

Деякі спірні питання в оцінці клінічного значення вимірювання внутрішлункової температури

Є. Л. Ревуцький

За останні роки в зарубіжній літературі з'явилися статті Бенджаміна, Вагнера і Цейта, які на основі вивчення внутрішлункової температури у людини натще роблять деякі висновки щодо механізму її коливань. Ці автори спостерігали у здорових людей, а також у хворих на виразкову хворобу поза травленням натще періодичні коливання внутрішлункової температури, причому її зниження збігалися з появою у досліджуваних осіб відчуття голоду. Бенджамін, Вагнер і Цейт дали таке пояснення механізму цих коливань температури: в той час, коли досліджуваний відчуває голод, відбуваються «голодні» скорочення шлункової мускулатури, які порушують нормальний кровообіг у стінці шлунка, внаслідок чого виникають кисневе голодування, регіонарне зменшення інтенсивності обмінних процесів і зниження внутрішлункової температури. Підставою для такого висновку послужили також раніше проведені Бенджаміном дослідження судин шлунка.

З припиненням «голодних» скорочень відновлюється нормальний кровообіг у стінці шлунка, і внутрішлункова температура підвищується, досягаючи вихідного рівня або наближаючись до нього. Зниження внутрішлункової температури в той час, коли досліджуваний відчуває голод, є, на думку зазначених авторів, ще одним доказом ролі скорочень шлункової мускулатури в утворенні некрозів слизової оболонки — виразок.

Відсутність коливань рівня внутрішлункової температури натще у хворих на перніціозну анемію згадані автори зв'язують з атрофічними змінами в стінці шлунка, а відсутність їх у здорових осіб після прийому спазмолітичних засобів — із зменшенням сили «голодних» скорочень.

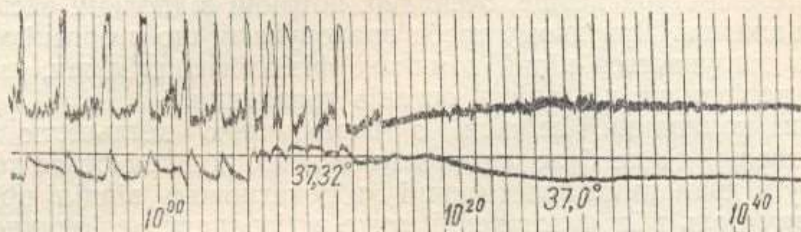
Вивчаючи протягом ряду років внутрішлункову температуру при різних фізіологічних і патологічних станах організму людини, ми визнали за потрібне зробити деякі зауваження з приводу досліджень Бенджаміна, Вагнера і Цейта і висновків, до яких прийшли ці автори.

Щоб встановити зв'язок змін внутрішлункової температури з руховою діяльністю шлунка натще, яку названі вище автори характеризують терміном «голодної», необхідна одночасна реєстрація температури і рухової діяльності шлунка, чого згадані вище автори не робили. Треба мати на увазі, що у людей натще можливі різні варіанти рухової діяльності шлунка. Може відбуватись правильна або неправильна періодична діяльність, постійна діяльність або тривалий відносний спокій і, нарешті, особливий вид судорожної рухової діяльності, супроводжуваний болючими відчуттями (В. М. Іванов). Можливі рухи шлунка типу «кислотних» (Едельман), які супроводжуються, на відміну від періодичної рухової діяльності, виділенням кислого шлункового соку.

Думка про те, що відчуття голоду викликається скороченнями шлун-

кової мускулатури, висловлена ще Кенноном і Карлсоном, з якою, очевидно, згодні Бенджамін, Вагнер і Цейт, не є загальновизнаною і не поділяється багатьма дослідниками, в тому числі В. Н. Болдиревим, С. В. Анічковим, В. М. Івановим. Ми також не спостерігали закономірного зв'язку між настанням рухової діяльності шлунка натще і появою у досліджуваного відчуття голоду. Очевидно, останнє не може бути надійним критерієм для судження про рухову діяльність шлунка.

