

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

Кафедра терапевтичної стоматології

«Затверджено»

на засіданні кафедри терапевтичної стоматології

Протокол № 11 від 12 січня 2016 р.

Зав. кафедрою _____ проф. А.В. Борисенко

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Пропедевтика терапевтичної стоматології
Модуль № 1	<i>Пропедевтика терапевтичної стоматології</i>
Змістовий модуль № 3	<i>Пломбувальні матеріали. Пломбування каріозних порожнин різних класів</i>
Тема заняття	Композитні матеріали світлового тверднення. Види, властивості, показання до застосування, особливості етапів пломбування
Курс	II
Факультет	Стоматологічний
Кількість годин	1

Укладач: доц. О.О. Шекера

Методист: доц. О.О. Шекера

КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ СВІТЛОВОЇ ПОЛІМЕРИЗАЦІЇ. ВИДИ, ВЛАСТИВОСТІ, ПОКАЗАННЯ ДО ЗАСТОСУВАННЯ. ОСОБЛИВОСТІ ЕТАПІВ ПЛОМБУВАННЯ

(1 година)

1. Актуальність теми

Композиційні матеріали світлової полімеризації дозволяють подовжити час моделювання пломби, здійснити реставрацію зуба, тобто не тільки усунути дефект, але й відновити анатомічну форму коронки, створити контактні пункти, відновити косметичні параметри зуба. Композити цієї групи мають високі фізико-механічні властивості. Вони розфасовані у шприці та разові карпули, не потребують змішування компонентів, що прискорює процес реставрації зубів, дозволяють максимально дотриматися асептики.

2. Навчальні цілі заняття

Рівень теоретичних знань

1. Знати фізико-механічні властивості композиційних матеріалів світлової полімеризації.
2. Знати переваги і недоліки композиційних матеріалів світлової полімеризації.
3. Знати показання і протипоказання до пломбування каріозних порожнин композиційними матеріалами світлової полімеризації.
4. Знати етапи і особливості роботи з композиційними матеріалами світлової полімеризації.
5. Знати сучасні композиційні матеріали світлової полімеризації.

Рівень практичних навиків

1. Вміти зробити правильний вибір матеріалу залежно від класу каріозної порожнини за Блеком.
2. Вміти підбирати відтінки пломбувального матеріалу з використанням кольорних шкал.
3. Оволодіти навичками терапевтичних маніпуляцій при роботі з композиційними матеріалами світлової полімеризації.

Творчий рівень

Вміти доцільно обрати композиційний матеріал з урахуванням її фізико-механічних властивостей в умовах ускладненої клінічної ситуації.

3. Матеріали доаудиторної самостійної роботи

3.1. Базові знання, навички, вміння, необхідні для вивчення теми

1. Знати хімічну природу композиційних матеріалів та адгезивних систем.
2. Знати фізико-механічні властивості композиційних матеріалів та адгезивних систем.

3. Знати реакцію тканин зуба, пульпи і періодонта на композиційні матеріали і адгезивні системи.
4. Знати стоматологічне обладнання та стоматологічний інструментарій, що застосовують при роботі з композиційними матеріалами та адгезивними системами.

3.2. Зміст теми заняття

Фотокомполіти (композиційні матеріали світлової полімеризації) – це матеріали, які полімеризуються під дією світла. Класифікація композиційних матеріалів світлової полімеризації та залежність їх властивостей від розміру часточок наповнювача представлена у таблиці 16.1.

Переваги композиційних матеріалів світлової полімеризації (фотополімерних матеріалів):

- не потребують змішування компонентів;
- не змінюють в'язкість у процесі роботи;
- дозволяють у процесі пломбування комбінувати матеріали різних кольорів та ступенів прозорості;
- дозволяють подовжити час моделювання пломби;
- швидка, глибока та надійна полімеризація матеріалу – протягом 40 с надійно твердне шар матеріалу товщиною від 2,0 до 4-7 мм (залежно від особливостей матеріалу);
- контрольована полімеризація (у момент необхідний лікарю, після проведеного моделювання матеріалу);
- дозволяє працювати “без відходів”, тобто витратити рівно стільки матеріалу, скільки потрібно;
- поліпшена стабільність кольору, порівняно з матеріалами хімічної полімеризації: нестійкі сполуки здатні змінити колір реставрації повністю розпадаються під час світлової полімеризації;
- полімеризація світлом забезпечує більш високий (до 80-85%) ступінь полімеризації, що зменшує рівень залишкових мономерів.

Недоліки композиційних матеріалів світлової полімеризації (фотополімерних матеріалів):

- значні затрати часу при накладанні пломби з цих матеріалів;
- відносно велика вартість пломб з фотополімерів;
- світло фотополімеризаційної лампи шкідливе для очей.

