

**Заява про позицію що до
ультразвукової діагностики в дерматології
Європейської федерації товариств з ультразвуку в медицині та
біології (EFSUMB).
2020 рік публікації**

**European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and
Biology (EFSUMB) Position Statement on Dermatologic Ultrasound**

**Stellungnahme der European Federation of Societies for Ultrasound
in Medicine and Biology (EFSUMB) zu Dermatologischem Ultraschall**

Автори:

**Fernando Alfageme¹, Ximena Wortsman², Orlando Catalano³, Gaston Roustan¹, Maria Crisan⁴, Diana Crisan⁵,
Diana E. Gaitini⁶, Eugenio Cerezo⁷, Radu Badea⁸.**

Залучені заклади:

¹ Dermatology, Hospital Universitario Puerta De Hierro Majadahonda, Madrid, Spain.

² Department of Dermatology, Universidad de Chile, Santiago de Chile.

³ Radiology, Instituto Pascale, Naples, Italy.

⁴ Dermatology, University of Medicine and Pharmacy Iuliu Hatieganu, Cluj-Napoca, Romania.

⁵ Dermatology, Universitätsklinikum Ulm Klinik für Dermatologie und Allergologie, Ulm, Germany.

⁶ Radiology, Rambam Medical Center, Haifa, Israel.

⁷ Ultrasound, Clinica DKV, Madrid, Spain.

⁸ Regional Institute of Gastroenterology and Hepatology, University of Medicine and Pharmacy, "Iuliu Hatieganu", Cluj-Napoca, Romania.

Ключові слова:

dermatologic ultrasound, guidelines and recommendations, skin ultrasound.

received 28.01.2020

accepted 09.04.2020

Бібліографія:

DOI <https://doi.org/10.1055/a-1161-8872>

Published online: 2020

Ultraschall in Med

© Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart · New York

ISSN 0172-4614

Адреса для листування:

Dr. Fernando Alfageme
Dermatology, Hospital Universitario Puerta De Hierro
Majadahonda, Manuel de Falla 2, 28022 Madrid, Spain
Tel.: ++34/669547262
dermalfageme@gmail.com

АНОТАЦІЯ.

Дерматологічне ультразвукове дослідження - це недавнє застосування ультразвуку для оцінки здорової шкіри, придатків шкіри та їх хвороб. Хоча наукової літератури щодо цієї заявки все ще недостатньо для настанов, що ґрунтуються на принципах доказової медицини, але узагальнені рекомендації наукових товариств необхідні. Керівний комітет з УЗД в дерматології Європейської федерації товариств з ультразвуку у медицині та біології (European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology - EFSUMB) розробив низку узгоджених положень про основні напрямки УЗД в дерматології (технічні вимоги, нормальна шкіра та придатки, запальні захворювання шкіри, пухлинні захворювання шкіри, естетична дерматологія та вимоги до практики). Цей документ є основою для майбутніх рекомендацій, що базуються на засадах доказової медицини і вказівки з практичного застосування УЗД в дерматології

Вступ.

Дерматологічне ультразвукове дослідження (Dermatologic ultrasound - DERMUS) - це застосування ультрасонографії (УЗ) при вивченні нормального та патологічного стану шкіри та її придатків (нігті та волосся) [1]. Оскільки це напрямок, що розвивається і нещодавно розроблений, то керівні принципи та рекомендації, які засновані на наукових доказах, на сьогодні методологічно не є можливими. Однак висловлення позиції наукового товариства стосовно цього застосування УЗД буде корисно для лікарів, що виконують УЗД в дерматології, і саме це дозволить обґрунтувати сучасні розробки клінічної практики та генерувати докази [2, 3].

Методологічна структура та класифікація рівнів консенсусу.

Виконавча рада EFSUMB призначила Керівний комітет УЗД в дерматології ґрунтуючись на основі кваліфікації, включаючи відповідні публікації, клінічний досвід та відсутність конфлікту інтересів. Керівний комітет у своїй роботі дотримувався принципів політики EFSUMB (The Policy Document Development Strategy for Clinical Practice Guidelines, Position Statements and Technological Reviews of the EFSUMB) протягом усього періоду процесу підготовки цього документу для викладу цієї позиції [4].

