfocite efectoare (eradicând patogenii), și în limfocite care stau la originea unei protecții imune.

La suprafața amigdalelor, celulele epiteliale prezintă mijloace de apărare nespecifice (transport mucociliar, lizozim, lactoferină,  $\alpha$ -defensine, radicali oxidanți produși de leucocite polimorfonucleare – PMN) și IgA secretoare (4, 51). Epiteliul de suprafață al amigdalelor se invaginează în cripte amigdaliene acoperite (învelite) de un limfo-epiteliu, unde se inițiază răspunsurile imunitare nespecifice, ajungând mai ales la secreția de imunoglobuline dintre care IgA intervin conform unei cronologii specifice.

- a. Celulele M (*membrane cell*), celule epiteliale foarte specifice, concentrează antigenele fără să le modifice, înainte de a le transmite celulelor de profil (CPA – *cellules présentatrices d'antigènes*) (51);
- b. Celulele dendritice, CPA specializate în prezentarea antigenelor limfocitelor T în răspunsul primar, sunt deosebit de abundente în țesutul amigdalian. La nivelul criptelor, celulele dendritice imature captează antigenele. Sub efectul semnalelor „pericol“ (polizaharidele bacteriilor, citokinele inflamatoare), ele sunt activate, dezvoltă prelungiri celulare și migrează spre zonele interfoliculare și ganglionii loco-regionali unde prezintă antigenul limfocitelor T CD<sub>4</sub> neimune (41);
- c. Limfocitele CD<sub>4</sub>, activate de antigen, produc citokine, care la rândul lor, induc proliferarea și maturizarea limfocitelor T și B;
- d. Limfocitele B se diferențiază în plasmocite care secretă imunoglobuline. Limfocitele B joacă, de asemenea, un rol de CPA, via imunoglobulinele lor membranare specifice care le permit să internalizeze antigenele înainte de a le prezenta limfocitelor T (51).

În timpul primo-infecției, antigenul antrenează în organele limfoide secundare o proliferare a limfocite-

lor de intensitate variabilă, maximală, în general în câteva zile și responsabilă de o hipertrofie a organului. Această proliferare este urmată, după eradicarea antigenului, de moarte limfocitară masivă prin apoptoză. O fracțiune mică a limfocitelor imune supraviețuiește, asigurând o protecție prelungită (51). Hipertrofiile amigdaliene sunt caracterizate printr-o creștere a taliei foliculilor limfoizi (60) și printr-o densitate crescută a limfocitelor T (CD<sub>45</sub>RO) (51). Ținând cont de aceste precizări, hipertrofiile amigdaliene s-ar putea datora, fie unor proliferații excesive ale limfocitelor stimulate de către antigeni, fie unor anomalii de apoptoză, fie, în fine, absenței imunizării protectoare în timpul primo-infecțiilor care ar duce la proliferații limfocitare iterative la fiecare contact cu antigenul.

Există două profiluri de răspuns imunitar. Primul este cu predominanță celulară și îndreptat împotriva antigenelor endogene (patogeni cu replicare intracelulară). Al doilea profil este humoral și este îndreptat împotriva antigenelor exogene (patogeni cu replicare extracelulară). În amigdale, răspunsul humoral predomină din cauza captării de antigene exogene de către celulele M. Aceasta este favorizată de densitatea crescută a limfocitelor B și a limfocitelor T-CD<sub>4</sub> în comparație cu limfocitele T-CD<sub>8</sub> (32).

În cursul răspunsurilor humorale, limfocitele T-CD<sub>4</sub> ajută la diferențierea limfocitelor B în plasmocite grație unei cooperări celulare, pe de o parte, și producerii de citokine, pe de altă parte. Natura citokinelor secretate de limfocitele T-CD<sub>4</sub> joacă un rol important în comutarea izotipică a imunoglobulinelor. În amigdale, o contribuție au TGF- $\alpha$  (*tumor growth factor*), dar și IL-5, IL-6 și IL-10 (răspuns Th2 – *lymphocyte T-help2*) și probabil  $\gamma$ -IFN (interferonul gamma) la comutarea către clasa IgA (19). Secreția de IgA reprezintă un mijloc de apărare major al imunității antivirale și antibacteriene specifice la nivelul mucoasei.

