

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2020-24(3)-29

УДК: 616.314.163-74:615

## СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЕКСПЕРТНИХ ПІДХОДІВ І ПРОБЛЕМНИХ АСПЕКТІВ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОВЕДЕНОГО ЕНДОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ

*Ратушний Р. І., Гончарук-Хомин М. Ю., Годердзі Н., Білинський О. Я., Юрженко А. В.*

ДВНЗ “Ужгородський національний університет” (вул. Університетська, 16а, м. Ужгород, Україна, 88000)

Відповідальний за листування:  
e-mail: rus.ratusu.rus@gmail.com

Статтю отримано 13 серпня 2020 р.; прийнято до друку 16 вересня 2020 р.

**Анотація.** Відсутність уніфікованого підходу, або ж алгоритму експертної оцінки якості проведеного ендодонтичного втручання є причиною реєстрації різних показників поширеності неуспішних наслідків лікування пульпіту та періодонтиту, дизінтерпретації отриманих результатів і виникнення проблемних ситуацій у процесі реалізації судово-стоматологічної оцінки ятрогенних змін стоматологічного статусу. Мета роботи - систематизувати та проаналізувати існуючі проблемні аспекти експертної оцінки якості проведеного ендодонтичного лікування та виокремити найбільш аргументовані підходи до об'єктивізації наслідків ендодонтичних втручань. У ході реалізації дослідження проводили вивчення методології обрахунку індексних показників оцінки наслідків і результатів ендодонтичного лікування. Додатково проводили ретроспективний аналіз публікацій із описаними випадками проведення комплексних і комісійних судово-медичних та судово-стоматологічних експертиз дефектів надання стоматологічної допомоги, зокрема і при проведенні ендодонтичного лікування та помилок, допущених у процесі ендодонтичних втручань, а також відповідних експертних висновків. Виявлено, що в якості найбільш доцільних підходів до об'єктивізації наслідків ендодонтичних втручань можна запропонувати використання індексних показників типу Peri-Apical Index (PAI), CBCT-PAI, Complex Periapical Index (COP1), Endodontically Treated Tooth Index (ETTI) та PESS (Periapical and Endodontic Status Scale), які, однак, не повною мірою дозволяють оцінити саме аспект якості проведених ятрогенних маніпуляцій у структурі ендодонту. Таким чином, для комплексної верифікації похідних параметрів якості проведеного стоматологічного лікування й ендодонтичних втручань, зокрема, доцільно включити до алгоритму судово-стоматологічної оцінки як основні домени: технічні характеристики, рівень задоволеності пацієнта, рівень наданого сервісу, додаткові складові процесу лікування - верифікація досвіду, квантифікація параметру якості життя, асоційованого із змінами стоматологічного статусу та стратифікація ефективності проведених лікувальних заходів.

**Ключові слова:** ендодонтичне лікування, оцінка якості лікування.

### Вступ

Проблема оцінки якості проведеного стоматологічного лікування залишається актуальною для сучасної стоматологічної галузі, враховуючи широкий спектр критеріїв, передбачених різними методологічними підходами експертного аналізу результатів проведених втручань у короткостроковій та довгостроковій перспективі [12, 13, 20, 22].

За даними J. D. Vader якість стоматологічного лікування включає, як мінімум, чотири обов'язкові категорії, що підлягають оцінці та стратифікації: технічні характеристики, рівень задоволеності пацієнта, рівень наданого сервісу (процесуальних аспектів лікування), додаткові складові процесу лікування (з урахуванням клінічних та інших супутніх умов, у межах яких були проведені відповідні ятрогенні втручання, в тому числі параметри безпеки пацієнта, відповідність стандартам та протоколам та ін.) [11].

Незважаючи на наявність значного обсягу інформації та даних, отриманих у ході проведених досліджень, котрі характеризуються різним рівнем доказовості, взаємозалежність між досягнутою клінічною ефективністю певних методів лікування та її відповідністю вищезгаданим критеріям (категоріям) якості досі не може бути встановлена остаточно та емпірично [11].

Застосування сучасних методів контролю результатів лікування сприяє більшою мірою об'єктивізації останніх з точки зору їх експертної інтерпретації (оцінка згідно судження експерта), проте не передбачає врахування безпосереднього впливу проведеного втручання на організм пацієнта загалом [1, 2, 5, 6].

Близько 15% проведених комплексних судово-медичних експертиз, у ході яких були встановлені дефекти надання стоматологічної допомоги, включали випадки дефектів проведення саме ендодонтичного лікування [4]. Результати дисертаційного дослідження, присвяченого вивченню медико-правових аспектів помилок та ускладнень ендодонтичного лікування, вказують на те, що найпоширеніші серед таких включали неповну або ж негомогенну obturaцію ендодонтичного простору, відсутність ідентифікації основних кореневих каналів, екструзію пломбувального матеріалу в заапикальний простір, перфорації в області коронкової та кореневої частин зуба, сепарації ендодонтичних інструментів у просторі кореневого каналу [3].

У ході аналізу 250 рентгенограм, отриманих з метою контролю проведеного ендодонтичного лікування, було встановлено, що 88% з них не відповідають актуальним критеріям якості ендодонтичного лікування: в 42,8%

випадків були встановлені факти неоднорідної або ж неповної obturaції, в 10,6% випадків - екструзія пломбувального матеріалу за область апексу, в 9,7% випадків - ятрогенні порушення цілісності стінки кореня, в 7,1% випадків - сепарація ендодонтичного інструменту в каналі кореня [9].