Основні теми, що стосуються УЗД в дерматології, були обрані керівною групою та проводився всебічний пошук наукової літератури для виявлення відповідних досліджень. Рекомендації були розроблені Керівним комітетом членів та консенсусною нарадою для експертної оцінки їх рекомендацій, що було скликано на конгресі EUROSON 2019 (Гранада,

Іспанія). Судження про позицію було затверджено, якщо > 75% членів, що голосують були згодні (широка згода: > 75–95% голосів, сильна згода > 95% голосів). Для обговорення була застосована групова техніка номінації [4]. У разі незгоди ($\leq 50\%$ голосів або менше «за»), або якщо перефразоване або альтернативне судження про позицію знову не змогло набрати > 75% голосів, позицію судження було видалено. Відсутність консенсусу з цього конкретного питання зафіксовано в тексті відповідно до рекомендацій Документу про принципи політики EFSUMB [4].

1. Технічні вимоги до апаратів для УЗД в дерматології.

Основний технологічний прогрес, який зробив УЗД в дерматології можливим є поява високочастотних і дуже високочастотних датчиків з достатньою просторовою роздільною здатністю для вивчення поверхневих структур шкіри та придатків [5, 6].

За даними групи DERMUS (міжнародної групи експертів з дерматологічного ультразвуку), УЗ дерматологічні дослідження шкіри та придатків слід виконувати за допомогою лінійного багаточастотного датчика з мінімальною частотою 15 МГц, як стандарт [2]. Нові дуже високочастотні (> 20 МГц) і надвисокочастотні датчики (30–70 МГц) дозволяють досліджувати маленькі додаткові структури, такі як сальні залози та апокринні чи екринні залози [7].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 1

Оператори, які проводять дерматологічне ультразвукове дослідження, повинні бути в курсі історії хвороби та клінічних даних. Детальний запит від направляючого клініциста повинен бути доступним (сильна згода 9/9, 100%).

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 2

Мінімальна частота датчика для УЗД в дерматології має бути 15 МГц. Більш високі частоти датчиків можуть надати додаткову інформацію, яка може бути доречною (широка згода 8/9, 88,9%).

Гребні з гелю так і гелеві подушечки, які дозволяють відокремлювати епідерміс від датчика, слід використовувати для точної оцінки епідермісу та уникнення стиснення поверхневого судинного сплетіння [8, 9]. Також за даними групи DERMUS, всі дослідження під час УЗ діагностики повинні включати кольоровий, енергетичний або спектральний доплер для з'ясування наявності судинної аномалії, ці режими забезпечують основну інформацію щодо запалення та неоваскуляризації [2, 10].

Для того, щоб виявити поверхневі шкірні та підшкірні дрібні судини, слід регулювати відповідно частоту повторення імпульсу (ЧПІ, pulse repetition frequency - PRF) і також слід регулювати коефіцієнт посилення, щоб зменшити артефакт спалаху [11]. Повинна бути правильна підготовка оператора, що стосується УЗ кольорової та спектральної доплерографії, і ці основи мусять бути включені до навчальних програм УЗД в дерматології [3] (див. розділ «Тренінг»).

Трапецієподібне поле огляду (field-of-view - FOV) та можливість розширеного поля огляду є корисними при оцінці великих або глибоко розташованих уражень. Програмне забезпечення для тривимірної реконструкції та нові не-доплерівські режими для оцінки

мікросудин корисні і повинні застосовуватися, якщо доступні на ультразвуковому апараті [12]. Сучасний досвід щодо дерматологічного застосування еластографії є обмеженим, а ультразвук з контрастним підсиленням (contrast-enhanced ultrasound - CEUS) не застосовувався для УЗД в дерматології [13, 14].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 3

Кольоровий доплер/енергетичний доплер та імпульсний спектральний доплер (у випадку судинних аномалій) рекомендується застосовувати щоб встановити наявність запального стану шкіри та придатків або неоваскуляризації (сильна згода 9/9, 100%).

2. УЗД нормальної шкіри та придатків.

Анатомічні та гістологічні структури шкіри та придатків мають різницю в ехогенності і її зміни можуть свідчити про патологію [11, 15].

2.1 УЗД нормальної шкіри.

Ультразвукове дослідження шкіри в основному має кореляцію з ехогенністю різних шарів шкіри (епідерміс, дерма та підшкірна клітковина - гіподерма), що відповідає різниці акустичного імпедансу на границі шарів [16].

- Епідерміс є гіперехогенною лінією завдяки вмісту кератину.
- Дерма - це смуга, що лежить глибше під лінією епідерміса, яка менш гіперехогенна, ніж епідерміс, через багатий вміст колагену.
- Підшкірно-жирова клітковина (гіподерма) - це складна структура, що складається з гіперехогенних перегородок, що містять колаген та гіпоехогенних жирових дольок.

