

## УЛЬТРАЗВУКОВА ДІАГНОСТИКА ДЛЯ ПЕРВИННОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

Ультразвукова діагностика (УЗД) є самим найдоступнішим методом радіологічної візуалізації з економічної і організаційної точок зору, доброзичливим до пацієнта за біофізичними властивостями, мультиорганичним та об'єктивним для доказової медицини, а тому популярним серед населення і медиків. Згідно з концепцією медичної реформи в Україні медичну допомогу населенню поділяють на три рівні. Первинна медична допомога (ПМД), сімейна медицина, повинна покривати до 80% потреб людей. І сьогодні саме важливо визначити ці потреби і можливості сучасної УЗД на цьому рівні. У таблиць оснащення ПМД ультразвукові прилади не входять, але існують технологічні рішення, що дозволять з успіхом застосувати УЗ-дослідження на цьому рівні як у режимі виїзних сесій фахівців з УЗД, так і самому сімейному лікарю чи педіатру і навіть медичній сестрі чи власне самому пацієнту в режимі телемедицини і стандартизованих УЗ-протоколів. Другий рівень стосується надання кваліфікованої медичної допомоги. На цьому рівні вже мусять працювати сертифіковані фахівці із сучасними мультипараметричними УЗД (мп-УЗД) системами експертного класу, які є своєрідними багатопрофільними УЗ-діагностичними центрами, що зможуть задовольнити, як загальні, так і спеціальні запити клініки (наприклад еластографію) [1, 2]. Найвищий рівень спеціалізованої медичної допомоги характеризує застосування УЗ систем спеціального призначення із складними та інноваційними технологіями: 3D/4D в акушерстві та кардіології, ендоскопічна, лапароскопічна та ендovasкулярна ехографія, черезстравохідна, стрес- та векторна ехокардіографія (ЕхоКГ), емболодетекція, контрастні дослідження тощо.

Важливо, що сьогодні медична реформа в Україні набирає реалізації і у сфері її документальної підтримки. «Першою ластівкою» ще у 2016 р. у цьому напрямку став регламентуючий документ, що розроблений Асоціацією радіологів України (АРУ, [www.aru.org.ua](http://www.aru.org.ua)) на базі Директиви з радіаційного захисту Європейського союзу № 118 — «Національне керівництво для лікарів, які направляють пацієнтів на радіологічні дослідження» і затверджений МОЗ України, де чітко структуровано перелік методик і рівні надання УЗД із позицій доказової медицини [3]. Одним із документів, що безпосередньо стосуються галузі інструментальної візуалізації відповідно до рівнів надання медичної допомоги населенню, зокрема ультразвукової діагностики, є наказ МОЗ України № 1244 від 29 грудня 2016 р. Цей документ скоригував наказ МОЗ України від 28 вересня 2012 року № 751 «Про створення та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги в системі Міністерства охорони здоров'я України» відповідно до вимог медичної реформи [4].

Він набув чинності 28 квітня 2017 р. і дозволяє українським лікарям використовувати міжнародні клінічні протоколи на засадах доказової медицини, щоб впроваджувати у своїй роботі методи діагностики та лікування з науково доведеною ефективністю. Вбачаючи великий потенційний вплив цього документу на розвиток галузі УЗД і радіології в цілому, Українська асоціація фахівців з УЗД (УАФУД, [www.ultrasound.net.ua](http://www.ultrasound.net.ua)) спільно з Асоціацією радіологів України (АРУ) направили ще у 2018 р. до МОЗ України 3 листа з переліком 15 міжнародних авторитетних галузевих ресурсів з радіології (WFUMB, EFSUMB, ESR, RSNA, AIUM, ACR та ін.), що бажано впровадити в роботу радіологів України. Ця ініціатива знайшла відображення в резолюціях конгресів радіологів України 2018-2019 рр. і науково-практичних конференцій УАФУД. Дотепер українська радіологічна спільнота чекає позитивних рішень з боку МОЗ України. Але ми не марнуємо часу, а діємо! У травні 2019 р. УАФУД стала членом Європейської федерації національних асоціацій УЗД у медицині і біології (EFSUMB), що, зокрема, дозволило офіційний переклад і адаптацію в Україні керівництва і настанов EFSUMB із провідних напрямків УЗД: еластографії, контрастів, інтервенційних процедур, шлунково-кишкового тракту [[www.efsumb.org](http://www.efsumb.org), [www.ultrasound.net.ua](http://www.ultrasound.net.ua)]. Завдяки ініціативі УАФУД і АРУ та офіційного дозволу EFSUMB на початку 2018 р. вийшов із друку адаптований переклад експертами Інституту еластографії ([www.ielastography.kiev.ua](http://www.ielastography.kiev.ua)) Керівництва з клінічного використання УЗ-еластографії печінки [5]. На черзі — керівництва з інтервенційних УЗ контрольованих втручань, УЗ-дослідження ШКТ/GIUS, санітарія в УЗД.

