

**T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
CERRAHİ ANABİLİM DALI**



**YARIŞ ATLARINDA YUMUŞAK DAMAĞIN DORSALE
DEPLASMANININ İNSİDANSININ ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mustafa SEVİM

2022

ONAY SAYFASI

Prof. Dr. Mesut AKSAKAL

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez Yüksek Lisans/Doktora Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Cihan GÜNAY

Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı V.

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans/Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mehmet Cengiz HAN

Danışman

Yüksek Lisans/Doktora Sınavı Jüri Üyeleri

Prof. Dr. İbrahim CANPOLAT

Prof. Dr. Ali HAYAT

Prof. Dr. Mehmet Cengiz HAN



ETİK BEYAN

Kendime ait çalışmalar ile bu tez çalışmasını gerçekleştirdiğimi, çalışmaların planlanmasından, bulgularının elde edilmesine ve yazım aşamasına kadar tüm aşamalarında etiğe aykırı davranışım olmadığını, bu tezdeki tüm bilgileri ve verileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışması içinde yer alan ancak bu tez çalışmasının bulguları arasında yer almayan verilere, bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Mustafa SEVİM

Tarih

İmza

Prof. Dr. Mehmet Cengiz HAN

Cerrahi Anabilim Dalı

ELAZIĞ

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca her konuda desteğini gördüğüm, çalışmalarımı engin mesleki bilgi ve tecrübesinden yararlanarak yaptığım, üzerimde çok büyük katkıları olan, çok sevdiğim değerli hocam sayın Prof.Dr. Mehmet Cengiz HAN'a teşekkürü bir borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI	i
ONAY SAYFASI.....	ii
ETİK BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
KISALTMALAR	ix
1. ÖZET	1
2. ABSTRACT.....	2
3. GİRİŞ	3
3.1. Atların Burun ve Ağız Boşluğunun Anatomisi	3
3.1.1. Solunum Sistemi	3
3.1.1.1. Burun.....	4
3.1.1.2. Burun Boşluğu	7
3.1.1.3. Gırtlak (Larynx)	12
3.1.1.3.1. Larinksin Eklemleri.....	15
3.1.1.3.2. Cavum Laryngis.....	16
3.1.1.4. Hava Kesesi (Diverticulum Tubae Auditivae).....	17
3.1.1.5. Epiglottis	19
3.1.2. Sindirim Sistemi.....	20
3.1.2.1. Yutak (Pharynx).....	20
3.1.2.1.1. Pars Nasalis Pharyngis	20
3.1.2.1.2. Pars Oralis Pharyngis	21
3.1.2.1.3. Pars Laryngea Pharyngis.....	22
3.1.2.2. Damak (Palatum)	22
3.1.2.2.1. Sert Damak (Palatum Durum).....	22
3.1.2.2.2. Yumuşak Damak (Palatum Molle)	23
3.1.2.2.3. Damak Kasları (Musculi Palati).....	24
3.2. Yumuşak Damak	25
3.2.1. Yumuşak Damağın Anatomisi	25
3.2.2. Yumuşak Damağın Ekstresek Kasları.....	27

3.2.2.1. Palatoglossal Kas	27
3.2.2.2. Palatofarengial Kas.....	27
3.2.2.3. Pars Palatina	27
3.2.2.4. Pars Pterygofarengia.....	28
3.2.2.5. Pars Salpingofarengia.....	28
3.2.2.6. Levator Veli Palatini	28
3.2.2.7. Tensor Veli Palatini.....	28
3.2.3. Yumuşak Damağın Intrensek Kası.....	29
3.2.3.1. Uvula Kası.....	29
3.3. Yarış Atları ve Özellikleri	29
3.3.1. Yarış Atları.....	30
3.3.2. İngiliz Atları	31
3.3.3. Arap Atları.....	31
3.3.4. Yarış Atlarının Genel Özellikleri	32
3.3.5. Yarış Atlarının Fizyolojik Özellikleri	33
3.3.6. Gıda Alımı ve Enerji Tüketimi	34
3.4. Yumuşak Damağın Dorsale Deplasmanı	35
4. GEREÇ VE YÖNTEM.....	38
4.1. Endoskopi ve Endoskopik Muayene	38
5. BULGULAR.....	44
5.1. Anamnez ve Fiziksel Bulguları	44
5.2. Endoskopik Muayene Bulguları	44
6. TARTIŞMA.....	47
7. KAYNAKLAR	49
8. ÖZGEÇMİŞ	51

