

УДК 616.36-008.5-053.31-082(083.744)
DOI 10.24144 / 1998-6475.2025.67.47-54

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ НАСТАНОВ У ВЕДЕННІ НЕОНАТАЛЬНИХ ЖОВТЯНИЦЬ

Качалова О. С.¹, Гнилокурченко Г. В.², Шевченко Т. А.¹, Молочек Н. В.²

¹ПВНЗ «Київський медичний університет»;

²Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ

Резюме. Вступ. Неонатальні жовтяниці залишаються поширеною проблемою в педіатрії. З урахуванням накопиченого досвіду та інформації в світі відбуваються еволюційні зміни в термінології, підходах до діагностики та лікування неонатальних жовтяниць.

Мета дослідження. Провести порівняльний аналіз міжнародних рекомендацій і настанов із національними протоколами для визначення різниці в підходах до термінології, класифікації, факторів ризику та лабораторної діагностики неонатальних жовтяниць.

Матеріали та методи. Проведено систематичний огляд та аналіз наукової літератури, міжнародних клінічних настанов і рекомендацій та національних протоколів ведення неонатальних жовтяниць 2006 та 2023 року.

Результати досліджень. За останні 20 років збільшено перелік факторів з боку матері та дитини, які можуть впливати на розвиток значної гіпербілірубінемії. Ретельно розглядаються причини нейротоксичного впливу білірубину та білірубін-індукованої неврологічної дисфункції. Хоча дослідники не використовують однакову термінологію, в різних протоколах наголошується важливість надання медичної допомоги при підвищених рівнях білірубину та його негативний вплив на структури головного мозку дитини. Важливе значення у діагностиці білірубину має метод транскутанного вимірювання білірубину. Метод має високу чутливість, але специфічність коливається у значних межах, що свідчить про можливість використання його як скринінгу, проте не виключає необхідність вимірювання білірубину в сироватці крові.

Висновки. Проведений порівняльний аналіз дозволив визначити зміни, які відбулися за останні десятиліття в підходах до класифікації, визначенні факторів ризику та методах діагностики неонатальних жовтяниць. Введення в клінічну практику українських лікарів сучасні міжнародні рекомендації дозволяють підвищувати обізнаність медичних працівників та покращувати якість надання медичної допомоги дітям із неонатальними жовтяницями.

Ключові слова: неонатальні жовтяниці, гіпербілірубінемія, клінічні настанови.

Comparative characteristics of current guidelines in the neonatal jaundice management

Kachalova O.S., Hnyloskurenko G.V., Shevchenko T.A., Molochek N.V.

Abstract. *Introduction.* Neonatal jaundice is a common problem in pediatrics. Taking into account the accumulated experience and information, there are evolutionary changes in the terminology, approaches to the diagnosis and treatment of neonatal jaundice in the world.

The aim of the study. To conduct a comparative analysis of international recommendations and guidelines with national protocols to determine differences in approaches to terminology, classification, risk factors, and laboratory diagnosis of neonatal jaundice.

Materials and methods. A systematic review and analysis of scientific literature, international clinical guidelines and recommendations, national protocols for the management of neonatal jaundice in 2006 and 2023 was conducted.

Research results. Over the past 20 years, the list of mother's and child's factors that can influence the development of significant hyperbilirubinemia has been increased. The causes of the neurotoxic effects of bilirubin and bilirubin-induced neurological dysfunction are carefully considered. Although researchers do not use the same terminology, different guidelines emphasize the importance of providing medical care for elevated bilirubin levels and its negative impact on the child's brain. The method of transcutaneous measurement of bilirubin is important in the diagnostics of bilirubin. The method has high sensitivity, but the specificity varies within significant limits, which indicates the possibility of using it as a screening, but does not exclude the need to measure bilirubin in blood serum.



Conclusions. The comparative analysis made it possible to determine the changes that have taken place over the last decades in approaches to classification, determination of risk factors and methods of diagnosis of neonatal jaundice. The introduction of modern international recommendations into the clinical practice of Ukrainian doctors makes it possible to increase the awareness of medical workers and improve the quality of medical care for children with neonatal jaundice.

Key words: neonatal jaundice, hyperbilirubinemia, clinical guidelines.