При цьому, незважаючи на відносну високу поширеність випадків невідповідності якості проведеного ендодонтичного втручання специфічним критеріями оцінки, відмічається значна варіабельність та відмінність самих критеріїв, описаних у попередньо проведених дослідженнях та використовуваних у ході проведення судово-медичних та судово-стоматологічних експертиз.

Саме відсутність уніфікованого підходу, або ж алгоритму експертної оцінки якості проведеного ендодонтичного втручання є причиною реєстрації різних показників поширеності неуспішних результатів лікування пульпіту та періодонтиту, дизінтерпретації отриманих результатів та виникнення проблемних ситуацій у процесі реалізації судово-стоматологічної оцінки ятрогенних змін стоматологічного статусу.

*Мета* дослідження - систематизувати та проаналізувати існуючі проблемні аспекти експертної оцінки якості проведеного ендодонтичного лікування та виокремити найбільш аргументовані підходи до об'єктивізації наслідків ендодонтичних втручань.

### Матеріали та методи

У ході проведеного дослідження проводили вивчення методології обрахунку наступних індексних показників оцінки наслідків і результатів ендодонтичного лікування: Peri-Apical Index (PAI) [25], CBCT-PAI [15], Complex Periapical Index (COP1) [29], Endodontically Treated Tooth Index (ETTI) [29] та PESS (Periapical and Endodontic Status Scale) [29].

Додатково проводили ретроспективний аналіз публікацій із описаними випадками проведення комплексних та комісійних судово-медичних та судово-стоматологічних експертиз дефектів надання стоматологічної допомоги, зокрема і при проведенні ендодонтичного лікування та помилок, допущених у процесі ендодонтичних втручань, а також відповідних експертних висновків.

Аналіз доказової бази даних, що стосуються об'єктивізації наслідків ендодонтичних втручань протягом коротко- та довгострокових періодів моніторингу, передбачав опрацювання дизайну, методології та результатів мета-аналізів, систематичних оглядів, рандомізованих контрольованих, когортних та інших типів досліджень із застосування відповідних критеріїв оцінки типу AMSTAR (A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews) [26], OQAQ (Overview Quality Assessment Questionnaire) [24], PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [21] та Study Quality Assessment Tools [23, 30].

Групування та систематизації усіх отриманих резуль-

татів з побудовою відповідних ациклічних графів логічних взаємозв'язків проводили у програмному забезпеченні Microsoft Excel 2019 (Microsoft Office 2019, Microsoft).

### Результати. Обговорення

Предикторами успішності проведеного ендодонтичного лікування, що також опосередковано пов'язані із якістю виконаних втручань, є фактори, які умовно можна розподілити на передопераційні (перед проведенням ендодонтичного втручання: пацієнт-асоційовані параметри, характеристики периапікального ураження, топографія зуба, стан пульпи та періодонту), інтраопераційні (у ході ендодонтичного втручання: асоційовані із особливостями проведення механічної та медикаментозної обробки ендодонту, кількістю клінічних візитів, використовуваними матеріалами) та післяопераційні (після проведення ендодонтичного втручання: параметри, асоційовані із реставрацією ендодонтично-пролікованого зуба) [28]. Проте навіть незважаючи на виокремлення окремих предикторів успішності проведеного ендодонтичного лікування досі не встановлено, наскільки вираженість та взагалі факт наявності взаємозв'язків між такими може потенційно впливати на кінцевий результат відповідних ятрогенних втручань та прогноз функціонування одиниці зубного ряду як складові елементи комплексної оцінки якості виконаних стоматологічних маніпуляцій у структурі ендодонту.

Згідно результатів систематичного огляду у науковій літературі відмічається дефіцит досліджень високого рівня доказовості, що стосуються оцінки наслідків проведеного ендодонтичного лікування. Зокрема вдалось зареєструвати лише 6 відповідних рандомізованих контрольованих досліджень (1 рівень доказовості), 12 рандомізованих контрольованих досліджень низької якості та 14 когортних досліджень (2 рівень доказовості), 5 досліджень типу "випадок-контроль" та 8 крос-секційних досліджень (3 рівень доказовості), 4 когортні дослідження низької якості, 5 досліджень типу "випадок-контроль" низької якості, 73 серії клінічних випадків та 42 дескриптивні епідеміологічні дослідження (4 рівень доказовості), а також 114 клінічних випадків, 18 публікацій з описом експертної думки та 4 огляди літератури (5 рівень доказовості) [18].

Крім того, за даними підходу до оцінки мета-аналізів AMSTAR середній рівень якості зареєстрованих мета-аналізів, присвячених темі ендодонтичного лікування, складав 7,25 (з 11 можливих), що відповідало їх середньому рівню [18].

Компрометація якості проведених мета-аналізів була викликана дефектами у формулюванні коректного дизайну дослідження апріорно, відсутністю застосування критерію статусу публікації для можливості включення у структуру аналізу та неврахуванням систематичної похибки мета-аналізу, пов'язаної з некоректним відбором публікацій для аналізу (асоційована із репрезентативністю лише статистично-значущих позитивних результатів

без врахування статистично незначущих, неоднозначних або ж неочікувано-дискусійних даних) [18].

