

Терапевтичний потенціал α-ліпоєвої кислоти: що про нього відомо в 2023 році?

Альфа-ліпоєва кислота (α-ЛК), широко відома також як тіоктова кислота, міститься в мітохондріях і є кофактором різних ферментативних реакцій в організмі людини, зокрема відіграє важливу роль у циклі Кребса, регулюванні ліпідного та вуглеводного обмінів. Як потужний антиоксидант α-ЛК відрізняється від інших антиоксидантів своєю амфіпатичною природою, тобто чинить біологічні ефекти як у ліпідному, так і у водному середовищі.

Завдяки своїм антиоксидантним, анти-токсичним та протизапальним властивостям α-ЛК активно вивчається як потенційний терапевтичний засіб при різних захворюваннях людини (рис.). На сьогодні завершено 167 клінічних випробувань, ще 16 тривають. Нещодавно Tripathi та співавт. узагальнили інформацію про вивчені лікувальні властивості α-ЛК, зібравши дані для огляду з таких ресурсів, як clinicaltrials.gov, Google Scholar, Scihub, ScienceDirect, Springer Nature та PubMed. До огляду увійшли дослідження, опубліковані між 2000 та 2022 роком.

Метаболічні захворювання та ожиріння

α-ЛК демонструє широкий спектр метаболічних переваг, включаючи зниження рівня глюкози, ліпідів, нормалізацію маси тіла та сенсibiliзувальний ефект до інсуліну (Cargier & Rideout, 2013). α-ЛК і коензим Q10 запобігають апоптозу та дегенерації нейронів спинномозкового корінцевого ганглія за допомогою регуляції експресії білка-2 (UCP2) й каспази-3, індукують синтез АТФ, протидіють змінам, спричиненим діабетичною невропатією в нейронах (Galeshkalami et al., 2018). Завдяки поєднанню метаболічних і нейропротекторних ефектів α-ЛК використовується для лікування діабетичної поліневропатії та інсулінорезистентності (Bustamante et al., 1998).

Нейропротекторний ефект

Ушкодження, спричинене вільними радикалами, робить важливий внесок у вторинне ушкодження нейронів головного мозку за інсульту (Dwivedi, 2019). Наразі не існує лікування, яке б запобігло цьому ефекту. Антиоксидантна властивість α-ЛК пов'язана з її нейровідновлювальною та нейропротекторною дією. Введення α-ЛК у дозі 20 мг/кг піддослідним тваринам забезпечувало нейропротекцію, зниження смертності, показника неврологічного дефіциту, розміру інфаркту, а також підвищувало нейрогенез і метаболізм клітин мозку (Choi et al., 2013). Крім того, α-ЛК індукує переважання лімфоцитів проти-запального фенотипу M2 в мікроглії, модулює експресію прозапальних цитокінів IL-6, IL-1, IL-10 та фактора некрозу пухлини (TNF), а також прігнітує фактор транскрипції NF-κB, ключовий медіатор запальних реакцій (Wang et al., 2018).

При хворобі Паркінсона МРТР (1-метил-4-феніл-1,2,3,6-тетрагідропіридин) нейротоксин, який зумовлює втрату дофамінергічних клітин, запускає сигнальний шлях смерті нейронів чорної субстанції шляхом активації сигналу апоптозу, що регулюється кіназою-1 (ASK1) і білком, асоційованим із доменом смерті (DAXX). α-ЛК припиняє цей каскад і забезпечує

