

ПОЯСНЕННЯ ДЛЯ ЛІКАРІВ

Калькулятор оцінки ризику розвитку хвороби Альцгеймера adpd.net/alzheimer_calculator

1. Що це за інструмент?

Калькулятор ризику хвороби Альцгеймера (adpd.net/alzheimer_calculator) — це клінічний онлайн-інструмент, який дозволяє розрахувати індивідуальний профіль ризику пацієнта. Калькулятор оцінює два ключових показники:

- Відносний ризик (RR)** — мультиплікативний показник: у скільки разів ризик даного пацієнта перевищує ризик людини без жодних факторів ризику.
- Популяційний атрибутивний ризик (PAF)** — який відсоток випадків деменції в популяції теоретично можна попередити усуненням модифікованих факторів, присутніх у даного пацієнта.

Калькулятор базується на доказовій базі Lancet Commission on Dementia Prevention (2020, 2024), згідно з якою до 45% усіх випадків деменції потенційно можна попередити або відтермінувати.

2. Структура калькулятора

Калькулятор збирає такі дані пацієнта:

- Особисті дані: ініціали, дата народження, стать, кількість років освіти
- Немодифіковані фактори ризику (3 пункти): APOE ε4 статус, сімейний анамнез
- Модифіковані фактори ризику (14 пунктів): від рівня освіти до LDL-холестерину

Для кожного фактора пацієнт обирає одну з трьох відповідей: «Так», «Ні» або «Не знаю». Варіант «Не знаю» враховується як часткова присутність фактора (\sqrt{RR} , 50% PAF).

3. Немодифіковані фактори ризику

Ці фактори визначають базовий рівень ризику пацієнта, на який неможливо вплинути клінічно, але який критично важливий для стратифікації та планування спостереження.

Фактор	RR	PAF
Вік ≥ 65 років	$\times 2$ кожні 5 років після 65	—
Жіноча стать	1.56	—
APOE ε4 гетерозигота (ε4/ε3 або ε4/ε2)	3.20	—
APOE ε4 гомозигота (ε4/ε4)	13.50	—
Сімейний анамнез (батьки з ХА)	2.50	—

Практичне значення: Немодифіковані фактори допомагають відповісти на питання «Наскільки уважно потрібно стежити за цим пацієнтом?». Наприклад, гомозигота APOE ε4/ε4 із сімейним анамнезом потребує значно інтенсивнішого моніторингу когнітивних функцій та агресивнішої корекції модифікованих факторів, ніж пацієнт без генетичного навантаження.

4. Модифіковані фактори ризику

Це фактори, на які можна реально вплинути. Кожен із них — точка прикладання для конкретного клінічного втручання. У калькуляторі використовуються такі значення RR та PAF (Lancet Commission 2020/2024):

Фактор ризику	RR	PAF
Рівень освіти менше 10 років	1.59	7.1%
Втрата слуху	1.94	8.2%
Артеріальна гіпертензія	1.61	1.9%
Куріння	1.59	5.2%
Ожиріння (середній вік)	1.60	0.7%
Депресія	1.90	3.9%
Фізична неактивність	1.40	1.6%
Цукровий діабет	1.53	1.6%
Соціальна ізоляція	1.57	3.5%
Надмірне вживання алкоголю (>21 од/тиж)	1.74	0.8%
Черепно-мозкова травма	1.82	3.4%
Забруднення повітря	1.10	2.3%
Нелікована втрата зору	1.75	2.5%
Високий LDL-холестерин	1.45	2.5%

RR (відносний ризик) — показує, у скільки разів підвищується ризик за наявності фактора порівняно з його відсутністю. Наприклад, RR 1.94 для втрати слуху означає майже подвоєний ризик.

PAF (популяційний атрибутивний ризик) — показує, яку частку випадків деменції в популяції можна було б теоретично попередити усуненням цього фактора. Найвагоміші: втрата слуху (8.2%), низька освіта (7.1%), куріння (5.2%).

5. Як калькулятор розраховує ризик

Калькулятор використовує дві формули:

Загальний відносний ризик (RR)

$RR_{total} = RR_1 \times RR_2 \times RR_3 \times \dots \times RR_n$ — добуток відносних ризиків усіх присутніх факторів. Якщо пацієнт обрав «Не знаю» — застосовується \sqrt{RR} (корінь квадратний), тобто фактор враховується частково.