У систематичному огляді М. Torabinejad та колег зазначалось, що складність об'єктивізації оцінки результатів проведеного ендодонтичного лікування полягає у варіабельності використовуваних критеріїв, описаних у дослідженнях різного рівня доказовості. Відтак для систематизації результатів таких необхідно проводити вибірку цілеспрямовану апроксимацію можливих варіантів інтерпретації поняття "рівень успішності" [28]. Зокрема, рівень успішності може визначатися: 1) за фактом загоєння або ж персистенції периапікальних вогнищ згідно результатів проведеної діагностики; 2) за показниками успішності проведеного ендодонтичного лікування серед певної популяції пацієнтів; 3) за даними моніторингу окремих клінічних випадків; 4) за параметром успішності, визначеним експертом.

При оцінці технічних аспектів якості проведеного ендодонтичного лікування студентами-стоматологами, М. AlRahabi запропонував використовувати підхід, в якому основним елементом оцінки був результат obturaції [10]. Оціночні параметри obturaції включали довжину obturaції (стандарт: на 0,5-1 мм не доходячи рентгенологічної верхівки), щільність obturaції (стандарт: відсутність рентгенологічно-візуалізованих пор), конусність obturaції (стандарт: поступова конусність у напрямку від корональної до апікальної частини) [10]. Недолік такого підходу полягає у тому, що він дозволяє провести оцінку зареєстрованого результату після закінчення ендодонтичного лікування, однак у широкому розумінні не забезпечує можливостей для оцінки самого процесу лікування. Крім того, досі не встановлено чітких доказових взаємозв'язків між якістю отриманої obturaції ендодонтичного простору та функціональним прогнозом пролікованої одиниці зубного ряду.

Відома низка індексних підходів до оцінки периапікального статусу, серед яких Peri-Apical Index (PAI: 5 категорій оцінки) [25] та СВСТРАІ (аналог PAI за даними конусно-променевої комп'ютерної томографії: 5 категорій оцінки та дві додаткові похідні) [15, 29]. Дані індекси дозволяють стратифікувати зміни залежно від розміру периапікальної патології за даними планіметричних та трьохмірних рентгенологічних показників, проте за своїм дизайном не націлені на оцінку саме якості ендодонтичного лікування.

Необхідність стандартизації та уніфікації алгоритму інтерпретації результатів рентгенологічного контролю наслідків проведеного ендодонтичного лікування була описана у роботі М. Konishi та співав., в якій дослідники відмітили потребу в обов'язковому звітуванні технологічних особливостей рентгенологічного дослідження, включаючи параметри рентгенологічної трубки, сенсора, візуалізації зображення на моніторі та умови інтерпретації [19].

В якості альтернативи можливе використання індексу PESS (Periapical and Endodontic Status Scale),

що в свою чергу базується на комбінації індексів Complex Periapical Index (COPi) (для класифікації периапікальних уражень) та Endodontically Treated Tooth Index (ETTI) (для рентгенологічної оцінки якості проведеного ендодонтичного втручання) [29]. Складова ETTI в свою чергу передбачає оцінку чотирьох параметрів: довжини obturaції, гомогенності obturaції, коронального герметизму та наявності/відсутності ускладнень. Виокремлення у складі індексу PESS складової COPi сприяє верифікації рівня ризику неуспішності майбутнього лікування, тобто забезпечує прогностичну роль показника, а складової ETTI сприяє можливості ідентифікації причини отриманих наслідків лікування [29].

У дослідженні S. Eliyas та колег була описана система оцінки якості проведеного ендодонтичного лікування з урахуванням чотирьох основних доменів (процес лікування, якість obturaції, клінічне загоєння, рентгенологічне загоєння) та вихідної складності клінічного випадку [14]. Процес лікування оцінювався за фактом використання кофердаму, відповідних ірригантів, апекс-локатора, підтримкою досягнутою робочою довжиною; якість obturaції (рентгенологічно) - за відсутністю процедурних помилок, obturaцією в межах 2 мм на апексі, неперервною візуалізацією конусності використовуваного філлера; клінічне загоєння - за фактом зменшення/ретенції/появою нових симптомів; рентгенологічне загоєння - за фактом редукції/ретенції/збільшення ділянки периапікального ураження [14]. По суті запропоновані критерії можна інтерпретувати як модифікацію оригінальних параметрів оцінки за Donabedian, які відповідно групуються на такі, що стосуються процесу лікування, та такі, що стосуються наслідків лікування. Важливу роль відіграє також факт наявності задовільної реставрації ендодонтичного пролікованого зуба, яка забезпечує відповідний рівень герметизму, підтверджений клінічно та рентгенологічно.

Підхід S. Eliyas та колег також передбачає проведення оцінки складності вихідної ситуації перед виконанням ендодонтичного втручання, що визначається за кількістю коренів зуба, особливостями топографії зуба, типом запланованого лікування (первинне, вторинне, після видалення, в умовах відкритого апексу, з наявністю попередньо допущених помилок лікування), наявністю ознак резорбції кореня, наявністю вигину кореня понад 35 градусів, наявністю коренів довжиною понад 25 мм, відсутністю можливостей візуалізації каналів на будь-якій із ділянок кореня [14]. Виокремлення можливостей для вихідної оцінки складності клінічної ситуації формує умови для доказово-аргументованого пошуку залежностей між окремими параметрами випадку ендодонтичного лікування до втручання з прогнозом результатів такого, виходячи із варіацій у структурі основних чотирьох вищеописаних доменів. Крім того запропонована система оцінки за Eliyas передбачає переважачий дихотомічний характер оцінки окремих складових кожного із досліджуваних доменів, що значно оп-

тимізує процес градації та подальшої систематизації отриманих результатів. Такий підхід також сприяє формуванню можливостей для подальшої калібровки фахівців-ендодонтистів у ході їх безперервного професійного вдосконалення та контролю набуття ними відповідних навичок та вмінь на рівні експертів.

