

Вплив сну на моторну функцію шлунка у людей

А. П. Пелешук

Факультетська терапевтична клініка Київського медичного інституту
ім. акад. О. О. Богомольця

Наші раніше опубліковані праці були присвячені впливу сну на моторну функцію шлунка у собак (1959, 1960) і на періодичну рухову діяльність шлунка у людини (1958).

В цій статті ми торкнемось ще мало вивченого питання про вплив сну на моторику шлунка в період травлення у людей. Дані, одержані за допомогою рентгенологічного і фракційного методів дослідження, були темою окремого повідомлення (1961), в цій же статті викладені результати гастрографічних досліджень.

Гастрографія була проведена у 63 хворих на виразкову хворобу і хронічний гастрит. Майже дві третини з них були віком від 21 до 40 років. У всіх досліджуваних можна було виявити натще в шлунку вміст, причому у 25 чоловік (40%) кількість його перевищувала 50 мл. Вільна соляна кислота у шлунковому вмісті натще була виявлена у 51 хворого (81%). Кількість її у більшості хворих не перевищувала 40 титраційних одиниць. Після введення харчового подразника (300 мл 5%-ного розчину алкоголю) показники вільної соляної кислоти більш ніж у половини досліджуваних перевищували 40 титраційних одиниць.

У жодного з хворих не було виявлено стенозу пілоруса або прихованої крові в калі. Майже всі вони були піддані лікуванню сном у спеціально обладнаних палатах.

Хворим давали невеликі дози барбамілу або бромуралу (в середньому 0,6 г на добу, завжди в облатках), рідше застосовували хлоралгідрат (0,75—1,0 г на добу), який вводили через зонд в шлунок або в пряму кишку. Відразу ж після введення снотворних провадили гіпнотичне навіяння уявлень, пов'язаних з впаданням у сон.

Починаючи з четвертого-п'ятого дня, час від часу замість снотворних у таких самих облатках давали індиферентні порошки і, як і раніше, провадили гіпнотичне навіяння. У більшості хворих при цьому наставав спокійний сон такої ж тривалості, як і після приймання снотворних.

Користуючись такою методикою у поєднанні з ретельним додержанням лікувально-охоронного режиму, ми домоглися у більшості хворих глибокого сну тривалістю 13-14 годин на добу і разом з тим вдалося запобігти вираженим явищам інтоксикації снотворними.

Гастрографічне дослідження проводили в спеціальній ізолюваній кімнаті до лікування сном, під час сну і після лікування сном. У 16 хворих це дослідження провадили за звичайною методикою, але із застосуванням подвійного зонда. На кінці одного зонда укріплювали гумовий балончик, а другий закінчувався оливою. Дослідження починалось рано вранці, натще. Зонд вводили у фундальний відділ шлунка. Після цього хворий лягав на кушетку, в балончик вдували 15—20 мл повітря і зонд

з'єднували чер-
кімографі чор-
визначали ки-
Після записув-
300 мл 5%-но-
продовжували
деякого часу

Якщо а-
роботи шлу-
нялись і від-



Рис. 1.
після е-
Перша з

ним. При в-
ний період
го перед н-
спостерігав-
джуються
ума (1926)

Безпер-
за В. М. І-
ного сніда-

Введен-
го сну пер-
введення і-
вах неглиб-
більш кор-

Як пр-
агноз — ви-

з'єднували через водяний манометр з барабанчиком Маррея. Запис здійснювався на кімографі чорнилами. Через зонд з оливою аспірували шлунковий вміст, в якому визначали кислотність, травну силу, а також встановлювали домішку слизу і жовчі. Після записування протягом 1,5—2 годин рухів порожнього шлунка в нього вводили 300 мл 5%-ного розчину алкоголю, підфарбованого метиленовою синню і дослідження продовжували протягом усього часу перебування пробного сніданку в шлунку і деякого часу після його евакуації.

