



جامعة المنارة

كلية: العلوم الصحية – قسم العلاج الوظيفي

اسم المقرر: مدخل إلى علم وظائف الأعضاء

رقم الجلسة (03)

عنوان الجلسة:

العلامات الحياتية (الجزء الثاني)

درجة الحرارة، النبض، معدل التنفس



العام الدراسي 2023-2024

الفصل الدراسي الأول

الغاية من الجلسة:

- 1- تعريف وتوصيف العلامات الحياتية بدقة.
- 2- دلالة كل علامة حياتية وطرق قياسها.
- 3- معرفة متى تكون الحرارة مرضية وما هي دلالات قيمتها، والطرق الأفضل لقياسها بين مختلف الأشخاص.
- 4- معرفة المعدل القلبي الطبيعي ودلالات تغيراته، وطرق جس النبض الشرياني المحيطي.
- 5- معرفة المعدل التنفسي الطبيعي ومعدل الإشباع الأوكسجيني وطرق قياسها باستعمال جهاز قياس الإشباع الأوكسجيني.

جامعة المنارة

يعتبر تحري العلامات الحياتية الخطوة الأولى في فحص أي مريض لتحديد درجة وبالتالي خطورة حالته ومدى مصداقية العلامات الودية البادية عليه نتيجة لحالة القلق أو الخوف أو الألم التي تعتريه.

ما هي العلامات الحياتية؟

- 1- درجة الحرارة.
 - 2- معدل النبض.
 - 3- معدل التنفس ودرجة الإشباع الأوكسجيني.
 - 4- الضغط الشرياني.
- وكلها تبدي اضطراباً خفيفاً في حالات القلق والتوتر والخوف نتيجة تفعيل الجهاز الودي، كتسرع النبض والتنفس، والتعرق، وارتفاع الضغط ضمن حدود معينة.

العلامات الحياتية Vital Signs والمهارات الطبية في تحريها:

أولاً: درجة الحرارة Temperature:

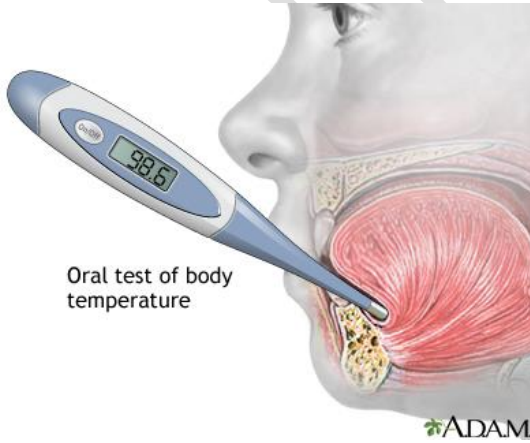
تتولد الحرارة في الجسم كنتاج استقلابي نتيجة العديد من تفاعلات التنفس الخلوي. تؤدي تبدلات درجة حرارة الجسم إلى آثار استقلابية هامة، وقد تصل الحالة إلى الترفع الحروري (الحمى) وهي الارتفاع المرضي لدرجة حرارة الجسم. يؤدي ارتفاع درجة الحرارة إلى زيادة معدل الاستقلاب الذي يؤدي بدوره إلى زيادة إضافية في إنتاج الحرارة وبالتالي زيادة درجة حرارة الجسم الداخلية، ومن هنا يدخل الجسم في حلقة مفرغة من إنتاج الحرارة. يتم إطراح الحرارة في الجسم عبر آليات عدة أهمها التعرق ثم عمليات التنفس، وبشكل ثانوي عمليات التبول والتغوط.

تقيس درجة حرارة الجسم الطبيعية 37 درجة سيليزيوس، وتتبدل ضمن مجال 1 درجة خلال النهار، حيث تكون أقل في الصباح الباكر وترتفع في فترة بعد الظهر والمساء، وتمتلك النساء مدى حروري أكبر بشكل طبيعي من الذكور.

طرق قياس درجة الحرارة:

1- الطريق الفموي Oral route:

- يوضع الميزان تحت اللسان على أحد جانبي اللجام.
- يجب أن يكون الفم محكم الإغلاق.
- لا يستخدم عند الأطفال دون 4 سنوات.
- تكون درجة الحرارة الحقيقية المقاسة عبر الطريق الفموي بإضافة نصف درجة إلى الدرجة المقروءة على الميزان.



