



كلية المستقبل الجامعة

قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

محاضرات الفلسفة الرياضية

المرحلة الثالثة

م.د. زهراء سعد الجبوري

م.م محمد حمزة عبد الحسين

يعرف الجهاز التنفسي بأنه مجموعة من الأعضاء التي تؤدي وظيفة التنفس ويتكون من (الرئتين والممرات الهوائية المختلفة) ويقوم الجهاز التنفسي بمد الدم بالأكسجين الذي تحتاجه ملايين الخلايا الجسمية بصورة مستمرة لإطلاق الطاقة التي تحتاجها للقيام بوظائفها الحيوية والتخلص من ثاني أكسيد الكربون إلى الخارج ، ويتم ذلك عبر تداخل نسيجي فاعل بين جدران الشعيرات الدموية وجدران الحويصلات الرئوية ويحتاج الفرد إلى كمية معينة من الأوكسجين بصورة مستمرة لأكسدة المواد العضوية والحصول على الطاقة اللازمة للنشاط العضلي ، وتسمى عملية تبادل الغازات بين الكائن الحي والمحيط الخارجي بالتنفس .

إن الهدف الأساسي للتنفس هو توفير الأوكسجين للأنسجة وإزالة ثاني أكسيد الكربون منها ولتحقيق ذلك يمكن تقسيم التنفس إلى أربعة حوادث وظيفية رئيسية هي .

١- التهوية الرئوية التي تعني تدفق الهواء داخلاً وخارجاً بين الجو والحويصلات الهوائية (التنفس الخارجي) .

٢- انتشار الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون بين الحويصلات الهوائية والدم .

٣- نقل الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون الموجود بالدم وبسوائل الجسم إلى الخلايا .

٤- تنظيم التهوية الرئوية ووظائف التنفس الأخرى .

أرقام عن الجهاز التنفس :

- ١- إن كمية الهواء الداخلة إلى الرئتين خلال عملية الشهيق ٢١١ لتر .
- ٢- إن عدد مرات التنفس في حالة السكون تبلغ ١٢ - ١٦ مرة في الدقيقة عند الإنسان البالغ .
- ٣- إن كمية الهواء الداخل إلى الرئتين والخارج منها يبلغ ٦ لتر في الدقيقة وهذه الكمية يمكن إن تزيد إلى ١٠ أضعاف عند المجهود العضلي الكبير .
- ٤- إن عدد الحويصلات الهوائية في الرئتين ٣٠٠ مليون تقريباً .
- ٥- إن كمية الهواء في الرئتين عند الإنسان البالغ هي ٦ لتر للرجال و ٥ لتر للنساء وهي تختلف باختلاف طول الإنسان حيث إن حجم الرئة يزيد بزيادة طول الإنسان .

السعات الرئوية :

تنقسم سعات التنفس إلى أربع أنواع ويتفرع منها أنواع ثانوية أخرى وتشمل على ما يأتي :

- ١- **السعة الوظيفية المتبقية** :- وهي عبارة عن حجم الهواء المتبقي في الرئتين بعد عملية زفير عادية وتقدر بحوالي (3) لتر ويمكن الحصول عليها من المعادل :

الآتية

$$\text{السعة الوظيفية المتبقية} = \text{حجم الهواء المتبقي} + \text{حجم احتياطي الزفير}$$

٢- **السعة الشهيقية** :- هي حجم الهواء الذي يدخل الرئتين أثناء الزفير عادي وهي

تبلغ حوالي (3) لتر وتتكون من **حجم هواء النفس العادي + حجم احتياطي الشهيق**.

٣- **السعة الكلية للرئتين** :- هي عبارة عن حجم الهواء في الرئتين بعد أقصى عملية

شهيق وتتكون من جميع أحجام التنفس كآتي :

السعة الكلية للرئتين = حجم هواء التنفس العادي + حجم الهواء المتبقي

+ حجم احتياطي الزفير + حجم احتياطي الشهيق

وتبلغ في الشخص الصحيح البالغ الذي يزيد (70 كغم) حوالي (6 لتر)

٤- **السعة الحيوية** :- هي عبارة عن حجم الهواء الخارج من الرئتين بعد أقصى

عملية زفير بحيث تبدأ بعد أخذ أقصى شهيق وتبلغ حوالي (4.5) لتر ولهذا فهي

تتكون من الآتي :

السعة الكلية للرئتين - حجم الهواء المتبقي

ويمكن إن تتكون أيضاً من :

حجم هواء التنفس العادي + حجم احتياطي الزفير + حجم احتياطي الشهيق

العوامل المؤثرة في الأحجام والسعات الرئوية :

١- المرحلة العمرية (السن) .

٢- الطول والوزن والجنس .

٣- قوة عضلات التنفس .

٤- عدد مرات التنفس بالدقيقة .

٥- عمق كل من الشهيق والزفير أي (عمق التنفس) .

٦- التدريب الرياضي من حيث :

أ- نوع النشاط الرياضي التخصصي .

ب- الحالة التدريبية للاعب .

ج - العمر التدريبي للاعب .

٧- اختلاف وضع الجسم .

تأثيرات التدريب الرياضي على الجهاز التنفسي :

١- **زيادة السعة الحيوية** وخاصة في الألعاب التي تمثل كفاءة الجهاز الدور التنفسي

دوراً هاماً في السباحة والعدو والمسافات الطويلة وكرة القدم ، وتزداد السعة الحيوية

حسب أنواع النشاط الرياضي وفي التدريب المنتظم .

٢- **الاقتصادية في عملية التنفس** وزيادة امتصاص الأوكسجين من قبل جدران

الحوصلات الهوائية وإن معدل سرعة التنفس للرياضيين وخاصة رياضيي المطاولة

تتصف ببطء التنفس مقارنة بغير الرياضيين .

٣- **تحسن القابلية القصوى لاستهلاك الأوكسجين** .

٤- **تحسن القابلية الأوكسجينية** .