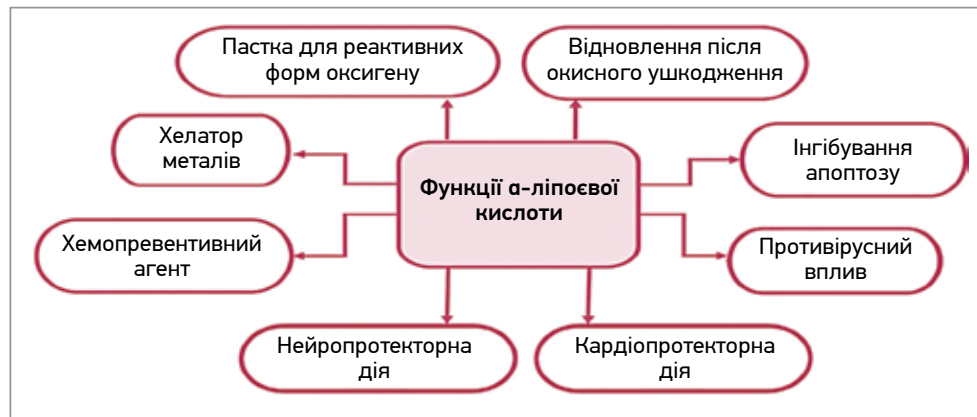


Рис. Біологічні ефекти α-ліпоєвої кислоти

нейропротекцію (Karanakaran et al., 2007). Коли окислювальний стрес посилює дегенерацію дофамінергічних нейронів за хвороби Паркінсона, α-ЛК опосередковує репресію білка p53, отже, посилює рівні експресії ядерного антигена проліферувальних клітин (Li et al., 2016).

Під час проведення декількох досліджень виявлено, що поєднання α-ЛК та омега-3 жирних кислот має синергічний ефект щодо уповільнення функціонального та когнітивного зниження при хворобі Альцгеймера (Shinto et al., 2014). У разі втрати пам'яті, спричиненої скополоаміном, α-ЛК прігнітує втрату маси мозку, знижує регуляцію окисного ушкодження тканин, що зумовлює втрату нейронів, відновлює пам'ять і рухову функцію, зменшує реактивну проліферацію астроцитів, хроматоліз у корі мозочка й гіпокампа (Bastianetto & Quirion, 2004). α-ЛК також знаходить застосування при інших нейродегенеративних захворюваннях, як-от хвороба Гантінгтона, атаксія-телеангіектазія (Andreassen et al., 2001).

Атеросклероз і серцево-судинні захворювання

Окислювальний стрес та запальна реакція спричиняють утворення гідроксильних радикалів, пероксидів і супероксидів усередині ендотелію, що прискорює прогресування атеросклерозу й серцево-судинних захворювань (CC3). Повідомляється, що α-ЛК модулює склад ліпідів крові, захищає від окислення ліпопротеїни та має антигіпертензивні властивості, отже, розглядається як захисний засіб проти CC3 (Wollin & Jones, 2003). Декілька досліджень також показують, що інфузія ірбесартану й α-ЛК пацієнтам із метаболічним синдромом зменшує прозапальні маркери та посилює функцію ендотелію, елементів, які відіграють важливі ролі в патогенезі атеросклерозу (Sola et al., 2005). У популяційних дослідженнях захворюваність на CC3 зменшувалася зі збільшенням споживання α-ліпоєвої кислоти з їжею.

Нефропротекція

Застосування α-ЛК у дозі 600 мг/день у поєднанні з такими антиоксидантами, як вітамін Е (300-1000 мг/день), N-ацетилцистеїн (600-1200 мг/день), може допомогти пацієнтам із нирковою недостатністю, які перебувають на діалізі (Lim et al., 1999; Nazrul et al., 2000; Roob et al., 2000; Leehey et al., 2005). Антиоксидантна активність α-ліпоєвої кислоти була

кращою, ніж N-ацетилцистеїну, в лікуванні наслідків окисного стресу, включаючи діабетичну нефропатію та ушкодження клубочків. Окрім того, введення α-ЛК спричинило зниження маркерів окисного стресу, зумовленого внутрішньовенним введенням заліза для корекції анемії у пацієнтів на діалізі (Marangon et al., 1999). При діабетичній нефропатії α-ЛК зменшує протеїнурію шляхом зниження експресії білка TGFβ1 і фібронектину (Lee et al., 2009). Пацієнти з автосомно-домінантним полікістозом нирок, які отримували лікування α-ліпоєвою кислотою, продемонстрували значне покращення метаболічних, запальних, ендотеліальних функцій (Lai et al., 2020).