## III. CONSECINȚE IMUNOLOGICE ALE AMIGDALECTOMIEI

Deoarece numai amigdalele palatine sunt eliminate în timpul amigdalectomiei, acest proces intervențional medical nu va avea consecință generală imunologică (celelalte formațiuni ale inelului Waldayer rămân pe loc și sunt funcționale) (19). Amigdalectomiile efectuate în cazul hipertrofiei amigdaliene nu au consecințe imunologice evidente. În plan clinic, incidența infecțiilor respiratorii înalte nu pare crescută la copiii amigdalectomizați (2). Ogra, în 1971 a raportat un răspuns mai redus (în urma determinării titrului anticorpilor specifici) la vaccinurile mucoase după amigdalectomie. (37). Este de așteptat de la această observație, că amigdalectomiile, dacă au fost efectuate la copii foarte mici, încă indemnă de orice imunizare

contra patogenilor aerodigestivi, ar putea dăuna dezvoltării unei protecții imunologice. În plan biologic, s-au descris scăderi ale procentelor serice de IgA după amigdalectomie, care ar putea să reflecte mai mult o normalizare decât un deficit real tranzitoriu (57).

În concluzie, fiziopatologia hipertrofiilor amigdalene rămâne parțial clarificată. Există argumente care sugerează că proliferarea limfocitară neadecvat controlată ca răspuns la antigen, joacă un rol. Efectele secundare ale amigdalectomiilor sunt minore, chiar absente pe plan imunologic, pentru că țesutul NALT lăsat pe loc asigură funcțiile țesutului limfoid al amigdalelor (57).

#### IV. INDICAȚIILE CLINICE ALE AMIGDALECTOMIILOR

În toate țările se constată reducerea indicațiilor operatorii ale amigdalectomiei (12), așa cum a consemnat și ANAES francez (*Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé*) (46), care a publicat în 1997 recomandări referitoare la indicațiile de adenoidectomie și de amigdalectomie.

În 1990 ancheta Credes (28) efectuat pe un eșantion de 22.000 persoane, evalua incidența amigdalectomiei la 0.28 la 100 persoane/zi (în jur de 150.000 raportate la o populație de 55 de milioane de locuitori). O evaluare a Societății franceze de ORL și de chirurgie cervico-facială din 2002 arată un număr de circa 75.000 de amigdalectomii/an în Franța, dintre care 90% sunt copii (9).

#### V. HIPERTROFIA AMIGDALIANĂ

Indicația majoră a amigdalectomiei este reprezentată de hipertrofia amigdaliană. Aceasta se definește – în consens profesional, de specialitate – prin existența unui spațiu mai mic de 1 cm între marginile libere ale amigdalelor palatine în repaus (adică fără a fi apăsată limba și fără greață). În situația în care hipertrofia este asimptomatică (o stare relativ frecventă), este suficientă o simplă supraveghere medicală. Importantă este investigarea semnelor de apnee în timpul somnului, care constituie o indicație practică.

Anamneza trebuie să aibă în vedere datele primite din partea părinților. Analiza cazului are în vedere, în special, punerea în evidență a semnelor reprezentate de: cefalee, somnolență, sau agitație, dificultăți de școlarizare. Semnele nocturne se referă la tulburări de somn (apnee) sau de transpirație abundentă în timpul somnului, umezind perna copilului, precum și disfagia la alimente solide. Examenul clinic poate stabili dacă un copil respiră mai greu, cu gura deschisă, sau dacă există o stare hiperponderală; dacă există o simptomatologie cardiacă, aceasta necesită o investigare extinsă.

Explorările funcționale nu se efectuează în mod sistematic. Totuși, în caz de suspiciune clinică a unei probleme neurologice asociate sau cu scop medico-legal, se poate propune o polisomnografie nocturnă sau mai simplu, o înregistrare a saturării cutanate în oxigen de la caz la caz (hemofilie, drepanocitoză, risc de anestezie, etc.).

În absența tratamentului chirurgical, este posibilă ameliorarea spontană, grație creșterii cranio-faciale, sau diminuării spontane a taliei amigdalelor în interval neprecizabil, însă riscul de cord pulmonar cronic cu complicațiile sale are în vedere intervenția chirurgicală obligatorie. Deci, în cazul hipertrofiei amigdalene, singura indicație clar documentată pentru intervenția chirurgicală este legată de apneea de somn.

