

STUDIU  
COMPARATIV PRIVIND  
EFICACITATEA UTILIZĂRII  
MATERIALULUI COLAGEN-APATIT *LITAR* ȘI  
A PREPARATULUI PE BAZĂ DE HIDROXID  
DE CALCIU *LIFE* ÎN TRATAMENTUL CARIEI  
PROFUNDE ȘI PULPITEI ACUTE DE FOCAR

Lidia ENI., Gheorghe NICOLAU,  
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae  
Testemițanu

### Summary

#### *A Comparative Study on the Efficiency of Collagen-Apatite Material „LitAr” and Calcium Hydroxide-Based Material „Life” for the Treatment of Deep Dental Caries and Acute Focal Pulpitis*

The purpose of the current research is to highlight the properties of the nanocomposite material „LitAr” and of the calcium hydroxide-based material „Life” in the treatment of deep caries and acute focal pulpitis. The paper presents a clinical study comprising 136 teeth with deep caries lesions which have been subjected to a complex treatment with the above-mentioned materials. Additional clinical investigations have been performed within a period of 14 days, 1 month, 3, 6, and 12 months, in order to check the efficiency of the mentioned-above therapeutic remedies regarding their biocompatibility and tissue regenerating capacity.

The analysis of the positive results in the treatment of the examined pathologies determined the following: maintenance of tooth colour, lack of complains caused by the thermal, physical and chemical stimulants, absence of spontaneous pain, painless percussion, electroexcitability restoration at physiological norms, the radiologically determined healthy apical tissue was within normal limits.

**Key words:** acute focal pulpitis, accidental pulp exposure, dental pulp, dentine lesion, direct or indirect pulp capping, inflammatory infiltrate.

### Резюме

#### *Сравнительное исследование эффективного использования коллаген-апатитового материала „LitAr” и препарата на основе гидроксида кальция „Life” в лечении глубокого кариеса и острого очагового пульпита*

Цель данного исследования состоит в том, чтобы выделить свойства нанокompозитного материала „LitAr” и препарата на основе гидроксида кальция „Life” в лечении глубокого зубного кариеса и острого очагового пульпита. Клинические случаи, включающие 136 зубов с глубокими кариесными поражениями, были подвержены комплексному лечению с применением вышеуказанных препаратов. Клинические и дополнительные обследования были выполнены в следующих интервалах времени - 14 дней, 1 месяц, 3, 6, 12 месяцев для того, чтобы проверить эффективность этих лечебных средств на биосовместимость и способность стимуляции восстановления зубных тканей.

Обследование положительных результатов лечения исследуемых патологий определило: сохранение цвета зуба, отсутствие жалоб, вызванных термическими, физическими и химическими возбудителями, отсутствие спонтанных болей, перкуссия безболезненная, восстановление электровозбудимости в физиологических пределах, периапикальные ткани радиологическим путем определяются в пределах норм.

**Ключевые слова:** острый очаговый пульпит, случайно вскрытый рог пульпы, зубная пульпа, дентинная рана, прямое и не прямое покрытие пульпы, воспалительный инфильтрат.

### Introducere

Caria dentară este o afecțiune infecțioasă microbiană care duce la distrucția locală a țesuturilor calcinate.

Caria a evoluat lent până în secolul XX, când s-a produs un salt, atingând în prezent o răspândire largă în diferite țări și regiuni. Conform nomenclaturii Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), pentru aprecierea gradului de afectare a dinților prin carie se folosesc trei indici principali: gradul de răspândire a afecțiunii, intensitatea leziunii dinților prin carie și sporirea intensității sau morbiditatea. După datele recente ale OMS, gradul de morbiditate în diferite regiuni ale globului variază de la 2% până la 95%-100%.

Gradul de morbiditate depinde de mai mulți factori, în primul rând de igiena bucală.

Caria dentară este un proces patologic multicausal, deși în mecanismul de evoluție a ei nu există un factor etiologic unic. În dezvoltarea ei intervin simultan următorii factori, care sunt integrați în trei grupe mari – „triada patogenică a lui KEYES”:

- terenul favorabil, reprezentat prin calitatea smalțului și a lichidului bucal;
- microflora bucală cariogenă;
- substratul alimentar favorabil;
- timpul.

Dat fiind faptul că adamantina și dentina nu posedă capacități de regenerare, odată apărut defectul în țesuturile dure este necesar de a substitui țesutul afectat cu material de obturație.