**ЗАЛЕЖНІСТЬ ВЛАСТИВОСТЕЙ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ
ВІД РОЗМІРУ ЧАСТОЧОК НАПОВНЮВАЧА**

СКЛАД	ПОЗИТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ	НЕГАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ	ПОКАЗАННЯ ДО ЗАСТОСУВАННЯ	ПРЕДСТАВНИКИ
МАКРОНАПОВНЕНІ КОМПОЗИТИ				
Часточки неорганічного наповнювача великих розмірів (8-12 мкм). Наповнювачем зазвичай виступає кварц, молоте скло, фарфорове борошно.	<ul style="list-style-type: none"> - висока міцність; - оптичні властивості характерні для емалі та дентину; - рентген-контрастність. 	<ul style="list-style-type: none"> - тяжкість полірування; - відсутність сухого блиску; - висока шорсткість поверхні; - можливість швидкого накопичення зубного нальоту; - при стиранні поверхні вона стає більш шорсткою внаслідок втрати часточок великого розміру; - підвищене стирання зубів-антагоністів. 	<ul style="list-style-type: none"> - пломбування порожнин I та II класів; - пломбування порожнин V класу в бічних зубах; - пломбування порожнин у передніх зубах, якщо не потрібен косметичний ефект (наприклад, при локалізації каріозної порожнини на м'якшій поверхні); - відновлення сильно зруйнованих коронок фронтальних зубів із наступним облицюванням вестибулярної поверхні більш косметичним, наприклад, мікронаповненим композитом; - моделювання кукси зуба під коронку. 	Adaptic (DeTrey/Dentsply); Evicrol (Spofa Dental); Concise (3M ESPE); Simulate (Kerr); Комподент (Медполімер); Фолакор—С (Радуга Р); Эпакрил (Стома); Rebilda (VOCO); Coradent (Vivadent); Estilux (Kulzer); Valux (3M); Prismafil (Caulk).
МІНІНАПОВНЕНІ КОМПОЗИТИ				
Розмір часточок 1-5 мкм.	Ці матеріали займають проміжне положення між мікро- та мікронаповненими композитами. Ці матеріали мають задовільні косметичні та фізико-механічні властивості.		Невеликі порожнини бічних зубів і пломбування фронтальної групи зубів.	Permaplast (M+W); Bisfill (Bisco); Marathon V (Den-Mat); Visio-Fil (ESPE); Profile TLC (S.S. White).
МІКРОНАПОВНЕНІ КОМПОЗИТИ				
Розмір часточок	- гарне	- менша механічна	- пломбування порожнин III, V	Degufill-SC (Degussa);

0,01-0,1 мкм	<ul style="list-style-type: none"> - полірування; - стійкість глянцевої поверхні; - висока стійкість кольору; - гарні естетичні властивості; - низький абразивний знос. 	<ul style="list-style-type: none"> - міцність; - полімеризаційна усадка в межах до 3%; - високий коефіцієнт термічного розширення; - сорбція води. 	<ul style="list-style-type: none"> - класів; - пломбування некаріозних дефектів зубів (ерозія емалі, гіпоплазія, клиноподібні дефекти тощо); - виготовлення косметичних адгезивних облицювань (вінірів) без покриття різального краю зуба; - косметичне пломбування порожнин IV класу, травматичних уражень у поєднанні з гібридними, макронаповненими композитами та парапульпарними штифтами. 	<p>Isopast (Vivadent); Filtek A110 (3M ESPE); Silux Plus (3M ESPE); Durafill (Heraeus/Kulzer); Durafill VS (Heraeus/Kulzer); Helio Progress (Vivadent); Heliomolar Radiopaque (Vivadent); Amelogen Microfill (Ultradent); Micronew (Bisco); EcuSphere-Shine (DMG); Multifil VS (Heraeus/Kulzer); Evicrol Solar LC (Spofa Dental); Bisfil M (Bisco); Призмафил (Стомадент).</p>
ГІБРИДНІ КОМПОЗИТИ				
Суміш часточок наповнювача різних розмірів (0,04-5 мкм) та різного хімічного складу (барієве та стронцієве скло, оксид кремнію, сполуки фтору).	<ul style="list-style-type: none"> - непогані косметичні властивості; - висока міцність; - якість поверхні пломби краща, ніж у макронаповнених композитів; - рентген-контрастність. 	<ul style="list-style-type: none"> - задовільна якість поверхні (гірше, ніж у мікронаповнених композитів); - тяжкість полірування. 	<ul style="list-style-type: none"> - пломбування каріозних порожнин I-V класів; - пломбування некаріозних дефектів на бічних зубах; - фіксація ортодонтичних конструкцій. 	<p>Alfacomp (VOCO); Alfacomp Molar (VOCO); EP—10 RBC (3M ESPE); Compolux (Septodont); P – 50 RBC (3M ESPE); Pertac-Hybrid (3M ESPE); Visio Molar (3M ESPE); Polofill (VOCO); Polofill Molar (VOCO); Glacier (SDI); Evicrol Molar (Spofa Dental); Призма (СтомаДент/Dentsply);</p>