Вступ

Актуальність даної проблеми визначається високою частотою розвитку жовтяниць у новонароджених [1]. У значної частини доношених і недоношених дітей розвивається неонатальна жовтяниця. Жовтяниця у здорового доношеного немовляти є найчастішою причиною повторної госпіталізації [2]. Загальновідомі дані, що у 60% доношених новонароджених і у 80% недоношених дітей підвищення рівня білірубину в крові реалізується у жовтяницю [3,4]. Жовтяниці в більшості випадків доброякісні, але можуть розвинутих і тяжкі гіпербілірубінемії з нейротоксичними ускладненнями, трапляються випадки і ядерної жовтяниці [1].

З огляду на потенційну токсичність непрямого білірубину та у зв'язку із тим, що жовтяниця новонароджених може бути симптомом інших захворювань, слід проводити моніторинг для своєчасного виявлення станів, що вимагають додаткових втручань.

Мета дослідження

Провести порівняльний аналіз міжнародних рекомендацій та настанов із національними протоколами для визначення різниці в підходах до термінології, класифікації, факторів ризику та лабораторної діагностики неонатальних жовтяниць.

Матеріали та методи

Для дослідження були відібрані такі настанови та рекомендації:

1. Уніфікований клінічний протокол спеціалізованої медичної допомоги «Жовтяниця новонароджених дітей», затверджений наказом МОЗ України №783 від 27.04.2023 р. [5].

2. Оновлений клінічний протокол «Неонатальна жовтяниця», Queensland Clinical Guidelines 2019 року, на підставі наказу МОЗ України №1422 від 29 грудня 2016 року «Про внесення змін до наказу МОЗ України від 28 вересня 2012 року №751» [6].

3. Клінічні практичні рекомендації американської академії педіатрії. Clinical Practice Guideline Revision: Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation The American Academy of Pediatrics (August 05 2022) [7].

4. Клінічний протокол надання неонатологічної допомоги дітям «жовтяниця новонароджених» затверджений наказом № 255 від 27.04.2006 [8].

У цій статті проводили порівняльний аналіз основних частин клінічних настанов, таких як, термінологія, класифікації, фактори ризику, характеристика клінічної картини, алгоритми діагностики неонатальних жовтяниць. Аналіз принципів надання медичної допомоги буде представлена в інших публікаціях.

Результати досліджень

Жовтяниця – суб'єктивна ознака забарвлення шкіри і слизових оболонок. Гіпербілірубінемія – об'єктивна ознака підвищення рівня білірубину в сироватці крові. Жовтяниця зазвичай стає помітною, коли концентрація білірубину в сироватці перевищує 2–3 мг/дл [4]. Гіпербілірубінемія і, як наслідок, поява жовтяниці може бути викликана багатьма чинниками.

Із 2006 по 2023 рік в Україні медичні фахівці користувалися протоколом МОЗ, затверджений наказом №255 від 27.04.2006 року. У 2023 році опубліковано настанову, засновану на доказах, та уніфікований клінічний протокол МОЗ «Жовтяниця новонароджених дітей», написаний із використанням сучасних літературних джерел. Порівняльна характеристика підходів до класифікації, термінології, факторів ризику та підходів до діагностики представлена в наступних таблицях.

Класифікація жовтяниць в різних настановах представлена в таблиці 1.



Таблиця 1

Класифікація жовтяниць

Клінічний протокол «Жовтяниця новонароджених» Наказ МОЗ України №255 від 27.04.2006 р.	Протокол надання неонатологічної допомоги дітям «Жовтяниця новона- роджених дітей» Наказ МОЗ України №783 від 27.04.2023 р.	Оновлений клінічний протокол «Неонатальна жовтяниця» (Queensland Clinical Guidelines) Наказ МОЗ України № від 14 квітня 2019 р.	Clinical practice guideline The American Academy of Pediatrics August 05 2022
Рання жовтяниця	Рання жовтяниця	Ранній початок жовтяниці	Жовтяниця, яка починається че- рез 12 годин після народження
Фізіологічна жовтяниця (неускладнений, усклад- нений перебіг)	Фізіологічна жовтяниця (неускладнений, усклад- нений перебіг)	Жовтяниця, яка з'являється після 24 годин та швидко зникає – фізіологічна	Немає даних
Пролонгована (затяжна)	Пролонгована (затяжна)	Пролонгована	Немає даних
Некон'югована гіпер- білірубінемія. Переважно некон'югована гіпербілірубінемія. Переважно з підвищеною прямою фракцією біліру- біну	Пряма Непряма Непряма та пряма	- Кон'югована - Некон'югована - Некон'югова та кон'югована	Немає даних
Жовтяниця у новона- роджених на виключно грудному вигодовуванні (два піки підвищення білірубину (між 4-5 та 14-15 днями)	Жовтяниця пов'язана з недостатнім грудним ви- годовуванням. Жовтяниця спричинена дією ферментів (бета-глюкоронідаза)	Гіпербілірубінемія неоптимального споживан- ня молока	Субоптимальне споживання молока. Жовтяниця при грудному вигодо- вуванні
Небезпечна жовтяниця	Значуща гіпербілірубінемія (для профілактики ускладнень потребує лікування – фототерапія, ОПК)	Значна білірубінемія (рівень загального білірубі- ну сироватки наближається до замінного переливання крові)	Немає даних
Немає даних	Ядерна жовтяниця – опис відділених наслідків не- безпечної гіпербілірубін- емії.	Ядерна жовтяниця – жовте забарвлення мозку викликане нез'язаним, некон'югованим білірубін- ом, що перетинає гемато- енцефалічний бар'єр	Немає даних

