

УДК 612.73:615.327

Б. Є. Єсипенко, В. Г. Нацик

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ «НАФТУСЯ» НА РУХОВУ ФУНКЦІЮ ГЛАДКИХ М'ЯЗІВ

У зв'язку із значним розширенням курортної мережі і щорічним зростанням споживання мінеральних вод вивчення їх впливу на функції органів, тканин і організму в цілому набуває все більшого значення.

Важливим і водночас невивченим питанням у цьому відношенні є з'ясування характеру рухової функції гладких м'язів в умовах споживання мінеральних вод. Висока ефективність лікування сечокам'яної і жовчокам'яної хвороб на курорті Трускавець [1, 2, 3, 6, 8, 10, 15] обумовлена, мабуть, не лише діуретичними і жовчогінними властивостями основного лікувального фактора цього курорту — мінеральної води «Нафтуся» [2—9, 14], а й впливом цієї мінеральної води на рухову функцію гладких м'язів сечо- і жовчовивідніх шляхів.

Проте з цього питання є лише окремі клінічні праці [11—13], автори яких прийшли до висновку, що мінеральну воду «Нафтуся» за її дією на жовчний міхур можна віднести до факторів холекінетичного порядку хоч і слабоінтенсивного.

Враховуючи безумовний інтерес вивчення впливу мінеральної води «Нафтуся» на рухову функцію гладких м'язів для з'ясування механізму дії цієї води на сечовидільну, серцево-судинну та інші системи нами і проведена ця робота.

Методика досліджень

Об'єктом досліджень обрані гладкі м'язи ворітної вени білих щурів. Рухову функцію гладких м'язів ворітної вени вивчали з допомогою установки, яка дозволяла автоматично підтримувати оптимальний температурний режим і умови омивання препарату розчином Кребса, а також цим розчином з додаванням в нього 0,5—5% мінеральної води «Нафтуся» джерела 21—Н курорту Трускавець.

Рухова активність м'язового препарату сприймалась механотроном і реєструвалась самопишучим потенціометром КСП-2 з швидкістю 15 мм/хв. У дослідах використовувалась мінеральна вода зразу ж після її взяття з джерела.

Результати досліджень

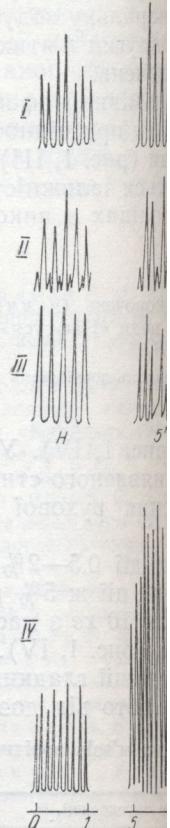
Фактичний матеріал проведених досліджень свідчить про те, що мінеральна вода «Нафтуся» обумовлює істотний як стимулюючий, так і гальмівний вплив на рухову функцію гладких м'язів.

Встановлено, що спрямованість і величина змін рухової функції гладких м'язів ворітної вени білих щурів залежить від кількості мінеральної води в середовищі і часу її дії м'язовий препарат.

Стимулюючий ефект на рухову функцію гладких м'язів ворітної вени обумовлює середовище, в якому міститься 0,5% і, особливо, 1% мінеральної води. Амплітуда скорочень гладких м'язів ворітної вени після заміни розчину Кребса на розчин, що містить 1% мінеральної води, збільшується, як це видно з рис. 1, I, понад два рази. Частота скорочень м'язів при цьому закономірно не змінюється. В середньому

Вплив мінеральної води «

для всіх дослідів цієї м'язів ворітної веної води, збільшується відсутності в цих дослідів рухова активність (рівень) підвищується на 19,2% і при 1% —



В середовищі з рігається чітко виявлені ворітної вени. Так у амплітуда скорочень рис. 1, III, більше ніж гладких м'язів ворітної знижується в порівнянні з це дещо зростає і загалом ється лише на 9,5% (

У розчинах Кребса функції гладких м'язів в п'яти дослідах цієї рівень, у трьох — зменшується мінеральної води

Г. Нацик

ОДИ «НАФТУСЯ» ПАДКІХ М'ЯЗІВ

курортної мережі і щорічним зивченням їх впливу на функції буває все більшого значення. Ганням у цьому відношенні є диких м'язів в умовах спожицтва лікування сечокам'яної і ець [1, 2, 3, 6, 8, 10, 15] обузвовногінними властивостями урорту — мінеральної води мінеральної води на рухову функцію.