Якщо алкогольний сніданок вводили під час періоду інтенсивної роботи шлунка, то його енергійні ритмічні скорочення звичайно припинялись і відновлювались лише після знебарвлення або незадовго перед

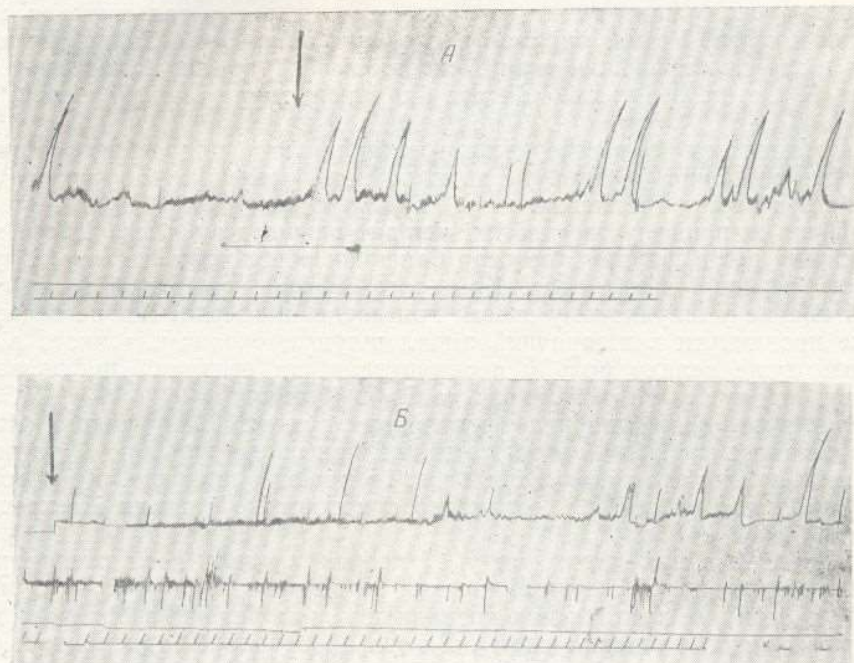


Рис. 1. Хворий Б. Дослідження рухової діяльності шлунка в стані неспання після евакуації алкогольного сніданку до (А) і після (Б) лікування сном. Перша крива — гастрोगрама, друга — пневмограма, третя — актограма, нижня лінія — відмітка часу — 1 хв. Стрілкою помічено настання знебарвлення.

ним. При введенні сніданку в період відносного спокою шлунка наступний період звичайно наставав після закінчення евакуації або незадовго перед ним, при цьому характер моторики був схожий з тим, який спостерігався натще. В цьому відношенні наші спостереження узгоджуються з даними В. М. Іванова (1926, 1949, 1957) і А. Г. Тетельбаума (1926).

Безперервна інтенсивна рухова діяльність шлунка (третій варіант за В. М. Івановим) часто продовжувалась і після введення алкогольного сніданку.

Введення пробного сніданку під час глибокого досить довгочасного сну переривало рухи порожнього шлунка на триваліший час, ніж введення його в умовах неспання. Введення пробного сніданку в умовах неглибокого короткочасного сну гальмувало моторику шлунка на більш короткий час, ніж при введенні в стані неспання.

Як приклад наводимо на рис. 1, А і Б гастрोगрами хворого Б. (діагноз — виразкова хвороба дванадцятипалої кишки).

У цього хворого до лікування сном в стані неспання натше спостерігалися великі ритмічні скорочення шлунка. Вони припинилися негайно ж після введення алкогольного сніданку і протягом 22 хв. відзначався майже цілковитий спокій (рисунок не наведений). Потім на протязі 5 хв. були зареєстровані чотири скорочення досить значної амплітуди (останнє з них видно на початку рис. 1, А). Відразу ж після знебарвлення почався період роботи тривалістю близько 30 хв. з порівняно сильними скороченнями, який закінчився «компенсаторною паузою» (рис. 1, А). У цього ж хворого при дослідженні після лікування сном також в стані неспання (рис. 1, Б) в порівнянні з дослідженням до лікування сном (рис. 1, А) спостерігалось виразне гальмування моторики шлунка. Великі ритмічні скорочення шлунка з'являлись не відразу після знебарвлення, як це спостерігалось до лікування сном, а через 33 хв. після нього. Висота їх також була меншою, ніж на рис. 1, А.