Примітка: таблиця 1 сформована на основі джерел [5 (стор. 35, додаток 2), 6 (стор. 9–12), 7 (стор. 6–7), 8 (стор. 2, (додаток 2))]; Наказ МОЗ України №783 від 27.04.2023 р. Додаток 2 стор. 2–3.

Дослідники визначають фізіологічну жовтяницю як таку, яка з'являється після 24 годин життя, супроводжується незначною гіпербілірубінемією та нормальними концентраціями прямого білірубину в сироватці, не порушує

загальний стан дитини та не має патологічних клінічних ознак. За уніфікований клінічним протоколом МОЗ[5] загальний рівень білірубину у доношеної дитини досягає піку на 3–5 добу та не перевищує 205 мкмоль/л. У



інших клінічних настановах рівень білірубину не уточнюється.

Підвищення рівня білірубину з інших причин класифікується за часом виникнення та фракцією білірубину. Рання жовтяниця, ранній початок або жовтяниця через 12 годин після народження розглядається у всіх настановах як така, що потребує виключення ізоімунної гемолітичної хвороби новонароджених за результатами антиглобулінового тесту (пряма проба Кумбса). Пролонгована жовтяниця визначається як гіпербілірубінемія після 14 дня у доношених та після 21 у передчасно народжених. У тому числі, за рекомендаціями Queensland Clinical Guidelines, розглядається рецидивуюча жовтяниця [6].

Жовтяниця пов'язана з недостатньою кількістю грудного молока, годуванням менше 8 разів на добу і супроводжується надмірною втратою маси тіла (більше 10%), зменшенням частоти випорожнень та виділення сечі менше 4 мокрих підгузків за 1 добу та менше

6 в наступні декілька діб і підсиленням кишково-печінкової циркуляції [5,6]. Жовтяниця грудного вигодовування можлива у клінічно здорової дитини на тлі достатнього споживання грудного молока та збільшення маси тіла. Вона спричинена недостатністю ферментів бетаглюкоронідази [5,6], наявністю ліпопротеїнової ліпази та неестерифіцированих жирів у грудному молоці, які інгібують обмін білірубину, та факторами, що затримують фізіологічну колонізацію кишечника [6]. Короткочасне використання молочної суміші може сприяти швидшому зниженню концентрації загального білірубину сироватки та зменшувати ризик повторної госпіталізації для фототерапії [7].

Значуща гіпербілірубінемія, або значна, супроводжується рівнем білірубину, який наближається до замінного переливання крові та для профілактики ускладнень потребує фототерапії та обмінного переливання крові. Фактори ризику гіпербілірубінемії представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Фактори ризику гіпербілірубінемії