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Sporcu ve yarış atlarının fizyolojik değerleri	34
Tablo 2. YDDD'nin cinsiyete görülme sıklığı.	45
Tablo 3. YDDD'nin ırka görülme sıklığı.	45
Tablo 4. YDDD'nin yaşa göre görülme sıklığı.	45



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Atlarda Burnun Anatomik Yapısı.....	4
Şekil 2. Gırtlak Kasları Soldan Görünümü.	12
Şekil 3. Hava Keselerinin Giriş Görünümü (Oklar).	19
Şekil 4. Epiglottis.....	20
Şekil 5. Gırtlak Girişi ile Boğazın Başlangıç Boşluğu	26
Şekil 6. Yumuşak Damağın Görünümü	29
Şekil 7. İngiliz Yarış Atı.	31
Şekil 8. Arap Yarış Atı.	32
Şekil 9. Yumuşak Damağın Dorsale Deplasmanı.....	37
Şekil 10. Endoskop Cihazı.....	41
Şekil 11. Normal Görünüm Epiglottis	41
Şekil 12. Yumuşak Damağın Dorsale Deplasmanı Endoskopik Görünümü.	42
Şekil 13. Yarış Sonrası Endoskopi Uygulaması.	42
Şekil 14. Endoskopi Uygulaması.....	43
Şekil 15. Endoskopi Uygulaması.....	43
Şekil 16. Atlarda YDDD görülme oranının yaşıya göre değişimi.	46

KISALTMALAR

DDSP	: Damak Disfonksiyonu Yumuşak Damak
YDDD	: Yumuşak Damağın Dorsale Deplasmanı
PI	: Damak Dorsal Yer Değiştirmesi İnstabilite



1. ÖZET

Bu çalışmada safkan arap ve ingiliz yarış atlarında görülen yumuşak damağın dorsale deplasmanının insidansının araştırılması amaçlandı. Çalışmanın materyalini Elazığ hipodromuna getirilen safkan 400 at oluşturdu.

İdman ve yarış sonrası muayeneye getirilen atlar travaya alındı. Dudak veya kulağa yavaş takılarak hayvanlar zapt-ı rap altına alınarak, endoskopik muayeneye hazır hale getirildi. Endoskopik muayenede aparat nasal ventralden girilerek hava keseleri, epiglottis, larinx kıkırdakları ve yumuşak damak muayeneleri yapıldı.

Muayene esnasında hayvana yutkunma refleksleri yaptırılarak, yumuşak damağın epiglottis üzerinden ayrılıp ayrılmamasına bakıldı. Atlarda yumuşak damağın dorsale deplasmanı (YDDD) hastalığının cinsiyete göre görülme sıklığı erkeklerde %32.8, dişilerde %25.0 olarak belirlendi. Hastalığın ortaya çıkmasında cinsiyete göre bir farklılık tespit edilmedi YDDD hastalığının ırklara göre görülme sıklığı arap atlarında %30.6, ingiliz atlarında %28.5 olarak belirlendi. Hastalığın ırklara bağlı görülme sıklığının ırklararası istatistiki bir farklılık belirlenmedi. Atlarda YDDD hastalığının yaşa göre görülme sıklığı yaş artıkça %3.6 oranından %76.2 oranına doğru lineer bir artış göstermektedir. Hayvanların yaşa bağlı olarak görülme sıklığını yaş ilerledikçe arttığı tespit edildi. Sonuç olarak; 400 adet atta yapılan araştırmada hastalığın görülme insidansının %29,5 olduğu ve yaş ilerledikçe görülme sıklığının arttığı görüldü.

Anahtar kelimeler: Yumuşak Damak, Deplasman, At.

