

УДК:615.356:577.161.2].035.1:616-053.2

М. М. ЧуйкоЛьвівський національний медичний
університет імені Данила Галицького
(м. Львів, Україна)**ОБГРУНТОВАНІСТЬ ПОТРЕБИ
ЗАСТОСУВАННЯ ВІТАМІНУ D У ДІТЕЙ
РАЗНОГО ВІКУ. ЯКОМУ З ПРЕПАРАТІВ
НАДАТИ ПЕРЕВАГУ?****Ключові слова:** вітамін D, препарати вітаміну D, новонароджені, діти.**Резюме.** У статті наведені сучасні дані важливості вітаміну D у формуванні повноцінного здоров'я дітей та дорослих. Проаналізовані окремі фармакологічні характеристики та ціни препаратів вітаміну D, які призначені для профілактики та лікування D-вітамінної недостатності у дітей грудного віку, зареєстрованих в Україні. Показані переваги капсульної форми препарату D-Vitum (Польща) при застосуванні у дітей від 0 до 6 років з метою профілактики дефіциту вітаміну D та корекції D-вітамінної недостатності.

Відомо, що процеси, які відбуваються всередині дитячого організму, знаходяться під суворим біохімічним і генетичним контролем. Жодна реакція та процес в організмі не розпочинається неузгоджено та безпричинно [5, 7]. Якщо йдеться за ріст і розвиток кісткової системи нашого організму, то можна із впевненістю зазначити, що цей процес значною мірою контролюється жиророзчинним вітаміном D [1, 12].

Вітамін D (кальциферол, антирахітичний вітамін) відноситься до жиророзчинних вітамінів. Нині відомі вітаміни D2 (ергокальциферол) і D3 (холекальциферол), а також активні метаболіти вітаміну D. Незважаючи на те, що візуальні прояви недостатності вітаміну D відомі дуже давно і згадуються ще в працях СоранаЕфеського (98-138 р. н.е.) і Галена (131-211 р. н.е.), його клінічний та патологоанатомічний опис дав англійський ортопед Ф.Гліссон у 1650 році. Після цього минуло аж понад 170 р. до того часу, коли вперше з рослинних масел, після впливу ультрафіолетових променів довжиною хвилі 280-310 нм., А.Гесс і М.Вейншток отримали вітамін D1 (ергостерин) (1924 р.). У 1937 році А.Віндаус виділив з поверхневих шарів шкіри свині 7-дегідрохолестерин, який при дії ультрафіолетового опромінення перетворюється в активний вітамін D3. Іншим джерелом вітаміну D в організмі, що надходить з їжею, є вітамін D2. В останні роки стало відомо, що близько 50% вітаміну D синтезується у шкірі [14].

Недостатній рівень вітаміну D в організмі, спричинений зниженою інсоляцією чи змінним всмоктуванням у кишечнику, тісно взаємопов'язаний з порушеннями фосфорно-кальцієвого обміну (рахіт у немовлят або остеомаліяція у підлітків і дорослих), розвитком раннього неонатального сепсису; знижує функціональні можливості імунної системи у новонароджених; сприяє виникненню гострої інфекційної бронхолегеневої патології: пневмонії, грипу, інших форм інфекційних захворювань, спричинених ВІЛ, вірусом гепатиту С, метицилін-стійким золотистим стафілококом та респіраторних алергозів; асоціюється з розвитком цукрового діабету I типу, функціональними порушеннями серцево-судинної та травної систем [3, 4, 9, 10, 11]. У дослідженнях на

тваринах було показано, що дефіцит вітаміну D під час вагітності сповільнює розвиток головного мозку (кількість звивин, їх глибину, а також зменшує розміри бокових шлуночків) [2]. Вітамін D3 відіграє суттєву роль в абсорбції кальцію і фосфатів з кишечника, у транспорті мінеральних солей і в процесі кальцифікації кісток, регулює виведення кальцію і фосфатів нирками. Концентрація іонів кальцію впливає на ряд важливих біохімічних процесів, що зумовлюють підтримку тону м'язів скелетної мускулатури, бере участь у проведенні нервового збудження та впливає на згортання крові. Вітамін D3 впливає на утворення лімфокінів, що важливо для функціонування імунної системи.