Безпліддя та гінекологічні захворювання

За даними досліджень, α-ліпоєва кислота може покращити рухливість сперматозоїдів і зменшити ушкодження ДНК сперматозоїдів, покращуючи в такий спосіб якість сперми (Ibrahim et al., 2008). Крім того, α-ЛК демонструє позитивний вплив на дозрівання ооцитів, розвиток ембріона та репродуктивний результат (Dong et al., 2019; di Tucci et al., 2021). Регулярний прийом α-ЛК зменшує тазовий біль за ендометріозу та нормалізує менструальну крововтрату.

Отже, в багатьох дослідженнях повідомлялося про лікувальні властивості α-ліпоєвої кислоти. Найбільший потенціал α-ЛК має у лікуванні метаболічного синдрому, цукрового діабету та його ускладнень, стримуванні атеросклерозу та профілактиці CC3, лікуванні репродуктивних захворювань. Перспективними напрямками є застосування α-ЛК як антинеопластичного засобу в профілактиці й лікуванні раку та як нейропротектора при дегенеративних захворюваннях мозку. За даними більшості досліджень, безпечна доза для застосування у людей становить 1800 мг/день, водночас α-ЛК як природний метаболіт демонструє високу безпеку та хорошу переносимість.

Джерело: Tripathi A.K., Ray A.K., Mishra S.K. et al. Molecular and Therapeutic Insights of Alpha-Lipoic Acid as a Potential Molecule for Disease Prevention. *Rev Bras Farmacogn.* 2023; 33 (2): 272-287. doi: 10.1007/s43450-023-00370-1.



МАЛЕНЬКИЙ КРОК ДЛЯ ВАС, ВЕЛИКИЙ — ДЛЯ ВАШИХ ПАЦІЄНТІВ
Тіогама®. Піклується про нерви, пошкоджені діабетом!

Оптимальна доза альфа-ліпоєвої кислоти, що забезпечує патогенетичне лікування сенсорних порушень при діабетичній поліневропатії!



