

НУТРИЦІОЛОГІЯ **В СІМЕЙНІЙ МЕДИЦИНІ**

За редакцією д-ра мед. наук, професора Л. С. Бабінець

Навчальний посібник



Частина 1

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ

Міністерство охорони здоров'я України
Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

НУТРИЦІОЛОГІЯ В СІМЕЙНІЙ МЕДИЦИНІ

Частина 1
ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ

За редакцією проф. Л. С. Бабінець

Навчальний посібник

Львів
Видавництво «Магнолія 2006»
2023

УДК 613.2:616.1/4(075.8)

Н90

*Рекомендовано вченою радою Тернопільського національного медичного
університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України
(протокол № 13 від 06.12.2022 р.)*

Рецензенти:

Сидорчук Л. П. – доктор медичних наук, професорка, завідувачка кафедри сімейної медицини Буковинського державного медичного університету МОЗ України

Гребеник М. В. – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри терапії та сімейної медицини ФПДО Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України.

Нутриціологія в сімейній медицині. Частина 1: Загальні питання вч.

Н90 посібник / за редакцією проф. Л. С. Бабінець. – Львів : «Магнолія 2006», 2023. – 376 с.
ISBN 978-617-574-239-6

Навчальний посібник містить актуальну і сучасну інформацію щодо оцінки і корекції нутритивного статусу людини у сімейній (амбулаторній) медицині, щодо лікувальних, профілактичних і реабілітаційних можливостей у веденні пацієнтів з найбільш поширеними нозологіями з трофологічними порушеннями у загальнолікарській практиці. Автори сподіваються, що запропонована ними інформація щодо нутритивного статусу, а також алгоритми реабілітації згідно із сучасними вітчизняними та міжнародними рекомендаціями будуть цінними для практичної медицини.

Матеріали навчального посібника будуть цінними для навчання і клінічної практики широкого кола фахівців-практиків у галузі медицини – лікарів загальної практики-сімейних лікарів, терапевтів, гастроентерологів, ендокринологів, фізіотерапевтів, реабілітологів, спеціалістів фізичної реабілітаційної медицини, а також для науковців у цих галузях, для лікарів-інтернів і студентів старших курсів медичних вузів.

УДК 613.2:616.1/4(075.8)

АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ

- Проф. Андріюк Л.В., м. Львів;
проф. Бабінець Л.С., м. Тернопіль;
проф. Величко В.І., м. Одеса;
проф. Волошин О.І., м. Чернівці;
проф. Ждан В.М., м. Полтава;
проф. Іщейкіна Ю.О., м. Полтава;
д-р мед. наук Салій З.В., м. Тернопіль;
проф. Лотоцька О.В., м. Тернопіль;
проф. Михайловська Н.С., м. Запоріжжя;
проф. Сірчак Є.С., м. Ужгород;
- Проф. Архій Е.Й., м. Ужгород;
проф. Банадига Н.В., м. Тернопіль;
проф. Венгер О.П., м. Тернопіль;
проф. Волошина Л.О., м. Чернівці;
проф. Журавльова Л.В., м. Харків;
проф. Катеренчук І.П., м. Полтава;
проф. Шкробот С.І., м. Тернопіль;
проф. Мисула Ю.І., м. Тернопіль;
проф. Самогальська О.Є., м. Тернопіль;
проф. Терьошин В.О., м. Харків
- Доц. Бабаніна М.Ю., м. Полтава;
доц. Боцюк Н.Є., м. Тернопіль;
доц. Гаврилов А.В., м. Харків;
доц. Іваницький І.В., м. Полтава;
доц. Кітура Є.М., м. Полтава;
доц. Кир'ян О.А., м. Полтава;
доц. Корильчук Н.І., м. Тернопіль;
доц. Криськів О.І., м. Тернопіль;
доц. Маланчин І.М., м. Тернопіль;
доц. Мігенько Л.М., м. Тернопіль;
доц. Моїсеєнко Т.А., м. Харків;
доц. Рябоконт С.С., м. Тернопіль;
доц. Творко В.М., м. Тернопіль;
- Доц. Боровик І.О., м. Тернопіль;
доц. Волченко Г.В., м. Полтава;
доц. Грималюк Н.В., м. Тернопіль;
доц. Івануса І.Б., м. Тернопіль;
доц. Кітура О.Є., м. Полтава;
доц. Коваль В.Ю., м. Ужгород;
доц. Круглова О.В., м. Луганськ-Рівне;
доц. Кучер С.В., м. Тернопіль;
доц. Мігенько Б.О., м. Тернопіль;
доц. Михалків М.М., м. Тернопіль;
доц. Москаль О.М., м. Ужгород;
доц. Сас Л.М., м. Тернопіль;
доц. Ткаченко М.В., м. Полтава
- Канд. мед. наук Банадига А.І., м. Тернопіль;
канд. мед. наук Барані В.Є., м. Ужгород;
канд. мед. наук Галабіцька І.М., м. Тернопіль;
канд. біол. наук Гирін С.В., м. Київ;
Гулій М.А., м. Київ;
канд. мед. наук Кицай К.Ю., м. Тернопіль;
канд. мед. наук Лагода Д.О., м. Одеса;
Лукач М.М., м. Ужгород
канд. мед. наук Мартинюк В.М., м. Тернопіль;
канд. мед. наук Мельник Н.А., м. Тернопіль;
Настич М.М., м. Ужгород
Попович С.В., м. Київ;
Саламадзе О.О., м. Луганськ-Рівне;
канд. мед. наук Салій М.І., м. Тернопіль;
канд. мед. наук Стан М.П., м. Ужгород
Чендей В.І., м. Ужгород
канд. мед. наук Яцюк В.М., м. Львів.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
НУТРИЦІОЛОГІЯ ЯК ГАЛУЗЬ МЕДИЧНИХ ЗНАНЬ. ВЧЕННЯ ПРО НУТРИТИВНІ (ХАРЧОВІ) ФАКТОРИ ТА НУТРИТИВНИЙ СТАТУС ПАЦІЄНТІВ ПРИ СОМАТИЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ (за виданням 23 «Медицина за Девідсоном», розділ 19 (A. G. Shand, J. P. H. Wilding)	7
НУТРИЦІОЛОГІЯ В ІСТОРИЧНОМУ АСПЕКТІ	62
ДИСЦИПЛІНА «ПРАКТИЧНА ДІЄТОЛОГІЯ. ТИПОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ ЛЮДИНИ» ЯК СКЛАДОВА ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОГО РІВНЯ СІМЕЙНИХ ЛІКАРІВ	70
НУТРИЦІЙНИЙ (ТРОФОЛОГІЧНИЙ) СТАТУС ПАЦІЄНТА У ЗАГАЛЬНОЛІКАРСЬКІЙ ПРАКТИЦІ	81
ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА МАСУ ТІЛА ЛЮДИНИ	94
МЕТОДИКИ ОЦІНКИ НУТРИТИВНОГО СТАТУСУ ЛЮДИНИ	96
ПРОТЕЇНИ В НУТРИЦІОЛОГІЇ	104
ВОДА І НАПОЇ В НУТРИЦІОЛОГІЇ	123
ХАРЧУВАННЯ ЯК ОСНОВНА ДЕТЕРМІНАНТА ЗДОРОВ'Я	146
РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ ДОРΟΣЛИХ (08.12.2017 р.)	152
ПРО УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛІКУВАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ТА РОБОТИ ДІЄТОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ (за наказом МОЗ України №931 від 29.10.2013)	165
МОЖЛИВОСТІ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ СИСТЕМИ ДІЄТ М. ПЕВЗНЕРА ДО СУЧАСНОЇ КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ	176
ТРОФОЛОГІЧНА ПОЛІНУТРІЄНТНА НЕДОСТАТНІСТЬ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ПАНКРЕАТИТІ	187
НУТРИЦІЙНИЙ СТАТУС ПАЦІЄНТІВ ІЗ НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА АБО ОЖИРІННЯМ В АМБУЛАТОРНІЙ ПРАКТИЦІ	234

НУТРИТИВНІ ПОТРЕБИ ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ З ОГЛЯДУ НА ПРОФІЛАКТИЧНУ СПРЯМОВАНІСТЬ ПЕДІАТРІЇ	242
ОПТИМІЗАЦІЯ ХАРЧУВАННЯ ПРИ АЛЕРГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ У ДІТЕЙ ІЗ ПОЗИЦІЇ СУЧАСНОЇ НУТРИЦІОЛОГІЇ	251
РОЗЛАДИ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ	269
ЗАКОНОМІРНОСТІ ВІКОВИХ ЗМІН ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ. СУЧАСНА ТАКТИКА НУТРИТИВНОЇ ПІДТРИМКИ В ГЕРОНТОЛОГІЇ	298
ПАЦІЄНТ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ НА АМБУЛАТОРНОМУ ПРИЙОМІ: ФОКУС НА МОДИФІКАЦІЮ СТИЛЮ ЖИТТЯ	315
ХАРЧУВАННЯ ЯК ОСНОВНА ДЕТЕРМІНАНТА ЗДОРОВ'Я ВАГІТНИХ	330
ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ВАГІТНИХ	341

Навчальне видання

Нутриціологія в сімейній медицині

Частина 1. ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ

За редакцією проф. Л. С. Бабінець

Навчальний посібник

Підп. до друку 07.12.2022 р.
Формат 70×100/16. Папір друк. № 2. Гарнітура Minion.
Ум. друк. арк. 30,55. Тираж 300 прим.