Вітамін D3– це активний антирахітичний фактор. Найважливішою функцією вітаміну D3 є регулювання метаболізму кальцію та фосфатів, що сприяє правильній мінералізації і росту скелета. Вітамін D3– це природна форма вітаміну D, що утворюється у тварин і людей. Порівняно з вітаміном D2 характеризується більшою високою активністю (на 25 %). Холекальциферол (cholecalciferol; вітамін D3) утворюється у шкірі під дією ультрафіолетового опромінення і перетворюється в біологічно активну форму в два етапи. Холекальциферол перетворюється в печінці в гідроксильноактивну форму 25-гідроксихолекальциферол, а далі перетворюється у нирках на 1,25-гідроксихолекальциферол. Біологічно активна форма вітаміну D3, яка складає основу фармацевтичних препаратів, що містять вітамін D, легко всмоктується в тонкому кишечнику, стимулює проникнення кальцію в остеод і бере участь у формуванні кісткової тканини.

Використання препаратів вітаміну D3, насамперед серед вагітних та годуючих матерів, визначається тим, що протягом останніх десяти років суттєво змінився набір продуктів харчування та напоїв у дітві вагітних жінок та годуючих матерів, який провокує розвиток недостатнього поступлення в організм продуктів багатих вітаміном D, кальцієм, фосфором, магнієм, цинком, повноцінним білком, вітамінами групи А і В, що беруть активну участь в остеогенезі.

Протягом останніх років спостерігається зниження споживання молока вже з дитячих років,

що продовжується до дорослого віку. За даними Американської академії педіатрії [12], у 2011 році тільки 14,9% школярів пили 3 або більше порцій молока в день, з них 9,3% були дівчатка. Зменшення споживання молока пов'язане зі збільшенням споживання газованих напоїв. У середньому, дівчатка-підлітки споживають тільки 876 мг кальцію в день, що становить 67% від їх добової норми. Менше 15% дівчаток-підлітків забезпечують добову норму кальцію. Багато дівчаток-підлітків вважають молоко продуктом, що буде збільшувати їхню вагу, хоча така думка хибна, адже склянка знежиреного молока не містить жиру і має лише близько 80 ккал, приблизно таку ж калорійність має яблуко. На відміну від цього, склянка солодкого газованого напою може забезпечувати 140 ккал. Крім того, молоко містить білок і низку важливих поживних речовин, відмінних від кальцію, у тому числі, вітаміну D, фосфору і магнію, які важливі для здоров'я кісток.

Ще одним важливим аспектом додаткового профілактичного застосування препаратів вітаміну D вважається недостатність продуктів, збагачених вітаміном D, у Європі. У випадках дефіциту вітаміну D засвоюється тільки 10-15% кальцію, що надходить з їжею. До прикладу: молоко та інші молочні продукти, як правило, забезпечують від 70% до 80% кальцію в добовому раціоні. Склянка молока забезпечує 300 мг кальцію, так само, як склянка кефіру або 1,5 столові ложки сиру. Зелені листові овочі, боби, горіхи, фруктові соки і деякі вітамінізовані каші для сніданку також містять кальцій, однак, незважаючи на високий вміст кальцію у цих продуктах, його біодоступність з овочів не завжди висока через присутність значної кількості оксалатів в деяких овочах, у тому числі шпинаті, зелених бобах. Зниженому рівню кальцію також може сприяти низький вміст білка у щоденному харчуванні [10, 11].