Іннічні праці [11—13], автори воду «Нафтуся» за її дією рівні холекінетичного порядку

на впливу мінеральної води зів для з'ясування механізму та інші системи нами

зень

ї вени білих шурів. Рухову функцію установки, яка дозволяла автоматичні і умови омивання препарату в нього 0,5—5% мінеральної

лась механотроном і реєструвало 15 мм/хв. У дослідах використовувалась установка

зень

жень свідчить про те, що тий як стимулюючий, так і м'язів.

на змін рухової функції залежить від кількості мінеральної препарату.

гладких м'язів ворітної ся 0,5% і, особливо, 1% м'язів ворітної вени містить 1% мінеральної понад два рази. Частота мінюється. В середньому

для всіх дослідів цієї серії (див. таблицю) амплітуда скорочень гладких м'язів ворітної вени в розчині Кребса, що містить 0,5% мінеральної води, збільшується на 24,4%, а при вмісті води 1% — на 44,3%. При відсутності в цих дослідах істотних змін частоти скорочень м'язів загальна рухова активність (добуток величини амплітуди на частоту скорочень) підвищується при 0,5% вмісті мінеральної води в середовищі на 19,2% і при 1% — на 54,6%.

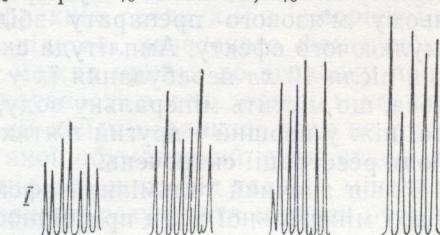
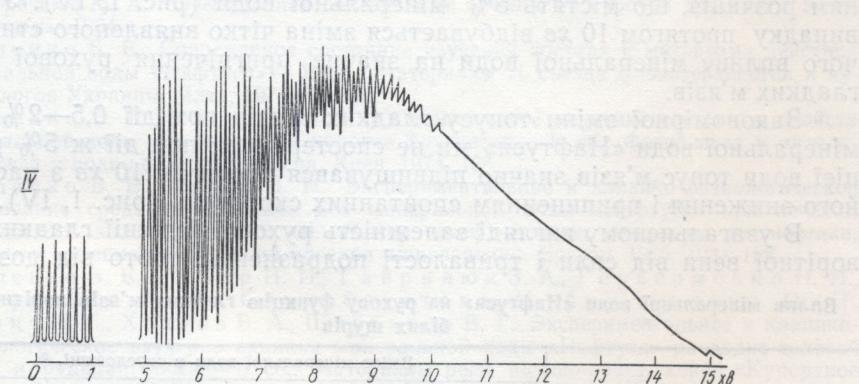


Рис. 1. Зміни рухової активності гладких м'язів ворітної вени білих шурів при наявності в розчині Кребса мінеральної води «Нафтуся» джерела 21-Н.

I — 1% розчин води (дослід № 36); II — 2% розчин води (дослід № 38), III — 4% розчин води (дослід № 21), IV — 5% розчин води (дослід № 28).



В середовищі з більш значним вмістом мінеральної води спостерігається чітко виявлене гальмування рухової функції гладких м'язів ворітної вени. Так у розчині Кребса з 4% вмістом мінеральної води амплітуда скорочень гладких м'язів може зменшитись, як це видно з рис. 1, III, більше ніж на половину. В середньому амплітуда скорочень гладких м'язів ворітної вени в розчині Кребса з 4% мінеральної води, знижується в порівнянні з вихідним рівнем на 32,8%, частота скорочень дещо зростає і загальна рухова активність в результаті цього знижується лише на 9,5% (див. таблицю).

