

Oral Supplements for B12 Malabsorption

[\[source\]](#)

Intramuscular injections (IMI) of B12 are the typical way to treat B12 deficiency. The injections can be painful and expensive. Norberg [1] (1999, Sweden) points out that investigations in the 1950s and 60s showed that oral B12 is absorbed by an alternative pathway not dependent on intrinsic factor or an intact ileum.

Approximately 1% of an oral dose in the range of 200-2,000 µg/day was absorbed by the alternative pathway in those investigations. Based on this research, oral treatment, rather than IMI, has been in use for the majority of B12 deficiency cases in Sweden since the early 1970s.

In a literature review encouraging the use of oral B12 therapy over injections for patients with pernicious anemia, Lederle [2] (1991, USA) reported that Swedish investigators recommend 2,000 µg of oral B12 twice a day or injections to replenish B12 stores. After initial therapy, doses of 1,000 µg/day appear to be enough.

Kuzminski et al. [3]. (1998, USA) studied 33 newly diagnosed B12-deficient patients (almost all had malabsorption) who received cyanocobalamin as either 1 mg intramuscularly on days 1, 3, 7, 10, 14, 21, 30, 60, and 90; or 2,000 µg orally on a daily basis for 120 days (4 months). See Table 1.

TABLE 1. B12 ORAL ADMINISTRATION VS. INJECTION (KUZMINSKI ET AL.)			
	Serum B12 (pg/ml)	Serum MMA (µmol/l)	HCY (µmol/l)
Pretreatment			

Пероральні добавки при мальабсорбції B12

Внутрішньом'язові ін'єкції B12 — типовий спосіб лікування дефіциту B12. Ін'єкції можуть бути болючими та дорогими. Норберг [1] (1999, Швеція) вказує на те, що дослідження в 1950-60-х роках показали, що пероральний B12 поглинається альтернативним шляхом, який не залежить від білка внутрішнього фактора або неушкодженої клубової кишки.

У цих дослідженнях приблизно 1% пероральної дози в діапазоні 200-2000 мкг/день засвоювався альтернативним шляхом. На підставі цього дослідження саме пероральне лікування використовувалося для більшості випадків дефіциту B12 у Швеції з початку 1970-х років, а не внутрішньом'язові ін'єкції.

В огляді літератури, що заохочує використання пероральної терапії B12 замість ін'єкцій для пацієнтів із перніціозною анемією, Ледерлі [2] (1991, США) повідомив, що шведські дослідники рекомендують 2000 мкг перорально B12 двічі на день або ін'єкції для поповнення запасів B12. Після початкової терапії достатньо дозування 1000 мкг/добу.

Кузмінські та ін. [3] (1998, США) досліджували 33 пацієнтів з нещодавно діагнованим дефіцитом B12 (майже у всіх була мальабсорбція), які отримували ціанокобаламін у дозі 1 мг внутрішньом'язово на 1-й, 3-й, 7-й, 10-й, 14-й, 21-й, 30-й, 60-й та 90-й дні; або 2000 мкг перорально щодня протягом 120 днів (4 місяців). Дивіться таблицю 1.

ТАБЛИЦЯ 1. ПЕРОРАЛЬНИЙ ТА ІН'ЄКЦІЙНИЙ СПОСІБ ОТРИМАННЯ B12 (КУЗМІНСЬКІ ТА ІН.)			
	Сироватковий B12 (пг/мл)	Метилмалонова кислота сироватки (мкмоль/л)	Гомоцистеїн (мкмоль/л)

Oral	93	3.85	37.2
Injection	95	3.63	40
After 4 months			
Oral 2,000 µg/day	1,005 [a]	.169 [b]	10.6
Injection	325 [a]	.265 [b]	12.2
[a],[b] – Statistically significant difference between groups with same letters			

Kuzminski et al. conclude that 2,000 µg/day of oral cyanocobalamin was as effective as 1,000 µg injected intramuscularly each month, and might be superior.

Delpre & Stark [4] (1999, Israel) studied patients with B12 deficiency to see if B12 can be absorbed sublingually by dissolving a tablet under the tongue. The theory behind sublingual is that the mucous membranes under the tongue are efficient at absorbing certain molecules, particularly if combined with something fat-soluble such as a cyclodextrin. 5 patients had pernicious anemia, 7 were vegetarians, and 2 had Crohn's disease (which can prevent the absorption of B12 in the ileum).

The patients held two 1,000 µg B12 tablets (equaling 2,000 µg/day), made by Solgar, under their tongues for 30 minutes until completely dissolved. This was done for 7 to 12 days. Average serum B12 levels went from 127.9 ± 42.6 to 515.7 ± 235 . All patients' serum B12 normalized. There were no side effects and all patients preferred this to injections.

Unfortunately, Delpre & Stark did not include a control group who chewed the B12 tablets, so there is no way to know if taking the tablets sublingually was more effective than chewing and swallowing them. On the basis of Kuzminski et al. above, chewing seems to be as effective if done for 3 months.