Скорочена інформація про лікарський засіб ТІОГАМА®. Реєстраційне посвідчення № UA1523/02/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і метаболічні процеси. Кислота тіоктова. Код АТХ А16А Х01. **Діюча речовина:** α-ліпоєва кислота, склад: 1 таблетка містить α-ліпоєвої кислоти 600 мг. **Лікарська форма.** Таблетки, вкриті плівковою оболонкою. **Фармакологічні властивості.** Після перорального прийому α-ліпоєва кислота швидко і майже повністю абсорбується з травного тракту. Виводиться нирками, переважно у вигляді метаболітів. Утворення метаболітів відбувається внаслідок окиснення бічного ланцюга та конігування. Період напіввиведення Тіогама® і майже повністю абсорбується з травного тракту. **Показання.** Профілактика і лікування діабетичної поліневропатії. **Спосіб застосування та дози.** Препарат призначають дорослим. Таблетки приймають перорально, ковтаючи цілими та зливаючи достатню кількість води. Ділова доза — 1 таблетка Тіогама® (що відповідає 600 мг α-ліпоєвої кислоти), яку потрібно приймати як разову дозу приблизно за 30 хв до першого прийому їжі. Тривалість лікування 1-4 місяці. У випадках тяжких проявів захворювання лікування бажано розпочинати з парентерального введення Тіогама® Турбо для інфузій. **Протипоказання.** Надлишній прийом Тіогама® Турбо може призвести до виникнення рідкісних побічних ефектів. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. Діти. Ефективність та безпека застосування препарату дітям не встановлено, тому його не слід призначати цій віковій категорії пацієнтів. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. Не має клінічного досвіду застосування лікарського засобу дітям та підліткам. **Побічні реакції.** З боку нервової системи: дуже рідко: зміна або порушення смакових відчуттів. З боку травного тракту: дуже рідко: нудота, блювання, біль у животі та гастроінтестинальний біль, діарея. **Метаболічні порушення:** осередкована гіперліпідемія, зменшення рівня цукру в крові. Були повідомлення про випадки гіпоглікемічного стану, з саві: запорошення, підвищене потовиділення, головний біль та порушення зору. З боку внутрішньої системи: дуже рідко: азотемія в ранній стадії, у тому числі щодня викликає кроваж (утруднені виконання), свербіж, утруднене дихання. Частота невідома: аутоімунний інсулінний синдром. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Інформація про лікарський засіб.** Інформація для використання у професійній діяльності медичників і фармацевтичними працівниками. **Лікарський засіб має побічні ефекти та протипоказання.** **Скорочена інформація про лікарський засіб ТІОГАМА® Турбо.** Реєстраційне посвідчення № UA1555/01/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і метаболічні процеси. Код АТХ А16А Х01. **Діюча речовина:** α-ліпоєва кислота, 50 мл розчину містить 1,2% меглімінової солі α-ліпоєвої кислоти 1167,7 мг (що відповідає 600 мг α-ліпоєвої кислоти). **Лікарська форма.** Розчин для інфузій. **Фармакологічні властивості.** α-ліпоєва кислота зазвичай значно змінює при первинному прохідному через печінку. Спостерігається значні міждивідувальні коливання у системній доступності α-ліпоєвої кислоти. Виводиться нирками переважно у вигляді метаболітів. Утворення метаболітів відбувається у результаті окиснення бічного ланцюга та конігування. **Період напіввиведення.** Тіогама® Турбо α-ліпоєвої кислоти становить 10-20 хвилин. **Показання.** Порушення чутливості при діабетичній поліневропатії. **Спосіб застосування та дози.** Препарат вводять безпосередньо з флакона (тобто без розчинника) у вигляді внутрішньовенної крапельної інфузії дорослим у дозі 600 мг на добу (вміст 1 флакона) протягом щонайменше 30 хв. У зв'язку з тим, що α-ліпоєва кислота чутлива до дії світла, флакон слід зберігати у картонній упаковці до безпосереднього її застосування. На початку курсу лікування препарат Тіогама® Турбо вводять внутрішньовенно. Курс лікування — 2-4 тижні. Для подальшої терапії використовувати пероральні форми препарату тіоктової кислоти у дозі 300-600 мг на добу. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Інформація про лікарський засіб.** Інформація для використання у професійній діяльності медичників і фармацевтичними працівниками. **Лікарський засіб має побічні ефекти та протипоказання.** **Скорочена інформація про лікарський засіб Тіогама® Турбо.** Реєстраційне посвідчення № UA1555/01/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і метаболічні процеси. Код АТХ А16А Х01. **Діюча речовина:** α-ліпоєва кислота, 50 мл розчину містить 1,2% меглімінової солі α-ліпоєвої кислоти 1167,7 мг (що відповідає 600 мг α-ліпоєвої кислоти). **Лікарська форма.** Розчин для інфузій. **Фармакологічні властивості.** α-ліпоєва кислота зазвичай значно змінює при первинному прохідному через печінку. Спостерігається значні міждивідувальні коливання у системній доступності α-ліпоєвої кислоти. Виводиться нирками переважно у вигляді метаболітів. Утворення метаболітів відбувається у результаті окиснення бічного ланцюга та конігування. **Період напіввиведення.** Тіогама® Турбо α-ліпоєвої кислоти становить 10-20 хвилин. **Показання.** Порушення чутливості при діабетичній поліневропатії. **Спосіб застосування та дози.** Препарат вводять безпосередньо з флакона (тобто без розчинника) у вигляді внутрішньовенної крапельної інфузії дорослим у дозі 600 мг на добу (вміст 1 флакона) протягом щонайменше 30 хв. У зв'язку з тим, що α-ліпоєва кислота чутлива до дії світла, флакон слід зберігати у картонній упаковці до безпосереднього її застосування. На початку курсу лікування препарат Тіогама® Турбо вводять внутрішньовенно. Курс лікування — 2-4 тижні. Для подальшої терапії використовувати пероральні форми препарату тіоктової кислоти у дозі 300-600 мг на добу. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Інформація про лікарський засіб.** Інформація для використання у професійній діяльності медичників і фармацевтичними працівниками. **Лікарський засіб має побічні ефекти та протипоказання.** **Скорочена інформація про лікарський засіб Тіогама® Турбо.** Реєстраційне посвідчення № UA1555/01/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і метаболічні процеси. Код АТХ А16А Х01. **Діюча речовина:** α-ліпоєва кислота, 50 мл розчину містить 1,2% меглімінової солі α-ліпоєвої кислоти 1167,7 мг (що відповідає 600 мг α-ліпоєвої кислоти). **Лікарська форма.** Розчин для інфузій. **Фармакологічні властивості.** α-ліпоєва кислота зазвичай значно змінює при первинному прохідному через печінку. Спостерігається значні міждивідувальні коливання у системній доступності α-ліпоєвої кислоти. Виводиться нирками переважно у вигляді метаболітів. Утворення метаболітів відбувається у результаті окиснення бічного ланцюга та конігування. **Період напіввиведення.** Тіогама® Турбо α-ліпоєвої кислоти становить 10-20 хвилин. **Показання.** Порушення чутливості при діабетичній поліневропатії. **Спосіб застосування та дози.** Препарат вводять безпосередньо з флакона (тобто без розчинника) у вигляді внутрішньовенної крапельної інфузії дорослим у дозі 600 мг на добу (вміст 1 флакона) протягом щонайменше 30 хв. У зв'язку з тим, що α-ліпоєва кислота чутлива до дії світла, флакон слід зберігати у картонній упаковці до безпосереднього її застосування. На початку курсу лікування препарат Тіогама® Турбо вводять внутрішньовенно. Курс лікування — 2-4 тижні. Для подальшої терапії використовувати пероральні форми препарату тіоктової кислоти у дозі 300-600 мг на добу. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Інформація про лікарський засіб.** Інформація для використання у професійній діяльності медичників і фармацевтичними працівниками. **Лікарський засіб має побічні ефекти та протипоказання.** **Скорочена інформація про лікарський засіб Тіогама® Турбо.** Реєстраційне посвідчення № UA1555/01/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і метаболічні процеси. Код АТХ А16А Х01. **Діюча речовина:** α-ліпоєва кислота, 50 мл розчину містить 1,2% меглімінової солі α-ліпоєвої кислоти 1167,7 мг (що відповідає 600 мг α-ліпоєвої кислоти). **Лікарська форма.