З іншого боку, надання доступу медичним працівникам України до клінічних протоколів на засадах доказової медицини стало можливим завдяки співпраці МОЗ України з фінським медично-науковим товариством Duodecim Medical Publications Ltd, що спеціалізується на створенні ресурсів інформації у сфері доказової медицини. Близько тисячі клінічних протоколів відтепер стали доступними українським лікарям в онлайн-режимі на ресурсі [guidelines.moz.gov.ua](http://guidelines.moz.gov.ua) [6]. Насамперед протоколи стосуються найбільш актуальних захворювань і станів, що трапляються на рівні ПМД. Сімейний лікар має вирішити менеджмент пацієнта на первинній ланці за трьома напрямками: 1 — залишити пацієнта на первинній ланці, і він не потребує медичної допомоги; 2 — надати медичну допомогу безпосередньо на первинній ланці; 3 — спрямувати (евакуувати) пацієнта на другий рівень. У системі прийняття цих рішень сімейним лікарем на рівні ПМД посідає чільне місце саме УЗД.

У низьці настанов на засадах доказової медицини, створених Duodecim Medical Publications, Ltd., згадано можливості УЗД [7-9], а настанова № 00904

«Ультразвукове дослідження» безпосередньо вказує сфери використання УЗД на рівні ПМД і ті методики, що виконують лікарі без фахового сертифікату з УЗД [10].

Далі наведено короткий перелік сфер застосування УЗД на рівні ПМД.

Ультразвукове дослідження органів черевної порожнини:

1. Верхня частина живота включає: печінку, жовчний міхур, жовчовивідні шляхи, підшлункову залозу, селезінку, нирки, аорту і заочеревинний простір.
2. Асцит. Інфекції черевної порожнини, абсцес.
3. Сечовий міхур і передміхурова залоза. Ультразвукове дослідження органів таза й ультразвукове дослідження в період вагітності.
4. Аорта: діагностують аневризму і розшарування аорти, судинні протези, хірургічні ускладнення (гематома, аневризма або абсцес).
5. Компресійне і доплерівське дослідження нижніх кінцівок. Обструкція та оклюзія артерій і глибоких вен, тромбоз глибоких вен нижніх кінцівок. Венозний тромбоз стегнової і підколінної вен.
6. Сонні артерії: стеноз сонних артерій, спостереження після ендартеректомії.
7. Ультразвукове дослідження органів грудної клітки. Плевральна і перикардіальна порожнини: підозра на плевральний або перикардіальний випіт. У випадку пневмотораксу ультразвукове дослідження є більш чутливим, ніж рентгенографія органів грудної клітки. Ехокардіографія (виконується кардіологом).
8. Ультразвукове дослідження щитоподібної та прищитоподібних залоз.
9. М'які тканини та суглоби кінцівок. Оцінка необхідності хірургічного лікування травм м'язів та сухожилів (наприклад, ротаторна манжета плеча, ахіллового сухожилля, колінної зв'язки). Гематоми, кіста Бейкера, рідина в суглобовій сумці (при бурситі, гемартрози, у т.ч. при гемофілії), перитендиніт.
10. Яєчко і придаток яєчка: у випадку збільшеної та більшої калитки (диференційна діагностика з перекрутом яєчка, епідидимітом, варикоцеле, гідроцеле, сперматоцеле, калиткова грижа, гематома або забій, і завжди, коли є підозра на пухлину яєчка). Дослідження чоловічого безпліддя.
11. Проведення біопсій та пункцій під контролем ультразвуку: можна визначити локалізацію плевральної рідини та асцит перед проведенням пункції. Виявлення та локалізація синовіальної рідини перед суглобовою пункцією полегшує проведення діагностичної аспірації, особливо з ліктьових, гомілковостопних та променево-зап'ясткових суглобів. Якщо пацієнт боїться пункції, локалізація рідини за допомогою ультразвукової діагностики зазвичай забезпечує успішність процедури з першої спроби. Здійснення евакуації кіст, гематом і абсцесів. Цитологічні та гістологічні зразки підозрюваних пухлин (наприклад, молочних залоз, щитоподібної залози) можуть бути зібрані під ультразвуковим контролем.