ПП «Магнолія 2006»
м. Львів-53, 79053, Україна, тел. +38 (050) 370-19-57
e-mail: picha1938@ukr.net

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції:
серія ДК № 2534 від 21.06.2006 року, видане
Державним комітетом інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України

Надруковано у друкарні видавництва «Магнолія 2006»

НУТРИЦІЙНИЙ СТАТУС ПАЦІЄНТІВ ІЗ НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА АБО ОЖИРІННЯМ В АМБУЛАТОРНІЙ ПРАКТИЦІ

Загальновідомим є те, що пацієнти, які живуть з надмірною масою тіла (НадМТ) ожирінням часто є стигматизованими, як медичними працівниками так і оточуючим суспільством та, внаслідок чого, ретельно перевіряються щодо вибору їжі, порцій та особливостей харчової поведінки. Такої ж стигматизації набувають дієтичні підходи, та, внаслідок цього сфокусовані результати схуднення укріплюють уявлення про те, що втрата маси тіла (МТ) та/або «здоров'я» можна досягти виключно шляхом обмеження калорій, дефіциту їжі та/або «дієти». Ці спрощені уявлення часто ігнорують докази того, що втрата МТ не може бути стійкою в довгостроковій перспективі не через особистий вибір чи відсутність сили волі, а скоріше через сильні біологічні або фізіологічні механізми, які захищають організм від втрати МТ.

Таким чином, галузь досліджень, що займаються дієтологією та зниження МТ, неправдиво рекламують дієти або інші харчові звички як винуватця збільшення МТ, сприяючи упередженості та стигматизації. Наразі нагальною проблемою є зміна парадигми в усіх аспектах дослідження харчування та харчової поведінки, політики, освіти та зміцнення здоров'я, щоб підтримати людей з будь-якою МТ, формами та розмірами, щоб вони раціонально харчувалися без судження, критики чи упередженості щодо їжі та харчової поведінки.

Мета дослідження. Традиційні заходи харчування з приводу ожиріння зосереджені на стратегіях, які сприяють схудненню шляхом обмежувальної дієти. Незважаючи на те, що для ініціювання схуднення необхідний дефіцит калорій, утримання втраченої МТ може бути складним у довгостроковій перспективі через компенсаторні механізми, які сприяють позитивному споживанню калорій, збільшуючи голод. Певна когорта пацієнтів може віддавати перевагу підходу, який ґрунтується на макроелементах (складається з помірного або низького споживання вуглеводів, білків та/або жирів). У контексті боротьби з ожирінням найкращим підходом до харчування є той, який людина може довго зберігати, досягати результатів, пов'язаних зі здоров'ям та/або МТ.

Рекомендації щодо змін харчування у пацієнтів які живуть з НадМТ або ожирінням є рекомендаціями по зміні способу життя, де харчування розглядається, як інструмент для поліпшення якості життя, психологічного здоров'я (загальне самопочуття, сприйняття образу тіла), зменшення ризику серцево-судинних захворювань (ССЗ), розвитку цукрового діабету (ЦД) 2 типу, зниження МТ та об'єму талії (ОТ), збільшення фізичної активності, поліпшення когнітивної функції та харчової поведінки.

Для дорослих із будь-якою МТ ми пропонуємо персоналізувати рекомендації щодо харчування так, щоб вони відповідали індивідуальним цінностям, уподо-

банням і цілям лікування пацієнта. Дієтичний підхід має бути безпечним, ефективним, адекватним щодо складу нутрієнтів, культурно прийнятним для пацієнта та доступним для тривалого дотримання.

Дорослі з ожирінням мають отримувати індивідуальну лікувальну дієтотерапію, яку призначає дієтолог (якщо змога) для поліпшення показників МТ та індексу маси тіла (ІМТ), ОТ, контролю глікемії, ліпідів й АТ.