2.2 УЗД волосяних трактів та фолікулів.

Волосяний тракт (видима частина волосся) є кінцевим ороговілим продуктом волосяних фолікулів, які розташовані косо і є клітинними структурами в дермі [17, 18].

- Волосяний тракт - це біламінарна або триламінарна лінійна гіперехогенна структура будова якої залежить від наявності медули - стрижня (кінцевий відділ фолікулів) [19]
- Волосяні фолікули - це косо орієнтовані гіпоехогенні структури, які можуть відрізнятися по глибині залягання від підшкірного шару до верхнього шару дерми залежно від фази росту (ранні анагенові фолікули розташовано глибше, а катагенові фолікули розташовані поверхнево).

2.3 УЗД нормального нігтьового апарату.

Нігтьовий апарат має дуже тісний взаємозв'язок з дистальним відділом міжфалангового суглобу.

Повинні бути оцінені чотири елементи [20, 21]:

- Нігтьова пластинка: біламінарна гіперехогенна структура завдяки вмісту кератину.
- Нігтьове ложе: між нігтьовою пластиною і кортикальним шаром дистальної фаланги.
- Дистальна фаланга: гіперехогенна лінійна межа під нігтьовим ложем.
- Нігтьова матриця: погано визначена гіпоехогенна область, яка оточує проксимальну область нігтьової пластинки.

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 4

Систематичне дослідження ехогенності шкіри або придатків повинні виконуватися і бути зафіксовані в протоколі, бо їх зміни можуть свідчити про захворювання (широка згода 8/9, 88,9%).

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 5

Особливої уваги слід приділяти стандартизації обстежень та забезпечити точне вимірювання в однакових точках і з однаковими параметрами, щоб забезпечити відтворюваність дослідження (сильна згода 9/9, 100%).

3. УЗД пухлин шкіри.

Для оцінки широко використовується ультразвукове дослідження шкіри при її пухлинах [22]. Хоча гістологічне дослідження залишається «золотим стандартом» для діагностики онкологічної патології шкіри [23], УЗД може допомогти в передопераційній діагностиці та покращити як онкологічні, так і естетичні результати. Крім того, УЗД відіграють важливу роль не тільки в терапевтичному результаті після хірургічного лікування пухлин шкіри, але також у подальшому процесі спостереження за результатами (follow-up) [24].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 6

Дерматологічна діагностика пухлинної патології шкіри включає клінічне обстеження і повинна бути підтверджена гістологією, якщо це потрібно (широка згода 7/9, 77,8%).

Сучасні технології УЗД можна успішно та ефективно використовувати в області онкології шкіри, пропонуючи конкретну описову інформацію, яка повинна бути включена в загальне обстеження з метою досягти комплексної оцінки природи досліджуваної пухлини. Звичайний В-режим забезпечує значну морфологічність даних, що стосуються розповсюдження пухлини в ширину та глибину, відношення її до сусідніх тканин (залучення м'язів, хряща, кістки), даних про її контур, ехогенність та ехоструктуру [14, 22]. Товщина пухлини (гістологічний індекс Бреслоу) є одним з найважливіших факторів прогнозу і встановлює терапевтичну стратегію, особливо у випадках меланому. Існують докази про значну кореляцію між сонографічним "Індексом глибини" та гістологічним індексом Бреслоу [22, 23].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 7

Завжди слід проводити вимірювання товщини пухлини під час сканування (на поздовжньому або поперечному скані), яке являє собою максимальну глибину від точки безпосередньо під гіперехогенною смугою поверхневого кератину до найглибшої межі інвазії пухлини (широке узгодження 8/9, 88,9%).

Доплерографія, ультразвукове дослідження з контрастним підсиленням та еластографія при пухлинах шкіри.

Кольорове доплерографічне УЗ дослідження в поєднанні з УЗ спектральним доплером можуть виявити макроциркуляцію на рівні русла пухлини. Судинні особливості, які можуть припускати злоякісне ураження, включають: гіперваскуляризацію, дезорганізовану модель кровотоку з периферичним або змішаний розподілом судин, збільшену швидкість крові та множинність судинних ніжок, що живлять пухлину [23]. Відсутність у певних випадках доказів існування кровопостачання, однак може бути виявом обмеження чутливості доплерівського УЗ дослідження, що може бути подолано виконанням ультразвукового дослідження з контрастним підсиленням (КП УЗД, contrast-enhanced ultrasound - CEUS), що дозволяє проводити оцінку мікроциркуляції. Аналіз кривих час/інтенсивність під час проведення CEUS припускає, що динаміка контрасту в судинах пухлини залежить від опору судин, шунтування, гістологічного типу та місцезнаходження. Розташування судин пухлини, патерн поглинання (uptake pattern) контрастної речовини,

