

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

Навчально-науковий інститут

громадського здоров'я та профілактичної медицини

Кафедра сучасних технологій медичної діагностики та лікування

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю І6 «Технології медичної діагностики та лікування»

Тема 2. Клінічна оцінка лабораторних досліджень при гострих лейкеміях

Тривалість: 6 годин

Назва компонента освітньої програми:

Клінічні лабораторні дослідження

Київ-2025

Методична розробка практичного заняття за темою **«Клінічна оцінка лабораторних досліджень при гострих лейкеміях»** з навчальної дисципліни «Клінічні лабораторні дослідження» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю І6 «Технології медичної діагностики та лікування».

Авторський колектив:

- д.мед.н, професор, зав. кафедри Натрус Л.В
- к.мед.н, доцент Чичула Ю.В.
- д.б.н., ст.н.с. професор Базалицька С.В.
- асистент закладу вищої освіти Зелінська М.В.

Обговорено та схвалено на засіданні кафедри сучасних технологій медичної діагностики та лікування НМУ імені О.О. Богомольця

Протокол № 4 від 26 листопада 2025 року

Схвалено на засіданні циклової методичної комісії за спеціальністю 224 «Технології медичної діагностики та лікування» НМУ імені О.О. Богомольця

Протокол № 3 від 15 грудня 2025 року

1. Актуальність теми

Захворюваність усіма видами лейкемій (лейкозів) у світі складає 13 випадків на 100 тис. населення на рік. Гострі лейкемії виникають у 1-2% від усіх випадків злоякісних новоутворень щорічно. За даними Центру Статистики Раку (США) середній показник захворюваності на лейкемію в 2000 році склала 14,2 на 100 тис населення. За даними Центру медичної статистики МОЗ України захворюваність на гостру мієлоїдну лейкемію у 2018-2020 рр. становила 1,04-0,91 на 100 тис дорослого населення. Така різниця у цифрах свідчить не про низьку захворюваність в Україні, а про недостатній рівень діагностики захворювань крові в нашій державі.

Діагностика злоякісних захворювань кровотворної та лімфоїдної тканин сьогодні ґрунтується на новітніх технологіях і методах. Для точної верифікації форми тієї чи іншої лейкемії необхідно застосовувати аналіз сукупності клінічних, морфологічних, цитохімічних, цитогенетичних та молекулярно-генетичних досліджень. В арсеналі лікарів надійшли новітні методи досліджень, які дозволяють провести діагностику захворювань на ранніх доклінічних стадіях розвитку процесу. Але поряд з цим класичний морфологічний метод і сьогодні не втратив свого, часто вирішального, значення.

Загальний аналіз крові, дослідження клітинного складу периферичної крові, пунктатів кісткового мозку та лімфатичних вузлів і нині залишаються надійними та об'єктивними, а окрім того — доступними методами, що дозволяють судити про стан гемопоезу у пацієнта, що обстежується. Знання морфофункціональних особливостей формених елементів крові на різних етапах їх морфогенезу є основою успіху ранньої діагностики і відповідно ефективної патогенетичної терапії онкогематологічних захворювань.

2. Мета заняття

Ознайомити здобувачів вищої освіти із принципами та особливостями клініко-лабораторної діагностики гострих лейкемій: гострого лімфобластного та гострого мієлобластного лейкозів.

3. Конкретні цілі.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми в результаті виконання цього практичного заняття здобувачі вищої освіти повинні:

- знати принципи та етапи лейкопоезу;
- знати вимоги до переданалітичних, аналітичних та постаналітичних процесів при дослідженні периферичної крові та кісткового мозку.
- вміти інтерпретувати показники лабораторних досліджень у поєднанні із даними інших клінічних та інструментальних методів для діагностики гострих лейкемій: гострого лімфобластного та гострого мієлобластного лейкозів.

4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

Ознайомитися із нормативними документами, галузевими стандартами, протоколами ведення хворих для діагностики гострих лейкемій: гострого лімфобластного та гострого мієлобластного лейкозів.

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Терміни, параметри, характеристики	Визначення чи інші пояснення
ГЛЛ	Гострий лімфобластний лейкоз
ГМЛ	гострий мієлоїдний лейкоз
ЦМВ	Цитомегаловірус

5. Завдання для практичного заняття

- 1) Визначити та обґрунтувати клініко-лабораторні критерії діагностики гострих лейкемій: гострого лімфобластного та гострого мієлобластного лейкозів
- 2) Із використанням клінічних кейсів та ситуаційних задач інтерпретувати зміни лабораторних досліджень при гострих лейкеміях у співставленні із клінічною картиною та додатковими методами дослідження.