2. ABSTRACT

INVESTIGATION OF DORSAL DISPLACEMENT THE SOFT PALATE IN RACE HORSES

In this study was aimed to investigate the incidence of dorsal displacement of the soft palate seen in thoroughbred Arabian and English racehorses. The material of the study consisted of 400 purebred horses brought to the Elazig hippodrome.

The horses, which were brought to the examination after training and race, were taken into labor. The animals were restrained by fastening the lip or ear and made ready for endoscopic examination. In the endoscopic examination, the air sacs, epiglottis, larynx cartilages and soft palate were examined by entering the apparatus through the nasal ventral. During the examination, swallowing reflexes were performed and it was checked whether the soft palate was separated from the epiglottis. The incidence of dorsal displacement of the soft palate (YDDD) disease in horses by gender was determined as 32.8% in males and 25.0% in females. There was no difference in the occurrence of the disease according to gender. The incidence of YDDD according to races was determined as 30.6% in Arabian horses and 28.5% in English horses. There was no statistical difference between the races of the incidence of the disease depending on the races. The incidence of FDDD in horses according to age shows a linear increase from 3.6% to 76.2% with increasing age. It was determined that the incidence of animals depending on age increased with increasing age. As a result; In a study conducted on 400 horses, it was seen that the incidence of the disease was 29.5% and the incidence increased with age.

Key words: Soft Palate, Displacement, Horse

3. GİRİŞ

3.1. Atların Burun ve Ağız Boşluğunun Anatomisi

3.1.1. Solunum Sistemi

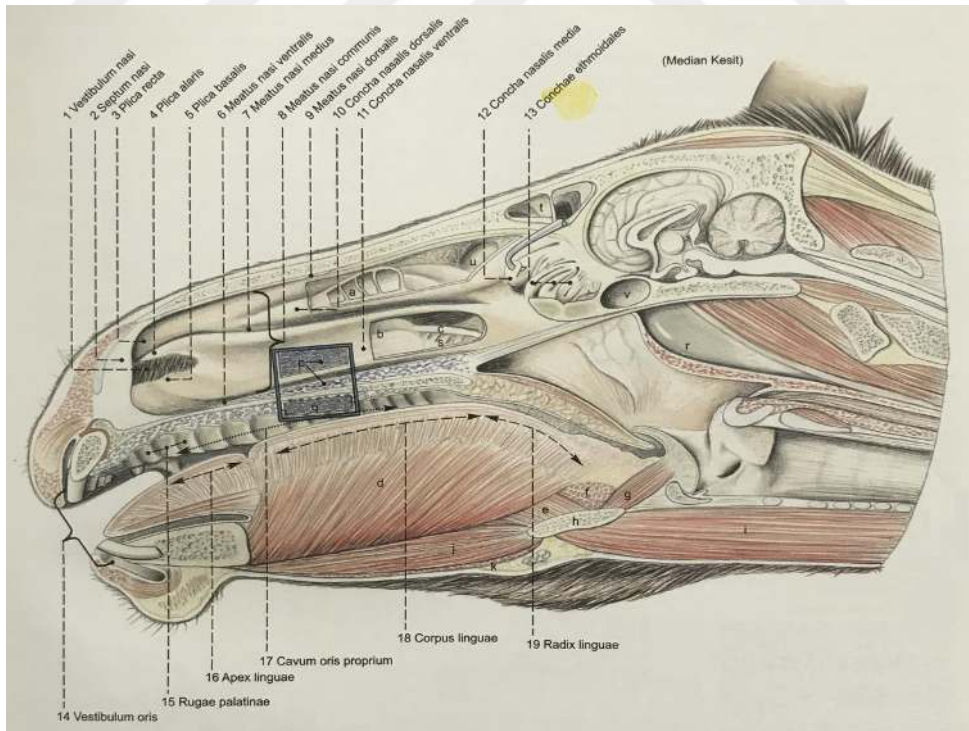
Solunum sistemi, havayı akciğerlere ileten solunum yolu ile akciğerlerden oluşur. Solunum yolu önde burun delikleri (nares) ile başlangıç alır. Geriye doğru burun boşluğu (cavum nasi), farinksin solunum ile ilgili kısmı (pars nasalis pharyngis), gırtlak (larynx), soluk borusu (trachea) ve bronchus'lardan meydana gelir. Bronchus'lar akciğerler içinde çok ince dallara ayrılır ve solunum yani gaz alış verişinin yapıldığı alveollerde son bulur (1, 2).