швидкість кровотоку є параметрами, що можуть свідчити про злоякісну або доброякісну природу пухлин. Згідно з опублікованими даними, злоякісні пухлини виявляють неоднорідний патерн поглинання при обстеженні CEUS зі значно вищими значеннями часу вимивання (wash-out time). Порівняно з доброякісними пухлинами, CEUS дозволяє проводити аналіз васкуляризації пухлини з ранньої артеріальної до пізньої венозної фаз, підкреслюючи максимальне поглинання (maximal uptake), час надходження (wash-up time), тривалість проходження та патерну розподілу в зоні інтересу [14, 23, 24].

Стрейн-еластографія (компресійна еластографія, Strain elastography - SE) також є корисним обстеженням при діагностиці раку шкіри. Якісний характер зображення при еластографії значно пов'язаний з напівкількісним виміром при еластографії (strain ratio – SR або співвідношення цільового об'єкта до жорсткості референтних тканин фону, прим.редактора). Будь-який тип еластографії надає інформацію про жорсткість тканин. За даними літератури, злоякісні пухлини демонструють високе або середнє збільшення жорсткості. Жорсткість позитивно корелює з товщиною пухлин. Роль еластографії при пухлинах шкіри ще не була активно досліджена. Оскільки злоякісні пухлини більш жорсткі ніж доброякісні, еластографія додатково додає до В-режиму та кольорового доплерографічного УЗ дослідження потенціал для підвищення точності традиційного клінічного діагнозу [25, 26].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 8

Використання дерматологічного ультразвуку як обстеження рекомендується для пухлин шкіри, що пальпуються, оскільки він надає цінну інформацію щодо поширення пухлини, васкуляризації, визначення меж та ступіня стисливості для оптимізації лікування (широка згода 7/9, 77,8%).

3.1 Ультразвукові аспекти немеланоми та меланоми шкіри.

Базаліома/Базально-клітинна карцинома.

Базально-клітинна карцинома (БКК) має такі УЗ характеристики, як наявність гіперехогенних «точок» або точкових гіперехогенних областей усередині ураження (що відповідає відкладенням кальцію, ороговілим клітинам або помітним агрегатам базальних клітин), анехогенних або гіперехогенних ділянок (що передбачає кісти, відкладення муцину), наявність двох або більше судинних ніжок [23]. Потік крові помітніший з нижнього ракурсу огляду ураження. Границі пухлини важко оцінювати у випадках морфеаформної та інфільтративні форм БКК, хоча в більшості випадків БКК мають, як правило, чітко визначені межі [28, 29]. Наявність шкірного еластозу може зрідка зробити складним точні вимірювання ураження [24]. Крім того, гіперехогенні «включення/точки» всередині пухлини, що визначають наявність скупчення кератинових або базальних клітин, можуть бути корисними для диференціації базально-клітинної карциноми від меланоми і навіть різних гістологічних різновидів БКК [29, 30].

Плоскоклітинна карцинома.

Плоскоклітинна карцинома (ПКК) може представляти перпендикулярні тіні, що обумовлено поверхневими лусочками або кірками. Гіперкератоз і наявність рясного запального інфільтрату може призвести до завищення розміру пухлини [22]. ПКК часто може вторгнутись в більш глибокі структури. Через ризик розвитку метастазів, також слід оцінити локальні та регіональні лімфатичні вузли [31]. Що стосується структури мікроциркуляції, зазвичай існують ПКК з двома або більшим числом судинних ніжок і мають змішаний або периферичний внутрішньопухлинний патерн кровообігу [23, 24].

Меланома.

Злоякісна меланома (ЗМ) зазвичай представляється однорідною або неоднорідною, гіпоехогенною, з неправильним контуром, з інтенсивною хаотичною васкуляризацією (переважно артеріальних судин) [32], має дві і більше судинні ніжки, підвищена ехогенність підлеглої підшкірної клітковини, підвищена або помірна жорсткість при еластографії [33]. При підозрі на меланому важливо перевірити наявність уражень сателітних лімфовузлів, транзитних уражень та метастазів в лімфатичні вузли [33, 34].

Інші злоякісні захворювання шкіри.