На сьогодні найбільш вивченою клінічною проблемою у дітей, пов'язаною з вітаміном D, вважається рахіт, розвиток якого - результат дефіциту вітаміну D. [1]. Недостатнім вважається рівень вітаміну D у грудних дітей нижчий за 50 нмоль/л, якщо рівень вітаміну D є меншим, ніж 25 нмоль/л, це - критерій важкого дефіциту вітаміну D [6, 12].

Недостатній рівень вітаміну D може спостерігатись вже при народженні дитини. У поперечному дослідженні, що проводилось у Бостонському медичному центрі, в якому взяли участь 376 здорових новонароджених і 433 породіль, було показано, що дефіцит вітаміну D, 25(OH) D (менше 20 нг/мл) спостерігався у 58,0% дітей і 35,8% матерів загалом. Важкий дефіцит 25(OH) D <15 нг/мл розвинувся у 38,0% дітей і 23,1% матерів. Чинниками ризику розвитку недостатності вітаміну D у новонароджених були аліментарний дефіцит вітаміну D [СШ 5,28; 95% ДІ (2,90 - 9,62)], вагітність у зимову пору року, [СШ, 3,86; 95% ДІ (1,74 - 8,55)], чорна раса [СШ 3,36; 95% ДІ (1,37 - 8,25)], материнський індекс маси тіла 35 кг/м² і вище [СШ, 2,78; 95% (ДІ 1,18 - 6,55)] [7].

У цьому ж дослідженні було показано, що використання вітамінів протягом другого і третього триместрів вагітності було пов'язано з більш низьким ризиком розвитку для дитини дефіци-

ту вітаміну D (СШ 0,30; 95% ДІ (0,16 - 0,56)) і використання вітаміну D п'ять або більше разів на тиждень під час третього триместру вагітності асоціювалось з більш низьким ризиком дефіциту вітаміну D для матері [СШ, 0,37; 95% (ДІ 0,20 - 0,69)]. Разом з тим, більше 30% жінок, що приймали вітамін D під час вагітності, мали його дефіцит під час пологів [5, 6].

Які ж добові потреби вітаміну D у дітей дозволять уникнути розвитку його дефіциту? Відомо, що середня профілактична добова доза вітаміну D для немовлят, які знаходяться на грудному або змішаному вигодовуванні, становить 400 МО щоденно. Разом з тим, можливі коливання добової дози вітаміну D. Діти, які годуються грудним молоком матерів, що мають недостатність вітаміну D в організмі, можуть потребувати від 600 до 6000 МО віт D за добу. Якщо дитина знаходиться на штучному вигодовуванні, то профілактична доза вітаміну D забезпечується тоді, коли добовий об'єм суміші досягне 1 л.

Американська академія педіатрії і канадська педіатрична асоціація рекомендують давати дітям грудного віку 400 МО (10 мкг) вітаміну D на добу, що дозволяє підтримувати концентрацію 25-гідроксिवітаміну D (25 [ОН] D) в діапазоні від 75 до 150 нмоль/л (30- 60 нг/мл). Дітям, які проживають у холодних кліматичних умовах така сама доза вітаміну D, за даними медичного інституту Північної Америки, забезпечує рівень 25 (ОН) D (від 40 до 50 нмоль/л [16 - 20 нг/мл]), тому її можна збільшувати у двічі.

Важливий вплив на вибір оптимальної профілактичної дози вітаміну D належить віку дітей та чинникам ризику, які сприяють розвитку дефіциту вітаміну D. Зокрема, рекомендоване профілактичне застосування вітаміну D для новонароджених та немовлят (0-12 місяців) є таким [1, 6, 8]: недоношені новонароджені: вітамін D призначається у добовій дозі 400-800 МО/добу (10-20 мкг/добу) з перших днів життя при задовільному засвоєнні їжі до досягнення скорогованого гестаційного віку 40 тижнів; після цього слід дотримуватись рекомендацій, встановлених для доношених новонароджених.