З метою вдосконалення системи оцінки якості проведеного ендодонтичного лікування за чотирма основними доменами (процес лікування, якість obturaції, клінічне загоєння, рентгенологічне загоєння) та з врахуванням вихідної складності клінічного випадку, можливе проведення стратифікації зареєстрованих результатів втручання через різні часові проміжки під час пролонгованого спостереження з їх подальшим порівнянням між собою. Таким чином вдасться об'єктивізувати прогностичність досягнутого результату лікування з огляду на ефективність проведених терапевтичних маніпуляцій, значущість чого попередньо уже була відмічена у дослідженні J. D. Bader [11].

А. К. Іорданішвілі та співав. (2019) у процесі реалізації алгоритму судово-медичної експертизи ендодонтичного лікування запропонували наступні критерії оцінки якості за отриманими рентгенологічними даними: доступ, поперечний переріз форми усть кореневих каналів, проведення вимірювання довжини кореневих каналів, формування кореневого каналу, гомогенність obturaції каналу та рівень заповнення ендодонтичного пломбувальним матеріалом [17]. При категоризації пацієнтів результати ендодонтичного лікування пульпіту класифікували як ефективні при відсутності клінічних та рентгенологічних ознак патології, і неефективні при: 1) наявності ознак залишкового пульпіту при відсутності рентгенологічних ознак ураження; 2) при відсутності клінічних симптомів ураження періодонту, проте за наявності рентгенологічних ознак ураження периапікальної ділянки [26]. Основні причини дефектів надання стоматологічного доходу при проведенні ендодонтичного лікування можна віднести до дефектів організації лікувально-діагностичних заходів та власне, дефектів на етапах діагностики та безпосереднього проведення ендодонтичного лікування [7, 8].

Застосування специфічних принципів судової стоматології з метою оцінки якості наданих стоматологічних послуг є одним із варіантів можливої об'єктивізації наслідків змін стоматологічного статусу в процесі проведеного лікування. Аргументація використання судово-стоматологічних принципів оцінки та відповідних, пов'язаних з ними, судово-стоматологічних методів асоційована із цільовою направленістю таких на уніфікацію та чітку категоризацію кінцевих експертних висновків. Поряд з тим Т. Solheim (2018) виокремлює окреме поняття "мінімальна якість лікування" (мінімально-задовільна якість лікування), що водночас може являти собою оптимальну якість з огляду на порівняння з вихідною клінічною ситуацією [27]. Крім того, у кожному окремому клінічному випадку, в тому числі і при проведенні

ендодонтичних втручань, мінімально-задовільна якість лікування по суті завжди є "оптимальною". Проте, автор також відмічає наявність феномену "розвитку якості лікування", як похідного від зростання якості надання стоматологічних послуг та модифікації використовуваних критеріїв з метою їх оцінки [27].

Для оптимізації підходів оцінки якості проведеного лікування J. D. Bader (2009) рекомендує впровадження у структуру таких трьох наступних додаткових категорій: верифікації досвіду пацієнта (patients experience measures), квантифікації параметру якості життя, асоційованого із змінами стоматологічного статусу (oral health quality-of-life) та стратифікації ефективності проведених лікувальних заходів (effectiveness-of-care measures) [11]. Попри те низка авторів наголошує на значущості проведення відповідних уточнюючих та моніторингових досліджень, що стосуються специфічно деталізації отриманих результатів лікування, а також на необхідності розробки нових протоколів та методологій експертної оцінки наслідків ятрогенних втручань [2, 5, 11, 16, 27, 29].

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Актуальні проблемні аспекти експертної оцінки якості проведеного ендодонтичного лікування включають дефіцит даних високого рівня доказовості, що стосуються об'єктивізації наслідків ендодонтичних втручань протягом коротко- та довгострокових періодів моніторингу.

2. Незважаючи на можливість стратифікації окремих предикторів успішності проведеного ендодонтичного лікування, досі не визначено, наскільки вираженість та взагалі факт наявності взаємозв'язків між такими може потенційно бути асоційований як із якістю проведених ендодонтичних маніпуляцій, так і з відповідними змінами стоматологічного статусу та прогнозом функціонування пролікованої одиниці зубного ряду. В якості найбільш доцільних підходів до об'єктивізації наслідків ендодонтичних втручань можна запропонувати використання індексних показників типу Peri-Apical Index (PAI), CBCT-PAI, Complex Periapical Index (COP), Endodontically Treated Tooth Index (ETTI) та PESS (Periapical and Endodontic Status Scale), які, однак, не повною мірою дозволяють оцінити саме аспект якості проведених ятрогенних маніпуляцій у структурі пародонту.

Для комплексної верифікації похідних параметрів якості проведеного стоматологічного лікування й ендодонтичних втручань зокрема, доцільно включити до алгоритму судово-стоматологічного оцінки як основні домени: технічні характеристики, рівень задоволеності пацієнта, рівень наданого сервісу, додаткові складові процесу лікування - верифікація досвіду, квантифікація параметру якості життя, асоційованого із змінами стоматологічного статусу, та стратифікація ефективності

проведених лікувальних заходів. Оцінку технічних характеристик якості проведеного ендодонтичного лікування рекомендовано проводити із застосуванням судово-

стоматологічних методів, що сприяють цільовій односторонній нормативній інтерпретації даних.

