

الحنجرة ولسان المزمار

الحنجرة :

ظن البعض من إن الحنجرة هي المصدر الأساسي في إنتاج الصوت البشري بمختلف أنواعه عند الحوارات اليومية أو الأداء الفني ، غير إن العلم قد برهن على أن هناك عدة أعضاء وأجهزة تشترك معها في إنتاج الصوت البشري ، ويمكننا من الناحية التشريحية أن نوصف الحنجرة بأنها أشبه بحجرة تقع أسفل الفراغ الحلقوي وفي اعلي القصبة الهوائية تتكون هذه الحجرة الصغيرة من ثلاث غضاريف العلوي منها وهو الجزء الأمامي البارز يسمى بتفاحة آدام وقد تكون بينة عند بعض الأشخاص والغضروف الأدنى يتشكل دائريا فيكون قاعدة إرتكازية لهذه الحجرة ، أما الغضروف الثاني يتكون من قطعتين موضوعيتين بشكل مناسب فوق القاعدة الارتكازية لهذه الحجرة ، أما الغضروف الثالث يتكون من قطعتين ويمكن لهذين النسيجين الهرميين أو القطعتين من الحركة بمرونة كبيرة بأشكال مختلفة وتشكل نقطة الدعم أي نقطة الدعم للعضلات التي تحركها وتتحكم في غلق وفتح فتحة المزمار التي هي الفراغ المثلث المحصور بين الوترين الصوتين للشفتين المرئيتين اللتين تمتدان أفقيا من الخلف إلى الأمام ويلتصقان بالجزء البارز الأمامي . إن طول الوتر الصوتي في الإنسان البالغ حوالي ٢٢ملم ويمتد أحيانا إلى ٢٧ ملم كما إن عدد الذبذبات في الحنجرة يتراوح بين (٦٠-١٢٠٠) ذبذبة في الثانية .أي اقل من نغمة (دو الكبير) .

إن متوسط الذبذبات للرجل عند الحوار الطبيعي مع الآخرين يتراوح بين (١٠٠-١٥٠) ذبذبة في الثانية وعند المرأة بين (٢٠٠ - ٣٠٠) ذبذبة في الثانية ومن المعروف إن كلما كان عدد الذبذبات أكثر كان الصوت أعلى مثل صوت النساء العالي (السوبرانو) قد يصل إلى ١٢٠٠ ذبذبة في الثانية .والوتر الصوتي عند الرجل أطول وأغلظ مما هو عند المرأة ولهذا تكون

الطبقة الصوتية عند الرجل اخفض من المرأة وبالتالي تكون النغمات المستخرجة اقل نذبذة بشكل عام . يوجد فراغ بين الوترين الصوتيين يسمى بالمزمار وهذا الفراغ غير ثابت من حيث الانفتاح والانغلاق وانما يكون تحديد درجة الفتح أو الغلق بحسب نتيجة النغمات أو الأصوات المنتجة إن للسان المزمار وظيفة ثانية حيث انه بمثابة صمام يحمي طريق التنفس أثناء تناول الإنسان للطعام أو لشرب الماء . كما إن للحجرة القدرة الكافية من التحرك باتجاهات مختلفة ولكن حركتها إلى الأعلى وأسفل تكون هامة في أساليب النطق والإنتاج الفني للصوت عند الترتيل أو الإنشاد أو قراءة التعزية أو تجويد القران الكريم ، لأنها في مثل هذه الحركة تؤثر في تغير حجم حجرة الرنين والذي يسمى عادة بالرنين الحنجري وهو متوفر بنسب مختلفة من إنسان لآخر كما وتساعد التمارين العضلية المتدرب من أن يحصل على هذا الرنين الحنجري ويطوره . إن حركة الوترين الصوتيين باهتزازهما وابتعادهما واقترابهما هو الذي يعطينا الطبقات الصوتية المختلفة فيما تحدد سعته اهتزاز الوترين شدة الصوت أو قوته كما ان طول الوترين وكثافتها يقرران نوعية الصوت ولونه ويقال طابعه الصوتي ويمكن أن نلخص تأثير حركة الوترين على الصوت بما يلي:

(١) عندما ينطبق الوتران تمام الانطباق وتمد الفوهة العليا للقبة الهوائية ثم ينفرجان فجأة ويهتزان ويخرج صوت معين نتيجة هذا الانفراج يسمى (الهمزة) .

(٢) عندما يقترب الوتران الصوتيان مع بعضهما يجد الزفير صعوبة في الخروج فيهزهما ويخرج صوت يسمى (اللين) .

(٣) عندما يقترب الوتران الصوتيان مع بعضهما لبعض ولا يجد الزفير صعوبة في الخروج من بينهما فلا يهزهما فيخرج الصوت أشبه بالهمس (الهاء). وعلى العموم فلحركة الوترين الصوتيين كل التأثير في إنتاج أصوات الأحرف ومقاطع الكلمات بالعلو النغمي المطلوب في مختلف أساليب الإنتاج الصوتي .



لسان المزمار :

ليس لهذا الغضروف الذي هو على شكل إصبع والمتصل قاعدته بمؤخرة اللسان والذي مقدمته إلى الأعلى اثر مباشر في تكوين الصوت وتكمن أهميته في عملية النطق في انه يؤثر على اتساع الفراغ البلعومي الذي يقع أسفله حيث يتحرك مع مؤخرة اللسان .