У розчинах Кребса, що містять 2% мінеральної води, зміни рухової функції гладких м'язів незначні і незакономірні (рис. 1, II таблиця). В п'яти дослідах цієї серії відзначено деяке збільшення амплітуди скорочень, у трьох — зменшення і у двох — відсутність змін. Ефект дії 2% вмісту мінеральної води «Нафтуся» в розчині Кребса можна розглядати

як перехідну фазу від стимулюючої дії малих доз (1%) до гальмівної дії більших доз (4—5%).

Поряд з вияленою залежністю рухової функції гладких м'язів від дози мінеральної води в середовищі досить чітко виявляється обумовленість інтенсивності скорочень м'язів від часу дії на них цього середовища. Це добре видно з даних, наведених на рис. 1, I; середовище, що містить 1% мінеральної води, обумовлює із збільшенням часу перебування

в ньому м'язового препарату збільшення стимулюючого ефекту. Амплітуда скорочень м'язів після 10 хв перебування їх у розчині Кребса, що містить мінеральну воду, значно вища, ніж у перший і другий п'ятихвилинні періоди реєстрації скорочень.

Більш значний гальмівний ефект великих доз мінеральної води при відносно тривалій дії на гладкі м'язи (рис. 1, III). Проте значно більше виявляється залежність ефекту від експозиції в дослідах з використан-

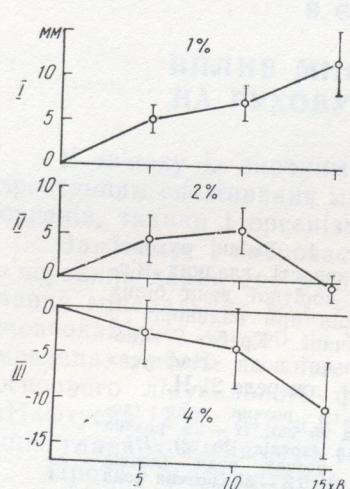


Рис. 2. Зміни амплітуди скорочень (в мм) гладких м'язів при дії мінеральної води «Нафтуся» джерела 21-Н.

По горизонталі — періодичність досліджень у хв.

ням розчинів, що містять 5% мінеральної води (рис. 1, IV). У цьому випадку протягом 10 хв відбувається зміна чітко виявленого стимулюючого впливу мінеральної води на значне пригнічення рухової функції гладких м'язів.

Закономірної зміни тонусу гладких м'язів при дії 0,5—2% вмісту мінеральної води «Нафтуся» ми не спостерігали; при дії ж 5% розчину цієї води тонус м'язів значно підвищувався протягом 10 хв з наступним його зниженням і припиненням спонтанних скорочень (рис. 1, IV).

В узагальненому вигляді залежність рухової функції гладких м'язів ворітної вени від сили і тривалості подразнення, тобто від дози мінеральної води «Нафтуся» на рухову функцію гладких м'язів ворітної вени білих щурів

Статистичні показники	Контроль	Вміст мінеральної води в середовищі, %			
		0,5	1,0	2,0	4,0
n	43	20	33	17	10
M±m	27,1±2,8	33,7±4,8	39,1±4,2	23,6±2,2	18,2±3,3
p		<0,5	<0,01	<0,5	<0,05
частота (кількість скорочень за хв)					
M±m	5,8±0,4	5,2±0,35	6,5±0,36	6,4±0,4	7,4±1,1
p		<0,5	<0,2	<0,5	>0,2
Рухова активність (добуток амплітуди на частоту)					
M±m	142,3±13,5	169,6±25,7	220,0±17,4	152,4±19,8	128,8±22,3
p		<0,5	<0,01	<0,5	<0,5

Вплив мінеральної води «Нафтуся»

ральної води в середовищі на рис. 2, який вказує на змінення амплітуди скорочень м'язів після 10 хв перебування їх у розчині Кребса, що містить мінеральну воду, значно вища, ніж у перший і другий п'ятихвилинні періоди реєстрації скорочень.

На підставі наведеної таблиці можна прийти до звіту до наявності в середовищі ефекту дії цієї мінеральної води. Ефект характеризується залежністю ефекту від тривалості дії на м'язи.