#### VI. ANGINELE

Amigdalitele sau anginele recurente (10, 34) au reprezentat istoric, principala justificare a amigdalectomiilor. Experiența dovedește că este dificilă deosebirea retrospectivă între amigdalite și faringite (57). Diagnosticul în perioada acută se bazează pe asocierea unei inflamații a amigdalelor, asociată cu adenopatii cervicale, febră și disfagie. Explorările complementare nu se realizează sistematic, deși după Jain și Sahni (20) se produce desaturarea de oxigen în 20% din cazurile de angină recurentă. Evoluția se poate face spre diminuarea spontană a numărului de episoade infecțioase în timp. Este necesară precizarea diagnosticului etiologic al procesului inflamator (angină virală, bacteriană). Avantajul dezvoltării și utilizării testelor de diagnostic rapid (TDR), care identifică streptococul de grup A, se bazează pe locul său prioritar în anginele bacteriene la copil (alte bacterii au incidență rară și responsabilitatea lor în angină este redusă). Pentru anginele bacteriene, antibioticoterapia adecvată îmbunătățește evident starea pacienților. Pentru anginele virale, toleranța individuală și familială este variabilă ceea ce poate face ca tratamentul simptomatic să fie insuficient.

#### VII. FLEGMOANE PERIAMIGDALIENE

Flegmoanele periamigdalene sunt rare la copii. Flegmonul este o colecție purulentă a spațiului celular decolabil al lojii amigdalene, responsabilă de hipertermie, otalgie și de disfagie intensă, asociată cu adenopatii cervicale. Examenul orofaringelui este dificil, din cauza trismusului. Diagnosticul este afirmat prin puncție, efectuată sub anestezie generală, urmată de incizie a pilierului anterior al amigdalei. Din cauza eficacității obișnuite a drenajului și a antibioticoterapiei inițiale, amigdalectomia nu constituie o indicație în cazul flegmonului periamigdalien.

## VIII. ALTE INDICAȚII

Situația deosebită a amigdalitei cronice, în care amigdalele sunt criptice și cazeoase, apare mai ales la copiii mari. Această stare este responsabilă de episoade de dureri și de halitoză (halenă fetidă). În aceste cazuri este recomandată terapia locală (cauterizare) urmată de amigdalectomie.

Suspiciunea de neoplazie sau de hemopatie există în cazul unor amigdale asimetrice, mai ales când asimetria este foarte marcată sau recentă (sub 6 săptămâni) și când există semne generale care nu răspund la tratamentul antibiotic. Incidența este rară la copii; este necesară efectuarea fără întârziere a amigdalectomiei bilaterale cu efectuarea examenului histopatologic.

În literatură, există indicații ocazionale. Tulburările articulare dentare, în cadrul tratamentului ortodontic, pot să beneficieze de o amigdalectomie dacă morfologia amigdalelor pare a fi un factor agravant. Sindromul Marshall (38, 43) este o entitate deosebită, asociind febră recurentă înainte de 5 ani, adenopatii cervicale voluminoase, faringită și uneori stomatită aftoasă cu un sindrom inflamator biologic. În această stare amigdalectomia pare a fi o atitudine eficientă. În ceea ce privește amigdalectomia, se poate stabili că indicațiile acesteia la copii, în ultimul timp s-au redus considerabil. Intervenția se rezumă, practic, la hipertrofiile amigdaliene ce duc la apnee obstructivă în somn și la amigdalita recurentă.

## IX. AMIGDALECTOMIA: ASPECTE SPECIALE

Indicația intervenției chirurgicale trebuie bine evaluată.

### Contraindicații

Contraindicațiile amigdalectomiei sunt foarte rare. Tulburările de hemostază nu sunt contraindicații absolute, dar indicația trebuie reanalizată în funcție de riscul expus (33). În caz de bronșită sau febră eruptivă, intervenția este amânată cu 3 săptămâni. Angina în curs de evoluție nu este o contraindicație pentru intervenția chirurgicală, dacă copilul este tratat cu antibiotice (scop curativ) ceea ce reprezintă sub 5% din cazuri (57).