Дітям, які народились вчасно, вітамін D необхідно вводити з перших днів життя, незалежно від виду вигодовування (грудне або/та штучне, адаптованими сумішами) в дозі 400 МО/добу (10,0 мкг добу) до 6-ти місячного віку. Після піврічного віку призначати 400-600 МО/добу (10,0-15,0 мкг/добу) вітаміну D до 12-місячного віку в залежності від добової дози вітаміну D в раціоні харчування.

Вищі від попередніх дози вітаміну D використовують, керуючись показниками концентрації 25 (ОН) D в сироватці крові. Якщо концентрація 25 (ОН) D в крові нижче за 20 нг/мл (50 нмоль/л), то доза вітаміну D для новонароджених дітей становить 1000 МО/добу (25 мкг/день); при концентрації 25 (ОН) D нижче 20 нг/мл (50 нмоль/л) доза вітаміну D для немовлят у віці 1-12 місяців коливається від 1000-3000 МО/добу (25-75 мкг/добу), враховується маса тіла.

Важливо пам'ятати, що профілактика рахіту вітаміном D буде успішною лише тоді, коли забезпечується потреба дитини в кальції, без кальцію не відбуваються повноцінні

анаболічні процеси розвитку скелету дитини.

Згідно з рекомендаціями Американської академії педіатрії і комітету з харчування [12, 13], рекомендований щоденний прийом кальцію від народження до віку 6 місяців становить 200 мг за добу з наступним збільшенням дози до 260 мг/добу з 6 до 12 місячного віку, незалежно від виду годування дитини. Діти від 1 до 3 років мають отримувати 700 мг кальцію щодня зі збільшенням до 1000 мг/добу від 4 до 8 років, у подальшому - з 9 до 18 років добова потреба у кальції становить 1300 мг. Рекомендації з переліку продуктів, що містять кальцій та їх добова потреба прописані

ні в наказі МОЗ України № 149 від 20.03.2008 р.

Які ж препарати вітаміну D існують нині на фармацевтичному ринку України, що можна призначати з періоду новонародженості та якому з них надавати перевагу? Для практикуючих лікарів важливою інформацією, що впливатиме на призначення того або іншого препарату вітаміну D одними з важливих характеристик вважаються протипоказання до застосування, побічні дії (табл. 1), за кількістю яких можна робити висновки про безпечність препарату. Не менш важливими на сьогоднішній день є вартість препарату та його доступність в аптечній мережі.

Таблиця 1

Протипоказання до застосування та побічні дії препаратів вітаміну D3, призначених до використання у дітей з періоду новонародженості, зареєстрованих в Україні*