Цей самий документ регламентує проведення УЗД лікарями загальної практики: «Деякі ультразвукові дослідження можуть виконуватись будь-яким лікарем, а деякі — лікарями загальної практики, які пройшли спеціальне навчання, чи іншим спеціалістом, окрім радіолога». Лікар, що проводить дослідження, має пройти навчання у фахівця.

Але, що важливо для телемедицини УЗД, зауважено: «Ультрасонографія — це динамічне дослідження, яке слід інтерпретувати в процесі його проведення. Інтерпретація, як правило, не може бути виконана достовірно по надрукованих знімках».

Позитивний висновок є суттєвим (будьте обережними, щоб не завдати шкоди пацієнту помилковими позитивними висновками): негативний висновок при УЗД, виконаний недосвідченим лікарем, не повинен використовуватися для виключення хвороби, лікування якої проводиться.

Після часткового навчання будь-який лікар може проводити такі дослідження:

Визначення розміру та положення рідини в порожнині перед пункцією (сечовий міхур, плевральна порожнина, асцит, абсцес, синовіальна рідина); визначення об'єму залишкової сечі і розміру передміхурової залози, коли планується консервативне лікування гіперплазії простати.

Лікар, який пройшов спеціальне навчання з ультрасонографії, може виконувати такі дослідження:

- Пошук жовчних каменів та ознак гострого холециститу (потовщення стінки жовчного міхура, позитивна пальпація ультразвуковим датчиком) у пацієнта з болем у верхній частині живота.
- Виявлення гідронефрозу чи розширених сечовивідних шляхів у пацієнта із симптомами з боку сечовидільної системи.
- Діагностика або виключення аневризми черевної аорти.
- Виявлення перикардіального випоту.
- Виявлення пневмотораксу.
- Виявлення асциту або внутрішньочеревної кровотечі (наприклад, у пацієнта з легкою тупою травмою живота, що не потребує направлення на підставі анамнезу або клінічної картини).
- Приблизна оцінка розміру селезінки (якщо довжина перевищує 10–12 см, її можна вважати патологічною).
- Виявлення гідроцеле та сперматоцеле.
- Диференціація між порожниною, що містить рідину, та іншими підшкірними масами (наприклад, як попереднє обстеження перед пункцією): абсцес, серома в хірургічній рані, кіста Бейкера, гідрома, кіста грудей.
- Діагностика або виключення венозного тромбозу підколінної, стегнової або поверхневої вен (тромбовану вену неможливо стиснути при натисканні).
- Деякі УЗД у період вагітності.

При всьому оптимізмі цього підходу МОЗ України до впровадження УЗД на рівень ПМД виникає низка суттєвих питань. Перше — необхідно чітко визначити

документом МОЗ України, хто і коли у системі додипломної і післядипломної освіти має навчати цим навичкам «будь-якого лікаря і лікаря загальної практики», у яких закладах вони мусять пройти «спеціальне навчання» з отриманням відповідного документа (сертифіката), що дозволить легітимно виносити УЗ-висновки? Зважаючи на те, що суб'єктів ПМД в Україні близько 16 тисяч, постає друге питання – чи достатньо наявних ресурсів кафедр променевої діагностики у системі післядипломної освіти, щоб виконати таке завдання? Ясно, що «Ні». Достеменно відомо, що сьогодні існує дефіцит місць на цикли спеціалізації, тематичного удосконалення та передатестаційні цикли навіть для наявних сертифікованих фахівців з УЗД, особливо на тлі виконання нового Наказу МОЗ України від 22.02.2019 № 446 «Деякі питання безперервного професійного розвитку лікарів» [11].