Шкірна лімфома, ангіосаркома, саркома Капоші, карцинома яєчників та інші немеланомні карциноми шкіри (non-melanoma skin cancer - NMSC) також можуть бути оцінені з використанням УЗД [35–37]. Може з'явитися і шкірна лімфома як вузлувата або дифузна маса. Вузлова маса здається твердою гіпоехогенною і погано вираженою. Дифузна форма виглядає як гіперехогенна, погано відмежована зона зі збільшеною товщиною субепітеліальних шарів. Товщина або ступінь інфільтрації шкіри при лімфомі також може бути оцінена при УЗД [37]. Більше того, зміни інфільтрації шкіри після терапії можна оцінити за допомогою В-режима УЗД та еластографії.

Ангіосаркома може також мати характерний злоякісний вигляд при УЗ обстеженні і виглядає як гіпоехогенне, погано відмежоване ураження з інтенсивною васкуляризацією, що інфільтрує глибші структури [38].

Саркома Капоші розглядається як гіпоехогенний інтенсивно васкуляризований наліт або вузлик [35]. Як і біологія, швидкість росту і ризик метастазів при злоякісних пухлинах шкіри різноманітні, ехографічне спостереження слід проводити відповідно до загальноприйнятої клінічної практики щодо раку шкіри.

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 9

УЗД корисно для дерматологічного спостереження за пухлиною. Частота та тривалість спостереження залежать від типу кожної пухлини (широка згода 8/9, 88,9%).

4. Запальні захворювання шкіри.

Хоча запалення шкіри та придатків зазвичай може бути доступним до клінічного візуального огляду або пальпації, деякі глибокі процеси важко оцінити, оскільки вони включають більш глибокі структури шкір такі, як глибока дерма та підшкірна клітковина [1, 8, 39]. Більше того, шкірні склерозуючі захворювання (тобто морфея, склеродермія, хронічна хвороба «трансплантат проти господаря») мають епізоди запальних процесів, а це зміни, які важко оцінити, але вимагатимуть інших терапевтичних підходів [40]. Тому роль УЗД за цим клінічним сценарієм є додавання корисної інформації до клінічного візуального дослідження для більш точної оцінки стану пацієнта та стадіювання [41].

4.1 Загальні ультразвукові ознаки запалення при шкірних захворюваннях.

Хоча існує безліч різноманітних запальних захворювань шкіри та її придатків, загальноприйняті УЗ знахідки при запальних захворюваннях шкіри включають [39]:

- Гіпоехогенні ділянки в субепідермальній частині дерми.
- Збільшення локально кровотоку, продемонстроване за допомогою УЗ кольорової доплерографії.
- Гіпоехогенні перегородки та гіперехогенні жирові часточки при ураженні підшкірної клітковини.

Ці особливості допомагають визначити рівень і ступінь змін при запальних розладах шкіри, волосся та нігтів [41].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 10

При запальних захворюваннях шкіри та її придатків слід оцінити рівень та ступінь запалення та створити протокол УЗД, оскільки це може вплинути на лікування (широка згода 8/9, 88,9%).

4.2 УЗД шкіри при інфекційних захворюваннях.

За допомогою ультразвуку можна оцінити розповсюдження бородавок підошви та провадити моніторинг реакції на лікування при вірусах папіломи людини [42].

Ультразвукова оцінка абсцесів також стала поширеною у відділах екстренної допомоги у США.

Огляд за допомогою УЗД у відділенні дитячої невідкладної допомоги може змінити стратегію лікування (дренувати чи не дренувати), що у 15% випадків оцінеться лише фізичним оглядом [43]. Додатковою перевагою УЗД при діагностиці абсцесів є те, що вона може виконуватися з мінімальним навчанням на принципі “point-of-care”* [44].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 11

Ультразвук корисний для оцінки та виявлення субклінічного підшкірного абсцесу у відділенні невідкладної допомоги. УЗД обладнання та навчений персонал рекомендується для цього виду оцінки (широка згода 7/9, 77,8%).

Псоріаз.