Разом із цим, дорослі з ожирінням і порушенням толерантності до глюкози (предіабетом) або ЦД 2 типу можуть отримувати лікувальну дієтотерапію, яку призначає дієтолог (якщо змога) для зменшення МТ й ОТ, поліпшення глікемічного контролю й артеріального тиску (АТ).

Пацієнти, які живуть ожирінням можуть розглянути будь-який із багатьох лікувальних методів харчування для поліпшення результатів, пов'язаних зі здоров'ям, обираючи дієтичні схеми та підходи, які забезпечують найкраще довгострокове дотримання.

Матеріали та методи дослідження. Дієтичні режими з обмеженим умістом калорій для досягнення певного зниження МТ впродовж 6-12 місяців не завжди є дієвими, тому, що різке обмеження калорійності їжі може впливати на кількість споживаних макроелементів, тому рекомендовано збалансувати пропорції білків, жирів і вуглеводів.

Наразі у світі є дуже широкий спектр дієтичних підходів, які можна застосувати у пацієнтів, які живуть з НадМТ або ожирінням, а саме:

- середземноморський режим харчування може впливати на контроль глікемії, ХС ЛПВЩ і (тригліцериди) ТГ та покращувати ці показники, що у свою чергу впливає на, зменшення частоти серцево-судинних подій, зниження ризику виникнення ЦД 2 типу та збільшення реверсії метаболічного синдрому із незначним впливом на МТ й ОТ.

- вегетаріанська дієта також поліпшує глікемічний контроль, показники ліпідів крові, включаючи ХС ЛПНЩ, та позитивно впливає на зниження МТ, знижує ризик розвитку ЦД 2 типу та, окрім цього, знижує захворюваність та смертність, які пов'язані з ішемічною хворобою серця.

- дієтичний режим із низьким глікемічним індексом знижує МТ, впливає на контроль глікемії, рівень ліпідів крові, включаючи ХС ЛПНЩ, знижує АТ та ризик розвитку ЦД 2 типу.

- дієтичні підходи для досягнення контролю артеріальної гіпертензії (Dietary Approaches to Stop Hypertension – DASH), зменшення МТ та ОТ, позитивно впливає на контроль АТ, рівень ліпідів, включаючи, рівень с-реактивного білку, контроль глікемії та зниження ризику розвитку низки захворювань, а саме: ЦД, ССЗ, ІХС та інсульту.

- скандинавський режим харчування, також позитивно впливає на МТ пацієнта, зниження АТ, ліпідів крові, включаючи ХС ЛПНЩ, апо-В, ХС не-ЛПВЩ, зменшення ризику серцево-судинної та загальної смертності.

- часткові заміни їжі (один-два прийоми їжі на день як частина втручання з обмеженням умісту калорій) може бути призначена пацієнтові на короткостроковий період задля зменшення МТ, ОТ, АТ та поліпшення контролю глікемії.

• періодичне чи постійне обмеження калорій забезпечує досягнення певного короткочасного зниження МТ.

Окрім дієтичних підходів є певні крупні харчових продуктів, які, згідно до досліджень позитивно впливають на зниження МТ та контроль МТ у пацієнтів, які живуть з НадМТ або ожирінням, а саме:

• бобові (квасоля, горох, нут, сочевиця) використовують для зниження МТ, покращення глікемічного контролю, рівня ліпідів, включаючи ХС ЛПНЩ, систолічного артеріального тиску (САТ) і зменшення ризику виникнення ІХС.

• вживання більшої кількості овочів і фруктів покращує діастолічний артеріальний тиск (ДАТ), глікемічний контроль, зменшує ризик ЦД 2 типу та серцево-судинної смертності.

• вживання горіхів може покращувати глікемічний контроль, концентрацію ліпідів крові, включно з ХС ЛПНЩ, знижувати ризик ССЗ.

• збільшення в раціоні цільних злаків (особливо з вівса та ячменю) покращує рівень ліпідів, включаючи загальний холестерин і ХС ЛПНЩ.

Пацієнти, які живуть з НадМТ або ожирінням та мають коморбідну патологію у вигляді ЦД мають зазнавати більш інтенсивних поведінкових втручань, які будуть спрямовані на зниження МТ на 5-7 % для поліпшення глікемічного контролю, АТ та показників ліпідів, зменшення ризику розвитку ЦД 2 типу, мікросудинних ускладнень (ретинопатія, нефропатія та нейропатія) ССЗ та загальної смертності.