Evoluția cariei poate fi lentă sau rapidă, însă caria netratată la timp provoacă complicații severe ca pulpita, periodontita, osteomielița. De aceea, printre problemele actuale ale stomatologiei științifico-practice caria dentară și complicațiile ei constituie o problemă majoră nu numai

pe plan mondial, ci și pentru Republica Moldova, în care afecțiunile odontale în prezent alcătuiesc 60–70% din cota afecțiunilor stomatologice.

În R. Moldova au fost efectuate studii [Spinei A., Spinei Iu.] privind gradul de morbiditate prin carie, tratamentul unor forme incipiente la copii. Cu toate acestea, tratamentul formei avansate a maladiei, precum este caria profundă și pulpita acută de focar drept consecință a ei, rămâne neelucidat. Problema constă în selectarea unor remedii curative mai eficiente care ar stopa procesul carios și ar preveni evoluția pulpitelor.

Una dintre direcțiile prioritare în acest sens este aplicarea în tratamentul cariei profunde și al pulpitei acute de focar, prin coafajul indirect și cel direct, a remediilor medicamentoase cu acțiune antiseptică, antiinflamatoare și plasticostimulatoare. În același timp, ele trebuie să fie lipsite de așa caracteristici negative ca instabilitatea la contactul cu țesuturile dentare și cu lichidul dentinar, toxicitatea, însușiri antigene și de iritare a pulpei. În tratamentul cariei profunde și pulpitei acute de focar preponderent se utilizează paste și remedii curative pe bază de hidroxid de calciu. Aceste preparate au acțiune bactericidă scăzută și, totodată, contribuie la apariția fenomenelor de sclerozare în pulpa dentară [Овруцкий Г. Д., Леонтьев В. К., 1986]. Remediile curative pe bază de hidroxid de calciu au un pH = 12. Complicațiile care apar după utilizarea lor au impus mediciei să renunțe la aplicarea lor în cazul cariei profunde [Боровский Е. В., 2001].

Pe lângă preparatele bazate pe hidroxid de calciu, sunt folosite preparate biologice osteoplastice. Compoziția dată are proprietăți histomorfologice, asemănătoare cu țesuturile dure ale dintelui și cu osul. După datele cercetărilor, compatibilitatea biologică înaltă a acestui material, se datorează transportului activ de ioni pe suprafața compoziției colagen-apatit ca țesut viu. Mecanismul de osteogeneză, de regenerare reparatorie se intensifică datorită cooperării celulelor din zonele apropiate de materialul biocompatibil. Actualmente se acreditează din ce în ce mai mult ideea unor tratamente care să conserve vitalitatea pulpei în totalitate, chiar și în cazuri în care evoluția procesului carios a ajuns până în faza unor inflamații pulpare incipiente.

### Material și metode

În studiul clinic au fost examinați 136 de dinți, la 115 pacienți (40 bărbați și 75 femei) cu vârsta de 15-35 de ani. Din ei 85 de dinți la 82 pacienți au fost tratați având carie profundă: 21 dinți – cu preparatul pe bază de hidroxid de calciu *Life* (grupul de control), 64 dinți – cu compoziția colagen-apatit *LitAr* (grupul-martor). Pentru ceilalți 51 de dinți cu pulpită acută de focar, la 51 de pacienți s-a aplicat preparatul pe

bază de hidroxid de calciu *Life* – 20 de dinți (grupul de control), compoziția colagen-apatit *LitAr* – 31 dinți (grupul-martor).

Pacienții cu carie profundă și pulpită acută de focar supuși cercetării au fost repartizați după vârstă (tabelele 1 și 2)

**Tabelul 1**

*Repartiția după vârstă a pacienților cu carie profundă*

Lotul de cercetare	Vârsta (ani)				Total
	15-20	21-25	26-30	31-35	
Tratați cu <i>Life</i>	8	6	5	2	21
Tratați cu <i>LitAr</i>	24	22	10	8	64
Total tratați	32	29	14	10	85

**Tabelul 2**

*Repartiția după vârstă a pacienților cu pulpită acută de focar*

Lotul de cercetare	Vârsta (ani)				Total
	15-20	21-25	26-30	31-35	
Tratați cu <i>Life</i>	7	5	5	3	20
Tratați cu <i>LitAr</i>	13	11	5	2	31
Total tratați	20	16	10	5	51

Sarcina principală a studiului a fost aprecierea comparativă a tratamentului cariei profunde și al pulpitei acute de focar cu preparatul pe bază de hidroxid de calciu *Life* și preparatul colagen-apatit *LitAr*.