Дослідження із застосуванням як харчових подразників рідких пробних сніданків не можуть дати повного уявлення про рухову діяльність в період травлення.

Після ж прийому твердої їжі нерідко важко домогтися чіткого записування рухів шлунка, тому що балончик обволікається їжею, і чутливість передачі знижується. Крім того, легкий повітряний балончик, який плаває у шлунковому вмісті, при введенні твердої їжі не завжди може проникнути в пілоричний відділ шлунка, скорочення якого відіграють дуже велику роль у перемішуванні та евакуації шлункового вмісту. На думку К. М. Бикова та І. Т. Курцина (1949, 1952, 1953), помірне розтягнення шлунка тонкостінним гумовим балончиком імітує його розтягнення їжею і скорочення, які при цьому виникають, до певної міри аналогічні руховій діяльності в період травлення. Крім того, цей метод дає можливість одночасно з моторикою вивчати і секрецію шлунка.

Виходячи з цих даних, ми у 47 хворих провели дослідження моторної та секреторної функції шлунка за методикою Бикова — Курцина. У 41 з них це дослідження провадили кілька разів (здебільшого до, під час і після лікування сном). Всього проведено 107 досліджень. В деяких з них ми, не задовольняючись записом рухів шлунка протягом однієї години, збільшували його тривалість до півтора — двох годин. Аналіз гастрограм ми провадили у відповідності з класифікацією типів моторної діяльності шлунка, запропонованою К. М. Биковим та І. Т. Курциним.

Згідно з цією класифікацією, наші хворі поділялись так: 1) нормальний тип моторики — 5 осіб (10,6%); 2) збудливий тип — 15 осіб (32%); 3) астеничний тип — 7 осіб (14,9%); 4) інертний — 8 осіб (17%); 5) гальмівний тип — 12 осіб (25,5%). Отже, у 57,5% хворих моторика належала до крайніх типів — збудливого і гальмівного. Ми, так само як і І. Т. Курцин (1952), П. К. Гонтар (1953), Е. О. Городецький (1954) та інші автори, здебільшого не відзначали цілковитої відповідності між типами секреторної і рухової функції шлунка. Що ж до співвідношень між характером вищої нервової діяльності хворих і типами моторики шлунка, то тут можна було відзначити, що збудлива моторика особливо часто спостерігалась у осіб крайніх типів нервової системи (слабкого і сильного неврівноваженого), проте і серед представників сильного врівноваженого типу вона також переважала.

Під час сну збудливий тип рухової діяльності шлунка зберігався майже в половині досліджень. В решті випадків він частіше переходив в астеничний, рідше в інертний і ще рідше в торпідний або нормальний тип. Гальмівний же характер моторики здебільшого під впливом сну

змінювався на самої особи прирігався перехідньому істотне зкого, досить трлювались, а пі



Рис. 2. Хвор

А — до лікува
викликаного

частіше посилю вом поверхово силувалась мс інших типів. І позначалась на спазматичні, т рігалися до сн

Під вплив завжди змінює тіше в напрям досліджень по валась або не ні співвідноше істотних змін. ло виражене і ня збудженої лабленої діял мопочуття і с

змінювався на нормальний або астенічний і рідше збудливий. У тієї самої особи при дослідженні під час сну в різні дні не завжди спостерігався перехід до того самого типу рухової діяльності шлунка. При цьому істотне значення мали глибина і тривалість сну. Під час глибокого, досить тривалого сну рухи шлунка у більшості випадків ослаблювались, а під час неглибокого, порівняно короткочасного сну вони