### Condițiile intervenției

Amigdalectomia este luată în considerare începând cu vârsta de 9 luni. Vârsta medie de intervenție se situează între 2 ani și 5 ani pentru amigdalele obstructive și între 5 și 15 ani pentru amigdalele recidivante (vârsta medie 9 ani) (46).

Anestezia generală este necesară la copii oricare ar fi tehnica utilizată; timpul anestezic este în jur de

30 de minute. Foarte puține bacteriemii sunt observate perioperator (11), justificând absența antibioticoterapiei profilactice, excepție făcând persoanele cu risc (valvulopatie, drepanocitoză).

Examenul histopatologic este obligatoriu în cazul extirpării amigdalelor cu asimetrie clară, având în vedere posibilitatea procesului tumoral malign (1, 3).

### Tehnica operatorie

Tehnica este la alegerea operatorului (în funcție de experiența personală). Se bazează pe un plan de clivaj chirurgical periamigdalian. Primele tehnici, încă utilizate, sunt tehnica „ghilotinei” a lui Sluder (33) utilizată numai la copii și care ar trebui să fie abandonată progresiv (pentru că nu mai este recomandată, în principiu) și tehnica prin disecție (25).

Tehnicile noi, care au apărut în ultimul timp, reduc incidența hemoragiilor secundare și a durerilor postoperatorii. La copii se recomandă două tehnici: coblația, care lasă pe loc capsula (26) și ar produce mai puține dureri postoperatorii, și radiofrecvența (40) al cărei principiu este de a diminua volumul amigdalelor prin fibroză, fără a le scoate operator. Nu există încă date privind starea amigdaliană pe termen lung după aplicarea acestei tehnici. Avantajul este suprimarea riscului hemoragic. Laserul CO<sub>2</sub> nu este adaptat la copii.

### Complicațiile postoperatorii

Singura complicație potențial gravă este hemoragia postoperatorie, indiferent de tehnica operatorie (excepțând radiofrecvența); riscul este de 3-5% (33). Nu este vorba atât de hemoragia care apare în primele 4 ore (mai puțin frecventă și situându-se în mediul medical), cât de aceea legată de căderea escarelor care survin la 8-12 zile după intervenția chirurgicală. Acest risc impune consemne precise, care trebuie comunicate și demonstrate în scris membrilor familiei. Astfel se indică următoarele: (1) fără acid acetilsalicilic 15 zile înainte și după intervenție, (2) să nu se îndepărteze de domiciliu în primele 15 zile care urmează intervenției (a nu se avea în vedere deplasări) (57). În caz de hemoragie orală, aparținătorii trebuie să anunțe imediat unitatea medicală de specialitate și să revină de urgență pentru consultație medicală (13).

Alte complicații semnalate se referă la: posibilitatea unei modificări a timbrului vocii, care, de obicei, se ameliorează spontan în câteva săptămâni, dar poate să necesite câteva ședințe de ortofonie (44). Postoperator (post-amigdalectomie) pot exista dificultăți de alimentație și de readaptare la respirație spontană (numai la copiii operați de amigdale obstructive) (44). Când un copil prezintă vărsături, există posibilitatea efectului postanestezic, sau o eventuală hiponatremie secundară unei perfuzii inadecvat adaptate, cu scop de hidratare (35).

În Franța, în timpul consultației chirurgicale, se înmânează părinților o fișă explicativă, care a fost redactată de Societatea franceză de ORL a Colegiului francez de ORL (57), fișă care este accesibilă pe Internet.

## X. CONSECINȚELE POSIBILE ALE AMIGDALECTOMIEI

În 1971, Vianna și colab (54) au consemnat că status-ul post-amigdalectomie predispune la boala Hodgkin, la forme bulbare în caz de poliomielită, la apariția unui astm sever sau alte manifestări atopice (rinită, conjunctivită, sinuzită, etc.) (17). În acest context, contraindicațiile amigdalectomiilor au fost largi (5): niciodată înainte de 3-4 ani, niciodată în perioada epidemică sau de căldură, niciodată la copiii care prezentau astm sau la cei cu hemopatii maligne sau poliomielită. Amigdalele au fost considerate matrice de imunitate, rolul lor având semnificație imunologică specială (18).