Pentru stabilirea unui diagnostic corect, datele de anamneză și cele clinice trebuie completate cu datele examenelor complementare: termodiagnostică, electro-odontodiagnostică (EOD) și radiografia. Aceste examene sunt metode utile și uneori absolut necesare pentru precizarea diagnosticului, pentru stabilirea diagnosticului diferențial și urmărirea evoluției tratamentului. Capacitatea de reacție a pulpei dentare urmează a fi testată prin probe termice și probe electrice.

Pacienții cu carie profundă și pulpită acută de focar au fost monitorizați o perioadă de scurtă durată (7-14-30 zile) și o perioadă de lungă durată (3-6-12 luni, 1,5 ani), fiind efectuate studiile clinice de bază și cele complementare.

### Rezultate și discuții

În urma analizei rezultatelor obținute în tratamentul cariei profunde cu preparatul colagen-apatit *LitAr* în diferite perioade de timp, am constatat că după 14 zile de terapie simptomele leziunii se atenuază, ceea ce denotă o normalizare a proceselor biologice din pulpă, iar după o lună ele dispar, demonstrând clar tendința de însănătoșire. Preparatul pe bază de hidroxid de calciu *Life* a apropiat electroodontodiagnostică de limitele fiziologice abia după 6 luni de tratament (*figura 1*).

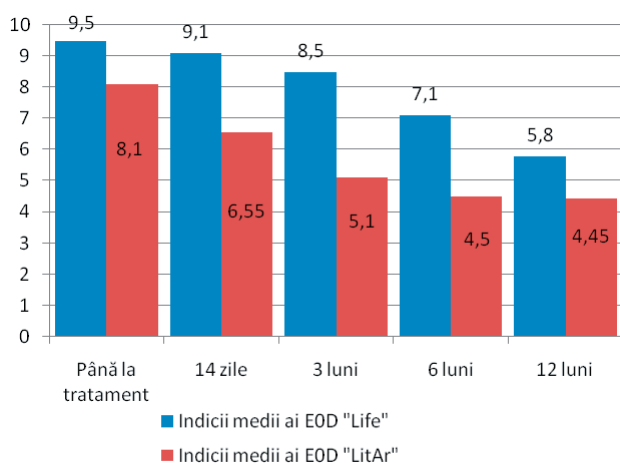


Fig. 1. Indicii medii ai EOD la tratarea cariei profunde

Rezultatele EOD dinților cu carie profundă supuși tratamentului cu preparatul *LitAr*: 2 dinți din 64 de dinți tratați au demonstrat peste 14 zile senzații de jenă în urma acțiunii factorilor termici, iar electroexcitabilitatea pulpară avea o tendință de scădere până la 6,55 mkA. În urma utilizării preparatului pe bază de hidroxid de calciu *Life*, din 21 de dinți tratați, la 4 dinți după două săptămâni de investigație au rămas acuze la senzația de jenă în urma acțiunii factorilor termici, electroexcitabilitatea pulpei atingând media de  $9,10 \pm 0,2$  mkA.

La o lună de tratament a cariei profunde cu aplicarea preparatului collagen-apatit *LitAr* electroexcitabilitatea pulpei a ajuns la indicii normei – 6,00 mkA. Pe când la folosirea preparatului pe bază de hidroxid de calciu *Life*, la 3 dinți tratați s-au păstrat senzații de jenă în urma acțiunii factorilor termici, electroodontometria atingând media de 8,70 mkA.

După 3 luni de tratament a cariei profunde cu aplicarea obturației curative *LitAr* s-a normalizat electroexcitabilitatea pulpară până la  $5,10 \pm 0,1$  mkA ( $P < 0,001$ ), fiind evidentă în 100% din cazurile investigate.

După folosirea preparatului *Life* la 3 dinți, la 3 pacienți care nu au prezentat duritate, electroodontometria a demonstrat tendințe de scădere – 8,50 mkA.

După 6 luni de aplicare continuă a obturației curative cu collagen-apatit *LitAr* excitabilitatea pulpară era în limitele normei –  $4,50 \pm 0,1$  mkA ( $P < 0,001$ ), fapt ce ne vorbește despre o normalizare completă a pulpei în 100%, cazuri comparativ cu 26% cazuri la folosirea preparatului pe bază de hidroxid de calciu *Life*, unde EOD era de 7,10 mkA.

