

Es brennt im Körper – Fieber

Fieber – oft als Monosymptom – ist eines der häufigsten Probleme der Praxis und eine der schwierigsten Differentialdiagnosen der Klinik. Dies gilt für alle Fächer, ganz besonders aber für die Innere Medizin und für die Allgemeinmedizin.

H. Opty

Die Körpertemperatur des Menschen wird von einem speziellen Regulationszentrum im Hypothalamus gesteuert, erinnerte Prof. Dr. med. Andreas Gerber, Biel. Die Körperwärme wird im Leber-, Muskel- und Fettgewebe gebildet. Der Körper gibt Wärme vor allem über die Haut ab (Strahlung, Verdunstung, Luftstrom) und nur zu einem unwesentlichen Teil über die Atemluft und die Ausscheidungen. Bei kleinen Kindern ist die Wärmeregulation noch nicht vollständig ausgebildet. Deshalb reagieren Säuglinge und Kleinkinder rascher mit Fieber als grössere Kinder und Erwachsene. Verschiedene fiebererzeugende Substanzen von Infektionserregern (Bakterien, Viren) und Entzündungszellen (weisse Blutkörperchen) können das Temperatur-Regulationszentrum auf einen höheren Wert einstellen: Der Körper reagiert mit Muskelzittern oder Schüttelfrost, um die zusätzliche Wärme zu erzeugen.

Was ist Fieber?

Fieber ist keine Krankheit, sondern ein Symptom. Infolge einer vom Hirn ausgehenden Störung der Wärmeregulation steigt die Körpertemperatur. Die Normwerte betragen im Durchschnitt frühmorgens 36,5 °C rektal,

36,2 °C oral (unter der Zunge gemessen) und 36 °C unter der Achsel. Im Tagesverlauf kann die Körpertemperatur um 0,7 bis 1,0 °C ansteigen. Bei der Frau steigt die Körpertemperatur beim Eisprung um zirka 0,5 °C. Bei Körpertemperaturen unter 38,0 °C spricht man von subfebrilen Temperaturen, bis 38,5 °C handelt es sich um mässiges, über 39 °C um hohes Fieber. Eine Erhöhung der Körpertemperatur für mehr als drei Wochen ohne erkennbare Ursache wird als unklares Fieber bezeichnet.

Man unterscheidet verschiedene Fieberarten:

- bakterielles Fieber: durch Stoffwechselprodukte oder Gifte von Bakterien;
- Resorptionsfieber: durch Resorbieren von Wundsekreten und Blutergüssen;
- toxisches Fieber: durch Substanzen/Gifte bösartiger Tumoren;
- zentrales Fieber: durch Störung des Wärmeregulationszentrums im Gehirn.

Normalerweise verläuft das Fieber in Phasen:

- 1. Phase: Der Kranke ist blass, friert, zittert, Zähneklappern, Puls ist schnell und fadenförmig. Wärme soll zugeführt werden.
- 2. Phase: Schwitzen. Das Zittern hört auf, die Temperatur erreicht ihren Höhepunkt. Wärmende Faktoren (Decken usw.) sollen entfernt und der Kranke nicht alleine gelassen werden. Kontrolle von Blutdruck und Puls.
- 3. Phase: Temperatur sinkt (Lysis/Krise!). Vitalzeichenkontrolle, eventuell verschwitzte Kleidung wechseln.
- 4. Phase: Ruhephase. Kranker ist erschöpft und schläft. Weiter beobachten!

Akutes Fieber

Akutes Fieber kann folgende Ursachen haben:

- *häufige Infektionskrankheiten*: Mittelohrentzündung, Angina, Grippe mit Atemwegs- oder/und Magen-Darm-Symptomen;
- *seltene Infektionskrankheiten*: Harnwegsinfekte, Kinderkrankheiten (z.B. Dreitagefieber, Röteln, Masern, Mumps, Windpocken, Scharlach), Hirnhautentzündung, Lungenentzündung, Blinddarmentzündung und andere Entzündungen;
- *zu hohe Umgebungstemperatur*: Starke Sonneneinstrahlung, heisses Klima, Über-



358 Prof. Andreas Gerber



Prof. Werner Ringli

heizung der Wohnung, zu warme Kleider oder zu warmes Bettzeug;