Havayı akciğerlere ileten solunum yolunun en önemli özelliklerinden biri, daima açık kalması için, bu yolun tüm seyri boyunca, kıkırdak ya da kemikle desteklenmiş olmasıdır. Bu yollardan geçen havaya karışmış iri toz parçalarının daha sonraki organlara geçmesine engel olunması, havanın nemlendirilmesi hatta ısıtılması yine bu yolun özelliklerindendir. Vücuttaki bazı organ ve sistemlerin birden çok fonksiyona sahip olması gibi (örneğin kulağın hem işitme hem denge. organı olması) solunum yolundaki bazı organlar kendi fonksiyonlarının yanında başka görevler de üstlenirler. Bu anatomik organlardan burun boşluğu (cavum nasi) hem solunum ile ilgili bir organ, hem de koku alma organıdır. Gırtlak (larynx) yine solunum yoluna ait bir organdır. Aynı zamanda ses organı olarak da fonksiyon gösterir. Farinksin pars nasalis pharyngis bölümü solunum yolu ile ilgilidir. Aynı zamanda farinksin orta kulakla ilişkisini sağlayan bir deliğin bulunduğu yerdir (1-4).

3.1.1.1. Burun

Burun (nasus), kemik ve kıkırdaklardan yapılmış bir organdır. Üzeri kas ve deri ile örtülüdür. Biri dış burun (nasus externus) diğeri burun boşluğu (cavum nasi) şeklinde ikiye ayrılır (1, 2).

Dış burun (nasus externus), insanda yüzün ortasında ve öne doğru bir çıkıntı halinde uzanır. Hayvanlarda başın ön ve üst tarafında yer alan ve burun deliklerini kapsayan yer olarak kabul edilir. Üst dudak ile hemen hemen aynı düzlemde olmasına karşın sadece köpek ve domuzda öne doğru hafif bir çıkıntı oluşturur. Burnun kök kısmına radix nasi, üst (sırt) kesimine de dorsum nasi denir. Dorsum nasi'nin serbest olan ön ucuna da apex nasi adı verilir. Apex nasi'de iki burun deliği, nares bulunur (1, 2).



Şekil 1. Atlarda Burnun Anatomik Yapısı (1).

Nares, burun delikleri, pars mobilis septi nasi denilen bir anatomik yapı ile birbirlerinden ayrılmıştır. Her iki yandan alae nasi denilen burun kanatlarıyla sınırlanmıştır. Şekil yönünden türler arasında farklılık gösterir. Equidede yarım daire şeklindedir. Dış yan (lateral) burun kanadı tamamen deri tarafından oluşturulduğu için nasus cutaneus olarak isimlendirilir. iç yan (medial) burun kanadı bir kıkırdak ile desteklenmiştir. Dıştan kolayca palpe edilebilen bu kıkırdak sadece equidede varolan cartilago alarisin laminasıdır. Bu lamina, kendinden sonra geriye doğru uzanan oluşum ile birlikte, burun deliğini biri üst ve dar, diğeri alt ve geniş iki kısma ayırır (1, 2, 5).

Birinci kısım ancak incisura naso incisivaya kadar uzanır ve kör olarak sonlanır, bu yapı diverticulum nasidir. İkinci kısım ise burun boşluğu ile iştirakte olan gerçek burun deliğidir. Burun boşluğuna girmek istenildiğinde ya da mideye gönderilmesi gerektiğinde naso gastrik sonda daima alt kısımdan sokulmalıdır (1-3, 6).