### Список посилань

- Біда, О. В., Струк, В. І., & Забуга, Ю. І. (2013). Аналіз стану стоматологічного здоров'я та рівня зубного протезування населення в Україні. *Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика*, 22 (1), 370-7. Взято з [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpnsnparo\\_2013\\_22%281%29\\_60](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpnsnparo_2013_22%281%29_60)
- Брехлічук, П. П., Костенко, С. Б., & Гончарук-Хомин М. Ю. (2017). Доцільність використання методу конусно-променевої компютерної томографії в ході оцінки переломів нижньої щелепи на етапах проведення судово-стоматологічної експертизи та стоматологічного лікування. *Biomedical and biosocial anthropology*, 29, 115-9. Взято з [http://nbuv.gov.ua/UJRN/bba\\_2017\\_29\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/bba_2017_29_26)
- Вещева, Ю. Г. *Экспертный анализ ошибок и осложненный эндодонтического лечения (медико-правовые аспекты)*. (Дис. канд. мед. наук). ГОУ ВПО "Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава", Москва. Взято с <http://medical-diss.com/medicina/ekspertnyu-analiz-oshibok-i-oslozhneniy-endodonticheskogo-lecheniya>
- Грига, Э. С., & Борисова, Э. Г. (2020). Анализ недостатков стоматологической помощи по материалам комплексных судебно-медицинских экспертиз. *Международный научно-исследовательский журнал*, 6, 96 (2), 93-96. DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2020.96.6.055>
- Костенко, Є. Я. (2013). Епідеміологічний аналіз наявності та достовірності стоматологічної документації. *Інтегративна антропологія*, 2, 38-42. Взято з [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ia\\_2013\\_2\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ia_2013_2_8)
- Маляр, Р. В. (2015). Управління якістю стоматологічної допомоги. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Медицина*, 2, 145-7. Взято з [http://nbuv.gov.ua/UJRN/UNUMED\\_2015\\_2\\_33](http://nbuv.gov.ua/UJRN/UNUMED_2015_2_33)
- Мурзова, Т. В. (2011). Анализ неблагоприятных исходов эндодонтического лечения (по результатам рентгенологического исследования). *Уральский медицинский журнал*, 5, 58-60. Взято с <https://elibrary.ru/item.asp?id=16904617>
- Мурзова, Т. В., Малахов, Н. В., & Дятел, А. В. (2012). Анализ дефектов оказания медицинской помощи по результатам изучения судебно-медицинских экспертиз неблагоприятных исходов стоматологического лечения. *Современные проблемы науки и образования*, 3, 28. Взято с <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=6197>
- Назарян, Р. С., & Василенко О. М. (2014). Особливості методичного підходу при ендодонтичному лікуванні ускладненого карієсу. *Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології*, 4, 228-33. Взято з [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pemgki\\_2014\\_4\\_28](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pemgki_2014_4_28)
- AlRahabi, M. K. (2017). Technical quality assessment of root canal treatment performed by preclinical dental students at Taibah University, KSA. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 12 (1), 27-33. doi: 10.1016/j.jtumed.2016.08.010
- Bader, J. D. (2009). Challenges in quality assessment of dental care. *The Journal of the American Dental Association*, 140 (12), 1456-64. doi: 10.14219/jada.archive.2009.0084
- Chang, W. J., & Chang, Y. H. (2013). Patient satisfaction analysis: Identifying key drivers and enhancing service quality of dental care. *Journal of Dental Sciences*, 8 (3), 239-47. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2012.10.006>
- Dopeykar, N., Bahadori, M., Mehdizadeh, P., Ravangard, R., Salehi, M., & Hosseini, S. M. (2018). Assessing the quality of dental services using SERVQUAL model. *Dental Research Journal*, 15 (6), 430-436. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30534171/>
- Eliyas, S., Briggs, P. F., Harris, I. R., Newton, J. T., & Gallagher, J. E. (2017). Development of quality measurement instruments for root canal treatment. *International endodontic journal*, 50 (7), 652-66. doi: 10.1111/iej.12679
- Esposito, S., Cardaropoli, M., & Cotti, E. (2011). A suggested technique for the application of the cone beam computed tomography periapical index. *Dentomaxillofacial Radiology*, 40 (8), 506-12. doi: 10.1259/dmfr/78881369
- Goncharuk-Khomyn, M. (2019). Influence of Pretreatment Root Development Stage on success of Apexification: Forensic Dental Evaluation. *Journal of Dentistry Indonesia*, 26 (1), 37-43. Retrieved from <https://scholarhub.ui.ac.id/jdi>
- Iordanishvili, A. K., Barinov, E. K., & Salmanov, I. B. (2019). Algorithm for medical examination of endodontic treatment. *Russian Journal of Forensic Medicine*, 5 (4), 20-5. <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-4-20-25>
- Kattan, S., Lee, S. M., Kohli, M. R., Setzer, F. C., & Karabucak, B. (2018). Methodological quality assessment of meta-analyses in endodontics. *Journal of Endodontics*, 44 (1), 22-31. doi: 10.1016/j.joen.2017.07.019
- Konishi, M., Lindh, C., Nilsson, M., Tanimoto, K., & Rohlin, M. (2012). Important technical parameters are not presented in reports of intraoral digital radiography in endodontic treatment: recommendations for future studies. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 114 (2), 251-8. DOI: 10.1016/j.oooo.2012.02.015
- Lewney, J. (2019). Quality measures for dental care: A systematic review. *Evidence-Based Dentistry*, 20 (3), 79-80. doi: 10.1038/s41432-019-0048-z
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Int. J. Surg.*, 8 (5), 336-41. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Mursuli S. M., Rodriguez Rodriguez, J., Dominguez, V. L., Perez Garcia, M. E., Puga Lopez, C. A., Gonzalez Forte, B., & Canizarez Obregon, J. (2018). Evaluation of the quality of dental care of two General Comprehensive Stomatology services. Sancti Spiritus. 2018. *Gaceta Medica Esprituana*, 20 (2), 12-27. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=82450>
- National Heart, Lung and Blood Institute. Study Quality Assessment Tools. Retrieved from <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>
- Natto, Z. S., & Hameedaldain, A. (2019). Methodological quality assessment of meta-analyses and systematic reviews of the relationship between periodontal and systemic diseases. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, 19 (2), 131-9. doi: 10.1016/j.jebdp.2018.12.003
- Orstavik, D., Kerekes, K., & Eriksen, H. M. (1986). The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Dental Traumatology*, 2 (1), 20-34. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1986.tb00119.x>
- Shea, B. J., Grimshaw, J. M., Wells, G. A., Boers, M., Andersson, N., Hamel, C., ... & Bouter, L. M. (2007). Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC medical research methodology*, 7 (1), 10. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-7-10>
- Solheim, T. (2018). Quality assurance in forensic odontology.