Клінічний протокол «Жовтяниця новонароджених» Наказ МОЗ України №255 від 27.04.2006 р.	Протокол надання неонатологічної до- помоги дітям «Жовтя- ниця новонароджених дітей» Наказ МОЗ України №783 від 27.04.2023 р.	Оновлений клінічний протокол «Неонатальна жовтяниця» (Queensland Clinical Guidelines) Наказ МОЗ України № від 14 квітня 2019 р.	Clinical practice guideline The American Academy of Pediatrics August 05 2022
Фактори ризику значущої (значної) гіпербілірубінемії:			
Недоношеність. Крововиливи (кефало- логематома, геморагії шкіри). Недостатнє харчуван- ня. Часте блювання. Різде зниження маси тіла дитини. Наявність генералізо- ваної інфекції. Несумісність крові матері та дитини за групою та резус фак- тором. Спадкова гемолітична анемія або гемолітич- на хвороба	Жовтяниця в перші 24 години після народжен- ня. Батьки, брат або сестра дитини потребували ФТ або ОПК. Виключно грудне виго- довування дитини з не- належним споживанням ГМ. Дитина з макросомією від матері, хворої на цу- кровий діабет. Гематоми шкіри голови або великі синці у дити- ни, поліцитемія. Синдром Дауна	З боку матері: І група крові, RH(-) анти- еритроцитарні антитіла, жовтяниця у попередніх дітей, які потребували фототерапії та іншого ліку- вання, діабет матері, генетичні фактори, усклад- нений спадковий анамнез щодо гемолітичних роз- ладів. З боку дитини: фактори, пов'язані з жовтя- ницею грудного вигодову- вання, гематологічні (які викли- кають гемоліз), гематоми, синці, гастроін- тестинальні (непрохідність кишечника), інші (інфекції, передчасне народження, чоловіча стать).	Гестаційний вік менше 40 тиж. Жовтяниця в перші 24 години після народження. Попередня концентрація черезшкірного білірубину (TsB) або загального білі- рубину в сироватці крові TSB близькі до порогу фототерапії. Гемоліз із будь-якої при- чини якщо він відомий або підозрюється і обумовле- ний підвищенням погодин- ного приросту білірубину на 0,3 мг/дл на годину протягом перших 24 год або більше 0,2 мг/дл після 24 год. Фототерапія перед випис- кою. Батьки або брат, або сестра, які потребують ФТ або ОПК.



Продовження табл. 2

			Сімейний анамнез або спадкові захворювання, які вказують на захворювання еритроцитів. Виключно грудне вигодовування з неоптимальним споживанням. Кефалогематома або значні синці. Синдром Дауна. Макросомне немовля у матерів із цукровим діабетом.
Фактори ризику розвитку гострого ураження центральної нервової системи (білірубінова енцефалопатія): асфіксія; ацидоз; недоношеність; гострий гемоліз; неадекватна терапія неонатальної жовтяниці; гіпоальбумінемія	Фактори ризику нейротоксичності гіпербілірубінемії: сепсис; асфіксія; значна клінічна нестабільність протягом перших 24 год життя. Фактори ризику значущої гіпербілірубінемії та нейротоксичності: гестаційний вік (ГВ) менше 38 тиж, гемоліз із будь-якої причини (ізоімунна гемолітична хвороба, Г6ФДГ та інші гемолітичні стани).	Фактори ризику білірубін індукованої неврологічної дисфункції : передчасне народження; тривалість і рівень сироваткового некон'югованого білірубину; здатність білірубину щодо зв'язування з альбуміном; вразливість ЦНС з урахуванням індивідуального рівня токсичності білірубину. Фактори ризику гострої білірубінової енцефалопатії: несумісність за АВО; ізоімунізація за резус фактором; ДГ6ФДГ; недоношеність; інфекції; виключно грудне вигодовування. Фактори ризику хронічної енцефалопатії: передчасне народження; інфекція; асфіксія.	Фактори ризику нейротоксичності гіпербілірубінемії: гестаційний вік менше 38 тиж; альбумін менше 3,0 г/дл; ізоімунна гемолітична хвороба, дефіцит Г6ФДГ та інші гемолітичні стани; сепсис; значна клінічна нестабільність протягом попередніх 24 годин.

Примітка: таблиця 2 сформована на основі джерел [5 (стор. 34, додаток 1), 6 (стор. 8, 13, 26–28), 7 (стор. 9–10, 33–35), 8 (додаток1)].

Гострі прояви нейротоксичності білірубину на ранніх стадіях у періоди новонародженості визначаються як гостра білірубінова енцефалопатія, а постійні та хронічні наслідки білірубінотоксичності відомі як ядерна жовтяниця [9]. У рекомендаціях Queensland Clinical Guidelines введено поняття білірубін-індукованої неврологічної дисфункції та білірубін-індукованої ототоксичності (сенсонейральна глухота, яка виникає при рівні білірубину сироватки крові більше або дорівнює 450 мкмоль/л).

