



كلية المستقبل الجامعة
قسم تقنيات الأشعة
أسس التمريض
محاضرة (٤)

التنفس و انواعه

م م زهراء سامي محمد

الجهاز التنفسي

- الجهاز التنفسي هو من أحد الأجهزة الرئيسية في جسم الإنسان ويتضمن ممرات الهواء والأوعية الرئوية والرئتين وعضلات التنفس، ويساعد الجهاز التنفسي الجسم على تبادل الغازات بين الرئتين والدم، وبين الدم والمليارات من خلايا الجسم.
- كما تساعد معظم أجزاء الجهاز التنفسي على توزيع الهواء، ولكن فقط الحويصلات الهوائية الصغيرة التي تشبه قطوف العنب والشعب الهوائية هي التي تعمل على تبادل الغازات داخل جسم الإنسان.

عملية التنفس

- يمكن تعريف عملية التنفس بأنها عملية تحدث في جسم الإنسان، يتم فيها استنشاق الهواء إلى داخل الرئتين عبر الفم أو الأنف نتيجة تقلص العضلات، ومن ثم يحدث الزفير بسبب استرخاء العضلات.
- وتشمل هذه العضلات كلاً من: الحجاب الحاجز، عضلات البطن، وعضلات بين الضلوع، وعضلات في الرقبة ومنطقة الترقوة.

عملية التنفس الخلوي

- يحدث التنفس الخلوي أو ما يسمى بالفسفرة المؤكسدة في الميتوكوندريا على الأخص، حيث تُحفز سلسلة من الإنزيمات نقل الإلكترونات إلى جزيئات الأكسجين وتوليد ثلاثي فوسفات الأدينوسين **ATP** المُخزن للطاقة.
- ولكن إن حدث خلل في تحفيز الإنزيمات المستخدمة في عملية التنفس الخلوي فإنها تؤدي إلى إلحاق الضرر بالجسم، مما يقلل من نسبة ثلاثي فوسفات الأدينوسين **ATP** مقارنةً بثنائي فوسفات الأدينوسين **ADP**.
- والميتوكوندريا لها حمض نووي خاص بها وهذا الحمض مشتق من المايكوندريا الأم.

معدل التنفس الطبيعي

- معدل التنفس الطبيعي ما يكون معدل التنفس الطبيعي للبالغين بين ١٢ إلى ٢٠ نفس في الدقيقة.
- ولكن إن زاد معدل التنفس عن ٢٥ نفس بالدقيقة أو إن نقص عن ١٢ نفس بالدقيقة أثناء الراحة فقد يشير ذلك إلى وجود مشكلة صحية قادمة.
- وإن كان أقل من ١٢ نفس بالدقيقة يسمى بطء بالتنفس أما إن كان أكثر من ٢٥ نفس بالدقيقة يسمى سرعة بالتنفس

معدل التنفس الطبيعي

- معدلات التنفس الطبيعية تختلف حسب العمر:
- الأطفال الأقل من سنة يكون معدل التنفس الطبيعي لديهم من ٣٠ إلى ٦٠ نفس بالدقيقة الواحدة.
- الأطفال من سن ١ إلى ٣ سنوات يكون معدل التنفس الطبيعي لديهم من ٢٤ إلى ٤٠ نفس في الدقيقة الواحدة.
- الأطفال من سن ٣ إلى ٦ سنوات يكون معدل التنفس الطبيعي لديهم من ٢٢ إلى ٣٤ نفس في الدقيقة الواحدة.
- الأطفال من سن ٦ إلى ١٢ سنوات يكون معدل التنفس الطبيعي لديهم من ١٨ إلى ٣٠ نفس في الدقيقة الواحدة.
- الأطفال من سن ١٢ إلى ١٨ سنوات يكون معدل التنفس الطبيعي لديهم من ١٢ إلى ١٨ نفس في الدقيقة الواحدة.
- البالغون يكون معدل التنفس الطبيعي لديهم من ١٢ إلى ٢٠ نفس في الدقيقة الواحدة.

الشهيق

- الشهيق هو عملية دخول الهواء من الجو الخارجي ثم يمر عبر القنوات الهوائية في الجهاز التنفسي حتى يصل إلى الأسناخ الرئوية (الحوصلات الهوائية) الموجودة في الرئتين .
- يمتاز هواء الشهيق بأنه غني بغاز الأوكسجين ، علماً أن هذا الغاز تحتاجه الخلايا في التنفس الداخلي لإنتاج أدينوسين ثلاثي الفوسفات .
- تعتبر عملية الشهيق معاكسة لعملية الزفير ، و تعمل هاتان الآليتان معاً للحفاظ على الاتزان الداخلي للجسم. كما أن محيط الصدر خلال الشَّهيق أكبر.