** Розчин для інфузій. **Фармакологічні властивості.** α-ліпоєва кислота зазвичай значно змінює при первинному прохідному через печінку. Спостерігається значні міждивідувальні коливання у системній доступності α-ліпоєвої кислоти. Виводиться нирками переважно у вигляді метаболітів. Утворення метаболітів відбувається у результаті окиснення бічного ланцюга та конігування. **Період напіввиведення.** Тіогама® Турбо α-ліпоєвої кислоти становить 10-20 хвилин. **Показання.** Порушення чутливості при діабетичній поліневропатії. **Спосіб застосування та дози.** Препарат вводять безпосередньо з флакона (тобто без розчинника) у вигляді внутрішньовенної крапельної інфузії дорослим у дозі 600 мг на добу (вміст 1 флакона) протягом щонайменше 30 хв. У зв'язку з тим, що α-ліпоєва кислота чутлива до дії світла, флакон слід зберігати у картонній упаковці до безпосереднього її застосування. На початку курсу лікування препарат Тіогама® Турбо вводять внутрішньовенно. Курс лікування — 2-4 тижні. Для подальшої терапії використовувати пероральні форми препарату тіоктової кислоти у дозі 300-600 мг на добу. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Інформація про лікарський засіб.** Інформація для використання у професійній діяльності медичників і фармацевтичними працівниками. **Лікарський засіб має побічні ефекти та протипоказання.** **Скорочена інформація про лікарський засіб Тіогама® Турбо.** Реєстраційне посвідчення № UA1555/01/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і метаболічні процеси. Код АТХ А16А Х01. **Діюча речовина:** α-ліпоєва кислота, 50 мл розчину містить 1,2% меглімінової солі α-ліпоєвої кислоти 1167,7 мг (що відповідає 600 мг α-ліпоєвої кислоти). **Лікарська форма.** Розчин для інфузій. **Фармакологічні властивості.** α-ліпоєва кислота зазвичай значно змінює при первинному прохідному через печінку. Спостерігається значні міждивідувальні коливання у системній доступності α-ліпоєвої кислоти. Виводиться нирками переважно у вигляді метаболітів. Утворення метаболітів відбувається у результаті окиснення бічного ланцюга та конігування. **Період напіввиведення.** Тіогама® Турбо α-ліпоєвої кислоти становить 10-20 хвилин. **Показання.** Порушення чутливості при діабетичній поліневропатії. **Спосіб застосування та дози.** Препарат вводять безпосередньо з флакона (тобто без розчинника) у вигляді внутрішньовенної крапельної інфузії дорослим у дозі 600 мг на добу (вміст 1 флакона) протягом щонайменше 30 хв. У зв'язку з тим, що α-ліпоєва кислота чутлива до дії світла, флакон слід зберігати у картонній упаковці до безпосереднього її застосування. На початку курсу лікування препарат Тіогама® Турбо вводять внутрішньовенно. Курс лікування — 2-4 тижні. Для подальшої терапії використовувати пероральні форми препарату тіоктової кислоти у дозі 300-600 мг на добу. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Інформація про лікарський засіб.** Інформація для використання у професійній діяльності медичників і фармацевтичними працівниками. **Лікарський засіб має побічні ефекти та протипоказання.** **Скорочена інформація про лікарський засіб Тіогама® Турбо.** Реєстраційне посвідчення № UA1555/01/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і метаболічні процеси. Код АТХ А16А Х01. **Діюча речовина:** α-ліпоєва кислота, 50 мл розчину містить 1,2% меглімінової солі α-ліпоєвої кислоти 1167,7 мг (що відповідає 600 мг α-ліпоєвої кислоти). **Лікарська форма.** Розчин для інфузій. **Фармакологічні властивості.** α-ліпоєва кислота зазвичай значно змінює при первинному прохідному через печінку. Спостерігається значні міждивідувальні коливання у системній доступності α-ліпоєвої кислоти. Виводиться нирками переважно у вигляді метаболітів. Утворення метаболітів відбувається у результаті окиснення бічного ланцюга та конігування. **Період напіввиведення.** Тіогама® Турбо α-ліпоєвої кислоти становить 10-20 хвилин. **Показання.