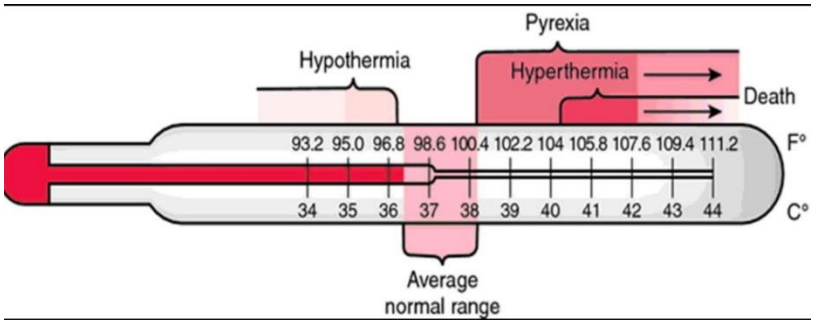
العلامات الحيوية Vital sings

هي علامات سريرية يبحث عنها الطبيب أو المسعف من خلال الفحص الجسماني للاستدلال على الوظائف الأساسية للجسم. وهي تشتمل على **الحرارة، النبض، التنفس، وضغط الدم.**

درجة الحرارة Body temperature

درجة حرارة الجسم الطبيعية تمثل التوازن بين الحرارة الناتجة أو المكونة في الجسم نتيجة عمليات التمثيل الغذائي (metabolism) وبين الحرارة المفقودة بالطرق الفيزيائية كالتعرق والإشعاع والتوصيل عن طريق الدم الذي يروي الطبقات السطحية من الجلد.

تصنيف درجة الحرارة (بالدرجة المئوية)



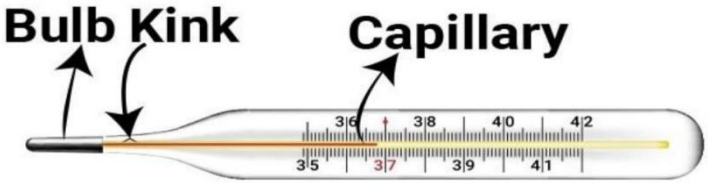
- **طبيعية** 36.5 - 37.5
- **ارتفاع بسيط** 37.5 - 38.5
- **ارتفاع معتدل** 39
- **ارتفاع شديد** 39 - 40.5
- **ارتفاع شديد جدا**: 40.5 او اكثر

- درجة حرارة الجسم الطبيعية عند الرضع والاطفال أقل من 11 عاماً هي 35.5 – 37.5 درجة سيليزية .
- درجة حرارة الجسم الطبيعية عند الأطفال أكبر من 11 عاماً والبالغين هي 36.4 - 37.6 درجة سيليزية .
- درجة حرارة الجسم الطبيعية عند كبار السن فوق سن ال 65 عاماً تكون بين 35.8 - 36.9 درجة سيليزية.

أنواع المحارير الطبية

- ✓ **المحرار الزئبقي**
- ✓ **المحرار الرقمي الالكتروني**
- ✓ **مقياس الحرارة بالأشعة تحت الحمراء** يقيس الحرارة عن طريق الاذن وعن طريق الجبهة
- ✓ **مقياس الحرارة الكيميائي** (البلورات السائلة) والشريط الحساس عن طريق الجلد.

❖ المحرار (الطبي) الزئبقي



•المحرار الطبي (الزئبقي) ويستعمل لقياس درجة الحرارة والذي يعرف بأنه: عبارة عن أنبوب زجاجي مدرّج يحتوي في قسمِه السفلي على انتفاخ مملوء بالزئبق الذي يتمدد بتأثير الحرارة ويرتفع في أنبوب ارتفاعا متناسباً مع

درجة الحرارة ولا يهبطُ مستوى الزئبق بعد نزع الميزان من المصاب لذا يجب رج المحرار جيداً للتأكد من هبوط مستوى الزئبق تحت 35 درجة مئوية.