Ультразвукові характеристики псоріазу включають потовщення епідермісу та дерми і субепідермальні гіпоехогенні ділянки із підвищенням кровотоку при кольоровій УЗ доплерографії. Ці УЗ знахідки та, зокрема, товщина дерми має кореляцію з тяжкістю захворювання, виміряною з використанням Індексу ступеня тяжкості псоріазу (Psoriasis Area Severity Index) та інших шкал, що оцінюють тяжкість або ступінь захворювання [45, 46]. У багатоцентровому дослідженні Іспанської ревматологічної спілки (Spanish Rheumatology Society), високочастотне УЗД показало зменшення товщини нальоту і інтенсивності доплерівського сигналу в дермі пацієнтів, яких лікували інфліксімабом [47]. Псоріатичні нігті виглядають товщі і нерегулярні, головним чином, на вентральному ракурсі нігтьової пластинки у порівнянні зі здоровими нігтями або нігтями, ураженими іншими захворюваннями (атопічний дерматит, мікози) [48, 49]. Хвороба нігтів при псоріазі має корелювати з наявністю ентезопатії та псоріатичного артриту, навіть за відсутності клінічних ознак. Тому з клінічно непевними ознаками псоріатичної оніхопатії, УЗД може додати корисної інформації [50–52].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 12

У пацієнтів із підозрою на псоріатичний артрит, дані УЗД про псоріатичну оніхопатію можуть підтримати діагностику псоріазу (міцна згода 9/9, 100%).

Гідраденіт нагноєний (Hidradenitis suppurativa).

Hidradenitis suppurativa є переважно шкірним та підшкірним запаленням, яке може бути детально оцінено при УЗД. Порівнюючи товщину епідерміса та дерми у пацієнтів гідраденітом із здоровим контролем, Wortsman et al. встановлено, що площа тіла, уражена гідраденітом, виявляла підвищений шкірно-епідермальний ефект товщини, ділянки нижчої ехогенності, утворення псевдокіст, свищеві тракти та скупчення рідини, які дозволили на УЗ діагностувати гідраденіт нагноєний [53, 54]. У багатоцентровому дослідженні УЗД краще виявило пацієнтів з гідраденітом нагноєним, ніж лише клінічне

обстеження, в результаті чого було випередження діагностики у більшості пацієнтів як наслідок ідентифікації окультних і глибоких свищевих трактів, які раніше вважалися просто частинами запального лімфовузла [55].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 13

УЗД рекомендується для підтримки діагностики, постановки та моніторингу лікування при лікуванні гідраденіту нагноєння (сильна згода 9/9, 100%).

Колагеноз.

Склеродермія - хвороба з розряду колагенозів, яка найбільш широко вивчається за допомогою УЗД, оскільки лікування варіюється залежно від стадії захворювання (запальної або склеротичної). У дослідженні 104 бляшок морфеї у 59 пацієнтів, Wortsman et al. [56] показали, що УЗД має чутливість до 100% і специфічність 98,4% для диференціації між запальною та склеротичною фазами. У цьому ж дослідженні УЗД виявило субклінічне запалення у п'яти пацієнтів з синдромом Parry-Romberg. Були зроблені спроби стандартизації цих результатів для створення напівкількісних шкал для оцінки ефективності методів лікування [57]. Що стосується виразки при склеродермії, запалення та суперінфекції то вони також можуть бути оцінені на УЗД, оскільки про посилену васкуляризацію свідчить кольорове доплерівське УЗД [58]. Кальциноз, пов'язаний зі склеродермією та дерматоміозитом також можуть бути виявлені та оцінені УЗД [58, 59]. Нещодавно була проведена оцінка зсувнохвильової еластографії (shear wave elastography – SWE) у хворих на склеродермію і підтверджено як корисну для оцінки пацієнтів з генералізованою склеродермією [60].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 14

УЗД рекомендується для підтримки діагностики, оцінки активності та спостереження у хворих на склеродермію / морфеа (широка згода 8/9, 88,9%).

5. Ультразвукове дослідження в естетичній дерматології.

Кількість естетичних процедур вибухово збільшується в усьому світі за останнє десятиліття, і більшість із цих методів виконуються наосліп, іноді в різних закладах та операторами з різноманітним рівнем підготовки у медичних та немедичних процедурах. Більше того, пацієнти можуть забути або не знати про тип лікування, який вони отримували [61, 62]. Таким чином, анатомічну інформацію може бути складно отримати, але вона має вирішальне значення для управління та результатів в естетичній медицині, де метою є хороші результати, а рубці та ускладнення небажані. Відтоді використання УЗД збільшується в естетичній медицині. УЗД може надати відповідну інформацію, яка включає дані про анатомічні варіанти обличчя, тип, місце розташування та ступінь поширеності косметичних філерів, забезпечити ідентифікацію імплантатів, ускладнення ліполітичних процедур та можливість УЗ навігації щодо черезшкірних процедур [62, 63].

5.1 Основні показання до УЗД в естетичній медицині.

1– Оцінка фотостаріння.