آلية عمل الشهيق

- عند حدوث الشهيق تنقبض عضلة الحجاب الحاجز دافعةً الرئتين للاتساع من الأعلى للأسفل، كما تنقبض عضلات الضلوع دافعةً الرئتين للاتساع من الأمام إلى الخلف،
- هاتان الحركتان تعملان معاً على زيادة حجم الرئتين فيقل ضغط الهواء فيهما، مما يؤدي لحدوث فرق بالضغط بين الضغط الجوي و ضغط الهواء في الرئتين فيندفع الهواء نحو الرئتين .

الزفير

- الزفير عملية خروج الهواء من الأسناخ الرئوية (الحوصلات الهوائية) الموجودة في الرئتين ثم يمر بالقنوات الهوائية الموجودة في الجهاز التنفسي وأخيراً إلى الجو الخارجي.
- يمتاز هواء الزفير بأنه غني بغاز ثاني أكسيد الكربون، علماً أن هذا الغاز ينتج بعد أن تطرده الخلايا في عملية التنفس الداخلي لإنتاج أدينوسين ثلاثي الفوسفات.
- الزفير هو عملية معاكسة لـ الشهيق، تعمل هاتان الآليتان معاً للحفاظ على الاتزان الداخلي للجسم.

آلية عمل الزفير

- عند حدوث الزفير تنبسط عضلة الحجاب الحاجز مقلصةً حجم الرئتين من أسفل لأعلى، وتنبسط أيضاً عضلات الضلوع مقلصةً حجم الرئتين من الخلف إلى الأمام.
- لذلك يتقلص حجم الرئتين مما يجعل ضغط الهواء في الرئتين أعلى من الضغط الجوي في الجو الخارجي، فيندفع الهواء من الرئتين إلى الجو.

التنفس الصناعي وأنواعه

- التنفس الصناعي خلال الإنعاش القلبي الرئوي يتم من خلال فتح مجرى التنفس بوضع راحة اليد على جبين الشخص وإبعاد رأسه ورفع الذقن بلطف إلى الأمام باليد الأخرى.
- وبالنسبة للرضع والأطفال الذين تتراوح أعمارهم من ١ إلى ٨ سنوات، فإن إمالة الرأس وحدها ستفتح في كثير من الأحيان مجرى الهواء.
- وبعد فتح مجرى الهواء يجب إغلاق فتحتي الأنف ثم تغطية الوجه بقناع الوجه وإعطاء الأنفاس بواسطة القناع أو من الفم مباشرة، ومراقبة ارتفاع الصدر مع كل نفس، وإذا لم يحدث ذلك فيجب إعادة ضبط قناع الوجه.

التنفس الصناعي وأنواعه

- كما أن هناك عدة أنماط للتنفس الصناعي في أجهزة العناية المركزة وغرف العمليات مثل:
 - التهوية الصناعية المتحكم بها (CMV)
 - أو التنفس المساعد المتحكم به (ACV)
 - أو التنفس عن طريق دعم ضغط الرئة (PSV)
 - أو التنفس عن طريق التحكم بضغط الرئة. PCV

بعض أمراض الجهاز التنفسي

الربو (ASTHMA)

- الربو هو مرض مزمن يصيب الإنسان نتيجة التهاب مجاري الهواء في الرئتين أو الشعب الهوائية وتضيقهما، الأمر الذي يُقلل أو يمنع من تدفق الهواء إلى هذه الشعب مسببًا نوبات متكررة من ضيق التنفس التي يرافقها صفير بمنطقة الصدر وبعض الأعراض الأخرى.
- حيث تنقبض العضلة التي تحيط بالشعب الهوائية وتتراكم كمية كبيرة من البلغم في مجاري الهواء مما يؤدي إلى انسدادها، لتتراوح وفقًا لذلك
- أعراض الإصابة بالربو بين الخشخشة والصفير الخفيفين عند التنفس وبين نوبات ربو قد تعرض الحياة للخطر، علمًا أن الأطفال أكثر إصابة بالمرض.
- ليس هنالك علاج لمرض الربو لكن من الممكن السيطرة على أعراضه باتباع طرق مختلفة.

الالتهاب الرئوي (PNEUMONIA)

- نتج الالتهاب الرئوي عن عدوى في الرئتين، وقد يسبب العديد من الأعراض، ويمكن معالجته في معظم الأحيان في البيت دون الحاجة إلى الرقود في المشفى، ويستمر عادةً لمدة أسبوعين حتى ثلاثة أسابيع ثم يزول بعدها تلقائيًا و هنالك اكثر من نوع من الالتهاب الرئوي.
- التهاب رئوي مجتمعي: قد يصيب الأشخاص خلال حياتهم اليومية العادية، أو في أوقات عملهم أو دراستهم مثلًا.
- التهاب رئوي في مؤسسات صحية: قد يتعرض بعض الأشخاص للإصابة بمرض الالتهاب الرئوي أثناء رقادهم للمعالجة في المستشفى، أو في دار للمسنين (NURSING HOME).
- وعادة ما يكون النوع الثاني أكثر خطورة بكثير نظرًا لأن الإنسان قد يتعرض للإصابة به بينما هو يعاني من مرض آخر.