Потенціал профілактики (PAF)

$PAF_{total} = PAF_1 + PAF_2 + PAF_3 + \dots + PAF_n$ — сума PAF усіх присутніх модифікованих факторів. Для відповіді «Не знаю» — $PAF \times 0.5$. Цей показник відображає, який відсоток ризику пацієнт потенційно може зменшити через зміну способу життя та лікування.

Приклад розрахунку

Пацієнт, 70 років, жінка, з гіпертензією (Так), втратою слуху (Так), депресією (Не знаю):

- Немодифікований RR: вік 70 ($\times 2.0$) \times жіноча стать ($\times 1.56$) = 3.12
- Модифікований RR: гіпертензія ($\times 1.61$) \times слух ($\times 1.94$) \times депресія ($\times \sqrt{1.90} \approx \times 1.38$) = 4.31
- Загальний RR $\approx 3.12 \times 4.31 \approx 13.4$ (ризик у 13.4 рази вищий за базовий)
- PAF: $1.9\% + 8.2\% + (3.9\% \times 0.5) = 12.05\%$ — потенціал профілактики

6. Як інтерпретувати результати

Калькулятор формує індивідуальний профіль із двох складових:

- **Немодифікована складова (базовий ризик)** — фіксований рівень, який неможливо змінити. Визначає інтенсивність спостереження, частоту скринінгу когнітивних функцій, доцільність біомаркерного обстеження.
- **Модифікована складова (потенціал зниження)** — конкретний перелік факторів, які піддаються корекції. Визначає обсяг та пріоритетність профілактичних втручань.

Ключове питання для лікаря: «Що конкретно я можу зробити для зниження ризику цього пацієнта?» — відповідь дає перелік «червоних» модифікованих факторів у результатах калькулятора.

7. Практичне застосування в клінічній діяльності

1. **Скринінг та стратифікація.** Використовуйте калькулятор під час профілактичних оглядів пацієнтів 40+ років, особливо за наявності сімейного анамнезу або генетичного навантаження. Результат визначає обсяг подальшого обстеження.
2. **Індивідуальний план профілактики.** На основі виявлених модифікованих факторів сформууйте конкретний перелік рекомендацій: корекція АТ, аудіологічний скринінг, лікування депресії, фізична активність, контроль глікемії, корекція дисліпідемії, відмова від куріння, корекція зору тощо.
3. **Мотиваційне консультування.** Візуалізація ризику у вигляді конкретних цифр та графіків значно підвищує мотивацію пацієнта. Калькулятор генерує наочні діаграми — покажіть пацієнту, як зміниться його ризик після усунення окремих факторів. Функція збереження PDF дозволяє роздрукувати результат.
4. **Моніторинг у динаміці.** Калькулятор має функцію збереження профілів — повторне використання через 6–12 місяців дозволяє оцінити ефективність профілактичних втручань та скоригувати план.
5. **Мультидисциплінарна взаємодія.** Результати калькулятора є підставою для обґрунтованого направлення до суміжних спеціалістів: аудіолога (втрата слуху), психіатра (депресія), ендокринолога (діабет), кардіолога (гіпертензія, дисліпідемія), офтальмолога (втрата зору). PDF-звіт можна додати до медичної документації.

8. Обмеження калькулятора

Калькулятор є інструментом оцінки відносного ризику і не замінює клінічної діагностики. Результати слід інтерпретувати з урахуванням таких застережень:

- Калькулятор не враховує міжфакторну взаємодію (синергія факторів може бути більшою, ніж проста мультиплікація)

- PAF є популяційною метрикою — індивідуальний ефект усунення фактора може відрізнитися
- Значення RR та PAF базуються на метааналізах і можуть уточнюватися з появою нових досліджень
- Калькулятор не враховує захисні фактори (когнітивний резерв, середземноморська дієта, сон)
- Результати не є діагнозом і не замінюють нейрокогнітивне тестування та біомаркерне обстеження

Деменція — це не неминучий наслідок старіння. Значна частина ризику піддається корекції. Калькулятор перетворює абстрактне поняття «ризик деменції» у конкретний, персоналізований план дій.

Посилання: adpd.net/alzheimer_calculator

Джерела: Livingston G et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission. Lancet. 2024;404(10452):572-628.