- *Austrocknung (sogenanntes Durstfieber):* Brechdurchfall, zu wenig trinken;
- *seltene Fälle:* Reaktion auf Impfung, Überempfindlichkeit (Allergie) auf Medikamente oder Nahrungsmittel, Fieber im Zusammenhang mit dem Zahnen (normales Zahnen stellt an sich keine Fieberursache dar, Fieber kann jedoch von der Zahnbildung «angetrieben» werden);
- *sehr seltene Fälle:* Endokrine Krankheit, (z.B. Schilddrüsenüberfunktion), Störung im Gehirn (z.B. Enzephalitis), bösartige Krankheit (z.B. Blut- oder Lymphknotenkrebs).

Auch zwischen verschiedenen Verläufen wird unterschieden:

- kontinuierliches Fieber: Differenz innerhalb eines Tages kaum mehr als 1 °C;
- remittierendes Fieber: Differenz (24 Stunden) bis etwa 1,5 °C, die tiefste Temperatur liegt über dem Normalwert;
- intermittierendes Fieber: Differenz (24 Stunden) eventuell mehr als 1,5 °C. Fieberfreie Intervalle wechseln sich mit stundenweisen Fieberschüben ab, oft mit Schüttelfrost;
- rekurrendes Fieber: Tagesschwankungen über 2 °C in 24 Stunden, Fieberanfall und fieberfreie Zeit wechseln sich ab.

Messmethoden

Die Genauigkeit der Körpertemperaturmessung hängt vom geeigneten Messort und vom Messverfahren ab, sagte Prof. Dr. med. Werner Ringli, Nidau. Ideale Messorte mit höchster Genauigkeit sind invasive Messungen in der Lungenarterie, der unteren Speiseröhre und im Innenohr. Die in der Praxis angewandten Temperaturmessungen erfordern nicht die Präzision einer invasiven Überwachung. Die vorgenannten idealen Messstellen werden am besten durch Körperhöhlen in der Nähe grosser Blutgefässe widerspiegelt. Es sind die bekannten Messorte im Mund, im Mastdarm, in der Achselhöhle und im Innenohr.

Die hintere Sublingualtasche, d.h. das Mundgewebe weit hinten unter der linken oder rechten Zungenseite, ist der beste Messort. An diesen Stellen entsprechen die Temperaturen am ehesten den invasiven Messorten. Bei dieser Messmethode sollte der Pa-

tient den Mund geschlossen halten, durch die Nase frei atmen können und innerhalb der letzten 30 Minuten keine kalten oder warmen Getränke sowie Speisen zu sich genommen haben. Die Normaltemperatur liegt gewöhnlich bei 36,6 °C–36,9 °C. Die orale Fiebermessung ist für Kinder über 4–5 Jahre und Erwachsene geeignet.

Die rektale Messung ist eine Alternative, wenn die Oralmessung aus irgendwelchen Gründen nicht geeignet ist (Wärme- oder Kälteanwendung am Kopf oder Hals, lokale Entzündungsprozesse, kalte Umgebungstemperatur, Babys und Kleinkinder unter 4–5 Jahren). Die Rektalwerte liegen durchschnittlich um 0,3 °C–0,4 °C höher als die Oraltemperatur. Zur Vermeidung eines möglichen Rektaltraumas oder einer Perforation ist beim Einführen des Thermometers auf eine Maximaltiefe von 2–3 cm zu achten. Zur Erleichterung des Einführens sollte ein Gleitmittel benutzt werden.

Bei Säuglingen und Kleinkindern entspricht die Axillartemperatur etwa der Rektaltemperatur. Die Messzeit beträgt 8–9 Minuten für genaue Messergebnisse. Elektronische Thermometer sollten bei der Axillarmessung im Überwachungsmodus und nicht im Voraussagemodus betrieben werden. Die Axillarmessung ist bei jeder Altersgruppe anwendbar.