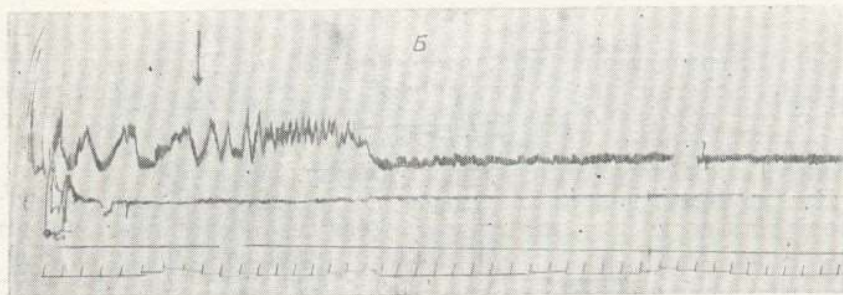
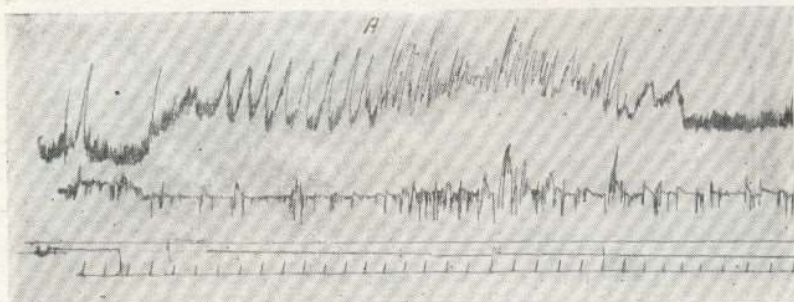


Рис. 2. Хворий Б-в. Дослідження рухової діяльності шлунка за методикою Бикова — Курцина.

А — до лікування сном в стані неспання, Б — на початку лікування сном, під час сну, викликаного 0,25 г барбіталу. Стрілкою помічено момент настання сну. Інші позначення такі самі, як і на рис. 1.

частіше посилювались або не змінювались. Особливо часто під впливом поверхового, а іноді на початку або наприкінці глибокого сну посилювалась моторика гальмівного типу, рідше інертного і ще рідше і інших типів. Водночас гальмуюча дія глибокого сну в більшій мірі позначалась на збудливому типі моторики, причому нерідко усувались спазматичні, так звані «клоніко-тонічні» скорочення шлунка, які спостерігались до сну.

Під впливом сну і лікування сном секреція і моторика шлунка не завжди змінювались в однаковому напрямі. Односпрямовані зміни (частіше в напрямі зниження) спостерігались у 32% випадків. У 38% всіх досліджень поряд із зниженням секреції рухова діяльність посилювалась або не змінювалась; в 13% досліджень спостерігались зворотні співвідношення, а в 17% секреція і моторика шлунка не зазнавали істотних змін. У тих хворих, у яких під впливом лікування сном настало виражене клінічне покращання, частіше спостерігалось гальмування збудженої посиленої рухової діяльності шлунка або посилення ослабленої діяльності. Проте нерідко у них, незважаючи на хороше самопочуття і сприятливу рентгенологічну динаміку, зберігався збудли-

вий або гальмівний тип моторики, а іноді гіперкінез або гіпокінез навіть наростали.

Повторні гастрографічні дослідження, проведені у тих самих хворих, дозволили нам встановити, що під впливом сну спостерігається кілька варіантів змін рухової діяльності шлунка, викликані подразнен-

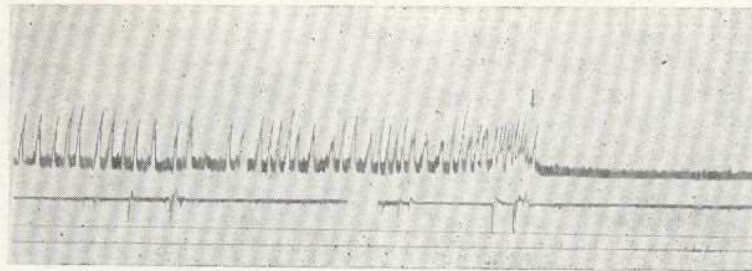


Рис. 3. Хворий К. Дослідження рухової діяльності шлунка за методикою Бикова — Курцина в стані неспання, а потім під час глибокого сну, викликаного 0,25 г аміталу натрію.