الطريق الشرجي Rectal route:

e. المفضل عند الأطفال دون 4 سنوات، وذلك مع استخدام مادة مزلقة.



f. يتم إدخال الميزان 2-3 سم، والاستمرار

بإمساكه طيلة فترة القياس.

g. تعكس درجة الحرارة المقاسة عبر

الطريق الشرجي درجة حرارة الجسم

الطبيعية، دون إضافة إلى الدرجة

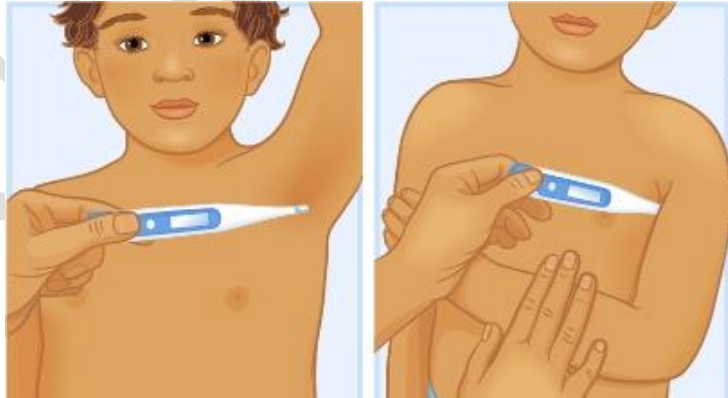
المقروءة على الميزان.

2- الطريق الإبطي Axillary route:

a. غير مفضل كثيراً خاصة عند الأطفال.

b. تكون درجة الحرارة الحقيقية المقاسة عبر الطريق الإبطي بإضافة درجة إلى درجة ونصف إلى

الدرجة المقروءة على الميزان.



-3 الطريق المغبني Groin Route:

- غير مستعمل ولكنه أدق من الإبطي، ويقارب دقة الطريق الفموي.
- يوضع الميزان على الشريان الفخذي بحيث يثنى الفخذ بشكل جيد على البطن.

-4 الطريق المهبلي Vaginal route:

- يستعمل لتحديد توقيت الإباضة في الدورة الطمثية، حيث تزداد درجة الحرارة بمعدل نصف درجة عن درجة حرارة الجسم الطبيعية.
- تؤخذ الحرارة في هذه الحالة صباحاً قبل النهوض من السرير.

-5 عن طريق غشاء الطبل:

- قد تستعمل خاصة عند الأطفال.

يوضع الميزان الزئبقي العادي لمدة لا تقل عن 5 دقائق في الفم، وأقل من ذلك بقليل في الطريق الشرجي، وأكثر من ذلك بقليل في الطريق الإبطي.

فيما يلي جدول يوضح قيم الحرارة الطبيعية الوسطية المسجلة بالطرق المختلفة:

Normal values	
Mouth	36.8°C
Axilla	36.4°C
Rectum	37.3°C
Ear	37.3°C

الترفع الحروري (الحمى) Fever:

الارتفاع الشاذ في درجة حرارة الجسم، وهي تسجيل قيم حرارة $37.8 \leq$ فموياً أو $38.2 \leq$ شرجياً.

من أهم الأسباب: الأسباب الالتهابية، الإنتانية، الرضوض، الأورام، أذية الجهاز العصبي (مركز الحرارة: الوطاء).

ثانياً: المعدل القلبي Heart Rate:

أو عدد ضربات القلب في الدقيقة، وتعكس عاملين: فعالية المضخة القلبية، وعمل الأوعية الدموية.

يبلغ المعدل القلبي الطبيعي 60-100 ن/د، وتعني القيم أقل من 60 ن/د ببطء قلب Bradycardia، والقيم التي تتجاوز 100 ن/د تسرعاً في القلب Tachycardia، وليست كل حالة من البطء أو السرعة مرضية، فقد يتباطأ القلب بشكل طبيعي لقيم دون 60 ن/د أثناء النوم وعند الرياضيين، ويتسارع لقيم تتجاوز 100 ن/د في حالات القلق والجهد والانفعال والألم، ضمن مجالات قليلة المدى غير خطيرة.

نعتمد في حساب المعدل القلبي على الشريان الكعبري عادة، حيث نعد النبضات المجسوسة في 60 ثا، أو في 20 ثا ونضرب الناتج بـ3، أو في 15 ثا ونضرب الناتج بـ4، وذلك في الحالات الطبيعية للنبض، أما في حالات اضطراب جس النبض (اضطراب النظم أو السرعة) فيجب العد خلال 60 ثانية كاملة.

أثناء جس النبض يجب الانتباه إلى:

- قوة النبضة وتعكسها درجة الامتلاء: حيث تزداد قوة النبض في حالات الجهد والانفعال، وتضعف قوة النبض في حالات النزف وضياح الدم مترافقاً ذلك مع تسرع في المعدل.
- السرعة: يتسارع المعدل القلبي في حالات الجهد والانفعال مترافقاً مع قوة النبضة، وكذلك في فرط نشاط الغدة الدرقية. في حين يتسارع مع ضعف في قوة النبضة في حالات النزف وفقر الدم والضياح الدموي. ويتباطأ المعدل في أوقاف الراحة والنوم.