За останніми дослідженнями у країнах із високим рівнем доходу, незворотні наслідки ураження головного мозку трапляються рідко, в середньому 1 на 100000 немовлят, і вказані ускладнення виникають при значно вищих рівнях білірубину ніж вважалося раніше [10].

При порівнянні протоколів і рекомендацій звертає увагу те, що в Queensland Clinical Guidelines фактори значущої гіпербілірубінемії поділяють на 2 групи – з боку мате-



рі та з боку дитини, а у факторах розвитку нейротоксичності в протоколі 2006 року, Queensland Clinical Guidelines та рекомендаціях американської академії педіатрії зазначається фактор гіпоальбумінемії, проте в уніфікованому протоколі 2023 року він відсутній. У міжнародній літературі трапляються дослідження, які рекомендують використовувати як індикатор для прогнозування розвитку непрямой гіпербілірубінемії загальний рівень білірубину в сироватці крові ≥ 17 мг/дл і рівень сироваткового альбуміну пуповини $\leq 2,8$ г/дл [11,12]. За даними ретроспективного аналізу (Ruangkit, 2025), саме рівень сироваткового альбуміну менше 3,0 г/дл вплинув на рішення щодо лікування фототерапією у 1,7% усіх немовлят, яких обстежили на жовтяницю [13]. Для прогнозування можливості розвитку ускладнень гіпербілірубінемії, також рекомендують звертати увагу на співвідношення білірубину/альбуміну у пуповинній крові 0,56 і вище [14].

Усіх немовлят слід візуально оцінювати на наявність жовтяниці та вимірювати білірубін із 24 по 48 годину. «Золотим стандартом» вимірювання залишається вимірювання білірубину сироватки крові. Але для оцінки ризику гіпербілірубінемії використовують як рівень загального білірубину сироватки (ЗБС),

так і рівень транскутанного білірубину (ТкБ). Кореляція рівнів ТкБ і ЗБС варіює залежно від ділянки тіла, на якій здійснюють вимірювання. Так, за результатами метааналізу, різниця вимірювання ЗБС і ТкБ на грудині немовляти становила більше 50 мкмоль/л, порівняно з вимірюваннями на чолі дитини [15]. За результатами порівняльного аналізу літературних даних, який включав 23 дослідження та більше 5 тисяч пацієнтів, чутливість різних порогових значень ТкБ для виявлення значної гіпербілірубінемії становила від 74% до 100%, а специфічність – від 18% до 89%. Висока чутливість ТкБ для виявлення гіпербілірубінемії свідчить про те, що пристрої ТсВ є надійними скринінговими тестами, але позитивні результати тесту вимагають підтвердження за допомогою вимірювання рівня білірубину в сироватці крові [16]. Цікавим є порівняння рівнів ЗБС і ТкБ до та після фототерапії, проте достатньої кількості робіт, які б порівнювали вимірювання на закритій та відкритій ділянці шкіри, недостатньо. Не визначено найкращий спосіб захисту шкіри для подальшого вимірювання ТкБ, але дослідники рекомендують застосовувати світлонепроникні пластири [15].

Особливості призначення ТкБ або ЗБС представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Особливості призначення ТкБ або ЗБС

Клінічний протокол «Жовтяниця новонароджених» Наказ МОЗ України №255 від 27.04.2006 р.	Протокол надання неонатологічної допомоги дітям «Жовтяниця новонароджених дітей» Наказ МОЗ України №783 від 27.04.2023 р.	Оновлений клінічний протокол «Неонатальна жовтя- ниця» (Queensland Clinical Guidelines) Наказ МОЗ України № від 14 квітня 2019 р.	Clinical practice guideline The American Acad- emy of Pediatrics August 05 2022
Показання для ТкБ			
	1. Як скринінг у доношених і дітей більше 35 тижнів для виявлення новонароджених, які потребують фототерапії	1. Як скринінг із визначенням білірубину для попередження білірубінової енцефалопатії після 24 годин і гестаційному віку більше 35 тижнів	1. Усім дітям із жовтяницею, що виникла раніше 24 годин після народження – або транскутанний, або сироватковий білірубін. 2. Якщо пройшло більше ніж 24 год після закінчення ФТ.