Дуже низькокалорійна дієта може бути багатокомпонентною стратегією зі зменшення МТ, але перед тим як її призначити, необхідно:

• розглянути доцільність психологічного консультування й оцінити харчову поведінку чи можливі її розлади й інші психопатологічні порушення, щоб переконатися, що застосування такої дієти не має протипоказань;

• обговорити ризики та переваги цієї дієти;

• обов'язково пояснити, що ця стратегія зі зменшенням МТ не підходить для довготривалого застосування;

• пояснити, що може відбутися повторний набір МТ, і це не є особистою невдачею пацієнта чи лікаря;

• обговорити методику введення звичайної їжі після цих дієт.

Результати та обговорення. Спілкуванні із пацієнтом, який живе з НадМТ або ожирінням щодо особливостей харчування та створення здорової харчової поведінки є довготривалим та бесперервним процесом, який має ґрунтуватися за наступними рекомендаціями:

• не застосовуйте надмірно обмежувальних і незбалансованих за основними нутрієнтами дієт, оскільки в довгостроковій перспективі вони є неефективними й можуть зашкодити пацієнтові.

• заохочуйте пацієнтів покращувати харчову поведінку, навіть якщо вони в результаті не знижують МТ, оскільки це може надати інші переваги для стану здоров'я.

• заохочуйте пацієнтів у довгостроковій перспективі дотримуватися збалансованого харчування та здорової харчової поведінки.

Таблиця 1. Показники стану здоров'я для оцінки дієтичних втручань

Покращення здоров'я	Показник стану здоров'я	Приклади
Когнітивні покращення	Пам'ять, концентрація уваги, вирішення проблем, гігієна сну	<p>Попросіть пацієнта оцінити кожен із цих наслідків для здоров'я за шкалою від 0 до 10, де 0 – погано, а 10 – добре:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рівень енергії • стрес • гігієна сну • мобільність • сила • біль • здоров'я кишківника • настрої • відносини з їжею • голод • потяг (жадоба) • загальний стан здоров'я
Функціональні покращення	Сила, гнучкість, рухливість, координація, фізична активність, витривалість, біль	
Медичні покращення	Кардіометаболічні, ендокринні, шлунково-кишкові, догляд за ранами, дефіцит поживних речовин, зміни лікарських засобів	
Покращення складу тіла	Жир у тілі, м'язова маса, здоров'я кісток, ОТ	
Покращення, пов'язані з апетитом	Голод, ситість, потяг до їжі, смакові якості їжі	
Психічне здоров'я	Порушення харчової поведінки, самооцінка, самоефективність, емоційна регуляція, настрої/тривога, звикання	

Таблиця 2. Показники стану здоров'я для оцінки дієтичних втручань

Мікро-нутрієнти	Скринінг ризику дефіциту	Взаємодії ліків і нутрієнтів
Вітамін D	<ol style="list-style-type: none"> 1. НадМТ (вміст жиру в тілі) 2. Медичні стани, пов'язані з порушенням всмоктування жирів: <ul style="list-style-type: none"> • хвороба Крона • виразковий коліт • целиакія • захворювання печінки • муковісцидоз • синдром короткої кишки 3. Попередня бариатрична хірургія (RYGB, SG, BPD, DS) 4. Низьке споживання продуктів, багатих на кальцій 5. Обмежений вплив сонячного світла (робота в нічні зміни, носіння одягу з довгими рукавами, проживання в північному кліматі) 6. Темніша пігментація шкіри 	<ul style="list-style-type: none"> • Кортикостероїди • Орлістат • Холестирамін • Фенобарбітал • Фенітоїн

Мікро- нутриєнти	Скринінг ризику дефіциту	Взаємодії ліків і нутриєнтів
Вітамін В ₁₂	1. НадМТ 2. Медичні стани: <ul style="list-style-type: none"> • запальні захворювання кишківника (хвороба Крона, виразковий коліт) • ЦД 2 типу (тривале застосування метформіну) • гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба • позитивний <i>Helicobacter pylori</i> • Перніціозна анемія • Алкоголізм 3. Обмежувальний режим харчування: <ul style="list-style-type: none"> • вегетаріанські схеми харчування • дієта зі значним обмеженням калорій (VLCD) / замітники їжі • зменшити споживання вуглеводів 4. Попередня бариатрична хірургія (LAGB, RYGB, SG, BPD, DS)	<ul style="list-style-type: none"> • Метформін • Інгібітори протонної помпи
Залізо	1. НадМТ 2. Медичні стани: <ul style="list-style-type: none"> • хвороба Крона • виразковий коліт • целиакія • захворювання печінки • пептичні виразки • хронічна хвороба нирок 3. Обмежувальний режим харчування: <ul style="list-style-type: none"> • вегетаріанські схеми харчування • низьке споживання білка • VLCD / замітники їжі 4. Часті донори крові 5. Крововтрата (менструація, кровотеча зі шлунково-кишкового тракту) 6. Попередня бариатрична хірургія (LAGB, RYGB, SG, BPD, DS)	<ul style="list-style-type: none"> • Взаємодія з кальцієм, поліфенолами (кава/чай) • Надмірне споживання цинку (пастилки) • Нестероїдні протизапальні засоби • Інгібітори протонної помпи • Н₂-блокатори