Торгова назва препарату	Протипоказання, побічні дії
1	2
<p>Препарат (АКВАДЕТРИМ® ВІТАМІН D3 (AQUADETRIMVITAMINUMD3) COLECALCIFEROLUMA11CC05 PolpharmaMedanaPharmaS. A. Складіформа випуску: р-н д/перорал. застос. водн. 15000 МЕ/мл фл. з крапельницею 10 мл Колекальциферол 15000 МЕ/мл № UA/9205/01/01 от 16.06.2011 до 16.06.2016 Орієнтовна ціна за флакон станом на березень 2015 р 115,45- 285 грн.</p>	<p>Препарат (АКВАДЕТРИМ® ВІТАМІН D3 (AQUADETRIMVITAMINUMD3) COLECALCIFEROLUMA11CC05 PolpharmaMedanaPharmaS. A. Складіформа випуску: р-н д/перорал. застос. водн. 15000 МЕ/мл фл. з крапельницею 10 мл Колекальциферол 15000 МЕ/мл № UA/9205/01/01 от 16.06.2011 до 16.06.2016 Орієнтовна ціна за флакон станом на березень 2015 р 115,45- 285 грн. Протипоказання: не застосовують у дітей віком до 4 тижнів через можливе виникнення підвищеної чутливості до бензилового спирту, гіперчутливість до компонентів препарату, гіпервітаміноз D, гіперкальціємія, гіперкальціурія, сечокам'яна хвороба, саркоїдоз, ниркова недостатність, нефролітіаз.</p> <p>Побічні дії: як правило, не виникають при застосуванні препарату в рекомендованих дозах. У разі індивідуальної підвищеної чутливості до вітаміну D3, що відзначається рідко, може проявитися гіпервітаміноз D. З боку травного тракту: втрата апетиту, нудота, блювання, закрел, сухість у роті. З боку ЦНС: головний біль, порушення психіки, депресія. З боку сечовидільної системи: підвищення рівня кальцію в крові та / або в сечі, сечокам'яна хвороба та кальцифікація тканин, поліурія. З боку шкіри: алергічні реакції, в тому числі кропив'янка, шкірний висип, свербіж. З боку опорно-рухової системи: біль у м'язах і суглобах.</p> <p>Інші ефекти: зменшення маси тіла.</p>
<p>АКВАВІТ-Д3 (Aquavit-D3) COLECALCIFEROLUM A11C C05 Технолог р-р оральний 375 мкг / млфл. 10 мл, № 1 № UA / 13453/01/01 від 13.02.2014 до 13.02.2019 Орієнтовна середня ціна за флакон станом на березень 2015 р 114,4 грн.</p>	<p>Протипоказання: вік до 4-х тижнів гіперкальціємія і / або гіперкальціурія, період вагітності</p> <p>Побічні реакції У разі індивідуальної підвищеної чутливості до вітаміну D3, що відзначається рідко, або у разі застосування надто високих доз протягом довготривалого періоду може проявитися гіпервітаміноз вітаміну D. З боку травного тракту: втрата апетиту, нудота, блювання, запори, сухість у ротовій порожнині. З боку нервової системи: головний біль, порушення психіки, депресія. З боку сечовидільної системи: підвищення рівня кальцію в крові і/або в сечі, сечокам'яна хвороба та кальцифікація тканин, поліурія. З боку шкіри: алергічні реакції, у тому числі кропив'янка, висипання, свербіж. З боку скелетно-м'язової системи: м'язовий і суглобовий біль.</p> <p>Інші ефекти: втрата маси тіла.</p> <p>Побічні реакції, як правило, не спостерігаються при застосуванні препарату у рекомендованих дозах.</p>