УЗД може виявити та виміряти ознаки фотостаріння спричиненого тривалим перебуванням на сонці через спостереження за субепідермальною низькоехогенною смугою (subepidermal low echogenic band - SLEB), яку продукує відкладання глікозаміногліканів у сосочковій дермі (верхній шар дерми) [64].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 15

УЗД рекомендується як цінний засіб для виявлення та кількісного визначення фотостаріння (широка згода 8/9, 88,9%).

2– Розпізнавання відповідних анатомічних даних.

Анатомічні варіанти судин, м'язів або залоз, вимірювання товщини шарів шкіри та оцінка кровотоку при ускладненнях актуальні для планування або управління косметичними процедурами та ускладненнями. Причому особливо це стосується обличчя, як найпоширенішої частини тіла людини для косметичних процедур, яке представляє комплекс анатомічних структур, де шари шкіри тонші в порівнянні до інших областей тіла, і будь-яка аномалія є дуже помітною [65, 66].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 16

УЗД рекомендується як цінний інструмент для оцінки анатомічних структур обличчя у осіб до та після естетичних процедур (широка згода 7/9, 77,8%).

3– Управління косметичними філерами.

Ультразвук дозволяє виявити та ідентифікувати загально вживані косметичні філери, а також надати оцінку їх розташування та обсяг розповсюдження і потенційні ускладнення. Ці філери включають такі поклади як: гіалуронова кислота, поліметилметакрилат, силікон (чистий або масляні форми), гідроксиапатит кальцію, поліакриламід та полікапролактон які затверджені Управлінням з контролю за продуктами та ліками (Food and Drug Administration - FDA) та Медичною агенцією Європейського Союзу (European Union Medical Agencies – EUMA), а також ті які не затверджені. Також повідомлялося про застосування черезшкірної УЗ навігації стосовно щодо ін'єкцій гіалуронідази при лікуванні ускладнень гіалуронової кислоти [67–69].

4– Виявлення імплантів та їх ускладнень.

Ультразвук може допомогти у виявленні імплантів органічного та синтетичного походження та ускладнень від їх застосування. Прикладами органічних імплантатів можуть бути жирові, хрящові та кісткові трансплантати. Прикладами синтетичних імплантатів є чистий силікон, поліетилен та полідіоксанон (наприклад, нитки для підтяжки шкіри). Ускладнення імплантів включають: надмірно поверхневу локалізацію, екструзію, хронічні запальні та фіброзні реакції, а також розрив [62, 65, 69–71].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 17

УЗД рекомендується як цінний засіб для виявлення та визначення загально вживаних типів косметичних філерів та імплантів органічного або синтетичного походження, а також рекомендується при лікуванні їх ускладнень (сильна згода 9/9, 100%).

5– Виявлення ускладнень ліполітичних процедур.

Метою цих процедур є зменшення кількості підшкірної жирової тканини за допомогою методів, що генерують запалення і розсмоктування жиру. Ці процедури включають радіочастотний ліполіз, мезотерапію або кріоліполіз. УЗД може надати анатомічну інформацію для планування цих методів, виявити ступінь та локалізація запальних змін і може служити методом моніторингу для оцінки результатів або управління потенційними ускладненнями [62, 72].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 18

УЗД є цінним інструментом для підтримки планування та виявлення анатомічних змін, оцінки результатів та лікування ускладнень ліполітичних процедур (сильна згода 9/9, 100%).

6– Виявлення ускладнень хірургічних естетичних процедур.

УЗД дозволяє виявити ускладнення косметичної або пластичної хірургії:

такі процедури, як шкірний та підшкірний набряк, лімфедему, сероми, гематоми, абсцеси, свищеві ходи, жировий некроз, гранульоми та неспроможність швів [62, 65].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 19

УЗД рекомендується для оцінки процедур пластичної хірургії та їх ускладнень (широка згода 7/9, 77,8%).

7– Черезшкірне ультразвукове керування нехірургічними та хірургічними естетичними процедурами.

Черезшкірне ультразвукове керування процедурами естетичної або пластичної хірургії може покращити точність ін'єкцій, дренажних процедур та корекції, а також зменшити неочікувані побічні реакції або ускладнення внаслідок травми сусідніх структур [73, 74].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 20

Черезшкірне ультразвукове керування нехірургічними та хірургічними естетичними процедурами рекомендовано, оскільки це підвищує точність і зменшує можливість небажаних наслідків або травми сусідніх структур (сильна згода 9/9, 100%).

6. Професійні вимоги, складання протоколів УЗ досліджень, навчання та акредитація персоналу з УЗД в дерматології.