- The Journal of forensic odonto-stomatology*, 36 (1), 53. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29864030/>
28. Torabinejad, M., Kutsenko, D., Machnick, T. K., Ismail, A., & Newton, C. W. (2005). Levels of evidence for the outcome of nonsurgical endodontic treatment. *Journal of Endodontics*, 31 (9), 637-46. doi: 10.1097/01.don.0000153593.64951.14
  29. Venskutonis, T. (2016). Periapical tissue evaluation: analysis of existing indexes and application of Periapical and Endodontic Status Scale (PESS) in clinical practice. *Giornale Italiano di Endodonzia*, 30 (1), 14-21. <https://doi.org/10.1016/j.gien.2016.04.002>
  30. Zeng, X., Zhang, Y., Kwong, J. S., Zhang, C., Li, S., Sun, F., ... & Du, L. (2015). The methodological quality assessment tools for preclinical and clinical studies, systematic review and meta-analysis, and clinical practice guideline: a systematic review. *Journal of evidence-based medicine*, 8 (1), 2-10. doi: 10.1111/jebm.12141
- ### References
1. Bida, O. V., Struk, V. I., & Zabuha, Yu. I. (2013). Analiz stanu stomatolohichnoho zdorovia ta rivnia zubnoho protezuvannia naselennia v Ukraini [Analysis of the state of dental health and the level of dental prosthetics in Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats spivrobitynykiv NMAPO im. P.L. Shupyka - Collection of scientific works of NMAPE named after P.L. Shupik*, 22 (1), 370-7. Vziato z [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpsnmapo\\_2013\\_22%281%29\\_60](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpsnmapo_2013_22%281%29_60)
  2. Brekhlichuk, P. P., Kostenko, S. B., & Honcharuk-Khomyn M. Yu. (2017). Dotsilnist vykorystannia metodu konusno-promenevoi kompiuternoi tomografii v khodi otsinky perelomiv nyzhnoi shchhelepy na etapakh provedennia sudovo-stomatolohichnoi ekspertyz ta stomatolohichnoho likuvannia [The expediency of using the method of cone-beam computed tomography during the assessment of mandibular fractures at the stages of forensic dental examination and dental treatment]. *Biomedical and biosocial anthropology*, 29, 115-9. Vziato z [http://nbuv.gov.ua/UJRN/bba\\_2017\\_29\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/bba_2017_29_26)
  3. Veshheva, Yu. G. *E'kspertnyj analiz oshibok i oslozhnenni e'ndodonticheskogo lecheniya (mediko-pravovy'e aspekty) [Expert analysis of errors and complications of endodontic treatment (medical and legal aspects)]*. (Dis. kand. med. nauk). GOU VPO "Moskovskij gosudarstvennyj mediko-stomatologicheskij universitet Roszdrava", Moskva. Vzyato s <http://medical-diss.com/medicina/ekspertnyy-analiz-oshibok-i-oslozhneniy-endodonticheskogo-lecheniya>
  4. Griga, E. S., & Borisova, E. G. (2020). Analiz nedostatkov stomatologicheskoy pomoshhi po materialam kompleksnykh sudebno-meditsinskikh e'kspertiz [Analysis of the disadvantages of dental care based on the materials of complex forensic medical examinations]. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal - International research journal*, 6, 96 (2), 93-96. DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2020.96.6.055>
  5. Kostenko, Ye. Ya. (2013). Epidemiolohichniy analiz naiavnosti ta dostovirnosti stomatolohichnoi dokumentatsii [Epidemiological analysis of the availability and reliability of dental documentation]. *Intehratyvna antropolohiia - Integrative Anthropology*, 2, 38-42. Vziato z [http://nbuv.gov.ua/UJRN/la\\_2013\\_2\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/la_2013_2_8)
  6. Maliar, R. V. (2015). Upravlinnia yakistiu stomatolohichnoi dopomohy [Quality management of dental care]. *Naukoviy visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya: Medytsyna - Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: Medicine*, 2, 145-7. Vziato z [http://nbuv.gov.ua/UJRN/UNUMED\\_2015\\_2\\_33](http://nbuv.gov.ua/UJRN/UNUMED_2015_2_33)
  7. Murzova, T. V. (2011). Analiz neblagopriyatnykh ishodov endodonticheskogo lecheniya (po rezul'tatam rentgenologicheskogo issledovaniya) [Analysis of adverse outcomes of endodontic treatment (based on the results of X-ray examination)]. *Uralskiy meditsinskiy jurnal - Ural Medical Journal*, 5, 58-60. Vzyato s <https://elibrary.ru/item.asp?id=16904617>
  8. Murzova, T. V., Malahov, N. V., & Dyatel, A. V. (2012). Analiz defektov okazaniya meditsinskoy pomoshchi po rezul'tatam izucheniya sudebno-meditsinskih ekspertiz neblagopriyatnykh ishodov stomatologicheskogo lecheniya [Analysis of defects in the provision of medical care based on the results of the study of forensic medical examinations of adverse outcomes of dental treatment]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya - Modern problems of science and education*, 3, 28. Vzyato s <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=6197>
  9. Nazarian, R. S., & Vasylenko O. M. (2014). Osoblyvosti metodychnoho pidkhodu pry endodontychnomu likuvanni uskladnenoho kariiesu [Features of the methodical approach in endodontic treatment of complicated caries]. *Problemy ekolohichnoi ta medychnoi henetyky i klinichnoi imunolohii - Problems of ecological and medical genetics and clinical immunology*, 4, 228-33. Vziato z [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pemgki\\_2014\\_4\\_28](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pemgki_2014_4_28)
  10. AlRahabi, M. K. (2017). Technical quality assessment of root canal treatment performed by preclinical dental students at Taibah University, KSA. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 12 (1), 27-33. doi: 10.1016/j.jtumed.2016.08.010
  11. Bader, J. D. (2009). Challenges in quality assessment of dental care. *The Journal of the American Dental Association*, 140 (12), 1456-64. doi: 10.14219/jada.archive.2009.0084
  12. Chang, W. J., & Chang, Y. H. (2013). Patient satisfaction analysis: Identifying key drivers and enhancing service quality of dental care. *Journal of Dental Sciences*, 8 (3), 239-47. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2012.10.006>
  13. Dopeykar, N., Bahadori, M., Mehdizadeh, P., Ravangard, R., Salesi, M., & Hosseini, S. M. (2018). Assessing the quality of dental services using SERVQUAL model. *Dental Research Journal*, 15 (6), 430-436. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30534171/>
  14. Eliyas, S., Briggs, P. F., Harris, I. R., Newton, J. T., & Gallagher, J. E. (2017). Development of quality measurement instruments for root canal treatment. *International endodontic journal*, 50 (7), 652-66. doi: 10.1111/iej.12679
  15. Esposito, S., Cardaropoli, M., & Cotti, E. (2011). A suggested technique for the application of the cone beam computed tomography periapical index. *Dentomaxillofacial Radiology*, 40 (8), 506-12. doi: 10.1259/dmfr/78881369
  16. Goncharuk-Khomyn, M. (2019). Influence of Pretreatment Root Development Stage on success of Apexification: Forensic Dental Evaluation. *Journal of Dentistry Indonesia*, 26 (1), 37-43. Retrieved from <https://scholarhub.ui.ac.id/jdi>
  17. Iordanishvili, A. K., Barinov, E. K., & Salamanov, I. B. (2019). Algorithm for medical examination of endodontic treatment. *Russian Journal of Forensic Medicine*, 5 (4), 20-5. <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-4-20-25>
  18. Kattan, S., Lee, S. M., Kohli, M. R., Setzer, F. C., & Karabucak, B. (2018). Methodological quality assessment of meta-analyses in endodontics. *Journal of Endodontics*, 44 (1), 22-31. doi: 10.1016/j.joen.2017.07.019
  19. Konishi, M., Lindh, C., Nilsson, M., Tanimoto, K., & Rohlin, M. (2012). Important technical parameters are not presented in reports of intraoral digital radiography in endodontic treatment: recommendations for future studies. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 114 (2), 251-8. DOI: 10.1016/j.oooo.2012.02.015
  20. Lewney, J. (2019). Quality measures for dental care: A systematic review. *Evidence-Based Dentistry*, 20 (3), 79-80.