Вирішення цих питань ми вбачаємо у зростаючій ролі фахових медичних асоціацій для вдосконалення лікарів взагалі і лікарів первинної ланки зокрема. УАФУД активно через свої заходи: конференції, школи і майстер-класи впроваджує УЗ-протоколи для ПМД і екстреної медицини: FAST-, BLUE-, ABCDE-, AAA-, FАIT-протоколи. Так, на інтернет-ресурсі УАФУД ([www.ultrasound.net.ua](http://www.ultrasound.net.ua)) розміщено інтернет-лекцію з FAST-протоколу [12]. У програмі Всеукраїнської школи ультразвукової та функціональної діагностики в рамках X Міжнародного медичного форуму 17 квітня 2019 р. уперше проведено майстер-клас «FATE-протокол у невідкладній кардіології» та розповсюджено серед лікарів ПМД видання «FATE-протокол» кафедри променевої діагностики НМАПО ім. П.Л. Шупика [13]. 31 січня 2019 р. на семінарі-практикумі «Організація медичної допомоги у сільській місцевості» у м. Києві пролунала програмна доповідь «Можливості сучасної ультразвукової діагностики на первинній ланці» президента УАФУД, головного лікаря Інституту еластографії Динника О.Б. Уперше в Україні 22 травня 2019 р. у рамках науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання сучасної ультразвукової діагностики» в Одесі за ініціативи УАФУД проведено Школу УЗД для лікарів загальної практики, сімейних лікарів, лікарів приймальних відділень, анестезіологів та інших фахів із базовими лекціями та майстер-класами: «Кнопологія та УЗ-технології» і «Базові дослідження малого таза», Лінська Г.В., Харків; «Екстрений абдомінальний ультразвук», Соломка А.О., Одеса; «Фокусна ехокардіографія при критичних і невідкладних станах: FATE-протокол», Смирнова Г.А., Київ.

Важливим аспектом ПМД є скринінг і профілактика соціально значущих хвороб, «неінфекційних хвороб-пандемій», супровід лікарем первинної ланки хронічних хворих та об'єктивна, науково обгрунтована агітація населення за здоровий спосіб життя. Саме у цій царині УЗ-дослідження у системах скринінгу та боротьби (клінічні настанови) із соціально значущими інфекційними і неінфекційними хворобами можуть відігравати значну роль. Інститут еластографії запровадив

широкомасштабні УЗ-популяційні дослідження і скринінги «хвороб-убивць»: еластографія при вірусних гепатитах, скринінг підступного прояву пандемій сучасності метаболічного синдрому та цукрового діабету як неалкогольна жирова хвороба печінки (НАЖХП) та її кардіо- та цереброваскулярних ускладнень, жовчнокам'яної хвороби. У рамках X Міжнародного медичного форуму силами УАФУД та співробітників Інституту еластографії вперше було розгорнуто УЗ скринінговий центр НАЖХП 17-19 квітня 2019 р. Наочно було доведено спроможність об'єднання українських ресурсів (лікарів УЗД, організаторів охорони здоров'я і вітчизняного виробника УЗ-обладнання – фірми «Ультрасайн» із приладом, що обладнано новітньою і простою у використанні технологією «Визначення коефіцієнта затухання — ВКЗ» за кількісним визначенням стеатозу печінки) у проведенні масових популяційних УЗ-досліджень цього небезпечного і скритого хворобливого стану. Лікарі ПМД мають знати, що ця хвороба уражає до третини населення і має жакливі кінцеві точки – інвалідизація та смерть від інсультів, інфарктів, цирозу та раку печінки.