				Призмафил (СтомаДент/Dentsply).
МІКРОГІБРИДНІ КОМПЗИТИ				
Ультрадрібний гібридний наповнювач із розміром часточок від 0,04 до 1 мкм (середній розмір – 0,5-0,6 мкм) і модифікованою полімерною матрицею.	<ul style="list-style-type: none"> - гарні косметичні якості; - високі фізико-механічні властивості (стійкість при стисканні, згинанні, низьке водопоглинання, КТР близький до КТР твердих тканин); - гарне полірування; - гарна якість поверхні; - стабільність кольору; - рентген-контрастність; - широка шкала відтінків; - висока стабільність (зберігання) якості реставрації. 	<ul style="list-style-type: none"> - складність клінічного застосування: пошарове внесення, направлена полімеризація; - висока полімеризаційна усадка; - еластичність менше, ніж твердих тканин зуба. 	<ul style="list-style-type: none"> - пломбування каріозних порожнин усіх класів за Блеком у фронтальних та бічних зубів; - пломбування некаріозних дефектів зубів (ерозії, клиновидні дефекти, травми); - корекція форми та кольору зуба; - шинування зубів при захворюваннях пародонта; - фіксація ортодонтичних конструкцій; - пряме та непряме виготовлення вкладок; - виготовлення вестибулярних косметичних адгезивних облицювань (вінірів); - реставрація сколів фарфорових коронок. 	<p>Valux Plus (3M ESPE); Filtek Z250 (3M ESPE); Venus (Heraeus/Kulzer); Charisma (Heraeus/Kulzer); Charisma PPF (Heraeus/Kulzer); Degufill-Ultra (Degussa); Degufill Mineral (Degussa); Degufill SC Micro-Hybrid (Degussa); Definite (Degussa); Spectrum TPH (Dentsply); Prisma TPH (Dentsply); Esthet – X (Dentsply); Herculite XRV (Kerr); Prodigy (Kerr); Point 4 (Kerr); Artemis (Vivadent); Tetric Ceram (Vivadent); Te-Econom (Vivadent); SERAM Fill (Vivadent); Miris (Coltene); Synergy (Coltene); Brilliant Esthetic Line (Coltene); Arabesk (VOCO); Arabesk TOP (VOCO); Polofil Supra (VOCO); Admira (VOCO); Amelogen Universal (Ultradent);</p>

				Vitalescence (Ultradent); AELITE All-purpose body (Bisco); AELITE LS Posterior (Bisco); Gradia Direct (GC); Унирест Комфорт (Стомадент); Призмафил плюс (Стомадент).
НАНОНАПОВНЕНІ КОМПОЗИТИ				
Містять часточки наповнювача трьох розмірів: більше 1 мкм, в межах 0,1-0,01 мкм і менше 0,001 мкм – наночасточки розмірами від 20 до 75 нм. Частина наночасточок агрегована у нанокластери (часточки до 1 мкм).	<ul style="list-style-type: none"> - висока міцність матеріалу; - висока косметичність; - відмінне полірування; - стійкість блиску реставрації; - гарні маніпуляційні характеристики; - точність відтворення відтінків. 		<ul style="list-style-type: none"> - художнє відновлення фронтальних і бічних зубів; - виготовлення вкладок і накладок; - моделювання кукси зуба; - виготовлення вінірів прямим способом і в умовах лабораторії; - шинування зубів. 	Filtek Supreme (3M ESPE); Filtek Supreme XT (3M ESPE); Ceram X (Dentsply); Grandio (VOCO); Premise (Kerr); Tetric EvoCeram (Vivadent); Simile (Pentron); Esthet X (Dentsply); Point 4 (Kerr); Renew, Micronew (Bisco).
ТЕКУЧІ (“FLOWABLE”) КОМПОЗИТИ				
Мають модифіковану полімерну матрицю на основі смол високої текучості. Ступінь наповнення – 50-60% від ваги (неорганічний	<ul style="list-style-type: none"> - висока еластичність; - висока текучість; - висока тиксотропність; - висока рентген-контрастність; 	<ul style="list-style-type: none"> - значна полімеризаційна усадка; - менша механічна міцність ніж мікрогібридних та нанонаповнених композиційних матеріалів. 	<ul style="list-style-type: none"> - пломбування зубів “за методикою пошарової реставрації”; - пломбування невеликих порожнин на жувальній поверхні, інвазивна та неінвазивна герметизація фісур; - пломбування порожнин II класу 	Revolution eormula 2 (Kerr); Point 4 Flowable (Kerr); Filtek Flow (3M); Filtek Supreme XT Flowable (3M); Charisma Flow (Heraeus/Kulzer); Venus Flow