## XI. AMIGDALECTOMIA ȘI ATOPIA

Deși amigdalectomia și adenoidectomia au avut incidență semnificativă, s-a consemnat persistența controversei considerabile cu privire la eficiența lor (48). În 1971, în Canada s-au efectuat 161.301 amigdalectomii și adenoidectomii (47) și în 1968, în SUA, numărul acestor intervenții a fost peste 1 milion (52). S-au consemnat morbiditatea și mortalitatea după aceste intervenții (48) în care figurează hemoragiile postoperatorii și sechelele tardive de tipul tulburărilor de somn, de alimentație, și de limbaj, precum și deficiența intelectuală (31, 42, 53).

Din 1950, până în 1975, consecințele amigdalectomiei la copiii astmatici și alergici erau percepute de către totalitatea comunității medicale ca nefaste (18). Luările de atitudine erau categorice și contradictorii, cel mai adesea fondate pe experiența personală decât pe un suport științific. În 1971, Kagan și Stiehm (23) au susținut că IgA, imunoglobulină asociată cu infecțiile căilor respiratorii superioare, se produce în amigdale la făt, nou-născut, sugar și adolescent. Ablația amigdalelor induce scăderea temporară a IgA în faringe și crește posibilitatea unei infecții. IgM poate fi crescută în această perioadă, dar revine la nivelul normal când IgA crește; IgM indică o infecție recentă și primară. În urma acestor date, amigdalele au un rol semnificativ în imunitate față de unele bacterii (24). Scăderea concentrației plasmatice a celor trei tipuri de imunoglobuline a fost raportată după amigdalectomie. Totuși, această scădere nu a fost asociată cu incidența sporită a infecțiilor virale sau bacteriene. Noțiunea unui impact nefavorabil al acestei intervenții

chirurgicale asupra dezvoltării unei alergii și a astmului a fost însoțită în acea perioadă de scăderea considerabilă a numărului de amigdalectomii și de creșterea importantă a incidenței abceselor periamigdaliene (29), obstrucției cronice cu tulburări de somn asociate cu o repercusiune asupra dezvoltării fizice și mentale a copilului (49).

Rolul imunoglobulinelor secretate local față de agenții infecțioși a fost larg studiat în perioada respectivă (8). Deși anticorpii secretați din categoria IgA s-au arătat a fi importanți în protecția față de agenții infecțioși, rolul imunității locale celular-mediate a fost parțial clarificat. Unele studii experimentale pe animale (15, 55, 56, 58) au sugerat că imunitatea mediată celular în căile respiratorii este relativ independentă de aceasta. Jurgensen și colab (22) într-un studiu efectuat la pacienți, au constatat o corelație pozitivă între imunitatea mediată celular de limfocitele circulante și celulele obținute prin lavajul bronho-alveolar. Imunitatea mediată celular a fost stimulată de imunizarea cu aerosoli și imunizarea subcutanată a stimulat direct imunitatea mediată celular circulantă.

Având în vedere că amigdalele au o structură limfatică, care realizează un contact cu mediul extern, s-a sugerat că aceste structuri au o funcție imunologică (36, 37, 45). Rolul acestui sistem a fost confirmat și de studiul lui Hurtado și colab (18), care a cuprins pacienți cu vârsta cuprinsă între 5 și 22 de ani, la care indicația amigdalectomiei a fost decisă în urma amigdalitelor recurente. Nu s-a consemnat corelația directă dintre răspunsurile imune umorale și mediate celular, nici între răspunsul mediat celular local și sistemic.

Unele studii (22, 55, 56) au demonstrat că poate exista o compartimentare între sistemul imun pulmonar și sistemul imun mediat celular, similar celui descris pentru secreția IgA. În plus, rezultatele acestor investigații ne arată că, similar sistemului secretor de IgA, răspunsul local imun mediat celular poate fi preferențial stimulat dacă antigenul este aplicat direct în tractul respirator. Astfel, majoritatea infecțiilor virale localizate și sistemice au poarta lor de intrare pe căile respiratorii, amigdalele constituind una din primele structuri limfoide în contact cu acești agenți. Prezența anticorpilor secretați se corelează cu imunitatea față de infecții. În acest sens, alte mecanisme de imunitate locală ca imunitatea mediată celular, promovează o protecție locală.