Концепцію мультипараметричного УЗ-дослідження печінки (загальний УЗ, еластометрія і стеатометрія, доплер) було неодноразово задекларовано експертами УАФУД на вітчизняних радіологічних і гастроентерологічних форумах. Важливо, що в Україні є власні 2 вітчизняні високотехнологічні виробники УЗ-обладнання на рівні світових стандартів [14-17].

На науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні інфекційні захворювання в практиці сімейного лікаря» 4–5 квітня 2019 р. (організатори: Українська військово-медична академія та ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб імені Л.В. Громашевського НАМН України») колективом авторів від УАФУД визначена «Роль одночасної УЗ- еластометрії та стеатометрії при хронічних дифузних захворюваннях печінки інфекційної та неінфекційної етіології» [18]. Нами ж уперше в травні 2019 р. сформульована і задекларована «Концепція скринінгу неалкогольної жирової хвороби печінки (НАЖХП) методом УЗ-стеатометрії» як результат співпраці фахівців УЗД декількох центрів і ендокринологів на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання сучасної ультразвукової діагностики» в Одесі [19].

Національна служба здоров'я України має оплатити певний перелік діагностичних і лікувальних послуг за принципом «гроші йдуть за пацієнтом». Серед 54 діагностичних та лікувальних послуг за направленням сімейного лікаря, терапевта або педіатра з 1 липня 2019 р. мусить запрацювати етап «Безкоштовна діагностика», де визначено 6 видів УЗД: шлунково-кишковий тракт, нирки, сечовий міхур, артерії ніг, щитоподібна і молочні залози, а також 4 види біопсії під контролем УЗД: щитоподібної залози, лімфатичних вузлів, молочних та передміхурової залоз [ 20 ].

Цікавим аспектом для впровадження УЗ-еластографії є опрацювання наслідків обов'язкових дослі-

джен, що входять до «Пакета послуг первинної медичної допомоги». Усі послуги, які там задекларовано, надає лікар ПМД, і вони на 100% гарантовано є безкоштовними та оплачуються з державного бюджету. До гарантованого пакета послуг входять, зокрема, такі аналізи: глюкоза крові і загальний холестерин (при патології другим етапом мусить бути діагностика метаболічного синдрому і ЦД2Т, а отже, і УЗД за ВКЗ НАЖХП); швидкі тести на вірусні гепатити (при позитивних тестах наступним кроком в алгоритмі менеджменту при ВГС і ВГВ мусять бути виконані УЗД та еластометрія фіброзу печінки, визначення сплено- та гепатомегалії, ознак портальної гіпертензії) за авторитетними документами доказової медицини [3, 21]. МОЗ України закликає пацієнтів скористатися своїм правом на гарантовану державою послугу та пройти тест на вірусні гепатити [20]. За оцінками експертів, в Україні вірусним гепатитом С інфіковані понад 2 мільйони людей, гепатитом В — понад 600 тисяч. Ці хвороби є «німі, ласкаві вбивці», і більшість хворих навіть не підозрюють про свій статус. Чим пізніше пацієнт дізнається про свою хворобу, тим більший ризик інфікування інших людей. Сьогодні ерадикація ВГС препаратами прямої противірусної дії (ПППД) успішна майже у 99,9%. Але на пізніх стадіях терапія відбувається набагато складніше, а цироз є «незворотною точкою» і часто потребує трансплантації печінки. Без етапу УЗ-еластографії для визначення стадії фіброзу печінки у сучасній медицині ніхто не має права призначати ПППД. Крім того, УЗ-еласторафія дозволяє оцінити регенерацію, відновлення печінки після ерадикації вірусу ВГС і дати пацієнту прогноз на подальше життя. Розуміння і використання даних еласторафії є прямим обов'язком сімейного лікаря, що дійсно працює на засадах доказової медицини і піклується за тих, хто підписав із ним декларації і довірив йому своє здоров'я. За офіційними даними Центру громадського здоров'я МОЗ України, на початку 2019 р. в Україні зареєстровано понад 82 тис. осіб із гепатитом С та понад 23 тис. — із гепатитом В. Тобто зі 100 хворих на вірусний гепатит С про свій діагноз знають лише п'ятеро. А зі 100 інфікованих гепатитом В — тільки троє.