Замінити використання ТкБ на ЗБС			
При рівні білірубіну пуповинної крові більше 50 мкмоль/л – повторно визначити загальний білірубін сироватки крові (ЗБС) не пізніше ніж через 4 години після народження та розрахувати погодинний приріст рівня білірубіну. Надалі рекомендується проводити лабораторне обстеження залежно від клінічного стану дитини. При визначенні погодинного приросту використовувати показники лише ЗБС	1. Показники ТкБ перевищують або знаходяться в межах 51 мкмоль/л від порогового значення призначення фототерапії або якщо результати ТкБ становлять ≥ 256 мкмоль/л. 2. Перші 24 години життя, гестаційний вік менше 35 тижнів. 3. У випадках пролонгованої жовтяниці. 4. При прямій гіпербілірубінемії. 5. Якщо дитина отримувала або отримує ФТ. 6. Проводилось ОПК. 7. Повторне визначення ЗБС через 18 годин при наявності чинників нейротоксичності, через 24 год при їх відсутності	1. Показники ТкБ перевищують або знаходяться в межах 51 мкмоль/л від порогового значення призначення фототерапії або якщо результати ТкБ становлять ≥ 250 мкмоль/л. 2. Вік менше 24 годин життя ГВ менше 35 тижнів. 3. Пролонгована жовтяниця. 4. Кон'югована гіпербілірубінемія. 5. Дитина отримує чи отримувала фототерапію. 6. Проводилось ОПК	1. Показники ТкБ перевищують або знаходяться в межах 51 мкмоль/л від порогового значення призначення фототерапії або якщо результати ТкБ становлять ≥ 256 мкмоль/л. 2. При пролонгованій жовтяниці для виявлення патологічного холестазу

Примітка: таблиця 3 сформована на основі джерел [5 (стор. 16–18), 6 (стор. 11, 14–15, 17, 19–20, 23), 7 (стор. 14–16, 18, 26–27, 33–34, 39), 8 (додаток2)].

Зазначається, що при наявності результатів кількох вимірювань ТкБ (або ЗБС) для виявлення немовлят із вищим ризиком значущої гіпербілірубінемії можна використати показник погодинного приросту білірубіну: приріст білірубіну $\geq 5,1$ мкмоль/л/год у перші 24 год життя або $\geq 3,4$ мкмоль/л/год у пізнішому віці, свідчить про наявність гемолізу; у такому випадку слід виконати пряму пробу Кумбса. Вимірювання білірубіну можливе у периферійній і пуповинній крові. За рекомендаціями [6,7], якщо мати не проходила пренатальний скринінг на антитіла, немовляті слід зробити прямий антиглобуліновий тест і визначити групу крові за допомогою пуповини або периферичної крові. Проте в протоколі МОЗ 2023 р. не рекомендується використовувати рівень ЗБС у пуповинній крові (або периферичній крові відразу після народження) та позитивний результат прямої проби Кумбса з пуповинною кров'ю для прогнозування ризику значущої гіпербілірубінемії [5].

Лише білірубін сироватки крові рекомендується використовувати як остаточний тест для провадження фототерапії та ескалації лікування, включаючи ОПК. Не рекомендовано

віднімати показники прямого білірубіну від результатів вимірювання ЗБС, визначаючи потребу лікування гіпербілірубінемії у новонародженого [5,7].

За даними останніх досліджень, вимірювання вільного білірубіну, не пов'язаного з альбуміном, може бути в подальшому більш точним індикатором нейротоксичності у немовлят [3].

Висновки

1. Проведений порівняльний аналіз дозволив визначити зміни, які відбулися за останні десятиліття в підходах до класифікації, визначенні факторів ризику та методах діагностики неонатальних жовтяниць.

2. Сучасні уніфіковані протоколи для лікарів створені на підставі міжнародних рекомендацій, що дозволяє підвищити якість надання допомоги дітям із неонатальними жовтяницями.

3. Дослідники в різних країнах проводять наукові дослідження, присвячені неонатальним жовтяницям та різним аспектами цієї проблеми, що сприяє еволюції в підходах до визначення, діагностики та лікування.