- doi: 10.1038/s41432-019-0048-z
21. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Int. J. Surg.*, 8 (5), 336-41. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
  22. Mursuli, S. M., Rodriguez Rodriguez, J., Dominguez, V. L., Perez Garcia, M. E., Puga Lopez, C. A., Gonzalez Forte, B., & Canizarez Obregon, J. (2018). Evaluation of the quality of dental care of two General Comprehensive Stomatology services. Sancti Spiritus. 2018. *Gaceta Medica Espirituana*, 20 (2), 12-27. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=82450>
  23. National Heart, Lung and Blood Institute. Study Quality Assessment Tools. Retrieved from <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>
  24. Natto, Z. S., & Hameedaldain, A. (2019). Methodological quality assessment of meta-analyses and systematic reviews of the relationship between periodontal and systemic diseases. *Journal of Evidence Based Dental Practice*, 19 (2), 131-9. doi: 10.1016/j.jebdp.2018.12.003
  25. Orstavik, D., Kerekes, K., & Eriksen, H. M. (1986). The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Dental Traumatology*, 2 (1), 20-34. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1986.tb00119.x>
  26. Shea, B. J., Grimshaw, J. M., Wells, G. A., Boers, M., Andersson, N., Hamel, C., ... & Bouter, L. M. (2007). Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC medical research methodology*, 7 (1), 10. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-7-10>
  27. Solheim, T. (2018). Quality assurance in forensic odontology. *The Journal of forensic odonto-stomatology*, 36 (1), 53. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29864030/>
  28. Torabinejad, M., Kutsenko, D., Machnick, T. K., Ismail, A., & Newton, C. W. (2005). Levels of evidence for the outcome of nonsurgical endodontic treatment. *Journal of Endodontics*, 31 (9), 637-46. doi: 10.1097/01.don.0000153593.64951.14
  29. Venskutonis, T. (2016). Periapical tissue evaluation: analysis of existing indexes and application of Periapical and Endodontic Status Scale (PESS) in clinical practice. *Giornale Italiano di Endodonzia*, 30 (1), 14-21. <https://doi.org/10.1016/j.gien.2016.04.002>
  30. Zeng, X., Zhang, Y., Kwong, J. S., Zhang, C., Li, S., Sun, F., ... & Du, L. (2015). The methodological quality assessment tools for preclinical and clinical studies, systematic review and meta-analysis, and clinical practice guideline: a systematic review. *Journal of evidence-based medicine*, 8 (1), 2-10. doi: 10.1111/jebm.12141

#### СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЕКСПЕРТНИХ ПОДХОДІВ І ПРОБЛЕМНИХ АСПЕКТІВ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОВЕДЕННОГО ЕНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛІЧЕННЯ

**Ратушний Р. І., Гончарук-Хомин М. Ю., Годердзі Н., Білінський О. Я., Юрженко А. В.**

**Анотація.** Відсутність уніфікованого підходу або алгоритма експертної оцінки якості проведеного ендодонтичного втручання є причиною реєстрації різних показників поширеності неуспешних наслідків лікування пульпіту та періодонтиту, місінтерпретації отриманих результатів та виникнення проблемних ситуацій в процесі реалізації судово-стоматологічної оцінки ятрогенних змін стоматологічного статусу. Мета роботи - систематизувати та проаналізувати існуючі проблемні аспекти експертної оцінки якості проведеного ендодонтичного лікування та виділити найбільш аргументовані підходи до об'єктивізації наслідків ендодонтичних втручання. В ході проведеного дослідження проводили вивчення методології розрахунку індексних показників оцінки наслідків та результатів ендодонтичного лікування. Додатково проводили ретроспективний аналіз публікацій з описаними випадками проведення комплексних та комісійних судово-медичних та судово-стоматологічних експертиз дефектів надання стоматологічної допомоги, в тому числі і при проведенні ендодонтичного лікування і помилок, допущених в процесі ендодонтичних втручання, а також відповідуючих експертних висновків. Виявлено, що в якості найбільш цілеспрямованих підходів до об'єктивізації наслідків ендодонтичних втручання можна запропонувати використання індексних показників за типом Peri-Apical Index (PAI), CBCT-PAI, Complex Periapical Index (COPAI), Endodontically Treated Tooth Index (ETTI) та PESS (Periapical and Endodontic Status Scale), які, однак, не в повній мірі дозволяють оцінити саме аспект якості проведених ятрогенних маніпуляцій в структурі ендодонту. Таким чином, для комплексної верифікації виробничих параметрів якості стоматологічного лікування, і ендодонтичних втручання в частині, цілеспрямовано включити в алгоритм судово-стоматологічної оцінки як основні домени: технічні характеристики, рівень задоволеності пацієнта, рівень наданого сервісу, додаткові складові процесу лікування - верифікація досвіду пацієнта, квантифікація параметра якості життя, асоційованого з змінами стоматологічного статусу і стратифікація ефективності проведених лікувальних заходів.

**Ключові слова:** ендодонтичне лікування, оцінки якості лікування.

#### SYSTEMATIZATION OF EXPERT APPROACHES AND PROBLEMATIC ASPECTS OF ENDODONTIC TREATMENT QUALITY ASSESSMENT

**Ratushny R. I., Goncharuk-Khomyn M. Y., Goderdzi N., Bilinskiy O. Y., Yurzhenko A. V.**

**Annotation.** The lack of unified approach or algorithm for expert assessment of the endodontic treatment quality is the reason for registration of various prevalence indicators considering unsuccessful outcomes of pulpitis and periodontitis treatment, misinterpretation of the results and occurrence of problematic situations during the process of forensic dental assessment of iatrogenic dental status changes. Objective - to systematize and analyze the existing problematic aspects of expert assessment of the endodontic treatment quality and identify the most reasoned approaches for objectification of the endodontic interventions consequences. During provided research the calculation methodologies of indexes designed for assessing the consequences and results of endodontic treatment were studied. Additionally, a retrospective analysis of publications with described cases of complex and commission forensic medical and forensic dental examinations of dental care defects was provided, including endodontic treatment cases, cases with errors during endodontic interventions, and also relevant expert conclusions. Revealed that following index indicators could be used as the most expedient approaches for the objectification of endodontic interventions consequences: Peri-Apical Index (PAI), CBCT-PAI, Complex Periapical Index (COPAI), Endodontically Treated Tooth Index (ETTI) and PESS (Periapical and Endodontic Status Scale); however,

*such indexes do not fully assess the quality of iatrogenic manipulations in the structure of the endodont. Thus, for a comprehensive assessment of the derived parameters associated with the dental treatment quality, and quality of endodontic interventions in particular, it is advisable to include in the forensic dental evaluation protocol the main domains, such as technical characteristics, level of patient satisfaction, level of service provided, additional components of the treatment process, and also additional ones, such as verification of experience, quantification of quality of life associated with changes in dental status, and stratification of the effectiveness of treatment.*

**Keywords:** *endodontic treatment, quality assessment of treatment.*

---