наповнювач – мікрогібридні або мікрофільні часточки).			при “тунельному препаруванні”; - пломбування невеликих порожнин III класу; - пломбування порожнин V класу у т.ч. клиноподібних дефектів, ерозій емалі тощо; - пломбування порожнин VI класу у фронтальних зубах; - реставрація невеликих сколів емалі; - реставрація сколів фарфору та металокераміки; - відновлення крайового прилягання композиційних пломб; - фіксація фарфорових вкладок, вінірів і волоконних шинуючих систем.	(Heraeus/Kulzer); Flow Line (Heraeus/Kulzer); X-Flow (Dentsply); Aeliteflo (Bisco); Aeliteflo LV (Bisco); Ultraseal XT plus (Ultradent); Tetric Flow (Vivadent); Grandio Flow (VOCO); Admira Flow (VOCO); Arabesk Flow (VOCO); GC Gradia Direct Flo (GC)
<i>В'ЯЗКІ (КОНДЕНСОВАНІ, “РАСКАВЛЕ”) КОМПОЗИТИ</i>				
На основі модифікованої “щільної” полімерної матриці і гібридного наповнювача з розміром часточок як у мікрогібридних матеріалів.	<ul style="list-style-type: none"> - підвищена механічна міцність (до 450 МПа), близька до міцності амальгами; - висока стійкість до стирання; - щільна консистенція: матеріал конденсується в каріозній порожнині, не тече, не прилипає до інструментів, поверхня пломби може бути змодельована до фотополімеризації матеріалу; - низька полімеризаційна усадка (1,6-1,8%): не потрібна направлена полімеризація; - поліпшені маніпуляційні якості, простота роботи; - недостатня косметичність; - низька пластичність; - значне зниження крайової проникності; - можлива полімеризація більш товстими шарами (3-4 мм); 	<ul style="list-style-type: none"> - пломбування каріозних порожнин I і II класів за Блеком; - пломбування зубів “методом пошарової реставрації”; - моделювання кукси зуба; - шинування зубів; - виготовлення непрямих реставрацій в бічних зубах (вкладок, накладок тощо). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Композити, які посилені скловолокном: Solitaire (Heraeus/Kulzer); Sure Fill (Dentsply); Alert (Jeneric Pentron). 2. Високонаповнені композити: Pyramide (Bisco); Synergy Compact (Coltene); Filtek P-60 (3M); Prodigy Condensable (Kerr); Tetric Ceram (Vivadent); Ariston pHc (Vivadent); 	

	<ul style="list-style-type: none"> - оптимальні в утворенні контактного пункту; - можливе використання металевих матриць, дерев'яних клинців. 		Quixfil (Dentsply).
ОРМОКЕРИ			
<p>Нова речовина основи – неорганічна силіконова сітка (-Si-O-Si-) з вбудованими органічними метакрилатними групами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - висока біосумісність (вміст органічних мономерів зменшений до 12%); - низька полімеризаційна усадка; - висока міцність; - стирання максимально наближене до стирання твердих тканин зуба; - стійкість до зламу і розвитку тріщин. 	<ul style="list-style-type: none"> - пломбування каріозних порожнин усіх класів за Блеком та некаріозних дефектів твердих тканин; - відновлення фронтальних зубів після травми; - корекція форми і кольору зубів для поліпшення косметики; - виготовлення вінірів; - шинування рухомих зубів; - відновлення фасеток; - моделювання кукси зуба під коронку; - виготовлення вкладок. 	<p>Admira (VOCO); Definite (Degussa); Ceram X (Dentsply).</p>

***Основні показаннями до пломбування (реставрації) зубів
фотокомпозиційними матеріалами:***

- відновлення косметичних і функціональних параметрів зуба в процесі лікування карієсу, його ускладнень, некаріозних уражень, наслідків травм зубів тощо;
- корекція косметичних параметрів зуба (зазвичай, за бажанням пацієнта).

***Абсолютні протипоказання до проведення реставрації зубів
фотокомпозиційними матеріалами:***

- алергічна реакція пацієнта на компоненти адгезивної системи або самого композиту;
- наявність у пацієнта неекранованого стимулятора серцевого ритму, оскільки електромагнітні хвилі, що генеруються в процесі роботи фотополімеризаційної лампи, можуть порушувати роботу цього апарату;
- неможливість ізолювати каріозну порожнину від вологи (ротової рідини, крові, ясенної рідини).

