

Лекція №1
з дисципліни «СУЧАСНА СТОМАТОЛОГІЯ»
для підготовки доктора філософії
на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти
спеціальності 221 «Стоматологія»

«Особливості клініко-лабораторного обстеження, диференційна діагностика захворювань твердих тканин зубів та ендодонта. Сучасні методи лікування та профілактики. Цифрові методи діагностики та оцінювання стану твердих тканин зубів»

Лектор:
д.мед.н., проф. Марія ШІНКАРУК-ДИКОВИЦЬКА

Еволюція діагностичного протоколу

Традиційна тріада:

візуальний огляд
пальпація/перкусія
термопроба

Обмеження:

низька чутливість при прихованому карієсі
(до 40% пропущених уражень на проксимальних поверхнях)
суб'єктивність оцінки вітальності

Сучасний стандарт:

поєднання візуально-тактильного методу за системою ICDAS з інструментальними цифровими методами.

Цифрові методи оцінювання стану твердих тканин

Лазерна флуоресценція (наприклад, DIAGNOdent): виявлення демінералізації на ранніх стадіях за рахунок флуоресценції продуктів життєдіяльності бактерій (порфіринів).

Метод кількісної світлоіндукованої флуоресценції (QLF): дозволяє оцінювати втрату мінералів у режимі реального часу та моніторити ефективність ремінералізуючої терапії.

Трансілюмінація (FOTI / Digital foti): використання волоконної оптики для виявлення тріщин емалі, дентину та прихованого карієсу без променевого навантаження.



Цифрова рентгенодіagnostика та 3D-візуалізація

Конусно-променева комп'ютерна томографія (КПКТ):

- маст-хев в ендодонтії (діагностика додаткових каналів, MB2, С-подібних каналів)
- оцінка резорбції кореня (внутрішня vs зовнішня)
- визначення точних розмірів періапикальних вогнищ

Штучний інтелект (AI) в аналізі знімків:
автоматичне виявлення крайового прилягання реставрацій, рентгенологічних ознак періодонтиту та прихованих порожнин.



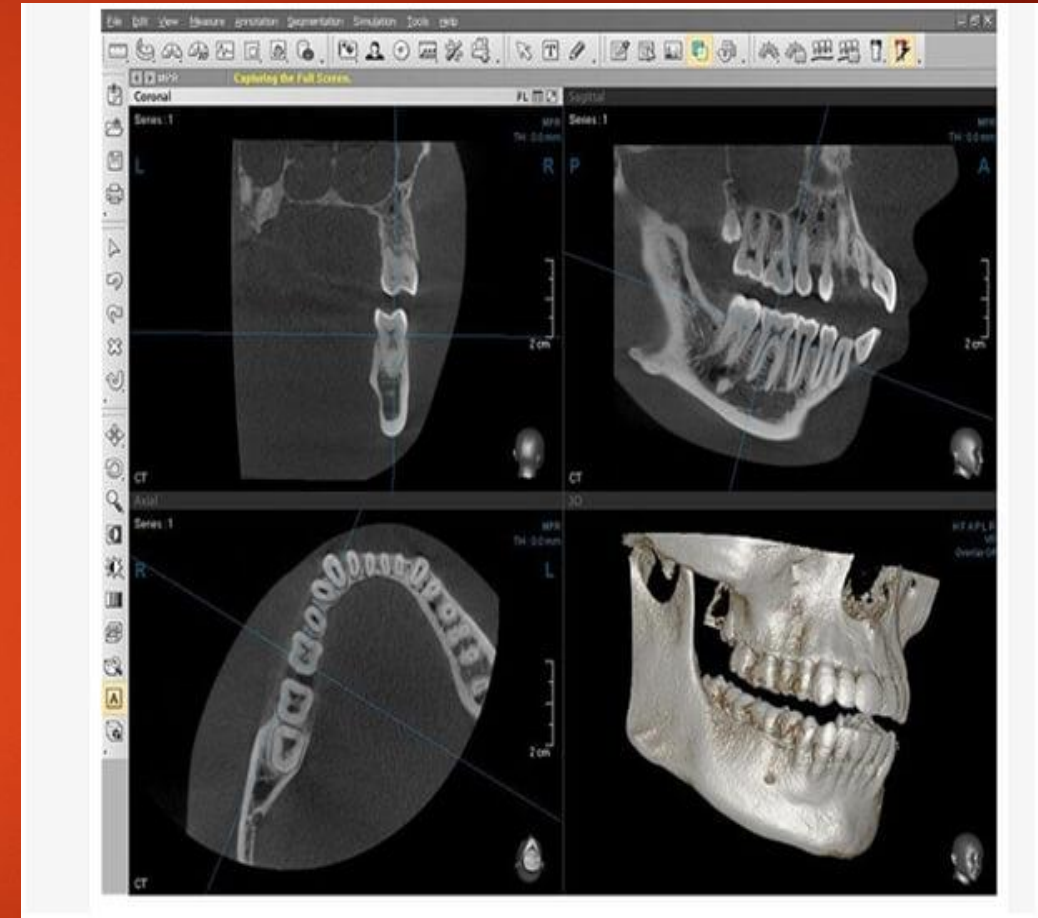
Конусно-променева комп'ютерна томографія в ендодонтії — новий золотий стандарт діагностики