Одержані результати дозволяють для наукового обговорювання «Нафтуся» при лікуванні хронічного холецистита.

1. Васильев А. А. Организация выведения путей на курорте. Практик. конф. «Курортное лечение». 1963.
2. Голосай Н. Ф. Влияние и выделение желчи.— В Львов, «Каменяр», 1968, 43.
3. Дудченко М. А. Мочекаменная болезнь. «Здоров'я», 1964.
4. Есипенко Б. Е. Современные минеральные воды «Нафтуся». Сборник научных трудов врачей-минералогов Украины. Ялта, 1968.
5. Есипенко Б. Е., Васильев А. А. Минеральная вода «Нафтуся» в лечении почек и водно-солевого обмена. «Методика лечения почек и водно-солевого обмена». Гидропатологический институт, 1968.
6. Есипенко Б. Е., Габриэль А. П., Костромина А. П., Флюнт И. С., Хоклов В. А. Современное изучение обмена и функции почек.— лечение больных с заболеваниями почек. «Лечение больных с заболеваниями почек». Гидропатологический институт, 1968.
7. Есипенко Б. Е., Габриэль А. П., Костромина А. П., Флюнт И. С., Хоклов В. А. Современное изучение обмена и функции почек.— лечение больных с заболеваниями почек. «Лечение больных с заболеваниями почек». Гидропатологический институт, 1968.
8. Есипенко Б. Е., Хоклов В. А. Современное изучение обмена и функции почек.— лечение больных с заболеваниями почек. «Лечение больных с заболеваниями почек». Гидропатологический институт, 1968.
9. Ковалева М. Т. Изменение обмена и функции почек под влиянием лечебной воды и вод поселка Сходница с лечением больных с заболеваниями почек. «Лечение больных с заболеваниями почек». Гидропатологический институт, 1968.
10. Прокура О. В. Достижение результата оперативного лечения. В сб.: Матер. научн. конф. Киев, «Здоров'я», 1966, 149.
11. Саратовский В. Г. Несмотря на то что мінеральна вода скважинного залежі у больних холецистита варення на курорті Трускавець.
12. Соколовский А. Н. Функция желудка и желчного пузыря по вопросам санаторного лечения. Трускавець.

малих доз (1%) до гальмівної свої функції гладких м'язів відить чітко виявляється обумовлену дії на них цього середовища (рис. 1, I; середовище, що містить збільшеннем часу перебування рухової функції препарату збільшення ефекту. Амплітуда скорочень 0 хв перебування їх у розчині мінеральної води, значно перевищений і другий п'ятихвилинній ефект скорочень.

Другий гальмівний ефект великої води при відносно триадці м'язі (рис. 1, III). Проте виявляється залежність ефекту в дослідах з використан-

плітуди скорочень (в мм) гладких м'язів від мінеральної води «Нафтуся» джерела 21-Н.
— періодичність досліджень у хв.

води (рис. 1, IV). У цьому чітко виявленого стимулюючого дії рухової функції гладких м'язів при дії 0,5—2% вмісту гали; при дії ж 5% розчину протягом 10 хв з наступним зменшенням, тобто від дози мінеральної води гладких м'язів ворітної вени

мінеральної води в середовищі, %		
	2,0	4,0
17	10	
23,6±2,2 <0,5	18,2±3,3 <0,05	
за хв)		
6,4±0,4 <0,5	7,4±1,1 >0,2	
на частоту)		
152,4±19,8 <0,5	128,8±23,3 <0,5	

ральної води в середовищі і часу її дії на м'язовий препарат наведена на рис. 2, який вказує на збільшуваний з часом стимулюючий ефект 1% розчинів мінеральної води (I), на стимуляцію м'язових скорочень, що змінюються зниженням амплітуди скорочень до вихідного рівня в середовищі з 2% мінеральної води (II) і гальмівну дію 4% розчинів мінеральної води, що поглибується з часом (III). Отже, ці дані дають досить повну і всебічну характеристику впливу мінеральної води «Нафтуся» на рухову функцію гладких м'язів ворітної вени білих щурів.