•ينصح بعدم استخدام هذا المحرار لما فيه من الضرر الذي قد يلحق بك نتيجة لتأثير درجة الحرارة على الزجاج والتي قد تؤدي إلى كسر المحرار والذي يطلق شظايا صغيرة من الزجاج مع انتشار الزئبق السام.

سبب استخدام الزئبق في المقياس الحراري

- مع أن الزئبق (Mercury) يعتبر من أضعف العناصر الموصلة للحرارة, إلا أن له خصائص يمتاز بها عن غير المعادن, تسمح لنا باستعماله لقياس درجات الحرارة :
- هو المعدن الوحيد الذي يكون في الحالة السائلة عند درجة حرارة الغرفة (20 درجة مئوية تقريبا) مقارنة مع باقي المعادن التي تكون في حالتها الصلبة.ً
- للزئبق معامل تمدد عالي جداً ,بالتالي عند استعماله في ميزان الحرارة, يصبح باستطاعتنا تمييز أي تغيير طفيف في درجة الحرارة, فهو يتمدد بالتسخين و ينكمش بالتبريد .
- له درجة غليان عالية تصل الى 356 درجة مئوية ,مما يسمح لنا بقياس درجات الحرارة العالية
- لا يلتصق بالسطح الزجاجي لميزان الحرارة.

صفاته

▪سهل الاستعمال ▪متوفر ▪رخيص الثمن ▪ودقيق في القراءة

مساوئه

▪صعوبة رؤية الزئبق وقراءته ▪لا يعمل بدرجة حرارة اقل من -39 ▪معرض للكسر ▪الزئبق مادة سامة

❖ المقياس او المحرار الرقمي Digital Thermometer

• تستخدم مقاييس الحرارة الرقمية أجهزة استشعار إلكترونية للحرارة لتسجيل درجة حرارة الجسم. ويمكن استخدامها في المستقيم (شرجي) أو الفم (فموي) أو تحت الإبط (إبطي). تكون درجات الحرارة في منطقة الإبط أقل دقة في المعتاد من الخيارين الآخرين

• صفاته

- ادق نوع من المحارير مجال الخطأ 0.1
- اسرع في القراءة واسهل
- لا يوجد مخاطر الكسر والتسمم بمادة الزئبق
- يمكن قياس الحرارة فيه عن طريق الفم والشرج والابط.

طرق قياس الحرارة

▪عن طريق الفم ▪عن طريق المخرج ▪عن طريق الجلد ▪عن طريق الاذن

عن طريق الفم

يمكن قياس درجة حرارة الجسم عن طريق الفم إما باستخدام مقياس الحرارة الزجاجي التقليدي الزئبقي، أو مقاييس الحرارة الرقمية الحديثة التي تستخدم مجس إلكتروني لقياس درجة حرارة الجسم يوضع المحرار تحت اللسان ويترك لمدة 3-5 دقيقة .

موانع قياس الحرارة من الفم

- ان لا يتناول مشروبات حارة او باردة او التدخين نصف ساعة قبل القياس
- يجب ان لا تؤخذ الحرارة بعد الاستحمام.
- المريض فاقد الوعي
- مرضى الحالات العقلية والاكتئاب
- الأطفال الصغار
- المريض الذي يتنفس عن طريق الفم
- المريض الذي يسعل باستمرار
- وجود تقرحات في الفم.

طريقة القياس

1. تغسل الأيدي بشكل جيّد بالماء والصابون، ثم تجفف جيّداً .
2. يمسك المحرار باليد اليمنى، بحيث يكون بين إصبعيّ الإبهام والسبابة
3. يطهّر بالكحول ثم يخض جيّداً حتى يُصبح الزئبق كاملا في المستودع، وبحيث تصبح درجة الحرارة 35 درجة مئوية.
4. يعّد الزئبق مادة سامة ؛ لذلك يجب تثبيت الطفل المريض جيّداً في حال استخدام المحرار تجنّباً لكسره
5. يوضع تحت اللسان في الفم وتطبق الشفتين جيدا وننتظر لمدة 3-5 دقائق ونقرا القراءة بملاحظة ارتفاع الزئبق.
6. ثم يطهر ويوضع في علبته الخاصة.
7. ينصح بقياس درجة حرارة المريض مّرتين خلال اليوم، الأولى الساعة السادسة صباحاً والثانية الساعة السادسة مساءا وذلك ألان حرارة الجسم تصل إلى أعلى درجاتها عند الساعة السادسة مساءا وإلى أقل درجاتها ما بين الخامسة والسادسة صباحا.