După 12 luni de la tratamentul cariei profunde cu preparatul *Life*, indicii electroexcitabilității pulpare au scăzut până la  $5,80 \pm 0,1$  mkA ( $P < 0,001$ ). Pacienții nu aveau acuze și sensibilitate la excitanți termici, păstrându-se culoarea dinților. La radiografie nu se vizualizau modificări în țesuturile apicale.

Cercetările efectuate ne-au permis să apreciem coafajul indirect cu utilizarea preparatului pe bază de hidroxid de calciu *Life* ca **insufficient**, deoarece electroodontodiagnostica s-a apropiat de limitele fiziologice doar după 6 luni de tratament. Preparatul compozițional collagen-apatit *LitAr* s-a apropiat de limitele fiziologice la o lună de terapie, electroodontodiagnostica fiind de 6,00 mkA, demonstrând astfel efect curativ înalt, care s-a manifestat într-o perioadă scurtă de timp.

Acest remediu a avut o eficacitate curativă înaltă și în tratamentul pulpitei acute de focar (figura 2).

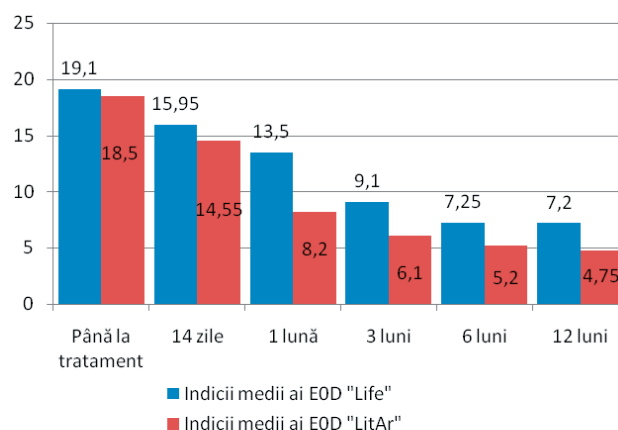


Fig. 2. Indicii medii ai EOD la tratarea pulpitei acute de focar.

La 5 dinți din cei 31 de dinți supuși tratamentului pulpitei acute de focar cu preparatul *LitAr*

După 14 zile de tratament la 2 pacienți cu aplicarea preparatului collagen-apatit *LitAr*, s-au manifestat dureri de lungă durată cu iradieri, dureri nocturne pulsative, electroexcitabilitatea pulpară demonstrând 14,55 mkA, odată cu creșterea durerii. Cazurile s-au finalizat cu tratament endodontic chirurgical.

Spre sfârșitul săptămânii a doua, în urma agravării situației clinice, după aplicarea preparatului pe bază de hidroxid de calciu *Life*, din 20 de dinți tratați 4 pacienți au manifestat dureri de lungă durată (10-30 min.), dureri spontane cu iradiere, dureri nocturne, electroexcitabilitatea pulpară fiind 15,95 mkA.

La o lună de tratament cu *Life* la 3 pacienți cu pulpită acută de focar s-au păstrat senzații dolorice de durată, dureri nocturne, electroodontodiagnostica atingând limitele de 13,50 mkA, care au impus tratamentul endodontic chirurgical. Pe când în cazul materialului collagen-apatit *LitAr* s-a manifestat o electroexcitabilitate pulpară de cca 8,20 mkA, pacienții neavând senzații dolorice.

Peste 3 luni de tratament al pulpitei acute de focar cu aplicarea preparatului pe bază de hidroxid de calciu *Life* EOD era în limitele  $9,10 \pm 0,2$  mkA, bolnavii nu aveau dureri. La folosirea collagen-apatitului *LitAr*, 50% pacienți aveau electroodontometria de cca

6,10 mkA. După 6 luni de aplicare a coafajului direct cu obturația de bază curativă *LitAr* în cazul pulpitei acute de focar, s-a normalizat electroexcitabilitatea în 100% cazuri, atingând în același timp limite maxime fiziologice de  $5,20 \pm 0,1$  mkA. Concomitent, la pacienții tratați cu preparatul pe bază de hidroxid de calciu *Life*, EOD a depășit norma –  $7,25 \pm 0,1$  mkA, pacienții nedemonstrând durere.

La 12 luni de tratament electroodontometria demonstrează  $7,20 \pm 0,1$  mkA în 100% din cazuri. Dinții tratați cu preparatul pe bază de hidroxid de calciu *Life* au continuat să demonstreze electroexcitabilitate ce depășea norma.