Hayvanlarda burun delikleri arasında hatta burun deliklerini de çevreleyerek üst dudağa taştan bir bölge vardır. Bu bölgeye carnivorlarda ve küçük ruminantlarda planum nasale, domuzda planum rostrale, sığırdan ise planum nasolabiale adı verilir. Equidede herhangi bir özellik göstermediğı için bu bölge özel bir terimle isimlendirilmez. Bu bölge, az çok belirgin sulci vasıtası ile bir takım küçük, poligonal bölgelere ayrılır. Tertip şekli tüm yaşam boyu değişmeyen bu sulcus ve arealar canlının belli başlı özelliklerinden birini oluşturur. Bu özellik insanların parmak izlerinin özelliğine eşdeğerdir. Bu nedenle hayvanların identifikasyonunda kullanılmaktadır. Bu bölge ruminantlarda özel bezlere sahiptir ve bu bezlerin salgılarıyla daima nemli tutulur. Aynı bölge köpekte bez ihtiva etmemesine rağmen

burun boşluğunda yer alan gl.nasales lateralis ile nemlendirilir. Bu bakımdan sağlıklı hayvanlarda normal olarak nemli olan bu planumların kuruluğu hayvanın ateşli olduğunu gösterebilir. Burun iskeleti kemik ve kıkırdaktan yapılmıştır. Burnun kemiksel iskeletini, burnun üst tarafında yer alan os nasale oluşturur. Kıkırdak iskeletini ise cartilago septi nasi, cartilago nasi lateralis dorsalis, cartilago nasi lateralis ventralis, cartilago alaris ve cartilagines nasales accessoriae yapar (1, 2, 4, 5).

Cartilago nasi lateralis dorsalis, burun kemiğinin (os nasale) yan kenarına yapışır ve bu kemiği yandan ve önden tamamlar. Önde cartilago alaris'in laminası ile temas eder. Geride ise incisura naso incisiva'ya uzanır. Atlarda dar ve kalındır. Os nasale'nin dış yanı boyunca yer alır (1-3, 5).

Cartilago nasi lateralis ventralis, os incisivum'un processus nasalis boyunca uzanır. Incisura naso incisivaya varmadan cartilago nasi lateralis dorsalis ile birleşir. Atlarda bulunmaz. Köpekte küçüktür, ön ucu concha nasalis ventralisin ön ucuna birleşir (1, 2).

Cartilago alaris, burun kanadının başlıca desteğidir. Atlarda tam olarak bulunur. Cornu ve lamina diye iki kısımdan oluşur. Cornu burun dış kanadının alt kenarında bulunur. Ruminantlarda ve carnivorlarda mevcut değildir. Lamina burnun iç kanadının dış bukeyliğini sağlar. Geniş ve yuvarlak bir kısımdır. Her iki tarafa ait cartilago alaris birbiriyle birleşir, burnun ön tarafında x şeklini oluşturur. Ruminantlarda lamina cartilago nasi lateralis dorsalis'in önünde yer alır ve onu öne doğru uzatır (1, 2, 5).

Cartilagine nasales accessoriae, cartilago nasalis accessoria lateralis et medialis olmak üzere iki tanedir. Cartilago nasalis accessoria lateralis atlarda bulunmaz. Ruminantlarda cartilago alarisin laminasının alt kenarına asılmıştır. Köpekte cartilago nasalis lateralis ventralise eklemleşmiştir. Cartilago nasalis accessoria medialis özellikle atlarda gelişmiştir ve concha nasalis ventralisin ön ucunun alt kısmında bulunur (1, 2).

3.1.1.2. Burun Boşluğu

Burun boşluğu (cavum nasi) septum nasi denilen bir bölme ile iki yarıma ayrılmış bir boşluktur. Önde burun delikleri (nares) ile arkada choana ile pars nasalis pharyngise açılır. Bir tavanı, bir tabanı, biri iç diğeri de dış olmak üzere iki yan duvarı vardır (1, 2).

