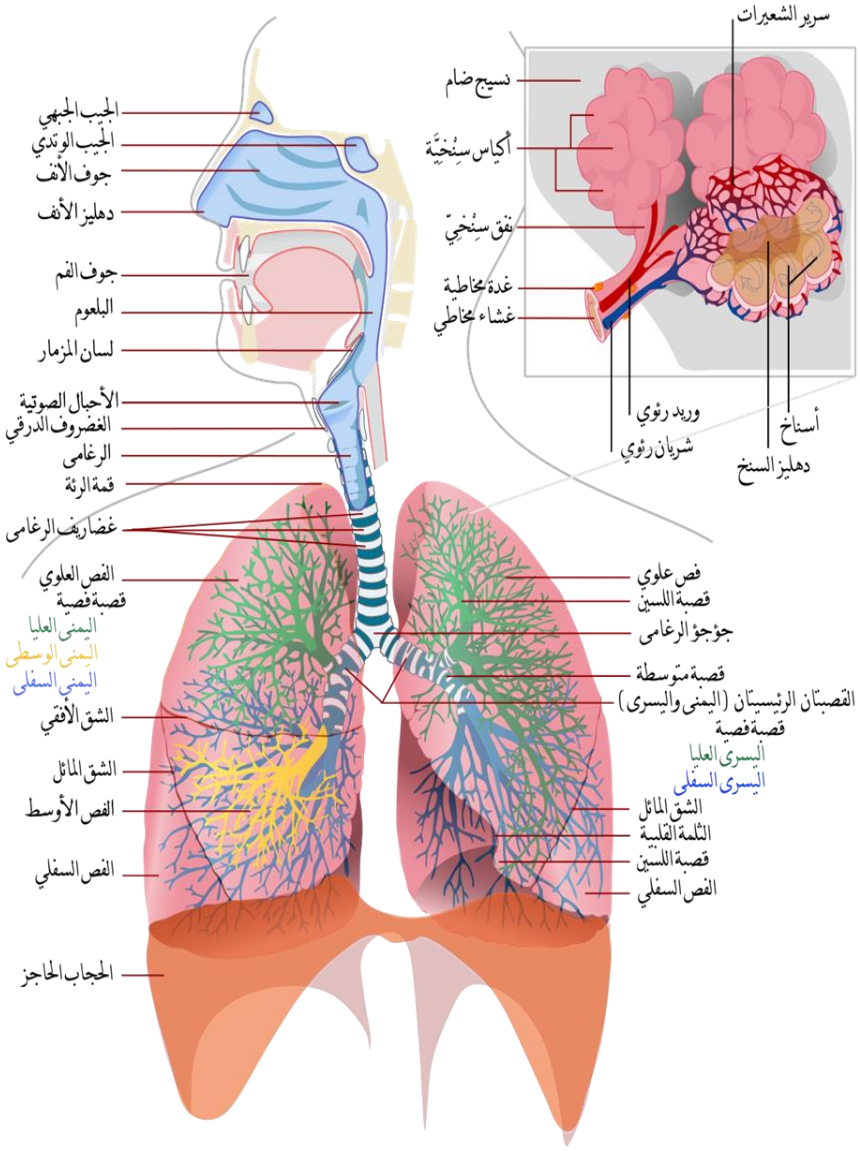
المحاضرة الرابعة : الجهاز التنفسي و الجهد البدني الرياضي

4.3.1.تأثير التدريب على الجهاز التنفسي

تزيد التهوية الرئوية او القصوى وهي حجم هواء التنفس في الدقيقة، مع العلم بانها لا تعتبر عاملا معوقا للحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين، وتأتي هذه الزيادة نتيجة زيادة حجم هوائي التنفس في المرة الواحدة وزيادة معدل التنفس في الدقيقة الواحدة، وتزيد فعالية التهوية الرئوية بحيث يوجه معظم الاكسجين الى العضلات العاملة ويزيد حجم الرئتين مما يزيد من فرصة زيادة تبادل الغازات مع الدم. (علاوي،ابوالعلاء،1984،ص26)



يؤدي الانتظام في مزاولة التدريب الرياضي وبصفة خاصة احمال التدريب الهوائية التي تعتمد على استخدام الاكسجين وتتميز بها رياضات التحمل، الى جملة من التغيرات الفيزيولوجية التي تعبر عن كفاءة عمليات التنفس لدى الرياضيين وتكيفها للتدريب الرياضي مقارنة بالأفراد غير الممارسين للرياضة، ويمكن تلخيص اهم انواع التكيف تلك فيما يلي:

- يقل عدد مرات التنفس لدى الرياضيين عن غير الرياضيين، كما يتميز الرياضيون بعمق عمليات التنفس مما يجعلهم اقل عرضة للوصول الى النهجان والتنفس السريع عند اداء المجهود، ويسر حجم هوائي التنفس العادي لدى الرياضيين في حالة الراحة ما بين 700 الى 800 مليلتر مقارنة بمقدار 500 متر مليلتر لدى غير الرياضيين.