Datele medicale după 1980, mai riguroase pe plan metodologic, nu au confirmat efectul dăunător al amigdalectomiei asupra viitorului copiilor atopici, în sensul agravării sau al apariției unei atopii, ci mai degrabă ameliorarea, asociată cu scăderea valorilor IgE (16, 21). În acest context, un copil cu teren alergic sau cu astm persistent nu are contraindicație pentru adenoidectomie sau amigdalectomie (57).

## XII. AMIGDALECTOMIA ȘI LUAREA ÎN EVIDENȚĂ MEDICALĂ

Creșterea ponderală după amigdalectomie este un beneficiu de așteptat, dar uneori poate fi excesivă (7). În cazul amigdalectomiei care s-a efectuat pentru amigdale obstructive, creșterea ponderală a fost corelată cu secreția hormonului de creștere, prin intermediul somatomedinei C. Axa pe care o constituie hormonul de creștere cu IGF-1 este alterată la copiii care suferă din cauza obstrucției amigdaliene și ar fi restaurată datorită eliminării hipoxiei nocturne, ceea ce ar explica creșterea ponderală în majoritatea cazurilor (59). Acest fapt impune ca indicația de amigdalectomie să fie în cunoștință de cauză, ținând cont de o posibilă creștere ponderală

(pentru a evita agravarea ei, chiar trecerea la obezitate) (4, 5).

În acest sens se poate afirma că amigdalele („inelul Waldayer“) constituie un organ limfoid original cu funcții imunitare multiple. Amigdalectomia se referă numai la amigdalele palatine. Dacă ablația nu are nici o consecință imunologică, intervenția chirurgicală nu este lipsită, totuși, de riscuri imediate sau precoce în funcție de tehnica aplicată. Indicațiile trebuie să aibă în vedere doar hipertrofiile amigdaliene responsabile de apneea de somn și în cazul amigdalitelor necontrolabile prin tratament medical (50). Abordarea factorilor de risc, care favorizează apariția hipertrofiei amigdaliene, a cărei prevalență este crescută, necesită în continuare studii epidemiologice (57).