6.1 Стандартні професійні практичні питання.

Оператори повинні бути навчені з використанням УЗ зображень та мати знання про дерматологічну патологію для кращого виконання та інтерпретації досліджень [1–3]. Щодо сертифікації, необхідної для виконання УЗД в дерматології лікар, а не сонографер, (тобто середній персонал - оператор, що за американською схемою, виконує УЗ сканування, прим. редактора) повинен бути відповідальним за проведення УЗ досліджень. Головним посилом (сенсом) цього твердження є те, що клінічний дерматологічний діагноз повинен визначати оператор, але це не входить до сфери застосування немедичних операторів [2]. Щодо кількості УЗ досліджень, проведених під час навчання та підвищення кваліфікації - рекомендації DERMUS, засновані на думці експертів, пропонують мінімум 30 УЗ досліджень під контролем наставника для оцінки компетентності і мінімум 300 досліджень на рік на предмет підтвердження своєї професійної компетентності [3].

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 21

Дерматологічне УЗД слід проводити адекватно підготовленому лікарю зі знаннями як клінічної, так і сонографічної дерматології (сильна згода 9/9, 100%).

6.2 Протокол дерматологічного ультразвукового обстеження.

Письмове заключення/протокол про знахідки мусить бути надано після дерматологічних УЗ досліджень. Стандартизований протокол УЗ дослідження є рекомендованим, і

зображення слід зберігати разом із протоколом, в ідеалі - в комп'ютерній системі архівування зображень (PACS) та в електронному запису пацієнта (electronic patient report - EPR). Також рекомендується задокументувати точне анатомічне положення, що до висновків УЗД, наприклад з використанням анатомічного маркера позиції УЗ датчика або тексту на зображеннях, що описує місце знахідки. Дерматологічні УЗ обстеження повинні співвідноситися з клінічними та гістологічними результатами [2, 75]. Злагоджена міждисциплінарна співпраця бажана між лікарями, що займаються дерматологічною діагностикою та лікуванням, тобто між радіологом (фах лікаря з УЗД відноситься до радіології у ЄС та США, прим.редактора), дерматологом, пластичним хірургом та патологоанатом.

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 22

Після дерматологічного УЗ дослідження необхідно надати письмове заключення/протокол. Зображення високої якості слід записувати, зберігати і вони місять бути доступні для співставлення з подальшими спостереженнями (широка угода 8/9, 88,9%).

6.3 Дерматологічне ультразвукове навчання.

Для вдосконалення необхідні теоретичні та практичні навчальні курси, що до виконання та інтерпретації результатів дерматологічних УЗД [3]. Слід організувати дві різні моделі курсів мінімум по двох рівнях складності: базовий та вдосконалений. Тривалість освітнього курсу повинна бути не менше двох днів: теорія (один день) та практичне навчання (один день). Один досвідчений інструктор рекомендується на п'ять учасників при проведенні занять з практичної частини курсу [3, 76, 77]. Навчальні курси повинні включати втручання під контролем УЗД (біопсія, ін'єкції, абляція) на дерматологічних ураженнях. Курси повинні бути акредитовані EFSUMB або будь-яким іншим національним ультразвуковим товариством, що входить до EFSUMB або дерматологічним науковим товариством.

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 23

Базові курси з дерматологічного УЗД повинні бути теоретичними і практичний з мінімум дводенним навчанням. Клінічні зображення повинні бути доступними для тренувань, оскільки кореляція клініко-сонографічного дослідження є ключовою у цьому застосуванні (широка згода 8/9, 88,9%).

ЗАЯВА ПРО ПОЗИЦІЮ 24

З метою збереження навичок та рівня компетентності рекомендується проводити постійну практику. Інформацію про УЗД слід співставляти з клінічними та гістопатологічними даними (сильна згода 9/9, 100%).

Переклад з англійської мови:

Динник Олег – к.м.н., головний лікар Медичного центру «Інститут еластографії», завідувач відділенням ультразвукової діагностики, президент ГО «Українська асоціація фахівців з ультразвукової діагностики» (УАФУД), член ESR та EFSUMB, м.Київ, Україна.

Редактор перекладу:

Головіна Наталія – лікар дерматолог вищої категорії, косметолог, лікар ультразвукової діагностики вищої категорії клініки «Нова» , ментор курсу «Ультразвукова діагностика шкіри» ГС «Міжнародна академія сучасної медичної освіти», член ГО «Українська асоціація фахівців з ультразвукової діагностики» (УАФУД), м.Київ, Україна.