الزكام (COMMON COLD)

- لـزكام (COMMON COLD) أو الرشح هو مرض غير خطير تُسببه عدة فيروسات **PDE** تنتقل فيروسات الزكام باللمس المُباشر، أو عن طريق الرذاذ، والنقل المُباشر للفيروس يُعتبر الآلية الأكثر فعالية بالنسبة للفيروسات الأنفية.
- يتعلق نقل الفيروس من شخص إلى آخر بالمدة الزمنية التي يقضيها الشخص بجوار الشخص المريض وبكمية الفيروسات الموجودة لدى المريض.
- النقل باللمس هو الطريقة الأساسية لنقل العدوى، ينتقل الفيروس في إفرازات اللعاب الملوثة من المريض إلى شخص آخر عن طريق اليدين ومن هناك إلى الأنف والعينين.
- يستطيع الفيروس أن يعيش لمدة ساعتين على الجلد وقد تبين وجوده لدى ٤٠% - ٩٠% من مرضى الزكام، كما تنتقل الفيروسات الأنفية بالرذاذ.

التهابات المجاري التنفسية العليا

- أن عدوى الجهاز التنفسي العلوي هو مصطلح عام يصف مجموعة من الأمراض التي تصيب الجهاز التنفسي وتشمل الأنف، والجيوب الأنفية، والحنجرة، والبلعوم، والقصبية الهوائية، والشعب الهوائية الكبرى، والنزلة البردية، والتهاب الحلق، والتهاب الجيوب الأنفية، والتهاب الرغامى والقصبات.
- يوجد العديد من الأعراض المشتركة لهذه الأمراض حيث تشمل أعراض الأمراض ما يأتي: احتقان الأنف، العطاس، ألم في الحلق، التهاب العيون، تضخم الغدد الليمفاوية في الرقبة، ألم في جانب واحد من الجيوب الأنفية في منطقة الأسنان العليا وفي الرأس المصحوبة باحتقان شديد في الأنف، حساسية وتورم على الجيوب الأنفية، التهاب الجيوب الأنفية الحاد، سعال مع أو بدون بلغم، وارتفاع درجة الحرارة.

النفاخ (EMPHYSEMA)

- ان النفاخ او نُفاخ الرئتين هو اعتلال يتّسم بفرط انتفاخ التجويفات الهوائية في الرئتين والتي تعرف بالحوصلات الهوائية التي هي الأماكن التي يتم فيها تبادل الأكسجين بثاني أكسيد الكربون من الدم حيث توجد للحوصلات الهوائية جدران دقيقة للغاية وتتضرر بسهولة عند تضرر الحوصلات فهذا الضرر غير قابل للإصلاح وبالتالي يؤدي إلى ثقب أنسجة الرئة.
- ينشأ فرط الانتفاخ في الرئتين من تلف جدران الحوصلات الهوائية ويؤدي إلى هبوط في نشاط الرئتين، وبالتالي إلى ضيق في التنفس حيث يُفقدُ فرط الانتفاخ الرئتين مرونتهما ويحد من مقدرتهما على الانبساط والانقباض بشكل كامل حيث لا تتفرغ الحوصلات الهوائية من الهواء في هذه الحالة بشكل تام، مما يحد من حيّز الهواء النقي الذي بمقدور الحوصلات استيعابه، وبالتالي يحد من التهوية السليمة للرئتين.

الشاهوق (PERTUSIS)

- الشاهوق أو ما يُعرف بالسعال الديكي هو مرض تنفسي شديد العدوى ينتج من الإصابة ببكتيريا البروديتيلا الشاهوقية (**BORDETELLA PERTUSSIS**)، وهذا المرض يتسبب بسعال جدًا قوي يحد من القدرة على التنفس في بعض الأحيان.
- تم تسمية الشاهوق بالسعال الديكي كون السعال في المراحل المتقدمة من المرض يُصبح صوته أقرب لصوت الديك، وهذا المرض يُصيب الأشخاص من جميع الأعمار، لكنه أشد خطورة على الأطفال فقد يقتل المُصابين به ممن تقل أعمارهم عن عمر العام الواحد.
- فترة حضانة الشاهوق تتراوح بين ٥ - ١٠ أيام، فيكون الشخص مُصابًا ولا تظهر عليه الأعراض إلا بعد انتهاء هذه المدة، وفي بعض الأوقات قد تمتد فترة الحضانة لتظهر الأعراض بعد ٣ أسابيع من الإصابة.



شكراً لحسن إصغائكم...

شكراً لحسن إصغائكم...

شكراً لحسن إصغائكم...

شكراً لحسن إصغائكم...