Обмеження 2D-рентгенографії: феномен анатомічного накладання (суперпозиція кісткових структур), неможливість оцінити точну форму кореневого каналу та об'єм періапикальної деструкції.

Переваги КПКТ : для ендодонтії використовуються малі зони сканування (4x4 або 5x5 см) з високою роздільною здатністю.

Діагностична цінність КПКТ:

- **анатомічні аномалії:** С-подібні канали (C-shaped), виявлення системи MB2 в перших молярах верхньої щелепи (успішність виявлення зростає з 60% до 96%);
- **приховані патології:** виявлення пропущених та некультивованих каналів під час повторного ендодонтичного лікування;
- **резорбції:** чітка диференціація між внутрішньою (в межах каналу) та зовнішньою цервікальною резорбцією.



КПКТ-класифікації та оцінка періапікальних вогнищ

Індекс СВСТ-РАІ (Cone-Beam Computed Tomography Periapical Index): сучасний аналог класичного індексу за Orstavik. Оцінює деструкцію кістки в трьох площинах за шкалою від 0 до 5.

Складнощі інтерпретації (артефакти):

Beam Hardening Artifacts (артефакти смугастості): металеві штифти, коронки та гутаперча створюють тіні й радіоопакі лінії, які імітують тріщини кореня.

Диференційна діагностика вертикальної фрактури кореня (VRF) на КПКТ проводиться не за візуалізацією самої тріщини (вона часто менша за розмір вокселя), а за специфічним "J-подібним" або "гало-подібним" дефектом кісткової тканини вздовж кореня.

Диференційна діагностика захворювань твердих тканин (карієс, некаріозні ураження) - етіологічний фактор та топографія ураження

Ознака / захворювання	Карієс	Клиноподібний дефект	Ерозія емалі	Флюороз
Локалізація	Фісури, проксимальні зони, шийка	Пришийкова область (ікла, премоляри)	Вестибулярна поверхня фронтальних зубів	Симетрично на всіх групах зубів
Етіологія	Бактеріальна (кислотопродуючі мікроорганізми)	Механічне навантаження (абфракція), щітка	Хімічна (кислоти їжі, шлунковий сік)	Ендемічний надлишок фтору в дитинстві
Щільність дна	Розм'якшене / пігментоване	Щільне, гладке, склерозоване	Гладке, блискуче	Щільне (за винятком деструктивних форм)

Диференційна діагностика ендодонтичної патології

Пульпіт vs Періодонтит: ключові клінічні маркери.

Тести вітальності:

- *термодіагностика*: тривалий біль від холодного/гарячого вказує на необоротний пульпіт; відсутність реакції — на некроз пульпи.
- *ЕОД (електроодонтодіагностика)*: норма (2–6 мкА), пульпіт (20–60 мкА), періодонтит/некроз (>100 мкА).
- *лазерна доплерівська флоуметрія*: оцінка реального кровотоку (найбільш точний метод диференціації некрозу від травматичного шоку пульпи).

Сучасний ендодонтичний протокол лікування

Мінімально інвазивний ендодонтичний доступ (Ninja / Truss access): збереження перицервікального дентину для попередження вертикальних фрактур кореня.

Іригаційний протокол:

- золотий стандарт: NaOCl 3-5.25% + EDTA 17%
- активація іригаційних розчинів
(ультразвукова — PUI, звукова — EDDY VDW, лазерна — LAI).

Обтурація: трьохвимірна герметизація за допомогою гарячої гутаперчі або використання біокерамічних силерів (концепція гідравлічної обтурації).