### BIBLIOGRAFIE

- Berkowitz RG, Mahadevan M – Unilateral tonsillar enlargement and tonsillar lymphoma in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1999, 108, 876-879.
- Bock A, Popp W, Herkner KR – Tonsillectomy and the immune system a long term follow up comparison between tonsillectomized and non tonsillectomized children. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 1994, 251, 423-427.
- Boughton S, McClay JE, Murray A et al – The effectiveness of tonsillectomy in diagnosing lymphoproliferative disease in pediatric patients after liver transplantation. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2000, 126, 1444-1447.
- Camilleri AE, MacKenzie K, Gatchouse S – The effect of recurrent tonsillitis and tonsillectomy on growth in childhood. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, 1995, 20, 153-157.
- Clein NW – Influence of tonsillectomy and adenoidectomy on children with special reference to the allergic implications on respiratory symptoms. *Ann Allergy*, 1952, 10, 568-573.
- Colon BJ, Donnelly MJ, Mcshane DP – Tonsillitis, tonsillectomy, and weight disturbance. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1997, 42, 17-23.
- Crisp AH, Douglas JW, Ross JM et al – Some developmental aspects of disorders of weight. *J Psychosom Res*, 1970, 14, 313-320.
- Dayton DH Jr, Small PH, Chanock RM, Kaufman HE, Tomasi TB Jr. (eds.) – The Secretary Immunologic System. Washington, DC. 1969, US Government Printing Office.
- De Gaudemar I – Compte rendu du 110<sup>e</sup> Congrès de la Société française d'ORL et chirurgie cervicofaciale. *Lettre l'ORL*, 2003, 5-7.
- Discolo CM, Darrow DH, Koltai PJ – Infectious indications for tonsillectomy. *Pediatr Clin North Am*, 2003, 50, 445-458.
- Francois M, Bingen EH, Lambert-Zechovsky NY et al – Bacteremia during tonsillectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1992, 11, 1229-1231.
- Francois M – Quelle place pour l'amygdalectomie chez l'enfant? *Arch Pediatr*, 2000, 7, 79-82.
- Francois M – Retour au domicile après amygdalectomie. *Correspondance en médecine*, 2003, 4, 36-37.
- Fujiyoshi T, Watanabe T, Ichimiya I et al – Functional architecture of the nasopharyngeal tonsil. *Am J Otolaryngol*, 1989, 10, 124-131.
- Galindo B, Myrvik QN – Migratory response of granulomatous alveolar cells from BCG sensitized rabbits. *J Immunol*, 1970, 105, 227-232.
- Garabedian EN, Cotin G, Grimfeld A et al – Influence de l'amygdalectomie chez les enfants asthmatiques et allergiques. *Ann Otorinolaryngol Chir Cervicofac*, 1986, 103, 589-595.
- Howard WA – The tonsil and adenoid problem. In: Ferguson CF, Kendig EL (eds.) *Pediatric otolaryngology*, Philadelphia, Sanders Co, 1972, 1091-1094.
- Hurtado RC, Rola-Pleszczynski M, Merida MA et al – The immunologic role of tonsillar tissue in local cell-mediated immune responses. *J Pediatr*, 1975, 86(3), 405-408.
- Ikinciogullari A, Dogu F, Ikinciogullari A et al – Is immune system influenced by adenotonsillectomy in children? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2002, 66, 251-257.
- Jain A, Sahni JK – Polysomnographic studies in children undergoing adenoidectomy and/or tonsillectomy. *J Laryngol Otol*, 2002, 116, 711-715.
- Jakubikova J, Nevicka E, Stanikova A – Is allergy a contraindication for tonsillectomy? *Bratisl Lek Listy*, 2001, 102, 142-145.
- Jurgensen PF, Olsen GN, Johnson JE III et al – Immune response of human respiratory tract II: cell-mediated immunity in the lower respiratory tract in tuberculin and mumps and influenza viruses. *J Inf Dis*, 1973, 128, 730-733.
- Kagan BH, Stiehm ER – Immunologic Incompetence. Chicago, Yearbook Medical Publisher, Inc., 1971, p.270.
- Karelitz S – Tonsillectomy and adenoidectomy. Are too many being done? *N Y St J Med*, 1975, 75(13), 2428-2430.
- Koempel JA – On the origin of tonsillectomy and the dissection method. *Laryngoscope*, 2002, 112, 1583-1586.
- Koltai PJ, Solares CA, Masella EJ et al – Intracapsular partial tonsillectomy for tonsillar hypertrophy in children. *Laryngoscope*, 2002, 112, 17-19.
- Kuper CF, Koornstra PJ, Hamelaers DM et al – The role of nasopharyngeal lymphoid tissue. *Immunol Today* 1992, 13, 219-224.
- Lecomte T, Mizrahi A, Mizrahi AE – Impact des variables démographiques et socioéconomiques sur quelques interventions chirurgicales. Enquête sur la santé et les soins médicaux 1991-1992. Paris: CREDES, 1995.
- Lee SS, Schwartz RH, Bahadori RS – Retropharyngeal abscess: epiglottitis of the new millenium. *J Pediatr*, 2001; 138:435-437.
- Legea nr. 95/2006 (Monit.Of.al României, Partea I, nr.372/28 aprilie 2006).
- Lipton SD – Psychology of childhood tonsillectomy. *Psychoanal Stud Child*, 1963, 17, 363-369.
- Lopez-Gonzalez MA, Sanchez B, Mato F et al – Tonsillar lymphocyte subsets in recurrent acute tonsillitis and tonsillar hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1998, 43, 33-39.
- MacGuire NG – A method of guillotine tonsillectomy with an historical review. *Laryngol Otol*, 1967, 81, 187-195.
- Marshall T – A review of tonsillectomy for recurrent throat infection. *Br J Gen Pract*, 1998, 1331-1335.
- Moritz ML, Ayus JC – Prevention of hospital-acquired hyponatremia: a case for using isotonic saline. *Pediatrics*, 2003, 111, 227-230.
- Oettgen HF, Silber R, Niescher PA, Hirschborn K – Stimulation of human tonsillar lymphocytes in vitro. *Clin Exp Immunol*, 1966, 1, 77-82.
- Ogra PL – Effect of tonsillectomy and adenoidectomy on nasopharyngeal antibody response to poliovirus. *N Engl J Med*, 1971, 284, 59-64.
- Ovetchkine P, Bry ML, Reiert P – Syndrome de Marshall – résultats d'une enquête nationale retrospective. *Arch Pediatr*, 2000, 7(suppl. 3), S578-S582.

