

Innovation en thermométrie: mesurement de la température du sang 1000 fois par seconde

Prise de température par l'artère temporale

Exergen a développé une manière très avancée et innovante de prendre la température d'un patient en utilisant une technologie infrarouge non invasive qui est très bénéfique pour la productivité.

Prenons un moment pour réfléchir à cette question avant de plonger dans les innovations en thermométrie clinique: les thermomètres qui mesurent la température du sang dans l'artère temporale ont-ils quelque chose à voir avec la conception de méthodes d'économie d'énergie pour le système de chauffage central d'une université bien connue?

Bref, oui. C'est parce que les deux ont été développés par le Dr Francesco Pompei.

Radiateurs et thermomètres infrarouges

Le Dr Pompei est le fondateur et PDG d'Exergen. Il est titulaire de diplômes BS et MS du MIT, ainsi que de SM et de Ph.D. diplômes de Harvard. Ayant lancé sa première entreprise à 31 ans, l'Université de Harvard a demandé au Dr Pompei de fournir de nouvelles méthodes d'économie d'énergie pour répondre à l'énorme augmentation des coûts énergétiques au début des années 1980. Grâce à ses recherches sur le comportement de l'air et de l'eau dans les canalisations, Harvard a pu réduire considérablement ses coûts énergétiques pour le chauffage et le refroidissement de tous ses bâtiments et laboratoires. Cependant, afin de concevoir des programmes d'économie d'énergie qui fonctionneraient à coup sûr, le Dr Pompei avait besoin de données de chaleur et de température très précises. Pour ce faire, il a développé des capteurs infrarouges très sophistiqués. Avec l'intention d'utiliser cette nouvelle technologie dans des produits, il a publié ces découvertes sous forme de brevets. La société qu'il a fondée – Exergen – a commencé à vendre des scanners infrarouges petits et très précis, mais également peu coûteux. Le succès d'Exergen a commencé avec ces produits.

Les nouveaux scanners industriels d'Exergen ont également suscité l'intérêt de la communauté médicale pour les méthodes précises

et non invasives de mesure de la température corporelle. Le Dr Pompei a lancé un important programme de recherche sur la thermorégulation et la mesure de la température corporelle. Le Dr Pompei a également été accepté dans un programme de doctorat de Harvard, malgré son absence de formation formelle en sciences médicales, afin qu'il puisse apprendre ce dont il avait besoin pour changer la façon dont le monde prend la température. Dans son doctorat, le Dr Pompei a découvert une nouvelle science médicale qui lui a permis d'inventer une méthode entièrement nouvelle de mesure précise et non invasive de la température corporelle, le thermomètre de l'artère temporale, qui est devenu le produit le plus réussi de l'histoire d'Exergen et le plus thermomètre à succès dans l'histoire.

Deux questions cliniques importantes

Il ne fait aucun doute que la fièvre est l'un des plus anciens signes de maladie. L'étude, la description et l'interprétation de ce phénomène

remontent aux premières manifestations de la civilisation. Aujourd'hui, aucun critère commun n'existe pour définir la limite de la température fébrile et sa prise en charge clinique. Le diagnostic domestique et l'autogestion des maladies bénignes associées à la fièvre sont si courants que nous prenons quotidiennement des médicaments en vente libre, tels que le paracétamol ou l'ibuprofène. Cependant, une fièvre dans un environnement hospitalier est une autre affaire, car elle peut indiquer des problèmes de santé beaucoup plus graves. Les infections nosocomiales (infections nosocomiales) sont graves, difficiles à traiter et difficiles à vaincre. La thermométrie est donc cruciale pour la détection précoce et le traitement de ces maladies et comorbidités.

La thermométrie vise à répondre à deux questions cliniques:

- Le patient a-t-il de la fièvre, oui ou non?
- Et si le patient a de la fièvre, peut-on la quantifier pour connaître sa sévérité?



En fin de compte, nous devons prendre une décision clinique, traiter ou non et comment. Par conséquent, le thermomètre que nous voulons utiliser dans un cadre clinique doit être rapide, car nous voulons déterminer le plus rapidement possible s'il y a de la fièvre, et précis, car les médecins et les infirmières ont besoin de données précises pour déterminer le meilleur traitement possible.

Comment le thermomètre de l'artère temporale vous aide-t-il à répondre à ces deux questions cliniques?