***Відносні протипоказання до проведення пломбування (реставрації) зубів
фотокомпозиційними матеріалами пов'язані переважно з підвищеними
навантаженнями на реставрацію:***

- поєднання патологічного стирання зубів і прямого прикусу;
- глибоке різцеве перекриття, що поєднується з щільним контактом між верхніми і нижніми зубами;
- бруксизм;
- металокерамічні конструкції на зубах-антагоністах;
- відсутність зубів у бічних відділах (слід відмовитися від реставрації до проведення протезування);
- руйнування більше половини твердих тканин зуба;
- руйнування тканин зуба нижче рівня ясен;
- важкий загальний стан пацієнта, наявність важкої загальносоматичної патології;
- використання світлотвердіючих матеріалів у пацієнтів з підвищеною чутливістю до світла;
- пломбування зубів у пацієнтів з незавершеною мінералізацією твердих тканин зубів;
- загострений перебіг генералізованого пародонтиту;
- наявність шкідливих звичок;
- професійні шкідливості (гра на духових інструментах, “агресивні” професії, бокс);
- недостатній рівень гігієни порожнини рота пацієнтом;
- крім того, слід пам'ятати, що композити не можна поєднувати з евгенолом, фенолом, йодоформом та іншими речовинами, що мають у складі своєї молекули фенольне кільце, оскільки ці речовини порушують процес полімеризації композитної матриці.

3.3. Список рекомендованої літератури

Основна

1. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В.Борисенко, Л.Ф.Сідельнікова, М.Ю.Антоненко, Ю.Г.Коленко, О.О.Шекера. – Київ, 2011. – 512 с.
2. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
3. Николаев А.И., Цепов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 928 с.
4. Николаев А.И., Цепов Л.М. Фантомный курс терапевтической стоматологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.

Додаткова

1. Дубова М.А., Салова А.В., Хиора Ж.П. Расширение возможностей эстетической реставрации зубов. Нанокompозиты: Учеб. пособие. – СПб., 2005. – 144 с.
2. Кристин Б.Д., Хевлетт Е.Р., Джо Я.Х., Хобо С., Хорнбрук Д.С. Современная эстетическая стоматология. Практические основы. – М.: Квинтэссенция, - 2003. – 304 с.
3. Лобовкина Л.А. Современные технологии реставрации зубов / Л.А. Лобовкина, А.М. Романов. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 96 с.: ил.
4. Ломиашили Л.М., Аюпова Л.Г. Художественное моделирование и реставрация зубов. – М.: Медицинская книга, 2004. – 252 с.: ил.
5. Луцкая И.К. Цветоведение в эстетической стоматологии. М.: Медицинская книга, 2006. – 116 с.: ил.
6. Мороз Б.Т., Дворникова Т.С. Современные пломбировочные материалы и особенности их применения в клинической практике. Руководство для врачей-стоматологов. – СПб.: ООО «МЕДИ издательство», 2005. – 90 с.
7. Николишин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями. – Полтава, 2001. – 176 с.
8. Радлинский С.В., Радлинская В.Н. Современные технологии реставрации зубов. – Полтава, 2002. – 60 с.
9. Салова А.В., Рехачев В.М. Особенности эстетической реставрации в стоматологии: Практическое руководство. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Человек, 2004. – 160 с.: ил.
10. Терапевтическая стоматология детского возраста // Под ред. Л.А.Хоменко. – К.: Книга плюс, 2007. – 816 с.
11. Шмидседер Дж. Эстетическая стоматология. Пер. с англ. под ред. Т.Ф. Виноградовой. – М.: МЕД-пресс-информ, 2004. – 320 с.: ил
12. Robert G. Craig, Marcus L. Ward. Restorative Dental Materials. – Mosby. – 2002. – 713 p.

13. Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry. – Mosby; 5 edition. – 2006. – 1032 p.
14. William J. O'Brien. Dental Materials and Their Selection – Quintessence Publishing Co, 3rd Ed. – 2002. – 578 p.

Електронні джерела

1. <http://www.dentart.org/izbrannoe.php>
2. <http://www.medicus.ru/stomatology/specialist/preparirovanie-karioznyh-polostej-po-bleku-posobie-dlya-studentov-pamyatka-dlya-vrachej-21772.phtml>
3. <http://www.dentaltechnic.info/index.php/obshie-voprosy/vosstanovleniekontaktnyhoblastejzubovspomoshyumatrichnyhsistem/2815-klassicheskoe-preparirovanie-polostej-2-go-klassa-po-bleku-sozdanie-a-proksimal-nogo-yashika>
4. <http://medical-diss.com/medicina/kliniko-laboratornoe-obosnovanie-vybora-vida-borov-dlya-preparirovaniya-tverdyh-tkaney-zubov>
5. http://www.stomvest.ru/lks/orthoped_100.shtml
6. <http://www.dentaltechnic.info/index.php/obshie-voprosy/vosstanovleniekontaktnyhoblastejzubovspomoshyumatrichnyhsistem/2815-klassicheskoe-preparirovanie-polostej-2-go-klassa-po-bleku-sozdanie-a-proksimal-nogo-yashika>

3.4. Орієнтовна карта для самостійної роботи студентів з літературою по темі заняття «Композиційні матеріали світлової полімеризації. Види, властивості, показання до застосування. Особливості етапів пломбування»

