Инфракрасный температурный скрининг на КОВИД-19 — маркетинг, а не наука

06.08.2021

Перевод статьи McCartney M., Heneghan C. “More Marketing than medical evidence: infrared thermometers to screen for COVID-19”, The Centre for Evidence-Based Medicine, 2020-08-03.[1] Маргарет МакКартни — врач общей практики в Глазго (Шотландия), почётный член Центра доказательной медицины (Оксфорд, Великобритания). Карл Хенеган — профессор доказательной медицины, директор Центра доказательной медицины. Примечания переводчика — [в квадратных скобках].

Многие рестораны, театры и предприятия используют инфракрасные термометры, чтобы страна [Великобритания] смогла вернуться к работе. Многочисленные производители представляют эти устройства их как средство, способное «успокоить» работодателей и работников. Для выявления людей с повышенной температурой в Китае охранникам были выданы даже инфракрасные очки. Но где доказательства, что измерение температуры приносит пользу?

Тестирование внешне здоровых людей на наличие признаков инфекции — в том числе коронавирусной — называется скринингом (явно больные люди, конечно, должны самоизолироваться дома). При скрининге всегда имеется ненулевая вероятность ложноотрицательных и ложно-положительных результатов, то есть вероятность посчитать больного человека здоровым, а здорового больным. Перед тем как рекомендовать температурный скрининг, необходимо прояснить несколько вопросов. Прежде всего, насколько точны используемые приборы.

Как ни странно, британское Агентство по регулированию лекарственных средств и товаров медицинского назначения 3-го июля 2020 года опубликовало заявление,[2] в котором говорится, что «тепловизионные камеры и аналогичные продукты для „температурного скрининга“, некоторые прямо заявляющие о проверке на КОВИД-19, не являются надежным способом определения наличия вируса у людей».

Рекламируемые инфракрасные устройства предназначены для массового скрининга. Их планируют использовать для зрителей в театрах или болельщиков на футбольных матчах, а уже сейчас они применяются к посетителям некоторых ресторанов и парикмахерских. Однако технологии тепловизионных камер были созданы для обнаружения жизни в полевых промышленных или военных условиях, но не для оценки температуры людей. Происходит измерение не температуры тела, а температуры поверхности кожи, на которую влияют очки, жаропонижающие препараты, даже косметика — Zheng K., et al. “Infrared assessment of human facial temperature in the presence and absence of common cosmetics” («Инфракрасная оценка температуры лица человека при наличии и отсутствии обычных косметических средств»), medRxiv, 2020.03.12.20034793.[3]

Связь температуры тела с температурой поверхности кожи достоверно не известна — Mercer J., Ring E. F. J. “Fever screening and infrared thermal imaging: Concerns and guidelines” («Температурный скрининг и инфракрасное тепловидение: проблемы и рекомендации»), Thermology International, 2009, 19(3):67–69.[4]

[1] https://www.cebm.net/2020/08/screening-for-covid-19-with-infrared-thermometers-more-marketing-than-medical-evidence [2] https://www.gov.uk/government/news/dont-rely-on-temperature-screening-products-for-detection-of-coronavirus-covid-19-says-mhra [3] https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.12.20034793v1 [4] https://www.researchgate.net/publication/259066625

Приборы сами по себе недостаточно точны, чтобы обнаружить или исключить лихорадку у людей. Многие устройства используют специальные алгоритмы для оценки внутренней температуры тела, однако разница между нею и измеренной инфракрасным датчиком на поверхности лица может достигать клинически значимых 1,5°C — Chen H.-Y., et al. “Investigation of the Impact of Infrared Sensors on Core Body Temperature Monitoring by Comparing Measurement Sites” («Исследование возможностей инфракрасных датчиков при оценке внутренней температуры тела»), Sensors (Basel, Switzerland), 2020, 20(10):2885.[1]

Есть ли заметная температура у человека, инфицированного коронавирусом и заразного? Следы вируса SARS-CoV-2 могут быть обнаружены за 1–3 дня до развития симптомов. В итальянском муниципалитете Во, центре значительной вспышки, 43% случаев были бессимптомными — Lavezzo E., et al. “Suppression of a SARS-CoV-2 outbreak in the Italian municipality of Vo’” («Подавление вспышки SARS-CoV-2 в итальянском муниципалитете Во»), Nature, 2020, 584:425–429.[2] Люди без симптомов способны заражать других. И хотя они менее заразны, чем явно больные, риск передачи инфекции от них в настоящее время [август 2020 года] не определён.[3] Люди могут быть заразными как до появления симптомов, так и вообще без симптомов. Таким образом, температуру нельзя считать надёжным показателем риска заражения.

Наконец, что известно о практическом использовании инфракрасного температурного скрининга на инфекционные заболевания? Во время пандемии гриппа в 2009 году скрининг прибывающих проводился в нескольких аэропортах. Из 9 миллионов пассажиров в аэропорту Нарита в Японии инфекция была заподозрена у 930, но ни у одного грипп не подтвердился [было несколько случаев малярии, лихорадки Денге и вируса Чикунгунья, все передаются комарами] — Nishiura H., Kamiya K. “Fever screening during the influenza (H1N1-2009) pandemic at Narita International Airport, Japan” («Скрининг на лихорадку в пандемию гриппа 2009 года в международном аэропорту Нарита в Японии»), BMC Infectious Diseases, 2011, 11:111.[4]

С августа 2014 года по январь 2016 года [в оригинале ошибочно указан 2009 год] вирус Эбола был обнаружен у 4 человек из 300000 прошедших через аэропорты в Сьерра-Леоне, Гвинеи и Либерии. Ни один из этих 4 случаев не был выявлен с помощью скрининга — Mouchtouri V. A., et al. “Exit and Entry Screening Practices for Infectious Diseases among Travelers at Points of Entry: Looking for Evidence on Public Health Impact” («Практика скрининга путешественников на наличие инфекционных заболеваний при выезде и въезде: поиск свидетельств важности для здравоохранения»), International journal of environmental research and public health, 2019, 16(23):4638[5] [таблица 8].

В январе 2020 года 30000 пассажиров прошли температурный скрининг в аэропортах США. Позже 4 из них сдали положительный тест на коронавирус — ни один случай не был обнаружен с помощью скрининга.[6]

В итоге мы имеем ненадёжные приборы, измеряющие ненадёжные показатели и отсутствие фактов успешного применения в прошлом. Нынешняя мода на использование этих устройств связана больше с маркетингом, чем с наукой.

Инфракрасный температурный скрининг даёт множество ложных срабатываний, приводит либо к неоправданной уверенности, либо к напрасной тревоге, способен помешать работе или испортить отдых. В условия массового использования такой скрининг сопряжен с риском разглашения персональных данных и публичного унижения. Температурный скрининг не надёжен, и следовательно, не должен применяться.

---

[1] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7284737 [2] https://www.nature.com/articles/s41586-020-2488-1 [3] http://www.emro.who.int/health-topics/corona-virus/transmission-of-covid-19-by-asymptomatic-cases.html [4] https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-11-111 [5] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6926871 [6] https://edition.cnn.com/2020/02/19/health/coronavirus-airport-temperature-checks