- ترتفع كفاءة اللاعب في استغلال واستهلاك الاكسجين لإنتاج الطاقة مقارنة بغير الرياضيين وتتميز تلك الظاهرة لدى الرياضيين في ثلاث جوانب هي: كفاءة عمليات استيعاب الاكسجين، عمليات نقل وامتصاص الاكسجين، عمليات استهلاك الاكسجين في نشاط العضلات.

- تتحسن قوة وكفاءة عضلات التنفس وخاصة عضلات ما بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز، فيزداد حجم القفص الصدري اتساعا ومرونة خلال عملية التنفس وهذا ما يسمح لأداء العمليات التنفسية على نحو افضل لدى الاشخاص الرياضيين وبصفة خاصة عند اداء الجهد البدني.

- يزداد حجم السعة الحيوية للرئتين(VC) وكذلك الحد الاقصى للتهوية الرئوية(MVV) نتيجة لعدد من التغيرات المرفولوجية والفيزيولوجية في وظائف الرئتين واعضاء التنفس، كما يرتبط ذلك بزيادة حجم احتياطي هواء الشهيق عن احتياطي هواء الزفير لدى الرياضيين المدربين.

- تزداد الاحجام الرئوية بشكل عام لدى رياضي التحمل والاشخاص المدربين مقارنة بغير المدربين نتيجة لتحسن كفاءة الرئتين ووظائف التنفس وتكيفها لعمليات التدريب الرياضي المنتظم والمستمر.

- يؤدي التدريب الرياضي المنتظم الى زيادة كثافة الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية للرئتين نتيجة تفتح عدد من الشعيرات الدموية المقفلة، او الخاملة او تولد شعيرات دموية جديدة تحت تأثير التكرارات المتواصلة لأداء الجهد البدني، وعلى اي حال فان زيادة عدد او كثافة الشعيرات الدموية يؤدي الى زيادة المساحة او السطح الخاص بتبادل الغازات بين تلك الشعيرات وبين الحويصلات الهوائية للرئتين وخاصة عند اداء الجهد البدني مما يميز الرياضيين بكفاءة تنفسية افضل من غيرهم.

- تتحسن العمليات التوافقية بين ميكانيكية التنفس وحجم المجهود البدني المبذول، وتساعد تلك العملية على حدوث استقرار اطول وافضل لما يعرف بالحالة الثابتة لوظائف الجسم الفيزيولوجي عند اداء المجهودات البدنية وخاصة تلك التي تتميز بالديمومة والاستمرار لفترة زمنية طويلة في انشطة التحمل الدوري التنفسي.

- ترتفع كفاءة استغلال الاكسجين في حالة الراحة لدى الرياضيين نتيجة لعدد من التغيرات المرفولوجية+ والفيزيولوجية التي تم تناولها في النقاط السابقة ويؤدي ذلك الى تميز الرياضيين بالاقتصادية في عمليات التنفس سواء كان ذلك في حاله الراحة او عند اداء الجهد البدني مقارنة بغيرهم.

- يؤدي تميز الرياضيين بكفاءة استغلال الاكسجين الى تقليل تركيز ثاني اكسيد الكربون في الدم لديهم وتقليل حموضة الدم بواسطه معادلة تركيز حامض اللاكتيك او سرعه عمليات التخلص منه في العضلات والدم مما يميز الرياضيين بتأخر وصولهم الى التعب مقارنه بغير الرياضيين عند اداء المجهودات البدنية.
- تزداد مطاطية الرئتين وقدرتها على التمدد والانكماش لأداء حركات التنفس القوي والعميق نتيجة التكيف للأعباء التدريبية المتنوعة التي يواجهها الرياضيون.(أحمد نصر الدين،2003،ص211-213)