Навчальне завдання	Вказівки	Примітки
<i>Вивчити:</i>		
1. Назвіть фізико-механічні властивості композиційних матеріалів світлової полімеризації.	Описати фізико-механічні властивості композиційних матеріалів світлової полімеризації	
2. Назвіть переваги і недоліки композиційних матеріалів світлової полімеризації.	Перелічити переваги і недоліки композиційних матеріалів світлової полімеризації.	
3. Назвіть показання і протипоказання до пломбування каріозних порожнин композиційними матеріалами світлової полімеризації.	Розказати показання і протипоказання до пломбування каріозних порожнин композиційними матеріалами світлової полімеризації.	
4. Назвіть етапи і особливості роботи з композиційними	Запропонувати етапи і особливості роботи з	

матеріалами світлової полімеризації.	композиційними матеріалами світлової полімеризації.	
5. Назвіть сучасні композиційні матеріали світлової полімеризації.	Перерахувати сучасні композиційні матеріали світлової полімеризації.	

3.5. Матеріали для самоконтроля студентів на доаудиторному етапі

3.5.А. Теоретичні питання для самоконтроля

1. Фізико-механічні властивості композиційних матеріалів світлової полімеризації.
2. Переваги і недоліки композиційних матеріалів світлової полімеризації.
3. Показання і протипоказання до пломбування каріозних порожнин композиційними матеріалами світлової полімеризації.
4. Етапи і особливості роботи з композиційними матеріалами світлової полімеризації.
5. Сучасні композиційні матеріали світлової полімеризації.

3.5.Б. Тестові завдання до самоконтроля репродуктивного рівня теоретичних знань

1. Які основні компоненти системи ініціації полімеризації композиційного матеріалу світлової полімеризації:

- A. іони кисню та пероксид бензоїлу;
- B. вільні радикали та камфарохінон;
- C. вільні радикали та пероксид бензоїлу;
- D. камфарохінон та третинні аміни;
- E. іони кисню та камфарохінон?

Відповідь: D

2. Як треба вносити пломбувальний композиційний матеріал світлової полімеризації у каріозну порожнину при її пломбуванні:

- A. невеликими порціями, притираючи до стінок;
- B. невеликими порціями;
- C. навскісними шарами;
- D. 1-2 порціями;
- E. горизонтальними шарами?

Відповідь: C

3. Чому пломбу з композиційного матеріалу треба обов'язково полірувати:

- A. внаслідок наявності на її поверхні пігментованого шару;
- B. внаслідок наявності на її поверхні інгібованого киснем шару;
- C. внаслідок наявності на її поверхні гібридного шару;
- D. внаслідок наявності на її поверхні забрудненого шару;
- E. внаслідок наявності на її поверхні пересушеного шару?

Відповідь: B

4. Яка суттєва ознака адгезивних систем четвертого покоління:

- A. модифікують забруднений шар дентину;
- B. утворюють забруднену зону у дентині;
- C. утворюють інгібовану киснем зону;
- D. праймер і адгезив суміщені в одній пляшечці;
- E. утворюють гібридну зону в дентині?

Відповідь: E

5. Мінінаповнені композити містять часточки:

- A. 8-12 мкм та 0,04-0,1 мкм;
- B. 8-12 мкм;
- C. 1-5 мкм;
- D. 0,04 мкм-0,1 мкм;
- E. 20-22 мкм.

Відповідь: C.

3.5.B. Задачі для самоконтроля

A. Які хімічні речовини та медикаменти можуть інгібувати полімеризацію композиційних матеріалів:

- A. хлоргексидин;
- B. еugenol;
- C. спирт;
- D. фурацилін;
- E. пероксид водню;
- F. метрогіл;
- G. не має таких речовин.

Відповідь: B, C, D.

B. Знайдіть логічно пов'язані пари між розміром часточок матеріалу і назвою групи:

Розмір часточок	Назва групи композиційного матеріалу
A. 8-45 мкм, інколи – до 100 мкм	I. Мінінаповнені композити
B. Розмір часточок 1-5 мкм	II. Мікрогібридні композити
C. Розмір часточок 0,01-0,1 мкм	III. Гібридні композити
D. Від 0,04 до 1 мкм (середній розмір – 0,5-0,6 мкм)	IV. Макронаповнені композити
E. Суміш часточок наповнювача різних розмірів (0,04-5 мкм) та різного хімічного складу	V. Нанонаповнені композити
F. Часточки нанорозмірів від 20 до 75 нм	VI. Мікронаповнені композити

Відповідь: A – IV; B – I; C – VI; D – II; E – III; F – V.

4. Матеріали для аудиторної самостійної роботи

4.1. Перелік навчальних практичних завдань

1. Вміти зробити правильний вибір матеріалу залежно від класу каріозної порожнини за Блеком.
2. Вміти підбирати відтінки пломбувального матеріалу з використанням кольорних шкал.
3. Оволодіти навичками терапевтичних маніпуляцій при роботі з композиційними матеріалами світлової полімеризації.