- الانتظام: تكون ضربات القلب في الحالة الطبيعية منتظمة فيما بينها، وقد يضطرب الانتظام القلبي في حالات مرضية عديدة أهمها الرجفان الأذيني. يجب دوماً تحري الانتظام القلبي ودراسته وعدم إهماله. قد نلاحظ عدم انتظام خفيف جداً ما بين حركات الشهيق والزفير حيث يتسارع المعدل القلبي في الشهيق ويتباطأ في الزفير.
- يجب دوماً جس النبض في كلا الطرفين العلويين، وفي كل الطرفين العلويين والسفليين.

السرعة	القوة	الحالة
سريع	قوي	الرياضة وممارسة الجهد
سريع	قوي	الانفعال
سريع	قوي	فرط نشاط الغدة الدرقية
سريع	ضعيف	النزف والضياع الدموي
سريع	ضعيف	فقر الدم

يمكن جس النبض على أي من الشرايين السطحية، وذلك بواسطة الإصبع الثاني والثالث، وفيما يلي أمثلة عن أهم الشرايين المجسوسة:

- الشريان الكعبري: فوق النهاية السفلية للكعبرة فوق الميزابة الكعبرية، ويستعمل لدراسة الفعالية القلبية خاصة عند البالغين.
- الشريان العضدي: في الحفرة المرفقية في الجهة الأنسية، إنسي وتر ذات الرأسين، ويستعمل لقياس الضغط الشرياني.
- الشريان السباتي: أعلى الرقبة تحت قمة الغضروف الدرقي بين الرغامي والعضلة القترائية، مع إمالة الرأس للجهة المفحوصة، ويستعمل لتحري الفعالية القلبية في حالات الشك بتوقف القلب والتنفس.
- الشريان الصدغي: المنطقة الصدغية أمام الأذن، ويستعمل لدراسة الفعالية القلبية خاصة عند الأطفال.

- الشريان الفخذي: منتصف المسافة بين النتوء الحرقفي الأمامي العلوي والارتفاق العاني، ولجسه أهمية لتقدير نفوذية الشريان في حالات كسور الحوض.
- شريان ظهر القدم: على ظهر القدم بين المشطين الأول والثاني، وظهر القدم بوضعية الانعطاف الأخمصي، والشريان الظنبوبي الخلفي: خلف الكعب الأنسي للقدم، ولجسهما أهمية في حالات تشخيص الداء الشرياني المحيطي الساد.



جس الشريان الكعبري



جس الشريان العضدي



جس الشريان الصدغي



جس الشريان السباتي

ثالثاً: عدد مرات التنفس ونسبة الإشباع الأوكسجيني:

يبلغ عدد مرات التنفس الطبيعية عند الإنسان البالغ 14-20 نفس في الدقيقة وقد ينخفض حتى 8-10 أنفاس/د أثناء النوم. يتسارع المعدل التنفسي في حالات القلق، الشدة، الألم، الخوف، ويعتبر من علامات الشدة التنفسية.

تعتبر تبدلات التنفس هامة إذا ما ترافقت مع معطيات مرضية أخرى أهمها نقص الإشباع الأوكسجيني في الدم الشرياني، حيث أن جزيئات الخضاب الدموي تعتبر مسؤولة عن حمل جزيئات الأوكسجين وإيصالها للأنسجة المختلفة، ويستطيع الخضاب أن يرتبط بما يقارب 94-99% من الأوكسجين الدموي المستنشق.

تختل نسبة الإشباع الأوكسجيني في الدم الشرياني في ظروف مرضية عديدة هامة تعكس خللاً في عمل الرئتين، أو القلب، أو الجهاز الدوراني، أو الدم، وتعتبر أي قيمة إشباع أوكسجيني في الدم الشرياني دون 92% مرضية يجب البحث عن سببها وعلاجه.

يمكن قياس نسبة الإشباع الأوكسجيني في الدم الشرياني بواسطة جهاز خاص بسيط يقيس المعدل القلبي والإشباع الأوكسجيني في الدم الشرياني **Pulse Oximetry**، أو من خلال تحليل مخبري خاص يدعى بقياس غازات الدم الشرياني **Arterial Blood Gases ABG**.

جهاز قياس معدل القلب ونسبة الإشباع الأوكسجيني في الدم الشرياني **Pulse Oximetry**:



ويوضع عادة على أحد الأصابع (ويمكن على شحمة الأذن) ويقيس المعدل القلبي ونسبة الإشباع الأوكسجيني في الدم الشرياني من خلال الاختلافات التي تحدثها التبدلات الطورية في حجم الدم الشرياني

في الشريان النابض على شدة شعاع الضوء المرسل من الجهاز. يجب دوماً التأكد من القراءة الصحيحة وقراءة قيم النبض والإشباع الأوكسجيني بشكل دقيق، حيث تشير كلمة **SpO2%** إلى نسبة الإشباع الأوكسجيني في الدم الشرياني، وكلمة **PR bpm** إلى المعدل القلبي.