Торік в Україні на маркер гепатиту В (HBsAg) обстежилися понад 1,3 млн людей, серед яких із позитивним результатом виявилось понад 19 тис. На маркер гепатиту С (анти HCV IgG) обстеження пройшли понад 930 тис. осіб, із них майже 35 тис. — із позитивним результатом. Ці дані наведено на офіційному сайті Кабінету Міністрів України [22]. Насамкінець варто оцінити ті апаратні ресурси, що має сьогодні Україна для вирішення проблем і завдань рівня ПМД. Ці ресурси логічно розділити на декілька груп. Перша група — це апарати, що зможуть використати лікарі первинної ланки: сімейні, терапевти і педіатри для об'єктивної інформаційної підтримки своїх клінічних діагностичних висновків.

Апарати типу «Palm Handle Ultrasound Scanner», тобто ті що, як і мобільні телефони, можуть цілком

вміститись у долоню лікаря-оператора. Найчастіше весь УЗ-апарат зосереджено в самому УЗ-датчику, а як монітор для візуалізації і панелі управління використовують будь-які мобільні пристрої: телефони, смартфони, планшети. Спосіб зв'язку може бути реалізовано через кабель або Wireless каналом Wi-Fi. Друга група — це Notebook / Laptop Ultrasound Scanner, сканери-планшети. Апарат може бути інтегровано в об'єм портативного комп'ютера або за принципом Doking Station, коли ноутбук стикується з платформою УЗ-апарата. Взірці цих апаратів сягають по ціні від 2 до 10 тис. доларів, що досить доступно сімейним лікарям і необтяжливо для бюджетів об'єднаних територіальних громад (ОТГ). У цих пристроях може бути виключно тільки В-метод чорно-білого сканування або ж навіть кольоровий і спектральний доплер. Є розробки як світових брендів, так і менш відомих виробників.

УЗД у долоні: Philips Lumify™ та GE Vscan™ Family, Lonshine Technologies Inc. MU1L-01™, MU2-02™, MU3-03™; ButterFly™ Ultrasound Inc., Mm-d-03™ Palm Handle US Scanner тощо.

УЗ-апарати формату ноутбука: Philips VISIQ™; Laptop US Scanner Rsd-rd8b™; Esaote MyLab™One and MyLab Touch™M тощо.

Третій тип УЗ-апаратів: портативні сканери, можна переносити в руках (Handle Ultrasound Scanner, вагою від 5 до 15 кг). Діапазон функцій портативних сканерів значно варіює від бюджетних чорно-білих до доплерівських кардіоваскулярних та спеціалізованих, а наш український Soneus P7™ має безпрецедентну насиченість двома видами еластографій, стеатометрії печінки, кардіоваскулярного та акушерсько-гінекологічного пакетів при вазі всього в 13 кг. Такі системи можуть бути встановлені на спеціалізовані стойки-візки, що може перетворювати їх на кабінетні потужні експертні системи малого формату з багатим спектром датчиків і функцій: Esaote MyLab Guide™; Mindray DP-10™, DP-30™ та DP-50™, M5™, Z5™, P-6600™; SonoScape E1™, SonoScape A6™, S6BW, S2, S8; Honda medical HS-2100; Апарат SonoSite M-Turbo; SonoSite TITAN; TouchScan TS20VET™; Terason™; Chison Q5™; Меделком SLE-901(CD)™. Портативні експертні сканери малого формату: Siemens Acuson Cypress™; Philips CX-50™; MyLab™Gamma™; Ultrasign Soneus P3/P5™. Вітчизняний виробник Ultrasign, до речі, планує випуск приладів ручного формату та планшетів із функціями стеатометрії коефіцієнта затухання для популяційного скринінгу жирової хвороби печінки і простих систем еластометрії фіброзу печінки для рівня ПМД.