عن طريق الشرج

•عن طريق الشرج (المستقيم) تستعمل هذه الطريقة لإعطاء درجة حرارة أدق من تلك التي يتم قياسها عن طريق الفم تستخدم عند وجود ما يمنع استخدام الميزان الفمي يبقى مقياس الحرارة بالمستقيم لمدة 3-5 دقيقة باستخدام ميزان حرارة زجاجي أو رقمي

• الحرارة أعلى بمقدار 0.5 إلى 0.7 درجة مئوية من تلك التي يتم أخذها عن طريق الفم.

حرارة الجسم = حرارة الشرج - 0.5

طريقة القياس

1. وضع القليل من الفازلين في نهاية المقياس لتسهيل عملية دخوله في فتحة الشرج.
2. وضع الطفل على ظهره إما في حضنك أو على السرير أو على طاولة التغيير، بعد ذلك يتم إدخال المقياس بلطف داخل فتحة الشرج.
3. قم بإدخال المقياس مسافة 2-2.5 سم داخل الشرج أو حتى يختفي طرف المقياس.

قياس الحرارة عن طريق الإبط

- يمكن أن تؤخذ درجة حرارة الجسم تحت الذراع باستخدام ميزان حرارة زجاجي أو رقمي. وتميل درجات الحرارة التي تؤخذ بهذه الطريقة إلى أن تكون أقل بمقدار 0.5 الى 1.5 درجة من تلك التي يتم أخذها عن طريق الفم عند البالغين.
- وهي أقل دقة لأنها تقرأ حرارة الجسم الخارجية .
- تستخدم هذه الوسيلة عندما تكون الوسائل الأخرى غير متاحة
- تجفيف عرق الإبط .
- وضع المحرار تحت الابط لمدة 5-10 دقائق.
- درجة حرارة تحت الابط تكون عادة اقل من الدرجة العادية نضيف نصف درجة.
- **حرارة الجسم = حرارة تحت الابط + 0.5**

قياس الحرارة عن طريق الأذن

•تَستخدم أجهزة قياس الحرارة الرقمية عن طريق الأذن (الطبلية) لقياس درجة الحرارة داخل قناة الأذن الخارجية لما حولها من أوعية دموية رئيسية تعطي فكرة جيدة عن درجة الحرارة الحقيقية للجسم .

• هو أداة بلاستيكي تأتي على عدة أشكال، وهَو يستخدم طاقة الأشعة تحت الحمراء لقياس درجة حرارة الجسم، ويتم استخدامه عن طريق وضع نهايته الصغيرة ومخروطية الشكل في الأذن ، وتظهر درجة الحرارة على شكل قيمة رقمية على الطرف الآخر من الميزان.

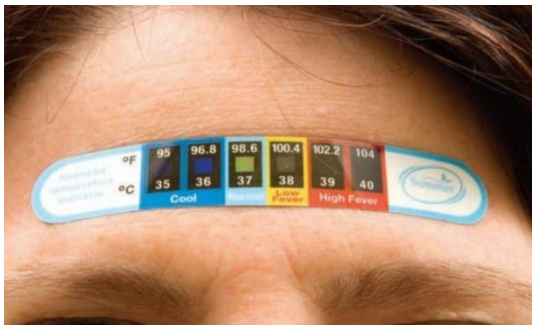
•صفاته :

- عندما توضع بطريقة صحيحة، تتميز أجهزة قياس الحرارة الرقمية عن طريق الأذن بالسرعة والدقة الملائمة .
- تتناسب أجهزة قياس الحرارة الرقمية عن طريق الأذن مع الرضع الأكبر من 6 أشهر والأطفال الكبار والبالغين.