На підставі наведеного фактичного матеріалу і результатів його аналізу можна прийти до висновку про високу чутливість гладких м'язів до наявності мінеральної води «Нафтуся», значення ефекту дії цієї мінеральної води на рухову функцію гладких м'язів, характер якої обумовлений процентним вмістом мінеральної води в середовищі і залежить від часу дії мінеральної води на м'язи.

Одержані результати можуть бути використані поряд з іншими даними для наукового обґрунтування режиму прийому мінеральної води «Нафтуся» при лікуванні захворювань нирок і печінки.

Література

1. Васильев А. А. Организация лечения больных с заболеваниями почек и мочевыводящих путей на курортах профсоюзов Украины.—В сб.: Матер. респ. научно-практик. конф. «Курортное лечение больных с заболеваниями почек», Трускавец, 1974, 3—6.
2. Голосай Н. Ф. Влияние Трускавецкой минеральной воды ист. № 2 на секрецию и выделение желчи.—В сб.: Природные лечебные факторы курорта Трускавец. Львов, «Каменяр», 1968, 43—44.
3. Дудченко М. А. Мочекаменная болезнь и ее лечение на курорте Трускавец. Киев, «Здоров'я», 1964.
4. Есипенко Б. Е. Современное состояние изучения состава и механизма действия минеральной воды «Нафтуся».—В сб.: Материалы II съезда физиотерапевтов и курортологов Украины. Ялта, 1974, 56—59.
5. Есипенко Б. Е., Васильев А. А. Комплексное изучение состава и свойств минеральной воды «Нафтуся» на курорте Трускавец.—В сб.: Физиология и патология почек и водно-солевого обмена. Киев, 1974, 186.
6. Есипенко Б. Е., Габор Н. И. Экспериментальное и клинико-физиологическое обоснование среднеоптимальных доз минеральной воды «Нафтуся» при лечении хронического холецистита.—В сб.: Матер. конф., посвящ. вопросам диагностики, клиники и лечения заболеваний органов пищеварения. Ереван, 1975, 103—108.
7. Есипенко Б. Е., Габор Н. И., Гаврилюк З. А., Герасименко Н. И., Костромина А. П., Скоробогатова М. А., Степченко И. Н., Флюнт И. С., Хохлов Б. А., Щербаков В. Г. Экспериментальное и клинико-физиологическое изучение влияния минеральной воды «Нафтуся» на водно-солевой обмен и функции почек.—В сб.: Материалы респ. научно-практик. конф. «Курортное лечение больных с заболеваниями почек», Трускавец, 1974, 6—12.
8. Есипенко Б. Е., Хохлов Б. А. Влияние минеральной воды «Нафтуся» при курсовом ее применении в различных суточных дозах на функциональное состояние почек у больных хроническим пиелонефритом.—Врачебное дело, 1975, 7, 42—45.
9. Ковалева М. Т. Изменение желчеобразовательной функции печени и диуреза под влиянием лечебной воды «Нафтуся», вод, типа «Нафтуся» скважин 21—Н, 8—НО и вод поселка Сходница скважин 2 и 3, источника № 1.—В сб.: Вопросы лечения заболеваний органов пищеварения на курорте Трускавец. Трускавец, 1964, 35—37.
10. Проскура О. В., Двоеглазов М. В., Ободынская Л. И. Отдаленные результаты оперативного и консервативного лечения камней почек и мочеточников.—В сб.: Матер. научн. конф. «Курортное лечение больных мочекаменной болезнью», Киев, «Здоров'я», 1966, 149—152.
11. Саратовский В. Г. Некоторые клинико-рентгенологические данные о действии минеральной воды скважины 21—Н курорта Трускавец на функцию желчного пузыря у больных холециститом.—В сб.: Вопросы лечения заболеваний органов пищеварения на курорте Трускавец. Трускавец, 1964.
12. Соколовский А. Н. Влияние минеральной воды «Нафтуся» на двигательную функцию желудка и желчного пузыря.—В сб.: Материалы IV научно-практик. конф. по вопросам санаторного лечения больных на курортах Украины с питьевыми минеральными водами. Трускавец, 1960.