Продовження таблиці 1

<p>Вігантол (VIGANTOL) COLECALCIFEROLUM A11C C05 Merck KGaA Склад лікарського засобу: р-р масл. Д / перорал. Прим. 200000 МО фл. 10 мл, № 1 Холекальциферол (вітамін D3) 0,5 мг / мл № UA / 7625/01/01 від 25.04.2013 до 25.04.2018 Орієнтовна ціна за флакон станом на березень 2015 р. 60,56- 82,93 грн.</p>	<p>Протипоказання: гіперчутливість до компонентів препарату, гіперкальціємія та / або гіперкальційурія, гіпервітаміноз вітаміну D, нефролітіаз. Побічна дія: частоту виникнення побічних реакцій не можна визначити за наявними даними. Метаболізм і порушення травлення: гіперкальціємія, гіперкальційурія. З боку травного тракту: запор, метеоризм, нудота, біль у животі, діарея. З боку шкіри та підшкірних тканин: реакції гіперчутливості, у тому числі свербіж, висипи, кропив'янка.</p>
<p>Біо Гая Протектіс з вітаміном D3 кап.д / перорал. прим. фл. 5 мл Склад: Lactobacillus Reuteri DSM 17938 (L.Reuteri Protectis™) (100 млн. життєздатних бактерій в 5 краплях), Вітамін D3 (10 мкг (400 МО) в 5 краплях); допоміжні речовини: соняшникова олія, середньо-ланцюгові ТГ (МСТ-олія), двоокис кремнію. Без ГМО. Чи не містить лактозу и Білки молока. Без консервантів. № 05.03.02-03 / 22157 від 01.04.2014 до 31.03.2019. Орієнтовна ціна за флакон станом на березень 419,10 грн - 462. 00 грн.</p>	<p>Протипоказання: підвищена чутливість до компонентів, що входять до складу продукту. Побічна дія не встановлена.</p>
<p>D-VITUM для дітей від народження (вітамін D для немовлят). Виробник: OleofarmSp. z o.o., ul. Mokronoska 8, 52-407 Wrocław, Польща. Дистриб'ютор: ТОВ «Екокідс», Київ, Україна. Добова доза (одна капсула): Енергетична цінність 6,7 кДж / 1,6 ккал Жири, в тому числі 0,18 г - жирні кислоти насичені 0,18 г (кислоти насичені) Вуглеводи, в тому числі 0 г -цукор 0 г Клітковина 0 г Білки 0 г Сіль 0 г Вітамін D3 10 мкг (400 МО). Орієнтовна ціна за флакон станом на березень 2015 р.120,08-217,89 грн.</p>	<p>Протипоказання:індивідуальна непереносимість компонентів препарату. Побічна дія не зазначена.</p>
<p>КРОХА Д3 Краплі д / перор. застосування по 10 мл у флак., Біотіком (Польща) Олія середньо-ланцюгових тригліцеридів, вітамін D3 (холекальциферол). 1 краплямістить: 250 МО вітамінаD3 (6,25 мкг холекальциферолу). Поживна (харчова) та енергетичнацінність (калорійність) на 100 мл: білки - 0 г, вуглеводи - 0 г, жири - 92,85 г,вітамін D3 - 4,46 мг; 3305 кДж (790,5 ккал); в 1 краплі: білки - 0 г, вуглеводи - 0 г, жири - 0,13 г, вітамін D3 - 6,25 мкг; 4,51 кДж (1,08 ккал). Орієнтовна ціна за флакон станом на березень 2015 р.134,0-225,0 грн.</p>	<p>Протипоказання: підвищена чутливість до будь-якого з компонентів. Побічна дія не зазначена.</p>

Примітка: * - інформація взята із сайту: <http://www.morion.ua/>

Проаналізувавши дані окремих фармакологічних характеристик препаратів вітаміну D (табл. 1), що присутні в аптеках України, видно, що не всі препарати можна ви-

користувати з перших днів життя новонародженої дитини, існують певні труднощі у точності застосування сучасних рекомендованих профілактично-лікувальних доз вітаміну D. Викликають

застереження при призначенні окремих препаратів вітамінів D протипоказання до застосування, можливі побічні реакції, ціна препаратів, не всім дітям потрібно штучно застосовувати пробіотики.

Серед препаратів вітаміну D, які доступні для використання у дітей України, з'явилась нова олійна форма вітаміну D - препарат D-Vitum (OleofarmSp. z o.o.), Польща, що міститься у капсулах, які винятково зручно застосовувати, а саме вміст однієї капсули дозволить забезпечити рекомендовану профілактичну дозу вітаміну D (400 МО) вже з перших днів життя дитини, а точний вміст вітаміну D у капсулі з легкістю дозволяє збільшувати дозу препарату D-Vitum, відповідно від 0 до 6-ти річного віку дитини для профілактики недостатності вітаміну D (рахіту) та патологічних станів, асоційованих з нею, враховуючи при цьому добову потребу вітаміну D, що надходить з їжею та рівень 25 (ОН) D у сироватці крові. Препарат D-Vitum може бути рекомендований для дітей із синдромом мальабсорбції жиру, оскільки вітамін D доводять до суспензії середньо-ланцюговими тригліцеридами, які гідролізуються без участі ліпази і жовчі, а у шлунково-кишковому тракті уповільнюють провідність, що збільшує час контакту вітаміну D із слизовою оболонкою, поліпшуючи його всмоктування слизовою оболонкою кишечника.