Підсумовуючи потенціал УЗД для вирішення завдань медичної реформи в Україні, можна зробити певні наголоси. Перше — це запровадження УЗ-технологій і апаратів на рівень ПМД з метою виконання стандартизованих протоколів прийняття діагностичних рішень самими учасниками первинної ланки — лікарями загальної практики, педіатрами, середнім медичним персоналом, парамедиками і навіть пацієнтами (приклад — гемартрози при гемофілії). Це вель-

ми амбітна мета, що потребує не стільки апаратного забезпечення, скільки навчальних курсів і тренінгів цих суб'єктів, що не під силу існуючій державній освіті в радіології. Ми вбачаємо вирішення проблеми в тісній співпраці учасників ПМД і ОТГ із фаховими асоціаціями фахівців з УЗД і сімейної медицини, зусиль організаторів охорони здоров'я. Не менш амбітна друга лінія – популяційна скринінгова УЗД. Це виявлення новими підходами в УЗД серед населення скритих хвороб з метою вплинути на кінцеві точки їх природного неухильного і катастрофічного перебігу: вірусних і метаболічних дифузних захворювань печінки, рання діагностика уражень серцево-судинної (кардіо- та атеросклероз артерій, венозні тромбози) та товстої кишки – онкоскринінг, запальні захворювання кишківника, синдром подразненого кишківника.