13. Соколовский А. Н., Байкалов Л. К. Влияние минеральной воды источника Нафтуся на кислотность желудочного сока, двигательную и эвакуаторную функцию желудка и желчного пузыря.— В сб.: Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. Москва, 1965, 4, 312—315.
14. Флюнт И. С., Скоробогатов М. А., Есипенко Б. Е., Щербаков В. Г., Степенеко И. Н. Экспериментальное и клинико-физиологическое изучение функции почек при курсовом приеме минеральной воды «Нафтуся».— В сб.: Материалы IV Всесоюз. конф. по водно-солевому обмену и функции почек. Черновцы, 1974, 164.
15. Кохлов Б. А. Организация лечения урологических больных на курорте Трускавец.— В сб.: Материалы научн. конф. «Курортное лечение больных мочекаменной болезнью». Киев, «Здоров'я», 1966, 21—27.

Відділ фізіології водно-сольового обміну
Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця,
Київ

Надійшла до редакції
11.IV 1976 р.

B. E. Esipenko, V. G. Natsik

EFFECT OF MINERAL WATER «NAFTUSJA»
ON MOTOR FUNCTION OF SMOOTH MUSCLES

Summary

In the experiments with the recording of contractions of portal vein isolated section in albino rats the two-phase stimulating and inhibitory effect of mineral water «Naftusja» was found. The amplitude of contractions and total motor activity in the portal vein smooth muscles changed depending on the amount of mineral water added to Krebs solution and time of its effect on the muscle.

Department of Physiology of Water-Salt Metabolism, the A. A. Bogomoletz Institute of Physiology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Kiev

ФІЗІОЛОГІЧНИЙ ЖУРН

БІОХІМІЧНА ЕКОНОМІКА
ОНОДИМЕНСІЙНА УМІСТНОСТЬ
І УЖИВАННЯ ІМЕН
ІМІДЖА І СТОПІН
УДК 612.015.21:546.34—087.4:543.

ВМІСТ ЛІТІ
І ВНУТРІШНІХ
ТА БАГАТО

Солі літію почали засвоювати відносно недавно. Вони використовуються в лікуванні мінливих застосуваннях. Найбільш ефективне, та гіпоманіакальних депресивних фаз має

15, 18, 19, 21, 22, 29, 30. У нашому відділі засвоюються солі маніакально-депресивні конліві результати [1].

З кожним роком літію в психіатрічних захворюваннях використовують відносно часто. Ми вивчали розлити деяке світло на цей аспект.

В літературі є данині про вплив солі літію на організм тварин від нещасних випадків. Встановлено, що в інших органах при його введенні відбувається морфологічна будова. Так, у людей і мікроорганизмів. Значно менше літію в м'язах. У мишей наявність літію в мозку [1].