The large doses mentioned in this section are for people with B12 malabsorption (or vegans who have neglected their B12 intake for a few

До початку втручання			
Пероральний	93	3,85	37.2
Ін'єкційний	95	3.63	40
Через 4 місяці			
Пероральний (2000 мкг на добу)	1005 [a]	0.169 [b]	10.6
Ін'єкційний	325 [a]	0.265 [b]	12.2
[a],[b] – статистично значуща різниця між групами з однаковими буквами			

Кузмінські та ін. дійшли висновку, що 2000 мкг на день ціанокобаламіну перорально — так само ефективно, як 1000 мкг внутрішньом'язової ін'єкції щомісяця, або й краще.

Делпрі та Старк [4] (1999, Ізраїль) досліджували пацієнтів із дефіцитом В12, щоб з'ясувати, чи можна засвоїти В12 сублінгвально, шляхом розчинення таблетки під язиком. Теорія сублінгвального прийому полягає в тому, що слизова оболонка під язиком ефективно поглинає певні молекули, особливо в поєднанні з чимось жиророзчинним, як-от циклодекстрин. У 5 пацієнтів була перніціозна анемія, 7 були вегетаріанцями, а 2 мали хворобу Крона (яка може перешкоджати всмоктуванню В12 у клубовій кишці).

Пацієнтам давали по дві таблетки В12 по 1000 мкг (що відповідає 2000 мкг/день), виготовлені компанією Solgar, і вони тримали їх під язиком протягом 30 хвилин до повного розчинення. Так робили протягом 7-12 днів. Середній рівень В12 у сироватці крові піднявся від $127,9 \pm 42,6$ до $515,7 \pm 235$. У всіх пацієнтів рівень В12 у сироватці крові нормалізувався. Побічних ефектів не було і всі пацієнти надавали перевагу такому методу на противагу ін'єкціям.

На жаль, Делпрі і Старк не включили контрольну групу, яка прожовувала таблетки В12, тому неможливо дізнатися, чи прийом таблеток сублінгвально був ефективнішим, ніж розжовування та ковтання. На підставі даних Кузмінські та ін., наведених вище, жування видається таким же ефективним, якщо так робити протягом 3 місяців.

Великі дози, згадані в цьому розділі, призначені для людей із порушенням засвоєння В12 (або для веганів, які нехтували

months). People without malabsorption problems or current B12 deficiency do not need such large doses.

References

1. Norberg B. Turn of tide for oral vitamin B12 treatment. J Intern Med. 1999 Sep;246(3):237-8.
2. Lederle FA. Oral cobalamin for pernicious anemia. Medicine's best kept secret? JAMA. 1991 Jan 2;265(1):94-5.
3. Kuzminski AM, Del Giacco EJ, Allen RH, Stabler SP, Lindenbaum J. Effective treatment of cobalamin deficiency with oral cobalamin. Blood. 1998 Aug 15;92(4):1191-8.
4. Delpre G, Stark P, Niv Y. Sublingual therapy for cobalamin deficiency as an alternative to oral and parenteral cobalamin supplementation. Lancet. 1999 Aug 28;354(9180):740-1.

Also Reviewed

[Bensky MJ, Ayalon-Dangur I, Ayalon-Dangur R, Naamany E, Gaftor-Gvili A, Koren G, Shiber S. Comparison of sublingual vs. intramuscular administration of vitamin B12 for the treatment of patients with vitamin B12 deficiency. Drug Deliv Transl Res. 2019 Jun;9\(3\):625-630.](#)

Based on low, but relatively normal, serum B12 levels, these participants probably didn't have pernicious anemia. There was also no evidence presented as to whether they took the B12 sublingually as distinct from swallowing.

споживанням B12 протягом кількох місяців). Людям без мальабсорбції або поточного дефіциту B12 не потрібні такі великі дози.

Список літератури

1. Norberg B. Turn of tide for oral vitamin B12 treatment. J Intern Med. 1999 Sep;246(3):237-8.
2. Lederle FA. Oral cobalamin for pernicious anemia. Medicine's best kept secret? JAMA. 1991 Jan 2;265(1):94-5.
3. Kuzminski AM, Del Giacco EJ, Allen RH, Stabler SP, Lindenbaum J. Effective treatment of cobalamin deficiency with oral cobalamin. Blood. 1998 Aug 15;92(4):1191-8.
4. Delpre G, Stark P, Niv Y. Sublingual therapy for cobalamin deficiency as an alternative to oral and parenteral cobalamin supplementation. Lancet. 1999 Aug 28;354(9180):740-1.

Також переглянуто

[Bensky MJ, Ayalon-Dangur I, Ayalon-Dangur R, Naamany E, Gaftor-Gvili A, Koren G, Shiber S. Comparison of sublingual vs. intramuscular administration of vitamin B12 for the treatment of patients with vitamin B12 deficiency. Drug Deliv Transl Res. 2019 Jun;9\(3\):625-630.](#)

Виходячи з низьких, але відносно нормальних рівнів B12 у сироватці, учасники цього дослідження, ймовірно, не мали перніціозної анемії. Також не було надано доказів того, чи приймали вони B12 сублінгвально окремо від ковтання.

--	--