ням його інтероцепторів балоном об'ємом 250 мл. Перший варіант характеризується тим, що збуджена посилена рухова діяльність шлунка під час сну помітно ослаблюється, посилюючись після пробудження або безпосередньо перед ним. Цей варіант особливо характерний для глибокого, спокійного, досить тривалого сну.

Для другого варіанта характерне посилення ослабленої перед тим рухової діяльності шлунка, причому гіпокінез або акінез змінюються нормальною або близькою до нормальної руховою діяльністю. Цей варіант можна іноді спостерігати і під час глибокого сну, але частіше він відзначається під час порівняно поверхового, але спокійного сну.

Отже, спільним для двох перших варіантів є нормалізуючий вплив сну на моторику шлунка.

У випадках, віднесених до третього варіанта, відзначається посилення і без того інтенсивної збудженого типу рухової діяльності або поява при посиленні ослабленої моторики судорожних «клоніко-тонічних» скорочень. Це частіше спостерігається під час неспокійного, поверхового, порівняно короткочасного сну, особливо перед засинанням або пробудженням, або відразу ж після нього.

Нарешті, у випадках, віднесених до четвертого варіанта, сон помітно не впливає на рухову діяльність шлунка.

Як приклад першого варіанта на рис. 2 — А і Б наводимо гастрограми хворого Б-ва (діагноз: виразкова хвороба дванадцятипалої кишки). До лікування сном у нього відзначався збудливий тип секреції і моторики шлунка з наявністю як потужних ритмічних, так і судорожних скорочень із значним і тривалим (до 9 хв.) підвищенням тону шлунка (рис. 2, А). У цього ж хворого під час глибокого сну, викликаного 0,25 г барбамілу (рис. 2, Б), збуджена рухова діяльність змінилася майже цілковитим спокоєм шлунка, який тривав до кінця дослідження. При цьому значно зменшилась і кількість виділеного шлункового соку.

Проте, як ми вже зазначали вище, далеко не завжди зміни моторики і секреції під час сну мають однонаправлений характер. Це переконливо ілюструється дослідженнями хворого К., відображеними на рис. 3 (діагноз: справжня шлункова ахілія). У цього хворого відразу ж

після розду
скорочення
(на рис. 3
викликаного
пинились, з



Рис. 4.
дикою

протягом ус
ки після про
Рис. 4 —
ноз: виразко
анта, коли с
лась під впл
відзначався
спостерігали
з'явилися в
мічні.

Після д
і гіпнотичн
шлунка пом
амплітуди і
же протягом
значне покр
вмісту зани
в даному в
глядати як
гіпокінезу р

після роздування балона до об'єму 250 мл виникли інтенсивні ритмічні скорочення шлунка, які реєструвались нами майже протягом 1,5 год. (на рис. 3 наведений тільки кінець гастрограми). Після настання сну, викликаного 0,25 г аміталу натрію з гіпнотичним навіянням, вони припинились, змінившись майже цілковитим спокоєм, який відзначався