6. Тематичний лекторіум

6.1. Гострий лімфобластний лейкоз

Гострий лімфобластний лейкоз (ГЛЛ), найпоширеніше онкологічне захворювання, яке діагностується у дітей та становить приблизно 25% випадків онкологій серед дітей молодше 15 років.

В основі його лежить неконтрольоване розмноження малігнізованих (лейкемічних) клітин –попередників лімфоїдного ряду у кістковому мозку з наступним їх розповсюдженням гематогенним і лімфогенним шляхом.

Фактори ризику

Було виявлено кілька факторів, пов'язаних з підвищеним ризиком ГЛЛ.

- Внутрішньоутробний вплив рентгенівських променів;
- Вплив високих доз радіації в постнатальному періоді

- Попередньо отримана хіміотерапія (особливо інгібіторами топоізомерази II).
- Генетичні порушення, які включають:
- Синдром Дауна ;
- Нейрофіброматоз ;
- Синдром Блума;
- Анемія Фанконі (множинні генів; ГЛЛ спостерігається набагато рідше, ніж гострий мієлоїдний лейкоз [ГМЛ]);
- інше

Клінічна картина

Найхарактернішою ознакою цієї хвороби є недостатність кістково мозкового кровотворення, яка проявляється розвитком анемії, тромбоцитопенії та нейтропенії з відповідними клінічними симптомами. Крім того у більшості дітей відмічається проліферативний синдром у вигляді гепато/спленомегалії та генералізованого збільшення лімфатичних вузлів (для Т-клітинних форм захворювання характерне також збільшення у розмірах вилоккової залози). У багатьох хворих у дебюті захворювання відмічається значний остеопороз, який інколи призводить до спонтанних переломів кісток.

Ургентної допомоги під час встановлення діагнозу можуть потребувати хворі на Т-клітинний лейкоз внаслідок розвитку синдрому Вольфа-Паркинсона-Уайта або трахеокомпресії. При великій пухлинній масі клінічну проблему навіть до початку специфічного лікування може становити синдром клітинного лізису з наступним розвитком гіперурикемії та ниркової недостатності.

Діагностика

Обов'язковими діагностичними заходами є пункція кісткового мозку з наступним цитологічним, цитохімічним, імуноцитологічним і цитогенетичним/молекулярно-генетичним дослідженням лейкемічних (бластних) клітин (паралельно морфологічні дослідження проводяться також на бластних клітинах периферичної крові). В момент встановлення діагнозу абсолютно необхідною є люмбальна пункція для вивчення кількості клітин у лікворі (бажано здійснювати морфологічне дослідження клітин ліквору у цитоцентрифугаті). Достатнім для діагнозу гострого лімфобластного лейкозу є наявність 25 і більше відсотків бластних клітин у пунктаті кісткового мозку).

Крім базисного клінічного обстеження, при якому визначаються ознаки геморагічного синдрому, інфекцій, порушень з боку внутрішніх органів, неврологічний статус і ураженість ячок (пальпація, сонографія, при підозрі на ураження – секторальна біопсія), проводиться УЗД органів черевної порожнини, рентгенологічне дослідження органів грудної клітини та можливих (за клінічними симптомами) місць скелетних уражень. Необхідними є ЕКГ, сонокардіографія з визначенням скорочувальної здатності міокарду, ЕЕГ. В деяких випадках за клінічними показаннями проводять КТ чи ЯМРТ голови, грудної клітини та черевної порожнини, сцинтиграфію скелету.

Перед початком лікування обов'язковими є загально клінічний аналіз крові, визначення показників функції печінки та нирок, коагулологічні тести, дослідження на інфекції (віруси гепатитів В, С та інших, ЦМВ, віруси герпесу; бактеріологічні обстеження).

6.2. Гострий мієлоїдний лейкоз

Гострі мієлоїдні лейкози (ГМЛ) відносяться до досить поширених у дитячому віці онкологічних захворювань: частота їх в середньому становить 0,7 випадки на 100 000 дитячого населення на рік.