4.2. Професійні алгоритми для оволодіння практичними навиками та професійними вміннями

Навчальне завдання	Послідовність виконання дій при оволодінні навичками	Попередження щодо самоконтроля
Оволодіти технікою пломбування каріозної порожнини композиційним матеріалом світлової полімеризації.	<p>1. Очищення поверхні зуба. Перед препаруванням пастами, які не містять олію та фтор, очищають всі поверхні зуба, що пломбують, і сусідніх зубів.</p>	Поверхня зуба не забарвлюється при використанні індикаторів зубного нальоту. Недотримання цього етапу приводить до помилок при визначенні кольору реставрації.
	<p>2. Визначення потрібного кольору пломбувального матеріалу. За допомогою колірної шкали (поверхні зуба і шкали повинні бути зволожені). Вибір кольору проводять при денному освітленні.</p>	Колір реставрації має співпадати за тоном із зубом, який реставрують, сусідніми зубами та зубами-антагоністами.
	<p>3. Препарування каріозної порожнини. Переваги застосування композиційних матеріалів світлової полімеризації: -можливість щадного препарування, -бажане повне видалення пігментованих ділянок твердих тканин, які можуть затримувати світло при полімеризації і вести до неповного тверднення матеріалу в цих ділянках.</p>	Препарування порожнини проводять із максимальним збереженням неуражених тканин зуба керуючись методом “профілактичного пломбування”. Край емалі може бути: -сформований відповідно природному напрямку емалевих призм (його збільшення поліпшує естетичність реставрації та для посилення фіксації; -несформований. Не рекомендують утворювати скіс емалі при пломбуванні каріозних порожнин I і II класів – тонкий шар композиту оклюзійній поверхні зубів схильний до відламування при жувальному навантаженні.
	<p>4. Ізоляція операційного поля.</p>	Суха поверхня зуба і каріозна порожнина.

	Ізоляція зуба від ротової рідини (слини), ясенної рідини та крові за допомогою ватяних валиків або кофердаму, слиновідсмоктувача, пілососа.	
	<p>5. Медикаментозна обробка і висушування каріозної порожнини.</p> <p>Рясне промивання порожнини дистильованою водою або 0,02% водним розчином хлоргексидину, водно-повітряним спреєм і висушування з “пістолету” стоматологічної установки.</p>	<p>Підготовлена порожнина очищена від дентинних ошурок, ротової рідини та висушена.</p> <p>Для обробки каріозної порожнини не можна використовувати водню пероксид, спирт, ефір, еugenol.</p>
	<p>7. Протравлювання.</p> <p>Гладилкою, пензликом або аплікатором-голкою наносять кислотний гель і рівномірно розподіляють по всій поверхні. Експозиція кислотного протравлювання – 15-30 с. змивають кислоту проточною водою (15-20 с) і висушують поверхні порожнини.</p>	<p>Після протравлювання полоскати порожнину рота неприпустимо.</p> <p>При висушуванні після протравлювання емаль повинна набути матового кольору. Дентин повинен бути вологим «іскристим».</p>
	<p>8. Застосування адгезивної системи.</p> <p>Адгезивну систему застосовують згідно інструкції фірми-виробника.</p>	<p>Нанесення дуже малої кількості адгезивної системи на дентин не приводить до утворення в ньому гібридної зони.</p> <p>Найкращою є адекватна кількість адгезиву, при якій на поверхні дентину утворюється блискуча плівка. Оптимальна товщина плівки адгезиву 20-30 мкм.</p> <p>Від точного і ретельного дотримання всіх етапів оброблення адгезивною системою залежать довговічність, міцність і надійність реставрації.</p>
	<p>9. Внесення і полімеризація композиційного матеріалу.</p> <p>Композиційні матеріали світлової полімеризації</p>	<p>Внесена порція композиту повинна досить легко приклеїтися до поверхні полімеризованого адгезиву.</p>

	<p>зазвичай випускають у непрозорих шприцях (містять 3-4 г) або в спеціальних капсулах (компьюлах), що містять 0,2-0,25 г композиту. Необхідну кількість матеріалу видавлюють зі шприця на спеціальну пластинку (яку рекомендують прикривати спеціальною прозорою кришечкою червоного кольору) та інструментами вносять невеликими порціями до каріозної порожнини. При використанні компюл (капсул) матеріал з них видавлюють безпосередньо у порожнину за допомогою спеціального пристосування – «пістолета». Фотополімери вносять у порожнину пошарово з товщиною шару за інструкцією. Це необхідно для повної світлової полімеризації матеріалу і запобігання його значній полімеризаційній усадці. При заповненні порожнини необхідно прагнути не до горизонтального (щодо до дна каріозної порожнини), а до більш вертикального, навскісного розташування шарів матеріалу, розміщуючи їх ближче до стінок порожнини. Світлову полімеризацію проводять лампою з боку стінки (точніше через неї) порожнини, до якої повинна прикріпитися дана порція матеріалу. Наступну порцію накладають з боку протилежної стінки, що дозволяє досягти оптимального прикріплення матеріалу до стінок порожнини. Така методика світлової полімеризації фотокомпозиту отримала назву направленої полімеризації.</p>	<p>Промінь полімеризаційної лампи у перші 10-20 с необхідно направляти на матеріал через емаль, а потім – з найближчої до пломби відстані. При використанні композиційних матеріалів з редукованою усадкою правилом направленої полімеризації можна нехтувати.</p> <p>Останнім часом створені світлотвердіючі композити з покращеною системою полімеризації, яка гарантує повну полімеризацію матеріалу незалежно від напрямку променя світла фотополімеризаційної лампи.</p> <p>Про правильність з'єднання полімеризованих шарів матеріалу свідчить відсутність світлих смуг у товщі матеріалу та монолітність полімеризованої порції композиту.</p>
	<p>10. Обробка пломби: - <i>контурне оброблення (макроконтурування)</i> – це</p>	<p>Критерії оцінки якості пломби: - зонд без затримки ковзає по всій</p>