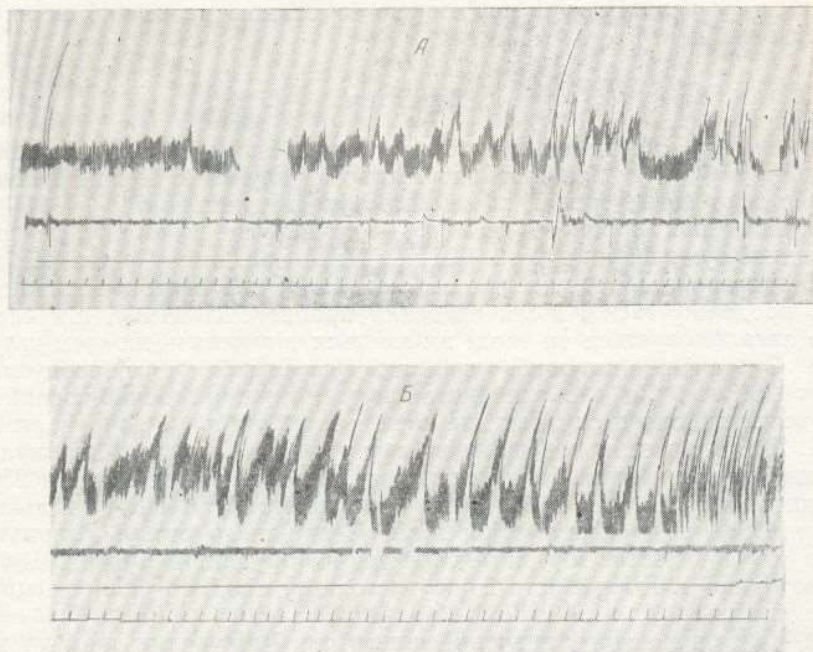


Рис. 4. Хворий К-ша. Дослідження рухової діяльності шлунка за методикою Бикова — Курцина в стані неспання до (А) і після (Б) лікування сном. Позначення такі самі, як і на рис. 1.

протягом усього часу, поки тривав сон (дві години) і відновились тільки після пробудження (рисунок не наведений).

Рис. 4 — А і Б, який демонструє гастрограми хворого К-ша (діагноз: виразкова хвороба дванадцятипалої кишки) є зразком того варіанта, коли ослаблена спочатку рухова діяльність шлунка посилювалась під впливом лікування сном. У цього хворого до лікування сном відзначався інертний тип моторики шлунка (рис. 4, А). У перші 25 хв. спостерігалися тільки невеликі коливання тонушу шлунка і лише потім з'явилися відносно сильніші, нечасті скорочення, які нагадували ритмічні.

Після лікування протягом двох тижнів подовженням фізіологічним і гіпнотичним сном тривалістю 12—14 год. на добу рухова діяльність шлунка помітно посилилась (рис. 4, Б), що проявилось у збільшенні амплітуди і почастішанні ритмічних скорочень, які спостерігались майже протягом усього дослідження. При цьому клінічно спостерігалось значне покращання загального стану хворого, кислотність шлункового вмісту знизилась, тип секреції перейшов із збудливого в інертний. Тому в даному випадку посилення моторики шлунка, очевидно, слід розглядати як прояв нормалізуючого впливу сну на порушену в напрямі гіпокінезу рухову функцію шлунка.

На закінчення слід відзначити, що, порівнюючи вплив сну на рухову діяльність шлунка поза травленням з руховою діяльністю, викликану подразненням його механорецепторів, а також з власне «травною» моторикою, можна констатувати, що остання під впливом сну змінюється більше, ніж перша. Це, очевидно, пов'язано з тим, що періодична діяльність органів травлення є філогенетично більш древньою функцією, у великій мірі пов'язаною із станом не тільки кори, а й підкоркових центрів.

Висновки

1. Пробний сніданок рідкої консистенції на деякий час гальмує періодичну рухову діяльність порожнього шлунка і менше позначається на його безперервній, збудженій руховій діяльності.

2. Введення пробного сніданку під час глибокого сну перериває періодичні рухи шлунка на більш тривалий час, ніж у стані неспання.

Безперервна збуджена рухова діяльність, яка в стані неспання нерідко продовжується і після введення пробного сніданку, під час сну часто загальмовується та іноді змінюється відносним спокоєм шлунка.

3. Скорочення шлунка, викликані гумовим балоном, роздутим до об'єму 250 мл, під час глибокого сну здебільшого ослаблювались, а під час неглибокого сну частіше посилювались або не зазнавали змін.

4. Характер змін під впливом сну рухової діяльності шлунка, викликані подразненням його механорецепторів балоном об'ємом 250 мл, залежить, так само як і моторика порожнього шлунка, не тільки від глибини сну, а до певної міри і від її вихідного стану. Гальмуючий вплив сну в більшій мірі позначається на збудливій руховій діяльності; моторика ж гальмівного й інертного типу під його впливом можуть посилюватись.