Поняття «гострих мієлолейкозів» об'єднує групу захворювань, які за ВООЗ-класифікацією розділяються на 8 варіантів:

- M0 (гострий недиференційований мієлоїдний лейкоз);
- M1 (гострий мієлобластний лейкоз без ознак диференціювання);
- M2 (гострий мієлобластний лейкоз з ознаками диференціювання);
- M3 (гострий промієлоцитарний лейкоз);
- M4 (гострий мієломоноцитарний лейкоз);
- M5 (гострий монобластний лейкоз);
- M6 (гострий еритроцитарний лейкоз);
- M7 (гострий мегакаріоцитарний лейкоз).

Клінічна картина

В основі названих вище захворювань лежить неконтрольоване розмноження малігнізованих (лейкемічних) клітин-попередників мієлоїдного ряду у кістковому мозку з наступним їх розповсюдженням гематогенним шляхом. Найбільш характерною ознакою гострих мієлолейкозів є недостатність кістковомозкового кровотворення внаслідок витіснення нормальних кровотворних клітин малігнізованими, що проявляється розвитком анемії, тромбоцитопенії та нейтропенії з відповідною клінічною симптоматикою.

Проліферативний синдром є характерним лише для деяких варіантів захворювання (монобластний лейкоз, мієломонобластний лейкоз) і проявляється частіше у вигляді гепато/спленомегалії, ніж збільшенні лімфатичних вузлів, оскільки малігнізовані лейкемічні клітини мають тропність не до лімфатичної, а до ретикулоендотеліальної системи. З цим також пов'язані також такі характерні для гострих мієлолейкозів ознаки, як інфільтрація нирок, шкіри, ясен, тощо. Ургентні ситуації під час діагностики гострих мієлолейкозів можуть бути найчастіше пов'язані з неконтрольованими кровотечами та/або крововиливами у життєво важливі органи, а також з тяжкими інфекціями (сепсис з загрозою або навіть реалізацією сепсис-шоку).

Діагностика

Обов'язковими діагностичними заходами є пункція кісткового мозку з наступними цитологічним, цитохімічним, імуноцитологічними і

цитогенетичним/молекулярно-генетичними дослідженнями лейкемічних (бластних) клітин (паралельно морфологічні дослідження також проводяться на бластних клітинах периферичної крові).

Абсолютно необхідною є також здійснення діагностичної люмбальної пункції з вивченням ліквору на присутність лейкемічних клітин (бажано здійснення морфологічного дослідження клітин ліквору у цитоцентрифугаті, може проводитись також їх імуноцитологічний або цито/молекулярно-генетичний аналіз). Достатнім для діагнозу гострого мієлоїдного лейкозу є визначення у пункт аті кісткового мозку більше 20% лейкемічних клітин. Враховуючи складності у визначенні природи клітин, які мають морфологію „незрілих”, а також велику різноманітність морфологічних ознак лейкемічних клітин при різних варіантах гострих мієлолейкозів обов'язковим є проведення референції діагностичних морфологічних матеріалів у лабораторії, яка має значний досвід встановлення діагнозів гострих лейкозів. Прогностичне значення має визначення варіанту захворювання на основі морфо-цитохімічних даних і імуноцитологічних характеристик (варіанти M0 і M7 визначаються тільки на основі імуноцитологічного аналізу бластних клітин), наявність прогностично сприятливих чи, навпаки, несприятливих цитогенетичних аномалій, а також оцінка відповіді на терапію за швидкістю редукції бластних клітин в кістковому мозку при виконанні інтенсивного індукційного лікування.

7. Завдання для самоконтролю

- 1) Охарактеризувати етіологію, патогенез ГЛЛ, описати типову клінічну картину захворювання.
- 2) Охарактеризувати діагностичні підходи ГЛЛ.
- 3) Охарактеризувати етіологію, патогенез ГМЛ, описати типову клінічну картину захворювання.
- 4) Охарактеризувати діагностичні підходи ГМЛ.

8. Рекомендована література та навчальні матеріали

<http://medstandart.net/browse/1992>

<https://www.dec.gov.ua/mtd/gostryj-limfoblastnyj-lejkoz/>

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2016_439_akn_hll.pdf

<http://medstandart.net/browse/1989>

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2015_711_ykpmh_hml.pdf

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2015_711_akn_hml.pdf

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2015_710_ykpmh_mm.pdf