Препарат D-Vitum має простий та зручний спосіб застосування. Перед застосуванням препарату D-Vitum необхідно ретельно вимити руки, прокип'ятити ложечку, призначену для давання їжі грудній дитині протягом 3-5 хв., дати їй охолонути. Зцідити у ложечку грудне молоко або налити в неї будь-яку іншу рідку їжу, призначену для немовляти. Капсулу препарату D-Vitum взяти пальцями руки відкрити та відірвати вузький кінчик, далі

витиснути вміст капсули у ложечку з рідкою їжею і дати дитині безпосередньо під час годування.

Різницю між побічними ефектами та протипоказаннями до застосування препаратів вітаміну D3 можна пояснити відмінностями властивостей допоміжних речовин, що входять до складу того або іншого препарату. Наприклад, олійний розчин вітаміну D3 (D-Vitum) рідко призводить до алергічних реакцій, порівняно з іншими препаратами жиророзчинного вітаміну D3, який за своїми хімічними властивостями розчиняється у жирі, спирті, ефірі, а у воді лише розводиться до потрібної концентрації.

Важливо також пам'ятати, що протипоказанням до профілактичного, лабораторно необгрунтованого, застосування вітаміну D3 вважаються: гіпоксія, внутрішньочерепна пологова травма, ядерна жовтяниця й малі розміри великого тім'ячка [1]. Застереження при застосуванні олійного розчину вітаміну D3 (D-Vitum): індивідуальна підвищена чутливість до компонентів препарату. Не застосовувати одночасно з препаратами, що містять вітамін D. Якщо дитина вигодовується адаптованою сумішшю – враховувати вміст вітаміну D у добовому об'ємі суміші при призначенні препарату D-Vitum.

Таким чином, олійний розчин вітаміну D3 препарат D-Vitum (Польща), за результатами порівняльного аналізу складу препарату, розвитку побічних реакцій та протипоказань до застосування, точності дозування й легкості використання абсолютно відповідає сучасним потребам, що дозволять запобігти розвитку дефіциту вітаміну D та порушенням кальцієвого-фосфорного обміну, асоційованого з недостатністю вітаміну D в організмі дітей різного віку, починаючи з перших днів життя.