5. При одночасному вивченні впливу сну і лікування сном на моторику і секрецію шлунка (за методикою Бикова — Курцина) встановлено, що тільки в половині досліджень спостерігається певна відповідність у характері їх змін; в другій же половині така відповідність не спостерігається.

ЛІТЕРАТУРА

- Биков К. М., Курцин И. Т., Кортико-висцеральная теория патогенеза язвенной болезни, Изд-во АМН СССР, М., 1949.
- Гонтарь П. К., Изменения секреторной и моторной функции желудка у больных раком желудка и некоторыми другими заболеваниями. Автореф. канд. дисс., Харьков, 1953.
- Городецкий Э. О., Военно-мед. журн., № 4, 1954, с. 28.
- Иванов В. Н., Врач. дело, № 20, 1926; в кн. «Сессия АН УССР, посвященная 100-летию со дня рождения И. П. Павлова». Тезисы докладов, К., 1949, с. 34; Фізіол. журн. АН УРСР, т. 3, № 4, 1957, с. 3.
- Курцин И. Т., Механорецепторы желудка и работа пищеварительного аппарата, Изд-во АН СССР, 1952; Новый метод функциональной диагностики заболеваний желудка человека, Изд-во АМН СССР, М., 1953.
- Пелешук А. П., Фізіол. журн. АН УРСР, т. 4, № 1, 1958, с. 53; Там же, т. 5, № 6, 1959, с. 756; Там же, т. 6, № 2, 1960, с. 201; Врач. дело, № 9, 1961, с. 30.
- Тетельбаум А. Г., Труды VIII Всесоюзного съезда терапевтов под ред. Г. Ф. Ланга, Л., 1926, с. 246.

Надійшла до редакції
28. I 1962 р.

Влияние сна

Факультетская

Гастрографич-
ной болезнью и хр
желудка проводи
15—20 мл, которы
двигательная деят
зонд 300 мл 5%-
пробного завтрака
зами барбамилы
с гипнотическим в
ка на более длите
А, Б). Бесперыв
рая в состоянии
ния алкогольного
иногда сменяется

У остальных
по методике Бик
литературным да
резиновым балло
ющие при этом с
тельной деятельн
ствования у 57,5
двигательной деят
в большинстве с
характером сокра
цесса. Четкой ко
сти больных и т

Во время гл
обычно заметно с
«клонико-тоничес
ление ее (в бол
ться перед проб
ослабленной мот
ной чаще наблю
или через то или
(рис. 4).

Во время бе
усиление и учаще
и появление судо
ных с неуравнов
раженной дистон
случаев сон мож
деятельность жел
при исследовани
переход к одному
При этом сущест
сна, но наряду
равных условия

Влияние сна на моторную функцию желудка у людей

А. П. Пелешук

Факультетская терапевтическая клиника Киевского медицинского института
им. акад. А. А. Богомольца

Резюме

Гастрографическое исследование произведено у 63 больных язвенной болезнью и хроническим гастритом. У 16 человек запись движений желудка проводилась при помощи резинового баллончика объемом 15—20 мл, который находился в фундальном отделе. Регистрировалась двигательная деятельность натощак и после введения в желудок через зонд 300 мл 5%-ного раствора алкоголя. Установлено, что введение пробного завтрака во время глубокого сна, вызванного средними дозами барбитала (0,25 г) или хлоралгидрата (0,75—1,0 г) в сочетании с гипнотическим внушением, тормозит периодическую моторику желудка на более длительное время, чем в состоянии бодрствования (рис. 1—А, Б). Бесперывная возбужденная двигательная деятельность, которая в состоянии бодрствования нередко продолжается и после введения алкогольного завтрака, во время сна часто затормаживается и иногда сменяется относительным покоем желудка.

У остальных больных (47 человек) исследование производилось по методике Быкова — Курцина (баллон объемом 250 мл), так как, по литературным данным, умеренное растяжение желудка тонкостенным резиновым баллоном имитирует растяжение его пищей и возникающие при этом сокращения до известной степени аналогичны двигательной деятельности его в период пищеварения. В состоянии бодрствования у 57,5% исследованных были обнаружены крайние типы двигательной деятельности желудка: возбудимый и тормозной, причем в большинстве случаев не наблюдалось полного соответствия между характером сокращений желудка и особенностями секреторного процесса. Четкой корреляции между типами высшей нервной деятельности больных и типами моторики желудка не удалось установить.