مساوئ الاستخدام

- لا يوصى بأجهزة قياس الحرارة الرقمية عن طريق الأذن لحديثي الولادة .
- يمكن أن يتعارض شمع الأذن او اي التهاب في الأذن
- يمكن ان يكون اختلاف بين اليمين واليسار في القياس
- ممكن ان يعمل إصابة في غشاء الطبلة التيمبانيك اذا استخدم بصورة غير صحيحة
- غالي الثمن.

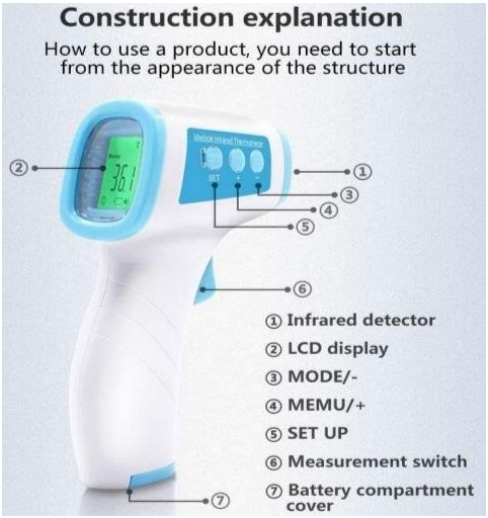
قياس الحرارة عن طريق الجلد



- مقياس حرارة خاص يستطيع لقياس درجة حرارة الجلد على الجبهة بسرعة.
- المحرار هو شريط مدّرج تدريجي ترمومتري يكون على هيئة شريط الحرارة (الشريط الحساس)
- يوضع على الجبهة لمدة 15 ثانية لقياس حرارة الجسم ، ولكن هذا الترمومتر أقل نوع من أنواع الترمومترات في الدقة حيث أن الجلد ليس مرآة حقيقية لدرجة حرارة الجسم والتعرق ممكن ان يؤثر على القراءة.

❖ **قياس الحرارة بالأشعة تحت الحمراء عبر الجبهة**

- هو مقياس حرارة (محرار) يقوم بقياس الحرارة عبر جزء من الاشعاع الحراري والذي يشع عبر الجسم المراد قياس درجة حرارته.
- تسمى احياناً محارير الليزر إذا ما استخدم الليزر فيها لمساعدة المحرار.
- يستخدم لقياس الحرارة عن بعد من خلال معرفة مقدار الاشعة تحت الحمراء التي تشع من بعد .
- يتكون المحرار من عدسة للتركيز على اشعاع الاشعة تحت الحمراء نحو الكاشف الذي يحول قدرة الاشعاع إلى إشارة كهربائية تعرض بوحدات قياس الحرارة .
- يستخدم ماسح للأشعة تحت الحمراء لقياس درجة حرارة الشريان الصدغي في الجبهة.



❖ محرار البلورات السائلة (المقياس الكيميائي) Liquid Crystal Thermometer LCT

محرار البلورات السائلة أو شريط درجة الحرارة Strip Temperature أو ترمومتر الشريط البلاستيكي Thermometer Strip Plastic هو أحد أنواع المقاييس والتي تحتوي علي سائل بلوري حساس للحرارة ثيرموكروميك (Thermochromic) مغلف داخل شريط بلاستيكي ويتغير لونه ليعبر عن درجات الحرارة المختلفة.

يمكن استخدام ترمومترات البلورات السائلة لقراءة درجة حرارة الجسم عن طريق وضعه علي الجبين . هذا الترمومتر أكثر أمانا من الترمومتر الزجاجي الزئبقي ، ويمكن أن يكون مفيدا مع بعض المرضى، ولكن لا يعطي دائما نتيجة دقيقة وكذلك يعطي قراءات حرارة محددة فيما بين 45 إلي 75 درجة مئوية ، باستثناء ترمومتر البلورات السائلة التحليلي والذي يعطي قراءات حرارة محددة فيما بين 35.5 إلي 40.5 درجة مئوية .