Список літератури:

1. Puhl RM, Heuer CA. Obesity stigma: Important considerations for public health. *Am J Public Health*. 2010;100(6):1019-1028. doi:10.2105/AJPH.2009.159491
2. Sumithran P, Prendergast LA, Delbridge E, et al. Long-term persistence of hormonal adaptations to weight loss. *N Engl J Med*. 2011;365(17):1597-1604. doi:10.1056/NEJMoa1105816
3. Rosenbaum M, Hirsch J, Gallagher DA, Leibel RL. Long-term persistence of adaptive thermogenesis in subjects who have maintained a reduced body weight. *Am J Clin Nutr*. 2008;88(4):906-912. doi:10.1093/ajcn/88.4.906
4. Hall KD, Heymsfield SB, Kemnitz JW, Klein S, Schoeller DA, Speakman JR. Energy balance and its components: Implications for body weight regulation. *Am J Clin Nutr*. 2012;95(4):989-994. doi:10.3945/ajcn.112.036350
5. Johnston BC, Kanters S, Bandayrel K, et al. Comparison of Weight Loss Among Named Diet Programs in Overweight and Obese Adults A Meta-analysis. *JAMA*. 2014;312(9):923-933. doi:10.1001/jama.2014.10397

6. Koliaki C, Spinos T, Spinou M, Brinia M-E, Mitsopoulou D, Katsilambros N. Defining the Optimal Dietary Approach for Safe, Effective and Sustainable Weight Loss in Overweight and Obese Adults. *Healthcare*. 2018;6(3). doi:10.3390/healthcare6030073
7. Williams L, Barnes K, Ball L, Ross L, Sladdin I, Mitchell L. How Effective Are Dietitians in Weight Management? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Healthcare*. 2019;7(1):20. doi:10.3390/healthcare7010020
8. Raynor HA, Davidson PG, Burns H, et al. Medical Nutrition Therapy and Weight Loss Questions for the Evidence Analysis Library Prevention of Type 2 Diabetes Project: Systematic Reviews. *J Acad Nutr Diet*. 2018;117(10):1578-1611. doi:10.1016/j.jand.2017.06.361
9. Razaz JM, Rahmani J, Varkaneh HK, Thompson J, Clark C, Abdulazeem HM. The health effects of medical nutrition therapy by dietitians in patients with diabetes : A systematic review and meta- analysis : Nutrition therapy and diabetes. *Prim Care Diabetes*. 2019.
10. Johnston BC, Kanters S, Bandayrel K, et al. Comparison of Weight Loss Among Named Diet Programs in Overweight and Obese Adults A Meta-analysis. *JAMA*. 2014;312(9):923-933. doi:10.1001/jama.2014.10397
11. Pan B, Wu Y, Yang Q, et al. The impact of major dietary patterns on glycemic control, cardiovascular risk factors, and weight loss in patients with type 2 diabetes : A network meta-analysis. *J Evid Based Med*. 2019;12(1):29-39. doi:10.1111/jebm.12312
12. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. *N Engl J Med*. 2018;378(25):e34
13. Babio N, Toledo E, Estruch R, et al. Mediterranean diets and metabolic syndrome status in the PREDIMED randomized trial. *CMAJ*. 2014;186(17):E649-E657.
14. The Editors of The Lancet Diabetes Endocrinology. Retraction and republication-Effect of a high-fat Mediterranean diet on bodyweight and waist circumference: a prespecified secondary outcomes analysis of the PREDIMED randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019;7(5):334. doi:10.1016/S2213-8587(19)30073-7.Retraction
15. Vigiouliouk E, Kendall CW, Kahleová H, et al. Effect of vegetarian dietary patterns on cardiometabolic risk factors in diabetes : A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr*. 2019;38(3):1133-1145. doi:10.1016/j.clnu.2018.05.032
16. Lee Y, Park K. Adherence to a Vegetarian Diet and Diabetes Risk : A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*. 2017;9(6):603. doi:10.3390/nu9060603
17. Glenn AJ, Vigiouliouk E, Seider M, et al. Relation of Vegetarian Dietary Patterns With Major Cardiovascular Outcomes : A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Front Nutr*. 2019;6:80. doi:10.3389/ fnut.2019.00080
18. Chiavaroli L, Kendall CWC, Braunstein CR, Mejia SB, Leiter LA, Jenkins DJA. Effect of pasta in the context of low- glycaemic index dietary patterns on body weight and markers of adiposity : a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials in adults. *BMJ Open*. 2018;8(3):e019438. doi:10.1136/bmjopen-2017-019438
19. Wang Q, Xia W, Zhao Z, Zhang H. Effects comparison between low glycemic index diets and high glycemic index diets on HbA1c and fructosamine for patients with diabetes : A systematic review and meta- analysis. *Prim Care Diabetes*. 2015;9(5):362-369.
20. Goff LM, Cowland DE, Hooper L, S FG. Low glycaemic index diets and blood lipids : a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2013;23(1):1-10. doi:10.1016/j.numecd.2012.06.002.
21. Evans CEL, Greenwood DC, Threapleton DE, Gale CP, Cleghorn CL, Burley VJ. Glycemic index, glycemic load, and blood pressure : a systematic review and meta-analysis of

- randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2017;105(5):1176- 1190. doi:10.3945/ajcn.116.143685.One-third
22. Livesey G, Taylor R, Livesey HF, et al. Dietary Glycemic Index and Load and the Risk of Type 2 Diabetes : A Systematic Review and Updated Meta-Analyses of Prospective Cohort Studies. *Nutrients.* 2019;11(6):1280
 23. Soltani S, Shirani F, Chitsazi MJ, Salehi-Abargouei A. The effect of dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet on weight and body composition in adults : a systematic review and meta - analysis of randomized controlled clinical trials. *Obes Rev.* 2016;17(5):442-454
 24. Chiavaroli L, Viguiliouk E, Nishi SK, et al. DASH Dietary Pattern and Cardiometabolic Outcomes : An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Nutrients.* 2019;11(2):338. doi:10.3390/nu11020338
 25. Soltani S, Chitsazi MJ, Salehi-Abargouei A. The effect of dietary approaches to stop hypertension (DASH) on serum inflammatory markers : A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Clin Nutr.* 2018;37(2):542-550.
 26. Little P, Stuart B, Hobbs FDR, et al. Randomised controlled trial and economic analysis of an internet-based weight management programme: POWeR+ (Positive Online Weight Reduction). *Health Technol Assess (Rockv).* 2017;21(4):1-61. doi:10.3310/hta21040
 27. Johns D, Hartmann-boyce J, Jebb SA, Aveyard P, Weight B, Review M. Diet or Exercise Interventions vs Combined Behavioral Weight Management Programs: A Systematic Review and Meta-Analysis of Direct Comparisons. *J Acad Nutr Diet.* 2014;114(10):1557-1568. doi:10.1016/j.jand.2014.07.005
 28. Poulsen SK, Due A, Jordy AB, et al. Health effect of the New Nordic Diet in adults with increased waist circumference : a 6-mo randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2014;99(1):35-45. doi:10.3945/ajcn.113.069393.INTRODUCTION
 29. Poulsen SK, Crone C, Astrup A, Larsen TM. Long-term adherence to the New Nordic Diet and the effects on body weight, anthropometry and blood pressure : a 12- month follow-up study. *Eur J Nutr.* 2015;54(1):67-76.
 30. Adamsson V, Reumark A, Fredriksson I, Hammarström E, Vessby B, Johansson G. Effects of a healthy Nordic diet on cardiovascular risk factors in hypercholesterolaemic subjects: a randomized controlled trial (NORDIET). *J Intern Med.* 2010;269(2):150-159. doi:10.1111/j.1365-2796.2010.02290.x
 31. Uusitupa M, Hermansen K, Savolainen MJ, et al. Effects of an isocaloric healthy Nordic diet on insulin sensitivity, lipid profile and inflammation markers in metabolic syndrome - a randomized study (SYSDIET). *J Intern Med.* 2013;274(1):52- 66. doi:10.1111/joim.1204
 32. Lemming EW, Byberg L, Wolk A, Michaëlsson K. A comparison between two healthy diet scores, the modified Mediterranean diet score and the Healthy Nordic Food Index, in relation to all-cause and cause-specific mortality. *Br J Nutr.* 2018;119(7):836-846. doi:10.1017/S0007114518000387
 33. Noronha JC, Nishi SK, Braunstein CR, et al. The Effect of Liquid Meal Replacements on Cardiometabolic Risk Factors in Overweight / Obese Individuals With Type 2 Diabetes : A Systematic Review and Meta- analysis of Randomized Controlled Trials. *Diabetes Care.* 2019;42(5):767-776.
 34. Cioffi I, Evangelista A, Ponzio V, et al. Intermittent versus continuous energy restriction on weight loss and cardiometabolic outcomes : a systematic review and meta - analysis of randomized controlled trials. *J Transl Med.* 2018;16(1):371. doi:10.1186/s12967-018-1748-4
 35. Kim SJ, Souza RJ De, Choo VL, et al. Effects of dietary pulse consumption on body weight : a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2016;103(5):1213-1223. doi:10.3945/ajcn.115.124677.1