Во время глубокого сна возбужденная двигательная деятельность обычно заметно ослабляется, причем нередко исчезают судорожные — «клонико-тонические» сокращения желудка (рис. 2). Некоторое усиление ее (в большинстве случаев кратковременное) может наблюдаться перед пробуждением или непосредственно после него. Смена ослабленной моторики желудка нормальной или близкой к нормальной чаще наблюдается под влиянием сравнительно поверхностного сна или через то или иное время после окончания лечения глубоким сном (рис. 4).

Во время беспокойного, поверхностного сна могут наблюдаться усиление и учащение и без того мощных и частых движений желудка и появление судорожных его сокращений. Чаще это отмечается у больных с неуравновешенностью основных нервных процессов и резко выраженной дистонией вегетативной нервной системы. Наконец, в ряде случаев сон может не оказывать заметного влияния на двигательную деятельность желудка. Следует отметить, что у одного и того же лица, при исследовании во время сна в разные дни не всегда наблюдается переход к одному и тому же типу двигательной деятельности желудка. При этом существенное значение имеет глубина и продолжительность сна, но наряду с этим и исходное состояние моторики. При прочих равных условиях чаще тормозилась возбужденная двигательная

деятельность желудка, тогда как ослабленная, даже во время глубокого сна, существенно не изменялась, а после пробуждения от него, а также во время поверхностного сна, нередко в той или иной степени усиливалась.

Effect of Sleep on the Motor Function of the Human Stomach

A. P. Peleshchuk

Faculty Therapeutic clinic of the A. A. Bogomoletz Medical Institute of Kiev

Summary

The aim of this research was to study the effect of sleep on the motor activity of the stomach during the period of digestion in patients with ulcer and chronic gastritis.

The motor activity was recorded in 16 patients after intake of an alcohol breakfast (by means of a bulb with a volume of 15–20 ml). In 47 patients contractions of the stomach were induced by stimulation of the mechanoreceptors by means of a 250 ml rubber bulb. These contractions, according to the data of K. M. Bykova and I. T. Kurtsina, are to a great extent similar to those that arise during the extension of the stomach by blood. The investigation were conducted both during sleep, as well as with the subjects in the working state (before and after treatment by sleep). Sleep was most frequently induced by medium doses of sodium amital (0.25 g) of bromural (0.3 g) and more rarely with chloral hydrate (0.75–1.0 g).

It was established that the administration of a test breakfast during profound sleep interrupts the periodic movements of the stomach for a longer time than in the waking state (fig. 1). Continuous excitation of motor activity, which in the waking state often lasts even after administration of the test breakfast, frequently ceases during sleep and gives way to relative quiescence of the stomach.

Gastric contractions induced by the introduction into the stomach of a rubber bulb with a volume of 250 ml (Bykov-Kurtsin procedure) is most frequently intensified or unchanged during superficial sleep. The inhibiting action of sleep greatly affects the excitable type of motor activity, while the motor activity of the inhibitory and inert types are intensified (fig. 4).

Про зміни

Відділ клініч

Початкові ві температури їжі, кровопостачання, ня про те, як швиється нагрівання яка відповідає в практичний інтер кишкового тракту інших органів (В 1959), і їх треба (А. С. Вишневськ

Вплив прийм шлунку і дванад Г. Л. Магazanик (1933), Катсура (мірювання темпер повторюючи їх чення про динам холодної і гарячо ку і дванадцятип часний запис темп го тракту.

Температуру в до чотирьох), укріп нували з окремим дз вали на фотопапері. ному тракту, якою м дичному журналі АН в шлунку і дванадц рентгенографії. Під Тільки воду він пив виймали з шлунка (на кінці якого була т вий вміст. Застосовув можливість зіставлят води з шлунка в киш Як було нами п більш висока внутріш