Das Trommelfell ist ein idealer Ort für die Temperaturmessung. Es wird vom gleichen Blut versorgt wie der Hypothalamus, das Temperaturregelzentrum des Menschen. Im Unterschied zur «äußeren Temperaturmessung», zu der die orale, axillare und rektale Messung gehören, werden am Trommelfell Kerntemperaturen gemessen. Die Genauigkeit der Messung ist sehr von der Handhabung des Thermometers und der Ausführung des Messkopfes abhängig. Da der Ohrkanal nicht gerade ist, erfordert es einige Übung, um mit dem optischen Messsystem genau die Infrarotstrahlung des Trommelfells zu erfassen. Bei Kindern unter 3 Jahren ist die exakte Platzierung der Sondenspitze im Ohr oft ein Problem, das zu Messungenauigkeiten führt. Ebenso ist es sehr schwierig, genaue Messergebnisse bei aktiven, etwas unruhigen Kleinkindern zu erhalten, weil sich auch bei dieser Altersgruppe die Sonde schwierig platzieren lässt. Damit verbunden ist eine eindeutige Fiebererkennung von Kindern im Alter von einem Monat bis zehn Jahren nicht

immer gegeben. Bei Erwachsenen wurden sehr gute Messergebnisse erreicht, wenn der Gehörgang durch leichtes Ziehen am Ohr gestreckt wird und damit die Sonde nicht den Gehörgang, sondern das Trommelfell als eigentlichen Messort aufnehmen kann. Trifft man nur den Gehörgang, liegen die Temperaturen bis zu 1 °C unter der tatsächlichen Körpertemperatur.

Äussere Körpertemperaturen können in der Nähe grosser Blutgefässe relativ gut gemessen werden. Mittels IR-Sensoren ist es daher möglich, Temperatur im Stirn- und Schläfenbereich abzunehmen. Da diese Messmethode relativ neu ist, liegen bislang keine breiten Erfahrungen für eine Wertung vor.

Wie oft soll Temperatur gemessen werden?

Im klinischen Alltag werden Temperaturen routinemässig zweimal pro Tag gemessen: am Morgen zwischen 07.00 und 10.00 Uhr und nachmittags gegen 14.00 Uhr. In der Praxis hat sich jedoch herausgestellt, dass die aussagekräftigsten Werte für Fieber zwischen 19.00 und 20.00 Uhr gemessen werden. Körpertemperatur-Tendenzen haben in den meisten Fällen größere Bedeutung als Einzelmessungen. Temperaturkurven mit dicht aufeinanderfolgenden Messwerten lassen sich am besten vergleichen und führen zusammen mit anderen klinischen Beobachtungen zu sichereren Diagnosen. Wichtig ist, dass der Messort, der Tageszeitpunkt und das Thermometer nicht gewechselt werden.

Cyberslang für jedermann

Silva Keberle

In dieser Kleinstrubrik veröffentlicht PrimaryCare die bekanntesten Kürzel, die im E-mail-Verkehr und vor allem in Chatgroups Anwendung finden. CU!

B

B4	Kurz für <i>before</i> , vorher, zuvor.	bm	Kurz für <i>bis morgen</i> .
bb	Kurz für <i>bye bye</i> .	bnscd	Kurz für <i>but now something completely different</i> , ... aber jetzt mal ganz was anderes.
bbiab	Kurz für <i>be back in a bit</i> , bin in Kürze zurück.	bot	Kurz für <i>back on topic</i> , zurück zum Thema.
bbi	Kurz für <i>be back later</i> , komme später wieder.	bps	Kurz für <i>bits per second</i> , bits pro Sekunde.
bcdhm	Kurz für <i>be careful, don't hurt me</i> , sei vorsichtig, verletze mich nicht.	brb	Kurz für <i>be right back</i> ... komme gleich wieder.
bcnu	Kurz für <i>be seein' you!</i> , man sieht sich!	brs	Kurz für <i>big red switch</i> . Der Ein- und Ausschaltknopf am Rechner.
bg	Kurz für <i>big grin</i> , heftiges Grinsen.	bs	Kurz für <i>bis später</i> .
bion	Kurz für <i>believe it or not</i> , glaube es, oder glaube es nicht.	BSD	Kurz für <i>Berkeley Software Distribution</i> .
bis	Kurz für <i>back in a second</i> , bin gleich zurück.	btw	Kurz für <i>by the way</i> , ... übrigens...
bl	Kurz für <i>bitte lächeln</i> .	bwai	Kurz für <i>bis wann auch immer</i> .