Нами в 1953 р. опубліковані результати дослідження внутрішлункової температури натще у здорових осіб і хворих на хронічний гастрит.



Запис внутрішлункової температури і рухової діяльності шлунка натще у практично здорового чоловіка 28 років. Термомпара знаходиться в ділянці тіла шлунка, балон для реєстрації рухової діяльності — у фундальному його відділі.

При цьому паралельно із записом внутрішлункової температури проводилась реєстрація рухової діяльності шлунка, для чого в шлунок одночасно вводили термомпару і наповнений повітрям балончик, який служив для реєстрації скорочень шлункової мускулатури.

На одержаних записах, частина з яких наведена в згаданому вище повідомленні, виразно видно, що при правильній періодичній руховій діяльності найбільш низький рівень внутрішлункової температури спостерігається в кінці періодів відносного спокою, перед настанням енергійної рухової діяльності шлунка. Остання супроводжувалась підвищенням внутрішлункової температури на $0,1-0,3^\circ$, яка досягала свого максимуму в момент її закінчення або на початку наступного періоду відносного спокою.

У випадках, коли спостерігалася неправильна періодична або постійна рухова діяльність шлунка або відзначався тривалий відносний спокій, будь-яких закономірних циклічних коливань внутрішлункової температури ми не спостерігали.

Окремі скорочення мускулатури шлунка іноді супроводжувались швидкими і досить значними коливаннями рівня внутрішлункової температури, як це видно з наведеного фотозапису.

Початок даного дослідження збігся з періодом енергійної рухової діяльності. В цей час на записі внутрішлункової температури ми бачимо коливання, що досягають $0,3-0,4^\circ$. В кінці періоду енергійної рухової діяльності, коли сильні скорочення мускулатури шлунка стали більш частими, внутрішлункова температура трималася на більш високому рівні. Такі короточасні коливання температури не можна пояснити зменшенням кровообігу в стінці шлунка під час енергійних скорочень його мускулатури. Як видно на наведеному фотозаписі, під час скорочень мускулатури внутрішлункова температура підвищувалась, а під час розслаблення знижувалась. Причину цих коливань температури слід, очевидно, шукати в зміні умов стикання термомпари із слизовою оболонкою, можливо, в переміщенні в шлунку вмісту неоднакової температури.

Незалежно від характеру рухової діяльності шлунка на початку досліджень, що провадилися вранці натще, ми часто реєстрували більш високу внутрішлункову температуру, яка поступово знижувалась на протязі перших 15—30 хв. Аналогічне явище спостерігали Л. Я. Шаргородський і Д. Л. Ротенберг, Фожед. Ми вважаємо більш вірогідним, що реєстрація більш високої внутрішлункової температури на початку запису може залежати від реакції досліджуваного на проковтування зонда з термопарами тим більш, що, як відзначає Фюрстенберг, нудота супроводжується підвищенням внутрішлункової температури.

Для повного з'ясування механізму періодичних коливань внутрішлункової температури натще, очевидно, потрібні відповідні експериментальні дослідження. При цьому треба враховувати, що в організмі людини і тварин відбувається цілий комплекс фізіологічних явищ, які разом становлять періодичну діяльність органів травлення.

Циклічні коливання, зв'язані з періодичною діяльністю органів травлення натще, як це було нами встановлено, поширюються також на температуру у дванадцятипалій кишці і в початковому відділі порожньої кишки. Певну роль в їх походженні може відігравати періодичне надходження в кишечник панкреатичного соку, жовчі. Треба враховувати і описане В. М. Івановим періодичне закидання їх у шлунок. Підвищення ректальної температури наприкінці періодів енергійної рухової діяльності шлунка у собак спостерігав В. Н. Болдирев.