REFERENCES

1. Lee B, Piersante T, Calkins KL. Neonatal Hyperbilirubinemia. *Pediatric Annals*. 2022 Jun;51(6): e219–e227. <https://doi.org/10.3928/19382359-20220407-02>
2. Mitra S, Rennie J. Neonatal jaundice: aetiology, diagnosis and treatment. *British Journal of Hospital Medicine*. 2017 Dec 2;78(12):699–704. <https://doi.org/10.12968/hmed.2017.78.12.699>
3. Hegyi T, Kleinfeld A. Neonatal hyperbilirubinemia and the role of unbound bilirubin. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2021 Dec 26;35(25):1–7. <https://doi.org/10.1080/14767058.2021.2021177>
4. Muniyappa P, Kelley D. Hyperbilirubinemia in pediatrics: Evaluation and care. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*. 2020 Aug;50(8):100842. <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2020.100842>
5. Nakaz MOZ Ukrainy » №783 vid 27.04.2023 r. Pro zatverdzhennia Unifikovanoho klinichnogo protokolu spetsializovanoi medychnoi dopomohy «Zhovtianytsia novonarodzhenykh ditei» [Order of the Ministry of Health of Ukraine » No. 783 of April 27, 2023 On the approval of the Unified clinical protocol of specialized medical care “Jaundice of newborn children”] <https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukraini-vid-27042023--783-pro-zatverdzhennja-unifikovanogo-klinichnogo-protokolu-specializovanoi-medichnoi-dopomogi-zhovtjanicja-novonarodzhениh-ditej>
6. Queensland Health. Neonatal jaundice. Queensland clinical guidelines. 2019 Jun https://www.health.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0018/142038/g-jaundice.pdf
7. Kemper AR, Newman TB, Slaughter JL, Maisels MJ, Watchko JF, Downs SM, et al. Clinical Practice Guideline Revision: Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. *Pediatrics*. 2022 Aug 5;150(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2022-058859>
8. Nakaz № 255 vid 27.04.2006 Pro zatverdzhennia klinichnogo protokolu nadannia neonatolohichnoi dopomohy ditiam “Zhovtianytsia novonarodzhenykh” [Order No. 255 dated 04/27/2006 On the approval of the clinical protocol for the provision of neonatal care to children with “newborn jaundice”] https://zakononline.com.ua/documents/show/70003__70003
9. Karimzadeh P, Fallahi M, Kazemian M, Taslimi Taleghani N, Nouripour S, Radfar M. Bilirubin Induced Encephalopathy. *Iranian journal of child neurology*. 2020; 14(1): 7–19.
10. Par EJ, Hughes CA, DeRico P. Neonatal Hyperbilirubinemia: Evaluation and Treatment. *American family physician* 2023;107(5):525–534.
11. Mishra AK, Sanyasi Naidu C. Association of cord serum albumin with neonatal hyperbilirubinemia among term appropriate-for-gestational-age neonates. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 2018 Dec;5(4):142–4. <https://doi.org/10.1016/j.ijpam.2018.12.004>
12. Nasrawi AJ, Aasam A, Hasan B, Jalil R, Hashim J. Cord blood albumin as a predictor of neonatal jaundice. *Nigerian journal of clinical practice*. 2023 Jan 1;26(1):55–5. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_170_22
13. Chayatat Ruangkit, Napat Rojsirikulchai, Suchanun Keesukphan, Kanuengnit Emrat, Prathana Kongurai, Buranee Swatesutipun, et al. Serum Albumin Assessment in Neonatal Jaundice: Impact on Phototherapy Decision-Making. *Hospital Pediatrics*. 2024 Dec 9; <https://doi.org/10.1542/hpeds.2024-007980>
14. HANDAN ŞAHAN, SELVİ GÜLAŞI, MUSTAFA KURTHAN MERT, EREN KALE ÇEKİNMEZ. The predictive significance of umbilical cord bilirubin and bilirubin/albumin ratio for neonatal jaundice in healthy term newborns. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2023 Jan 1;53(2):511–7. <https://doi.org/10.55730/1300-0144.5611>
15. Lisa ten Kate, Tiemen van Oorschot, Woolderink JM, Teklenburg-Roord STA, Jolita Bekhof. Transcutaneous Bilirubin Accuracy Before, During, and After Phototherapy: A Meta-Analysis. *Pediatrics* [Internet]. 2023 Nov 22;152(6). Available from: <https://publications.aap.org/pediatrics/articleabstract/152/6/e2023062335/195647/Transcutaneous-Bilirubin-Accuracy-Before-During?redirectedFrom=fulltext>. <https://doi.org/10.1542/peds.2023-062335>
16. Okwundu CI, Abiola Olowoyeye, Uthman OA, Smith J, Wiysonge CS, Bhutani VK, et al. Transcutaneous bilirubinometry versus total serum bilirubin measurement for newborns. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2023 May 9;2023(5). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012660.pub2>

Отримано 17.02.2025 p.