** Порушення чутливості при діабетичній поліневропатії. **Спосіб застосування та дози.** Препарат вводять безпосередньо з флакона (тобто без розчинника) у вигляді внутрішньовенної крапельної інфузії дорослим у дозі 600 мг на добу (вміст 1 флакона) протягом щонайменше 30 хв. У зв'язку з тим, що α-ліпоєва кислота чутлива до дії світла, флакон слід зберігати у картонній упаковці до безпосереднього її застосування. На початку курсу лікування препарат Тіогама® Турбо вводять внутрішньовенно. Курс лікування — 2-4 тижні. Для подальшої терапії використовувати пероральні форми препарату тіоктової кислоти у дозі 300-600 мг на добу. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Інформація про лікарський засіб.** Інформація для використання у професійній діяльності медичників і фармацевтичними працівниками. **Лікарський засіб має побічні ефекти та протипоказання.** **Скорочена інформація про лікарський засіб Тіогама® Турбо.** Реєстраційне посвідчення № UA1555/01/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і метаболічні процеси. Код АТХ А16А Х01. **Діюча речовина:** α-ліпоєва кислота, 50 мл розчину містить 1,2% меглімінової солі α-ліпоєвої кислоти 1167,7 мг (що відповідає 600 мг α-ліпоєвої кислоти). **Лікарська форма.** Розчин для інфузій. **Фармакологічні властивості.** α-ліпоєва кислота зазвичай значно змінює при первинному прохідному через печінку. Спостерігається значні міждивідувальні коливання у системній доступності α-ліпоєвої кислоти. Виводиться нирками переважно у вигляді метаболітів. Утворення метаболітів відбувається у результаті окиснення бічного ланцюга та конігування. **Період напіввиведення.** Тіогама® Турбо α-ліпоєвої кислоти становить 10-20 хвилин. **Показання.** Порушення чутливості при діабетичній поліневропатії. **Спосіб застосування та дози.** Препарат вводять безпосередньо з флакона (тобто без розчинника) у вигляді внутрішньовенної крапельної інфузії дорослим у дозі 600 мг на добу (вміст 1 флакона) протягом щонайменше 30 хв. У зв'язку з тим, що α-ліпоєва кислота чутлива до дії світла, флакон слід зберігати у картонній упаковці до безпосереднього її застосування. На початку курсу лікування препарат Тіогама® Турбо вводять внутрішньовенно. Курс лікування — 2-4 тижні. Для подальшої терапії використовувати пероральні форми препарату тіоктової кислоти у дозі 300-600 мг на добу. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Інформація про лікарський засіб.** Інформація для використання у професійній діяльності медичників і фармацевтичними працівниками. **Лікарський засіб має побічні ефекти та протипоказання.** **Скорочена інформація про лікарський засіб Тіогама® Турбо.** Реєстраційне посвідчення № UA1555/01/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і метаболічні процеси. Код АТХ А16А Х01. **Діюча речовина:** α-ліпоєва кислота, 50 мл розчину містить 1,2% меглімінової солі α-ліпоєвої кислоти 1167,7 мг (що відповідає 600 мг α-ліпоєвої кислоти). **Лікарська форма.** Розчин для інфузій. **Фармакологічні властивості.** α-ліпоєва кислота зазвичай значно змінює при первинному прохідному через печінку. Спостерігається значні міждивідувальні коливання у системній доступності α-ліпоєвої кислоти. Виводиться нирками переважно у вигляді метаболітів. Утворення метаболітів відбувається у результаті окиснення бічного ланцюга та конігування. **Період напіввиведення.** Тіогама® Турбо α-ліпоєвої кислоти становить 10-20 хвилин. **Показання.** Порушення чутливості при діабетичній поліневропатії. **Спосіб застосування та дози.** Препарат вводять безпосередньо з флакона (тобто без розчинника) у вигляді внутрішньовенної крапельної інфузії дорослим у дозі 600 мг на добу (вміст 1 флакона) протягом щонайменше 30 хв. У зв'язку з тим, що α-ліпоєва кислота чутлива до дії світла, флакон слід зберігати у картонній упаковці до безпосереднього її застосування. На початку курсу лікування препарат Тіогама® Турбо вводять внутрішньовенно. Курс лікування — 2-4 тижні. Для подальшої терапії використовувати пероральні форми препарату тіоктової кислоти у дозі 300-600 мг на добу. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Інформація про лікарський засіб.** Інформація для використання у професійній діяльності медичників і фармацевтичними працівниками. **Лікарський засіб має побічні ефекти та протипоказання.** **Скорочена інформація про лікарський засіб Тіогама® Турбо.** Реєстраційне посвідчення № UA1555/01/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і метаболічні процеси. Код АТХ А16А Х01. **Діюча речовина:** α-ліпоєва кислота, 50 мл розчину містить 1,2% меглімінової солі α-ліпоєвої кислоти 1167,7 мг (що відповідає 600 мг α-ліпоєвої кислоти). **Лікарська форма.** Розчин для інфузій. **Фармакологічні властивості.** α-ліпоєва кислота зазвичай значно змінює при первинному прохідному через печінку. Спостерігається значні міждивідувальні коливання у системній доступності α-ліпоєвої кислоти. Виводиться нирками переважно у вигляді метаболітів. Утворення метаболітів відбувається у результаті окиснення бічного ланцюга та конігування. **Період напіввиведення.** Тіогама® Турбо α-ліпоєвої кислоти становить 10-20 хвилин. **Показання.** Порушення чутливості при діабетичній поліневропатії. **Спосіб застосування та дози.** Препарат вводять безпосередньо з флакона (тобто без розчинника) у вигляді внутрішньовенної крапельної інфузії дорослим у дозі 600 мг на добу (вміст 1 флакона) протягом щонайменше 30 хв. У зв'язку з тим, що α-ліпоєва кислота чутлива до дії світла, флакон слід зберігати у картонній упаковці до безпосереднього її застосування. На початку курсу лікування препарат Тіогама® Турбо вводять внутрішньовенно. Курс лікування — 2-4 тижні. Для подальшої терапії використовувати пероральні форми препарату тіоктової кислоти у дозі 300-600 мг на добу. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Інформація про лікарський засіб.** Інформація для використання у професійній діяльності медичників і фармацевтичними працівниками. **Лікарський засіб має побічні ефекти та протипоказання.** **Скорочена інформація про лікарський засіб Тіогама® Турбо.** Реєстраційне посвідчення № UA1555/01/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і метаболічні процеси. Код АТХ А16А Х01. **Діюча речовина:** α-ліпоєва кислота, 50 мл розчину містить 1,2% меглімінової солі α-ліпоєвої кислоти 1167,7 мг (що відповідає 600 мг α-ліпоєвої кислоти). **Лікарська форма.** Розчин для інфузій. **Фармакологічні властивості.** α-ліпоєва кислота зазвичай значно змінює при первинному прохідному через печінку. Спостерігається значні міждивідувальні коливання у системній доступності α-ліпоєвої кислоти. Виводиться нирками переважно у вигляді метаболітів. Утворення метаболітів відбувається у результаті окиснення бічного ланцюга та конігування. **Період напіввиведення.** Тіогама® Турбо α-ліпоєвої кислоти становить 10-20 хвилин. **Показання.** Порушення чутливості при діабетичній поліневропатії. **Спосіб застосування та дози.** Препарат вводять безпосередньо з флакона (тобто без розчинника) у вигляді внутрішньовенної крапельної інфузії дорослим у дозі 600 мг на добу (вміст 1 флакона) протягом щонайменше 30 хв. У зв'язку з тим, що α-ліпоєва кислота чутлива до дії світла, флакон слід зберігати у картонній упаковці до безпосереднього її застосування. На початку курсу лікування препарат Тіогама® Турбо вводять внутрішньовенно. Курс лікування — 2-4 тижні. Для подальшої терапії використовувати пероральні форми препарату тіоктової кислоти у дозі 300-600 мг на добу. **Протипоказання.** Падіння чутливості до α-ліпоєвої кислоти або до інших компонентів препарату. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Інформація про лікарський засіб.** Інформація для використання у професійній діяльності медичників і фармацевтичними працівниками. **Лікарський засіб має побічні ефекти та протипоказання.** **Скорочена інформація про лікарський засіб Тіогама® Турбо.** Реєстраційне посвідчення № UA1555/01/01. **Фармакотерапевтична група.** Засоби, що впливають на травну систему і