Слід також враховувати можливість змін внутрішлункової температури в зв'язку з шлунковою секрецією (М. І. Путілін, П. Д. Жирнова), які бувають натще. Під час наших досліджень реєстрація правильної періодичної рухової діяльності шлунка свідчила про те, що значне виділення кислого шлункового соку не відбувалось.

Коливання внутрішлункової температури натще, які спостерігали Бенджамін, Вагнер і Цейт, мають певну подібність із зареєстрованими нами. Водночас пояснення механізму цих коливань, запропоноване зазначеними авторами, викликає істотні заперечення. Періодичні зниження внутрішлункової температури натще настають ще до початку енергійної рухової діяльності шлунка й, очевидно, не можуть бути пояснені порушенням кровообігу в його стінці під час сильних скорочень шлункової мускулатури. Одночасно стає необґрунтованим припущення Бенджаміна, Вагнера і Цейта про можливий механізм виникнення дефектів слизової — виразок в результаті ішемії, зв'язаної лише з енергійними скороченнями шлункової мускулатури. Таке уявлення про роль судинного фактора в патогенезі виразкової хвороби є дуже спрощеним і не відповідає сучасним поглядам.

Причина помилкових суджень Бенджаміна, Вагнера і Цейта полягає, на нашу думку, в недоурахуванні сучасних даних про рухову діяльність шлунка натще, одержаних в значній мірі радянськими дослідниками. При встановленні клініко-фізіологічних закономірностей коливань внутрішлункової температури дуже важлива правильна методика досліджень, яка включає паралельну реєстрацію, крім температури, й інших функцій шлунка, зокрема його рухової функції.

ЛІТЕРАТУРА

- Аничков С. В., Неврол. вестн., т. 21, в. 3, Казань, 1914.
Болдырев В., Казанский мед. журн., т. 13, в. 5, 1913.
Болдырев В., Неврол. вестн., т. 21, в. 2, Казань, 1914.
Иванов В. Н., О движениях тощего желудка у здоровых людей, Врач. дело, № 20, 1926.
Иванов В. Н., О забрасывании содержимого двенадцатиперстной кишки в тощий желудок, вне пищеварения, Русская клиника, № 23, 1926.

Путилин Н. И., Вопросы питания, т. XII, № 1, 1953.

Ревуцкий Е. Л., Изменения температуры в желудочно-кишечном тракте в связи с периодической деятельностью органов пищеварения натошак. Научное со-
общение по проблемам физиологии и патологии пищеварения. Тезисы докладов, Киев, 1954.

Ревуцкий Е. Л., Жирнова П. Д., Вопросы физиологии, № 5, 1953.

Шаргородский Л. Я., Ротенберг Д. Л., Клин. мед., № 9, 1946.

Эдельман И., Движения желудка и переход содержимого из желудка в кишки, дисс., СПб, 1906.

Benjamin H. B., The neurovascular mechanism of the mucous Membrane of the Stomach, Surgery, Gynecology and Obstetrics, v. 93, № 6, 1951, p. 672.

Benjamin H. B., Marvin Wagner and Walter Zeit, Intragastric Temperature: its variations in gastric Ulcers, Surgery, Gynecology and Obstetrics, v. 97, № 1, 1953, p. 19.

Idem, Intragastric temperature variations in Man during Hunger, Science, v. 118, № 3058, 1953, 160.

Idem, Benthyl hydrochloride Effect on intragastric Temperature — Normal Subjects, The Amer. Journ. of Gastroenterology, v. 22, № 5, 1954, p. 387.

Benjamin H. B., Marvin Wagner, Walter Zeit, Pisciot-
ta A. V. and Ausman P. K., Intragastric Temperature in the Achlorhydric Pa-
tient, Surgery, Gynecology and Obstetrics, v. 100, № 5, 1955, p. 566.

Fogel I., Die Temperatur im Magen, Oesophagus und Pharynx, Arch. f. Verdauungskr., 53, 1935, S. 219.