### Discuții

După 1,5 ani de la efectuarea investigațiilor, încă la 3 pacienți tratați cu preparatul pe bază de hidroxid de calciu *Life* în cazul pulpitei acute de focar, fără manifestări subiective, dinții s-au schimbat la culoare, devenind pal-cenușii. Electroexcitabilitatea a demonstrat o scădere până la 47 mkA, fapt ce a impus tratament endodontic chirurgical.

În rest, toți dinții supuși terapiei cu preparatul *LitAr* într-o perioadă de scurtă durată (14-30 zile) și de lungă durată (1,5-2 ani), și-au păstrat culoarea obișnuită, lipsa durerii la acțiuni termice și o electroexcitabilitate normală, iar tabloul radiologic se manifesta în limitele fiziologice ale țesutului apical sănătos.

Așadar, rezultatul terapiei cariei profunde și a pulpitei acute de focar cu utilizarea compoziției collagen-apatit *LitAr*, a demonstrat un înalt efect terapeutic, cu influențare benefică asupra complexului structural-funcțional al odontomului.

### Cuncluzii

1. Cercetările clinice au demonstrat efectul terapeutic înalt și stabil al compoziției collagen-apatit *LitAr* la tratarea cariei profunde și a pulpitei acute de focar la 3 luni prin metoda de conservare totală a pulpei (coafaje indirect și direct), normalizarea funcțiilor fiziologice ale organului pulpar, dispariția durerii, efectele fiind de 5 ori mai rapide decât în urma folosirii preparatului pe bază de hidroxid de calciu *Life*.

2. Rezultatele obținute justifică aplicarea în practica stomatologică a compoziției collagen-apatit

*LitAr* în tratamentul cariei profunde și a pulpitei acute de focar (coafaje indirect și direct), ca un sistem mai performant și biologic față de preparatele cu conținut de hidroxid de calciu.

3. Preparatul curativ *LitAr* dispune de toate proprietățile: biocompatibilitate, biotransformatoare, hemostatice, favorizează procesele reparatorii ale țesuturilor dure, pentru a menține un țesut apical sănătos.

### Bibliografie

1. Andrian S., Uliuc A., Radu Titus M., Georgescu A., *Hiperstezia dentinară cervicală: o provocare actuală în medicina dentară*, în *Medicina Stomatologică*, Chișinău, 2007, p. 31-35.
2. Gornes M., *In vitro antimicrobial activity of calcium hydroxide pastes and their vehicles against selected microorganisms*, în *Braz. Dent. J.*, 2002, vol.15, nr. 1, p. 46-63.
3. Graham D., Maunt J., *Stomatologia minim invazivă*, în *Dent. Art.*, 2006, nr. 2, p. 15-23.
4. Литвинов С. Д., Буланов С. И., Плясунов С. А., *Физиология дефекта костной ткани после его заполнения коллаген-апатитовым имплантатом*, în *Тезисы докладов VI Российского национального конгресса „Человек и лекарство”*, Москва, 1999, с. 435-452.
5. Litvinov S. D., Chigarina S. E., *Material „LitAr” for biological filling root canals*, în *Intern. Dent. J.* (Pub. By FDI World Dent. Press), 2001, p. 366-340.
6. Литвинов С. Д., Леонтьев В. К., *Имплантационные материалы для замещения дефектов костной и хрящевой ткани*, în *Российский вестник*, Москва, 2003, № 2, с. 10-19.
7. Максимовский Ю. М., *Терапевтическая стоматология*, Москва, 2007, с.75-92.
8. Николаев А. И., Цепов Л. М., *Практическая терапевтическая стоматология*, Москва, 2001, с.128-140.
9. Nicolau Ch., Terehov A., Năstase C., Nicolaiciuc V., *Odontologie practică modernă*, Chișinău, Editura Nasticor-Vector, 2010, p. 35-42, 47-65.
10. Zagnat V., *Protecția viabilității pulpei dentare în tratamentul pulpitelor cu diverse materiale*, în *Symposia Profesorum ULIM. Seria medicină*, Chișinău, 2001, p. 127-128.

Prezentat la 09.12.2010

Lidia Eni, asistent universitar,  
Catedra Stomatologie Terapeutică,  
USMF Nicolae Testemițanu  
Chișinău, str. T. Ciorbă, 42  
tel.: +373022245224