	<p>корекція пломби з урахуванням оклюзійних співвідношень. Її проводять дрібно абразивними алмазними (жовте кільце) борами з повітряно-водяним охолодженням. Контроль оклюзійних співвідношень проводять за допомогою копіювального паперу та зонду.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>мікроконтурування</i> – згладжування переходу “пломба-зуб” та надання гладкості пломбі. Проводять 10-12-гранними твердосплавними фінірами або дрібно абразивними алмазними борами 8-15 мкм (біле кільце на борі). - <i>шліфування і полірування</i> – надання пломбі ідеальної гладенької і блискучої поверхні, проводять карбідно-вольфрамовими фінірами, силіконовими голівками, полірувальними щіточками, пастами, дисками і смужками (штрипсами). - <i>остаточне «засвічування» пломби (реставрації)</i>: після завершення полірування проводять фінішну світлову полімеризацію: при цьому кожену поверхню реставрації засвічують протягом 10-20 с. 	<p>поверхні, включаючи лінії переходу «композит/тверді тканини зуба»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - «сухий блиск» реставрації (висушена поверхня реставрації повинна мати блискучий вигляд); - реставрація не повинна мати поверхневих і підповерхневих пор; - зубна нитка (дентальний флос) має із зусиллям уводитися у міжзубний проміжок, злегка затримуватися біля екватору, та зі зусиллям виводитися, вільно ковзаючи по поверхні; при цьому нитка не повинна рватися і розволонкятися.
	<p>11. Постбондинг. З метою заповнення мікротріщин, що виникають на межі “пломба-зуб” їх обробляють спеціальними поверхневими герметиками, наповненими до 30% за вагою, наприклад, «Fortify» (Bisco).</p>	<p>Герметик забезпечує надійну крайову герметизацію, знижує ризик розвитку вторинного карієсу, покращує косметичні результати реставрації.</p>
	<p>12. Рекомендації пацієнту. Якщо лікування проводили під анестезією, пацієнт має утриматися від жування твердої їжі або жувальної гумки до повного відновлення чутливості м'яких тканин аби уникнути їх травмування (прикушування).</p>	

	<p>У разі реставрації фронтальних зубів пацієнту рекомендують протягом доби утримуватися від паління та вживання продуктів з барвниками.</p> <p>Жінкам не слід користуватися губною помадою протягом 24 годин після реставрації.</p>	
	<p><i>13. Контрольний огляд пацієнта, оцінка якості реставрації.</i></p> <p>За 2-3 доби після реставрації рекомендують провести контрольний огляд пацієнта з метою оцінки ефективності лікування (косметичного і функціонального результатів реставрації) та виявлення дефектів не помічених під час виготовлення.</p>	

4.3. Методичне забезпечення самостійної роботи студентів на основному етапі практичного заняття

- Алгоритми для формування професійних вмінь.
- Муляжі, обладнання.
- Тестові нетипові ситуаційні задачі.

5. Матеріали для післяаудиторної самостійної роботи

Завдання для індивідуальної та групової пошукової дослідницької роботи студента за темою заняття:

1. Особливості застосування сучасних композиційних матеріалів світлової полімеризації в умовах ускладненої клінічної ситуації.

Новітні джерела інформації

1. Радлинский С.В., Радлинская В.Н. Современные технологии реставрации зубов. – Полтава, 2002. – 60 с.
2. Дубова М.А., Салова А.В., Хиора Ж.П. Расширение возможностей эстетической реставрации зубов. Нанокompозиты: Учеб. пособие. – СПб., 2005. – 144 с.
3. Салова А.В., Рехачев В.М. Особенности эстетической реставрации в стоматологии: Практическое руководство. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Человек, 2004. – 160 с.: ил.
4. Ломиашили Л.М., Аюпова Л.Г. Художественное моделирование и реставрация зубов. – М.: Медицинская книга, 2004. – 252 с.: ил.
5. <http://www.dentart.org/izbrannoe.php>