Третя мета очевидна – лікарі ПМД мають знати потенціал УЗД на другому рівні кваліфікованої медичної допомоги, особливості інноваційних напрямків, зокрема еластографії, мп-УЗД.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Multiparametric ultrasound (mp-US) in the chronic diffuse liver disease diagnosis / O. Dynnyk, A. Fedusenko, N. Kobyljak. Poster No.: C-2865. Congress: ECR 2017. DOI: 10.1594/ecr2017/C-2865.
2. Князев О.В., Марусенко А.І., Динник О.Б. Сучасні вітчизняні УЗ прилади для потреб різних рівнів охорони здоров'я // Медичний ринок. — 2018. — С.26-28.
3. Національне керівництво для лікарів, які направляють пацієнтів на радіологічні дослідження / За ред. О.П. Шармазанової, В.О. Рогожина, Ю.М. Коваленка та інших. — К.: Медицина України, 2016. — 74 с.
4. Наказ МОЗ України № 1244 від 29 грудня 2016 р. [http://old.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20161229\\_1422.html](http://old.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20161229_1422.html)
5. Керівництво та рекомендації EFSUMB по клінічному використанню ультразвукової еластографії печінки. Оновлення 2017 (Розширена версія). Переклад на українську за ред.: О.Б. Динника та Є.О. Баранника. — К.: Медицина України, 2017. — 32 с.
6. [guidelines.moz.gov.ua](http://www.guidelines.moz.gov.ua).
7. Laméris W., van Rouden A., van Es H.W. et al; OPTIMA study group. Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study// BMJ. — 2009. — V. 26;338. — P.b2431.
8. Настанови на засадах доказової медицини, створених Duodocim Medical Publications Ltd., де згадано можливості УЗД. • Настанова 00228. Ниркові кісти. • Настанова 00905. Визначення об'єму залишкової сечі з допомогою УЗ дослідження. • Настанова 00551. Гінекологічне УЗ дослідження. • Настанова 00564. УЗ дослідження в період вагітності. • Настанова 00086. Аневризми і розшарування аорти. • Настанова 00108. Тромбоз глибоких вен. • Настанова 00964. Венозна недостатність нижніх кінцівок. • Настанова 00054. Ехокардіографія як метод діагностики амбулаторних пацієнтів. • Настанова 00873. Діагностика гострого синуситу.
9. Доказові огляди Duodocim: • Доказовий огляд 03315. Ultrasonography and computed tomography in suspected acute appendicitis. 2008-04-28 Рівень доказовості: В. • Доказовий огляд 00663. Diagnosis of arterial disease of the lower extremities with duplex ultrasonography. 2003-08-05 Рівень доказовості: В. • Доказовий огляд 02105. Non-invasive diagnosis of deep venous thrombosis. Дата оновлення: 2007-04-09 Рівень доказовості: В Резюме: Venous ultrasonography appears to be reliable in symptomatic patients. If the findings of non-invasive tests are equivocal or are discordant with clinical assessment, venography should be considered. • Доказовий огляд 03316. Ultrasound for the diagnosis of deep vein thrombosis in asymptomatic patients after orthopaedic surgery. Дата оновлення: 2003-03-20 Рівень доказовості: В • Доказовий огляд 03318. Ultrasound guidance for placement of central venous catheters. 2004-02-20. Рівень доказовості: А.
10. Настанова № 00904 «Ультразвукове дослідження». Автор: Ilkka Kunnato Редактор оригінального тексту: Martti Teikari Дата останнього оновлення: 2017-09-11 [<http://guidelines.moz.gov.ua/documents/2918?id=ebm00904&format=pdf>]
11. Наказ МОЗ України від 22.02.2019 № 446 «Деякі питання безперервного професійного розвитку лікарів».
12. Соломка О.А. Інтернет-лекція «FAST-протокол». — [www.ultrasound.net.ua](http://www.ultrasound.net.ua)).
13. Смирнова Г.С., Кориченський О.М., Бабкіна Т.М. FATE-протокол. — Кафедра променевої діагностики НМАПО ім. П.Л. Шупика. — 9 с.
14. Баранник Є.О., Марусенко А.І., Лінська Г.В., Пупченко В.І., Динник О.Б., Кобыляк Н.М. Спосіб і пристрій для вимірювання коефіцієнта затухання ультразвуку в реальному часі. Патент України на винахід № 111234. Зареєстровано в Державному реєстрі 11.04.2016. Опубліковано 11.04.2016, Бюл. № 7.
15. Динник О.Б., Федусенко А.А., Кобыляк Н.Н., Линская А.В. 6 измерений ультразвуковой диагностики диффузных заболеваний печени, или мультипараметрический ультразвук // Променева діагностика, променева терапія. — NN3-4/2016. — С.69-83.
16. Марунчин Н.А., Динник О.Б., Ковалеренко Л.С. Застосування принципу мультипараметричного ультразвуку для діагностики неалкогольної жирової хвороби печінки в пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу // Міжнародний ендокринологічний журнал. — 2017. — Т. 13, № 2. — С. 87–92. [www.ielastography.kiev.ua](http://www.ielastography.kiev.ua)
17. Attenuation coefficient measurement (ACM) as a newest mode for ultrasound quantitative hepatic steatosis assessment. O. Dynnyk, N. Kobyljak, A. Fedusenko. Poster No.: B-1245. Congress: ECR 2017. DOI: 10.1594/ecr2017/B-1245.
18. Динник О.Б., Марунчин Н.А., Ковалеренко Л.С., Закревська С.О., Ораєвська І.І., Жайворонок М.М. Роль одночасної УЗ еластометрії та стеатометрії при хронічних дифузних захворюваннях печінки інфекційної та неінфекційної етіології. Тези науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні інфекційні захворювання в практиці сімейного лікаря» 4–5 квітня 2019 року, Київ // Актуальна інфектологія. — 2019. — Т. 7, № 2. — С. 46-47, [www.mjf-ua.com](http://www.mjf-ua.com).
19. Динник О.Б., Федусенко О.А., Марунчин Н.А., Ковалеренко Л.С., Закревська С.О., Ораєвська І.І., Жайворонок М.М. Концепція скринінгу неалкогольної жирової хвороби печінки (НАЖХП) методом УЗ стеатометрії. Київ, Запоріжжя. Тези науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання сучасної ультразвукової діагностики», 22-23.05.2019. Одеса // Радіологічний вісник, 2019. — №2-3.
20. [moz.gov.ua/article/reform-plan/jaki-poslugi-uvijdut-u-programu-bezkoshtovna-diaagnostika-z-lipnja-2019-roku](http://moz.gov.ua/article/reform-plan/jaki-poslugi-uvijdut-u-programu-bezkoshtovna-diaagnostika-z-lipnja-2019-roku).
21. EASL-ALEH Clinical Practice Guidelines: Non-invasive tests for evaluation of liver disease severity and prognosis.// Journal of Hepatology. — 2015. — Vol. 63. — P. j 237–264.
22. <https://www.kmu.gov.ua/ua/news/moz-zaklikaye-projti-bezoplatnij-test-na-virusni-gepatit>.

Динник О.Б.  
Київ