При введенні літію в організм відбувається нерівномірний виведення, дози при одноразовому введенні органах через 3—4 години, найменші дози в м'язах > печінка > м'язи > мозок > літію з організму. тію в головному мозку 31—33, 35, 36, 41, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195, 200, 205, 210, 215, 220, 225, 230, 235, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280, 285, 290, 295, 300, 305, 310, 315, 320, 325, 330, 335, 340, 345, 350, 355, 360, 365, 370, 375, 380, 385, 390, 395, 400, 405, 410, 415, 420, 425, 430, 435, 440, 445, 450, 455, 460, 465, 470, 475, 480, 485, 490, 495, 500, 505, 510, 515, 520, 525, 530, 535, 540, 545, 550, 555, 560, 565, 570, 575, 580, 585, 590, 595, 600, 605, 610, 615, 620, 625, 630, 635, 640, 645, 650, 655, 660, 665, 670, 675, 680, 685, 690, 695, 700, 705, 710, 715, 720, 725, 730, 735, 740, 745, 750, 755, 760, 765, 770, 775, 780, 785, 790, 795, 800, 805, 810, 815, 820, 825, 830, 835, 840, 845, 850, 855, 860, 865, 870, 875, 880, 885, 890, 895, 900, 905, 910, 915, 920, 925, 930, 935, 940, 945, 950, 955, 960, 965, 970, 975, 980, 985, 990, 995, 1000, 1005, 1010, 1015, 1020, 1025, 1030, 1035, 1040, 1045, 1050, 1055, 1060, 1065, 1070, 1075, 1080, 1085, 1090, 1095, 1100, 1105, 1110, 1115, 1120, 1125, 1130, 1135, 1140, 1145, 1150, 1155, 1160, 1165, 1170, 1175, 1180, 1185, 1190, 1195, 1200, 1205, 1210, 1215, 1220, 1225, 1230, 1235, 1240, 1245, 1250, 1255, 1260, 1265, 1270, 1275, 1280, 1285, 1290, 1295, 1300, 1305, 1310, 1315, 1320, 1325, 1330, 1335, 1340, 1345, 1350, 1355, 1360, 1365, 1370, 1375, 1380, 1385, 1390, 1395, 1400, 1405, 1410, 1415, 1420, 1425, 1430, 1435, 1440, 1445, 1450, 1455, 1460, 1465, 1470, 1475, 1480, 1485, 1490, 1495, 1500, 1505, 1510, 1515, 1520, 1525, 1530, 1535, 1540, 1545, 1550, 1555, 1560, 1565, 1570, 1575, 1580, 1585, 1590, 1595, 1600, 1605, 1610, 1615, 1620, 1625, 1630, 1635, 1640, 1645, 1650, 1655, 1660, 1665, 1670, 1675, 1680, 1685, 1690, 1695, 1700, 1705, 1710, 1715, 1720, 1725, 1730, 1735, 1740, 1745, 1750, 1755, 1760, 1765, 1770, 1775, 1780, 1785, 1790, 1795, 1800, 1805, 1810, 1815, 1820, 1825, 1830, 1835, 1840, 1845, 1850, 1855, 1860, 1865, 1870, 1875, 1880, 1885, 1890, 1895, 1900, 1905, 1910, 1915, 1920, 1925, 1930, 1935, 1940, 1945, 1950, 1955, 1960, 1965, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050, 2055, 2060, 2065, 2070, 2075, 2080, 2085, 2090, 2095, 2100, 2105, 2110, 2115, 2120, 2125, 2130, 2135, 2140, 2145, 2150, 2155, 2160, 2165, 2170, 2175, 2180, 2185, 2190, 2195, 2200, 2205, 2210, 2215, 2220, 2225, 2230, 2235, 2240, 2245, 2250, 2255, 2260, 2265, 2270, 2275, 2280, 2285, 2290, 2295, 2300, 2305, 2310, 2315, 2320, 2325, 2330, 2335, 2340, 2345, 2350, 2355, 2360, 2365, 2370, 2375, 2380, 2385, 2390, 2395, 2400, 2405, 2410, 2415, 2420, 2425, 2430, 2435, 2440, 2445, 2450, 2455, 2460, 2465, 2470, 2475, 2480, 2485, 2490, 2495, 2500, 2505, 2510, 2515, 2520, 2525, 2530, 2535, 2540, 2545, 2550, 2555, 2560, 2565, 2570, 2575, 2580, 2585, 2590, 2595, 2600, 2605, 2610, 2615, 2620, 2625, 2630, 2635, 2640, 2645, 2650, 