Біокераміка в ендодонтії — революція матеріалів

Що таке ендодонтична біокераміка? Це біоактивні матеріали на основі силікату кальцію (Calcium Silicate-Based Materials), які поділяються на матеріали для відновлення (репарації) та сілери для obturaції.

Ключові хімічні властивості:

гідрофільність - матеріал використовує вологу дентинних трубочок для ініціації реакції гідратації;

утворення гідроксиапатиту: при взаємодії з фосфатами тканинної рідини утворюється хімічний зв'язок з дентином;

високий рН (>12): забезпечує тривалий та виражений антибактеріальний ефект;

біосумісність та біоіндукція: стимуляція цементогенезу та остеогенезу, відсутність цитотоксичності для клітин періодонтальної зв'язки.



Клінічні протоколи застосування біокераміки

Матеріали для репарації (MTA, Biodentine, TotalFill BC RRM): пряме покриття пульпи (VPT — Vital Pulp Therapy) дозволяє зберегти вітальність пульпи навіть при випадковому або каріозному вскритті.

Закриття перфорацій: пульпарної камери або стінок кореня.

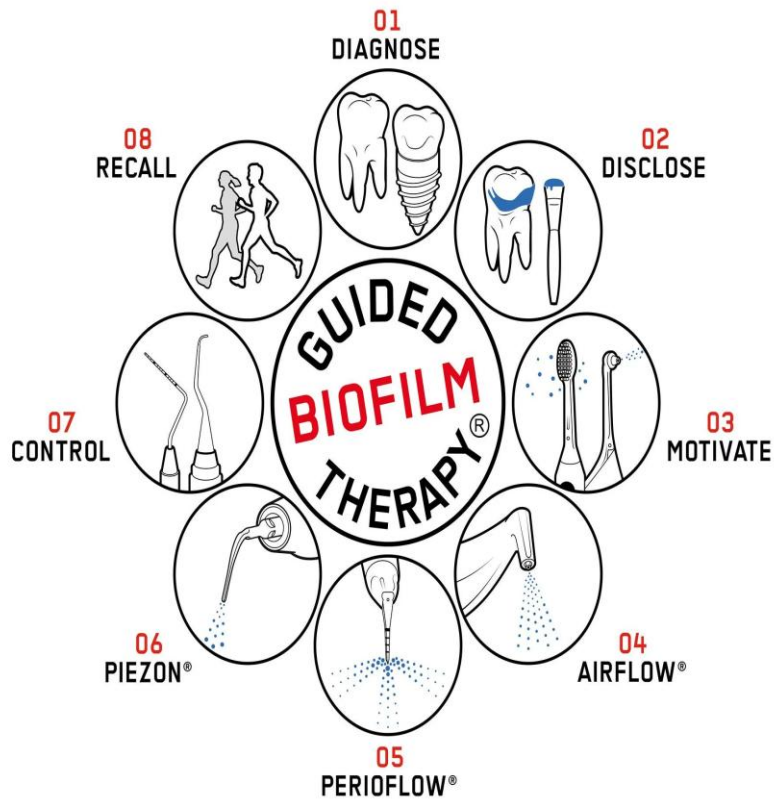
Апексифікація: формування штучного апікального бар'єра при незавершеному рості кореня.

Ретроградне пломбування: при проведенні резекції верхівки кореня.

Біокерамічні сілери (BC Sealers) **для obturaції каналів**: використовуються в протоколі одного штифта (Single-Cone Technique) без необхідності латеральної або вертикальної конденсації, оскільки біокераміка не дає усадки при затвердінні (на відміну від епоксидних смол).

Сучасні методи профілактики та ремінералізації

Керування біоплівкою:
використання індикаторів нальоту та протоколу GBT (Guided Biofilm
Therapy).



BEFORE GBT



AFTER DISCLOSING



AFTER GBT



Патогенетична ремінералізація:

- фториди високої концентрації (фторлаки 5%).
- комплекси СРР-АСР (казеїн фосфопептид — аморфний кальцій фосфат) для відновлення іонного балансу.
- інфільтрація карієсу (метод ICON) — заповнення мікропор емалі полімерним композитом на стадії плями (білої плями).



ВИСНОВОК:

діагностика в сучасній стоматології зміщується від суто візуальної до високотехнологічної цифрової (AI, СВСТ, флуоресценція);

успіх лікування твердих тканин та ендодонта базується на збереженні максимального об'єму життєздатних тканин зубів (мінімальна інвазивність).