La technologie derrière la thermométrie de l'artère temporale

Les thermomètres pour artère temporale d'Exergen mesurent la température du sang dans l'artère temporale dans le front. L'artère frontale est un endroit parfait pour mesurer la température corporelle. Voici pourquoi. Tout d'abord, l'artère temporale est située à seulement 2 millimètres sous la peau du front. Avec l'utilisation de la technologie infrarouge, cette anatomie est idéale pour mesurer la température du sang. Deuxièmement, le sang circulant dans l'artère temporale se trouvait quelques secondes auparavant dans le cœur, qui est théoriquement l'endroit idéal pour mesurer la température corporelle centrale d'une personne. La mesure de la température n'est pas affectée par cette période de temps entre le sang étant dans le cœur et circulant dans l'artère temporale.

Même si l'artère frontale est déjà un endroit idéal pour mesurer la température du sang, il en faut plus pour obtenir des résultats très précis. Nous devons nous assurer que les mesures des thermomètres pour artère temporale Exergen ne soient pas affectées par des influences extérieures. Ceci est crucial car les thermomètres de qualité hospitalière, comme les thermomètres pour artère temporale d'Exergen, sont souvent utilisés dans différents contextes cliniques, tels que les unités de soins intensifs, les services généraux, ainsi que les écoles et les maisons de retraite. Par exemple, si un élève d'une école se sent mal, mais qu'il était dehors sous la chaleur ou la pluie juste avant, nous devons compenser ces influences extérieures. Pour cela, Exergen a développé des algorithmes très innovants.

Non invasif et très facile à utiliser

Voilà comment cela fonctionne. Un thermomètre d'artère temporale Exergen mesure la température du sang 1000 fois par seconde. Les températures sont enregistrées en fonction de la température la plus élevée trouvée (et non de

la température moyenne). De plus, les thermomètres pour artère temporale mesurent la température de la peau au-dessus de l'artère temporale. Les algorithmes du Dr Pompei compensent la température trouvée sur la peau. Tout cela se fait dans ce laps de temps de 2–3 secondes.

Alors que la technologie derrière le thermomètre d'artère temporale Exergen est très avancée et innovante, l'utiliser pour prendre la température d'une personne est en fait très simple. L'utilisation du thermomètre pour mesurer la température corporelle ne nécessite qu'un léger glissement du front sur le côté et une touche derrière le lobe de l'oreille. En seulement 2–3 secondes, cette procédure produit une mesure très précise de la température corporelle. Cette mesure est comparable aux mesures rectales et souvent plus précise que les mesures tympaniques.

Rapide et précis

Revenons aux deux questions cliniques que nous nous sommes posées précédemment: le patient a-t-il de la fièvre, et si oui, peut-on mesu-

Prise de température innovatrice d'Exergen



rer avec précision sa température corporelle le plus rapidement possible?

Avec les thermomètres pour artère temporale d'Exergen, la vitesse est un avantage majeur. À partir du moment où le thermomètre est pris en main jusqu'à ce qu'il indique la température exacte de la personne, la procédure ne prend que quelques secondes. Une caractéristique importante du thermomètre pour artère temporale Exergen est qu'il est non invasif. Par conséquent, les patients ne se sentiront pas intimidés par le thermomètre. Cela est particulièrement vrai lorsqu'il s'agit de très jeunes patients, comme les enfants. De plus, les thermomètres pour artère temporale d'Exergen peuvent être utilisés pour mesurer la température d'un patient même lorsqu'il est endormi.

Les thermomètres de l'artère temporale fournissent une mesure très précise de la température corporelle en peu de temps, ce qui est très bénéfique pour la productivité des infirmières. Cela leur donne également plus de temps pour interagir avec les patients. La précision du thermomètre pour artère temporale Exergen est soutenue par plus de 100 études cliniques évaluées par des pairs.

Deux thermomètres de qualité hospitalière

La gamme Exergen de thermomètres pour artère temporale destinés à être utilisés dans des environnements cliniques professionnels se compose de deux modèles:

- TAT-5000S-CE
- TAT-2000-CE

Le TAT-5000S-EC répond facilement aux exigences élevées d'un lieu de travail hospitalier à haute performance, y compris les unités de soins intensifs et les services d'urgence. En fonction des besoins de soins du patient, ce modèle permet le choix d'utiliser des housses jetables ou de nettoyer entre les patients avec une lingette désinfectante, ce qui permet de réaliser des économies importantes en éliminant ou en réduisant considérablement l'utilisation des housses de sonde.

Le TAT-2000 est un modèle professionnel léger destiné aux infirmières scolaires, aux maisons de retraite, aux entreprises et à d'autres environnements cliniques à usage occasionnel. Il permet au choix d'utiliser des housses jetables, ou de nettoyer entre les patients avec une lingette désinfectante.