36. Sievenpiper JL, Kendall CWC, Esfahani A. Effect of non-oil-seed pulses on glycaemic control : a systematic review and meta-analysis of randomised controlled experimental trials in people with and without diabetes. *Diabetologia*. 2009;52(8):1479-1495. doi:10.1007/s00125-009-1395-7
37. Ha V, Sievenpiper JL, De Souza RJ, et al. Effect of dietary pulse intake on established therapeutic lipid targets for cardiovascular risk reduction : a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Cmaj*. 2014;186(8):E252-E262
38. Jayalath VH, Souza RJ De, Sievenpiper JL, et al. Effect of Dietary Pulses on Blood Pressure : A Systematic Review and Meta-analysis of Controlled Feeding Trials. *Am J Hypertens*. 2013;27(1):56-64. doi:10.1093/ajh/hpt155
39. Viguioliouk E, Mejia SB, Kendall CW, Sievenpiper JL. Can pulses play a role in improving cardiometabolic health? Evidence from systematic reviews and meta - analyses. *Ann N Y Acad Sci*. 2017;1392(1):43.
40. Shin JY, Kim JY, Kang HT, Han KH, Shim JY. Effect of fruits and vegetables on metabolic syndrome : a systematic review and meta- analysis of randomized controlled trials. *Int J Food Sci Nutr*. 2015;66(4):416-425.
41. Moazzen S, Amani R, Homayouni A, Shahbazian H. Effects of Freeze-Dried Strawberry Supplementation on Metabolic Biomarkers of Atherosclerosis in Subjects with Type Diabetes : A Randomized Double-Blind Controlled. *Ann Nutr Metab*. 2013;63(3):256-264. doi:10.1159/000356053
42. Schwingshackl L, Hoffmann G, Lampousi A-M, Knüppel S, Iqbal K, Schwedhelm C. Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus : a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol*. 2017;32(5):363-375. doi:10.1007/s10654-017-0246-y
43. Wang X, Ouyang Y, Liu J, Zhu M, Zhao G, Bao W. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: Systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ*. 2014;349:g4490. doi:10.1136/bmj.g5472
44. Viguioliouk E, Kendall CWC, Mejia SB, et al. Effect of tree nuts on glycemic control in diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled dietary trials. *PLoS One*. 2014;9(7):e103376. doi:10.1371/journal.pone.0103376
45. Sabaté J, Oda K, Ros E. Nut consumption and blood lipid levels : a pooled analysis of 25 intervention trials. *Arch Intern Med*. 2010;170(9):821-827. doi:10.1001/archinternmed.2010.79.Nut
46. Bao Y, Han J, Hu FB, et al. Association of nut consumption with total and cause-specific mortality. *N Engl J Med*. 2013;369(21):2001-2011. doi:10.1056/NEJMoa1307352
47. Hollænder PLB, Ross AB, Kristensen M. Whole-grain and blood lipid changes in apparently healthy adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Am J Clin Nutr*. 2015;102(3):556-572. doi:10.3945/ajcn.115.109165
48. Wing R, Bolin P, Brancati F, Bray G, Clark J. Cardiovascular Effects of Intensive Lifestyle Intervention in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2013;369(2):145-154. doi:10.1007/s11883-014-0457-6
49. Knowler W, Barrett-Connor E, Fowler S, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002;346(6):393-403.
50. Gong Q, Zhang P, Wang J, et al. Morbidity and mortality after lifestyle intervention for people with impaired glucose tolerance: 30-year results of the Da Qing Diabetes Prevention Outcome Study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019;7(6):452-461. doi:10.1016/S2213-8587(19)30093-2