39. **Perry M, Whyte A** – Immunology of the tonsils. *ImmunolToday*, 1998, 19 414-421.
40. **Plant RL** – Radiofrequency treatment of tonsillar hypertrophy. *Laryngoscope*, 2002, 112, 20-22.
41. **Plzak J, Holikova Z, Smetana K et al** – The role of dendritic cells in the pharynx. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2003, 260, 266-272.
42. **Prugh DG, Staub EM, Sands HH et al** – A study of the emotional reactions of children and families to hospitalization and illness. *Am J Orthopsychiatry*, 1953, 23, 70-77.
43. **Reinert P** – Prise en charge d'une fièvre intermittente chez l'enfant. *Rev Prat*, 2002, 52, 172-175.
44. **Ruboyianes JM, Cruz RM** – Pediatric adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea. *Ear Nose Throat J*, 1996, 75, 430-433.
45. **Schwarz MR** – Response of thymus and other human lymphoid tissue in phytohemagglutinin, pokeweed nitrogen and genetically dissimilar lymphoid cells. *Proc Soc Exp Biol Med*, 1967, 125, 701-705.
46. **Senez B, Laugier J** – Group de travail reuni par 'Anaes. Indications de l'adénoïdectomie et/ou de l'amigdalectomie chez l'enfant. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*, 1998, 115(suppl.1), S22-S45.
47. **Shah CP, Carr LM** – Tonsillectomies in dollars and cents. *Can Med Assoc J*, 1974, 110, 301-306.
48. **Shaikh W, Vayda E, Feldman W** – A systemic review of the literature on evaluative studies of tonsillectomy and adenoidectomy. *Pediatrics*, 1976, 57, 401-407.
49. **Singer LP, Saenger P** – Complications of pediatric obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Clin North Am*, 1990, 23, 665-676.
50. **Soultan Z, Wadowski S, Rao M et al** – Effects of treating obstructive sleep apnea by tonsillectomy and/or adenoidectomy on obesity in children. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 1999, 153,33-37.
51. **VanKempen MP, Rijkers GT, VanCauwenberge PB** – The immune response in adenoids and tonsils. *Int Arch Allergy Immunol*, 2000, 122, 8-19.
52. **Vayda E, Morisson J** – Surgical operations in Short Stay Hospitals. U.S. 1968, Washington DC, *DHEW Publication (HSM)*, 73, 1762, 1973.
53. **Vernon DTA, Schulman JL, Foley JJ** – Changes in children's behavior after hospitalization. *Am J Dis Child* 1966, 111, 581-586.
54. **Vianna NJ, Greenwald P, Davies JN** – Tonsillectomy and Hodgkin's disease: the lymphoid tissue barrier. *Lancet*, 1971, 1, 431-432.
55. **Waldman RH, Henney CS** – Cell-mediated immunity antibody responses in the respiratory tract after local and systemic immunization. *J Exp Med*, 1971, 134, 482-488.
56. **Waldman RH, Spencer CS, Johnson JE III** – Respiratory and systemic cellular and humoral immune responses to influenza virus vaccine administered parenterally or by nose dops. *Cell Immunol*, 1972, 3, 294-299.
57. **Weil-Olivier C, Sterkers G, Francois M et al** – L'amygdalectomie en 2005. *Arch Pediat*, 2006, 13, 168-174.
58. **Yamamoto K, Anacker RL, Ribi E** – Macrophage inhibition studies with cell walls from mice vaccinated with *Mycobacterium bovis*: relationship between inhibitory activity of lung cells and resistance to airborne challenge with *mycobacterium tuberculosis* H37. *Rev Inf Immunol*, 1970, 1, 595-601.
59. **Yilmaz MD, Hosal AS, Oguz H et al** – The effects of tonsillectomy and adenoidectomy on serum IGF-I and IGFBP3 levels in children. *Laryngoscope*, 2002, 112, 922-925.
60. **Zhang PC, Pang YT, Loh KS et al** – Comparison of histology between recurrent tonsillitis and tonsillar hypertrophy. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, 2003, 28, 235-239.