2655, 2660, 2665, 2670, 2675, 2680, 2685, 2690, 2695, 2700, 2705, 2710, 2715, 2720, 2725, 2730, 2735, 2740, 2745, 2750, 2755, 2760, 2765, 2770, 2775, 2780, 2785, 2790, 2795, 2800, 2805, 2810, 2815, 2820, 2825, 2830, 2835, 2840, 2845, 2850, 2855, 2860, 2865, 2870, 2875, 2880, 2885, 2890, 2895, 2900, 2905, 2910, 2915, 2920, 2925, 2930, 2935, 2940, 2945, 2950, 2955, 2960, 2965, 2970, 2975, 2980, 2985, 2990, 2995, 3000, 3005, 3010, 3015, 3020, 3025, 3030, 3035, 3040, 3045, 3050, 3055, 3060, 3065, 3070, 3075, 3080, 3085, 3090, 3095, 3100, 3105, 3110, 3115, 3120, 3125, 3130, 3135, 3140, 3145, 3150, 3155, 3160, 3165, 3170, 3175, 3180, 3185, 3190, 3195, 3200, 3205, 3210, 3215, 3220, 3225, 3230, 3235, 3240, 3245, 3250, 3255, 3260, 3265, 3270, 3275, 3280, 3285, 3290, 3295, 3300, 3305, 3310, 3315, 3320, 3325, 3330, 3335, 3340, 3345, 3350, 3355, 3360, 3365, 3370, 3375, 3380, 3385, 3390, 3395, 3400, 3405, 3410, 3415, 3420, 3425, 3430, 3435, 3440, 3445, 3450, 3455, 3460, 3465, 3470, 3475, 3480, 3485, 3490, 3495, 3500, 3505, 3510, 3515, 3520, 3525, 3530, 3535, 3540, 3545, 3550, 3555, 3560, 3565, 3570, 3575, 3580, 3585, 3590, 3595, 3600, 3605, 3610, 3615, 3620, 3625, 3630, 3635, 3640, 3645, 3650, 3655, 3660, 3665, 3670, 3675, 3680, 3685, 3690, 3695, 3700, 3705, 3710, 3715, 3720, 3725, 3730, 3735, 3740, 3745, 3750, 3755, 3760, 3765, 3770, 3775, 3780, 3785, 3790, 3795, 3800, 3805, 3810, 3815, 3820, 3825, 3830, 3835, 3840, 3845, 3850, 3855, 3860, 3865, 3870, 3875, 3880, 3885, 3890, 3895, 3900, 3905, 3910, 3915, 3920, 3925, 3930, 3935, 3940, 3945, 3950, 3955, 3960, 3965, 3970, 3975, 3980, 3985, 3990, 3995, 4000, 4005, 4010, 4015, 4020, 4025, 4030, 4035, 4040, 4045, 4050, 4055, 4060, 4065, 4070, 4075, 4080, 4085, 4090, 4095, 4100, 4105, 4110, 4115, 4120, 4125, 4130, 4135, 4140, 4145, 4150, 4155, 4160, 4165, 4170, 4175, 4180, 4185, 4190, 4195, 4200, 4205, 4210, 4215, 4220, 4225, 4230, 4235, 4240, 4245, 4250, 4255, 4260, 4265, 4270, 4275, 4280, 4285, 4290, 4295, 4300, 4305, 4310, 4315, 4320, 4325, 4330, 4335, 4340, 4345, 4350, 4355, 4360, 4365, 4370, 4375, 4380, 4385, 4390, 4395, 4400, 4405, 4410, 4415, 4420, 4425, 4430, 4435, 4440, 4445, 4450, 4455, 4460, 4465, 4470, 4475, 4480, 4485, 4490, 4495, 4500, 4505, 4510, 4515, 4520, 4525, 4530, 4535, 4540, 4545, 4550, 4555, 4560, 4565, 4570, 4575, 4580, 4585, 4590, 4595, 4600, 4605, 4610, 4615, 4620, 4625, 4630, 4635, 4640, 4645, 4650, 4655, 4660, 4665, 4670, 4675, 4680, 4685, 4690, 4695, 4700, 4705, 4710, 4715, 4720, 4725, 4730, 4735, 4740, 4745, 4750, 4755, 4760, 4765, 4770, 4775, 4780, 4785, 4790, 4795, 4800, 4805, 4810, 4815, 4820, 4825, 4830, 4835, 4840, 4845, 4850, 4855, 4860, 4865, 4870, 4875, 4880, 4885, 4890, 4895, 4900, 4905, 4910, 4915, 4920, 4925, 4930, 4935, 4940, 4945, 4950, 4955, 4960, 4965, 4970, 4975, 4980, 4985, 4990, 4995, 5000, 5005, 5010, 5015, 5020, 5025, 5030, 5035, 5040, 5045, 5050, 5055, 5060, 5065, 5070, 5075, 5080, 5085, 5090, 5095, 5100, 5105, 5110, 5115, 5120, 5125, 5130, 5135, 5140, 5145, 5150, 5155, 5160, 5165, 5170, 5175, 5180, 5185,