Fürstenberg A., Über den Wärmeausgleich in Verdauungs Tractus des Menschen, Deutsche Medizinische Wochenschrift, № 5, 1927, S. 185.

Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця Академії наук УРСР,
відділ клінічної фізіології

Некоторые спорные вопросы в оценке клинического значения измерения внутрижелудочной температуры

Е. Л. Ревуцкий

Резюме

Бенджамин, Вагнер и Цейт (1953) наблюдали периодически наступающие понижения внутрижелудочной температуры натошак, совпадающие с появлением у исследуемого чувства голода. Считая, что изменения температуры следуют за изменениями кровообращения в стенке желудка, они объясняли эти периодические понижения внутрижелудочной температуры нарушением кровообращения в стенке желудка, анемизацией слизистой, наступающими во время «голодных» сокращений желудочной мускулатуры.

В наших исследованиях (1953) путем одновременной длительной записи внутрижелудочной температуры и двигательной деятельности желудка натошак было установлено, что наступление периодической двигательной деятельности сопровождается постепенным повышением внутрижелудочной температуры, достигающей своего максимума к концу периода энергичных сокращений желудочной мускулатуры или к началу следующего за ним периода покоя. Затем внутрижелудочная температура понижается, и наиболее низкий уровень ее наблюдается в конце периода покоя — начале следующего за ним очередного периода энергичной двигательной деятельности. Неправильная двигательная деятельность желудка не сопровождается закономерными изменениями его температуры.

Циклические колебания внутрижелудочной температуры натошак, очевидно, обусловлены сложным комплексом физиологических явлений, составляющих периодическую деятельность органов пищеварения.

Отдельные энергичные сокращения мускулатуры желудка нередко сопровождаются кратковременным повышением, а следующие за ними расслабления понижением внутрижелудочной температуры.

В исследованиях Бенджамина, Вагнера и Цейта не проводилась одновременная регистрация внутрижелудочной температуры и двигательной деятельности желудка, не учитывались имеющиеся данные о двигательной деятельности желудка. Это привело к неправильному объяснению механизма колебаний внутрижелудочной температуры у человека натощак.

Some Debatable Points in the Appraisal of the Clinical Significance of Intra-gastric Temperature Measurements

E. L. Revutsky

Summary

Benjamin, Wagner and Zeit (1953) observed a periodically occurring reduction of the intra-gastric temperature before food intake, which coincided with the appearance of a sensation of hunger in the investigated subject. Considering that the temperature change follows upon changes in the blood circulation of the stomach wall, these authors explained the periodic reduction in the intra-gastric temperature by disturbances in the stomach wall circulation, anemization of the mucosa setting in during the «hunger» contractions of the gastric muscles.

In his investigations (1953) the author proved — by a simultaneous prolonged recording of the intra-gastric temperature and of the motor activity of the stomach before food intake — that the beginning of periodic motor activity is accompanied by a gradual rise in the intra-gastric temperature, which attains its maximum by the end of the period of energetic contractions of the stomach muscles or by the beginning of the succeeding period of repose. Then the intra-gastric temperature drops and its lowest level is observed at the end of the period of repose or at the beginning of the succeeding period of energetic motor activity. Irregular motor activity of the stomach is not accompanied by regular changes in its temperature.

Cyclic fluctuations of the intra-gastric temperature before food intake is evidently conditioned by a complex aggregate of physiological manifestations comprising the periodic activity of the digestive organs.

Some energetic contractions of the stomach muscles are not infrequently attended by a brief rise, and the succeeding relaxation by a drop, in the intra-gastric temperature.

In their investigations, Benjamin, Wagner and Zeit did not record the intra-gastric temperature and stomach motor activity simultaneously, and failed to take into consideration the available data on the motor activity of the stomach. This led to an incorrect explanation of the mechanism of intra-gastric temperature fluctuations before food intake in man.