Література

1. Педиатрия: Учебник для студентов высших мед. учеб. заведений III-IV уровней аккредитации. – 2-е изд., испр. И доп. / В. Г. Майданник; Художник-оформитель В. А. Садченко. – Харьков: Фолио. 2004. – 1125 с.
2. Maternal vitamin D deficiency alters fetal brain development in the BALB/c mouse / JENhawes, D. Tesic [et al] // *Behav Brain Res.* - 2015. Mar 6. pii: S0166-4328(15)00152-7. doi: 10.1016/j.bbr.2015.03.008.
3. Effect of Vitamin D Supplementation on Glucose Control and Inflammatory Response in Type II Diabetes: A Double Blind, Randomized Clinical Trial / ME Al-Sofiani, A. Jammah [et al] // *Int J Endocrinol Metab.* - 2015. - Jan 10;13(1):e22604. doi: 10.5812/ijem.22604. eCollection 2015.
4. Watkins R.R. An update on the association of vitamin D deficiency with common infectious diseases / R.R. Watkins, T. L. Lemonovich, R.A. Salata // *Can J Physiol Pharmacol.* - 2015 Jan 26;1-6.
5. Maternal Vitamin D Supplementation During Pregnancy Prevents Vitamin D Deficiency in the Newborn: An Open Label Randomised Controlled Trial / C.P Rodda, J.E. Benson [et al] // *Clin Endocrinol (Oxf).* 2015 Mar 2. doi: 10.1111/cen.12762.
6. Pinto K. Vitamin D in preterm infants: A prospective observational study / K. Pinto, C.T. Collins, R.A. Gibson, C.C. Andersen // *J Paediatr Child Health* 2015 Feb 12. doi: 10.1111/jpc.12847.
7. Larkin A. Vitamin D deficiency and acute lower respiratory infections in children younger than 5 years: identification and treatment. / A. Larkin, J. Lassetter // *J Pediatr Health Care.* 2014 Nov-Dec; 28(6):572-82; quiz 583-4. doi: 10.1016/j.pedhc.2014.08.013.
8. Can vitamin D status be assessed by serum 25OHD in children? M.A. Alonso, Z.F. Pallavicini [et al] // *Pediatr Nephrol.* 2015 Feb; 30 (2): 327-32. doi: 10.1007/s00467-014-2927-z.
9. Nisha Nigil Haroon. Effect of vitamin D supplementation on glycemic control in patients with type 2 diabetes: a systematic review of interventional studies / Nisha Nigil Haroon, Ammeppa Anton, Jisha John, Madhukar Mittal // *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders* (2015) 14:3 DOI 10.1186/s40200-015-0130-9.
10. Eshani Marasinghe BS Micronutrient status and its relationship with nutritional status in preschool children in urban Sri Lanka / Eshani Marasinghe BSc1, Sureka Chackrewarthy, Chrisantha Abeysena, Shaman Rajindrajith // *Asia Pac J Clin Nutr.* – 2015. -V.24(1). P.144-151.
11. Vitamin D in Pregnancy and Early Life. The Right Target for Prevention of Allergic Disease? Maternal and newborn vitamin D status and its impact on food allergy development in the German LINA cohort study / N. Weisse, M. K Tulic [et al]. – *Allergy.* 2013. – P. 220–228.
12. Question 2: What is the Ideal Dose of Vitamin D Supplementation for Term Neonates? / Chike Onwuneme, Aoife Carroll [et al] // *Arch Dis Child.* - 2012. - V. 97(4). - P. 387-389.
13. Wall C. R. Vitamin D Status of Exclusively Breastfed Infants Aged 2–3 Months / C. R. Wall, C. C. Grant, I. Jones // *Arch Dis Child.* 2013;98(3):176-179.
14. Lower Vitamin D Levels Are Associated With Increased Risk of Early-Onset Neonatal Sepsis in Term Infants / M Cetinkaya, F Cekmez [et al] // *J Perinatol.* – 2015. – V.35, T.1. – P. 39-45.

**ОБОСНОВАННОСТЬ НЕОБХОДИМОСТИ
ПРИМЕНЕНИЯ ВИТАМИНА D У ДЕТЕЙ
РАЗНОГО ВОЗРАСТА. КАКОЙ ИЗ ПРЕПАРАТОВ
ПРЕДПОЧЕСТЬ?**

М. Н. Чуйко

**Львовский национальный медицинский
университет имени Данила Галицкого
(г. Львов, Украина)**

Резюме. В статье приведены современные данные о важности витамина D в формировании полноценного здоровья детей и взрослых. Проанализированы отдельные фармакологические характеристики и цены препаратов витамина D, которые предназначены для профилактики и лечения D-витаминной недостаточности у детей грудного возраста, зарегистрированных в Украине. Показаны преимущества капсульной формы препарата D-Vitum (Польша) при применении у детей от 0 до 6 лет с целью профилактики дефицита витамина D и коррекции D-витаминной недостаточности.

Ключевые слова: витамин D, препараты витамина D, новорожденные, дети.

**THE VALIDITY OF THE APPLICATION
NEEDS OF VITAMIN D IN CHILDREN
OF DIFFERENT AGES.
WHICH DRUG TO CHOOSE?**

M. M. Chuyko

**Danila Galitzkiy
Lviv National Medical University
(Lviv, Ukraine)**

Summary. The paper presents the modern data of the importance of vitamin D in the formation of proper health of children and adults. There were analyzed specific pharmacological properties and prices of vitamin D, which were registered in Ukraine and intended for the prevention and treatment of vitamin D-deficiency in infants. Advantages of capsule form of the drug D-Vitum (Poland) applying in children 0 to 6 years to prevent vitamin D deficiency and correction of vitamin D-deficiency were shown.

Keywords: vitamin D, infants, children.