Burun boşluğunun tavanı esas itibariyle os nasale tarafından oluşturulur. Bununla beraber önde küçük bir kısmı kıkırdak (cartilago nasi lateralis dorsalis) ile, arkada da os frontale ile tamamlanır. Burun boşluğunun tabanı os palatinum'un lamina horizontalis'i, maxilla'nın ve os incisivum'un processus palatinusları ile oluşturulur. Fissura incisiva düzeyinde cartilago ventronasalis ile tamamlanır. Burun boşluğunun iç duvarı septum nasi tarafından şekillendirilir. Septum nasi burun boşluğunun tam ortasında yer alır ve bu boşluğu ikiye böler. Kıkırdaktan yapıldığı için bu bölmeye cartilago septi nasi denir. Bu bölme, septum nasinin kıkırdaksal kesimini oluşturur, dolayısıyla bu kısma pars cartilaginea adı verilir. Bölmenin arka ucu, vomer ile ethmoidin lamina perpendicularisi arasındaki dik açığı dolduran bir uzantı gösterir. Bu, processus caudalistir. Septum nasi üstte iki os nasalenin birleşme yerine, altta da os vomerin sulcus vomeris'ine (septalis)

oturulur. Bu bölmenin alt ve ön parçası zarsal karakterdedir. Bu kısma da pars membranacea denir (1, 2, 5).

Burun boşluğunun dış duvarı maxilla, os incisivumun processus nasalis, os nasalenin yan duvarı, os lacrimale ve os palatinumun bir kısmı ile tamamlanır. Os incisivumun processus nasalisinin önündeki bölge, lateral burun kıkırdakları ile desteklenmiş fibröz bir yaprakla tamamlanır. Bu duvar aynı zamanda concha nasalislere de bağlantı verir. Konkalar önce aşağıya, sonra yukarıya kendi üzerine kıvrılarak burun boşluğuna doğru yanal çıkıntılar şekillendiren yapılardır. Kemiksel çatıları os ethmoidaletnin endoturbinale I (nasoturbinale), endoturbinale II ve maxillanın maxilloturbinaleleri tarafından oluşturulur. Burun mukozası ile örtülü olan konkalar üstten aşağıya doğru concha nasalis dorsalis, concha nasalis media ve concha nasalis ventralis olmak üzere üç tanedir (1, 2, 5).

Concha nasalis dorsalis, burun boşluğunun en üst kısmında bulunur. Kemiksel çatısını endoturbinale I oluşturur. Atlarda 4. öğütücü diş hizasından enlemesine geçen bir bölme ile pars rostralis ve pars caudalis ayrılır. Pars rostralisin ucu burun deliği yakınına kadar uzanır ve plica rectayı oluşturur. Pars caudalis geniştir, boşluğuna sinus conchae dorsalis denir. Sinus concha dorsalis, atlarda geride sinus frontalis ile iştirak halindedir. Bu sinusa, sinus maxillaris üzerinden ulaşılabilir (1, 6).

Concha nasalis media, concha nasalis dorsalisin arka kesiminin altında bulunur. Kemiksel çatısını endoturbinale II oluşturur. Boşluğuna sinus conchae mediae denir. Sinus maxillaris ile iştirak eder. Atlarda ve sus'ta kısa ve yuvarlaktır.

Ruminantlarda hacimlidir ve meatus nasi mediusa doğru uzamıştır. Carnivorlarda cavum nasinin uzunluğu ortasına kadar uzamıştır (1, 5).

Concha nasalis ventralis, burun boşluğunun en alt kısmında bulunur. Concha nasalis dorsalisten biraz kısa fakat daha hacimlidir. Kemiksel çatısını maxilloturbinale oluşturur. Boşluğu 3. 4. öğütücü dişler hizasında bulunan septum conchae ventralis ile pars rostralis ve pars caudalis diye ikiye ayrılır. Pars rostralisin içinde odacıklar bulunur. Pars caudalis'in boşluğuna sinus conchae ventralis denir. Ruminantlarda concha nasalis ventralis biri yukarıya diğeri aşağıya kıvrılmış iki kıvrımdan oluşur. Köpekte concha nasalis ventralis burun boşluğunun ön 2/3'ünü işgal eder. Bu concha ile concha media arasında, üzeri concha nasalis media ile örtülü bir çıkmaz yol bulunur. Bu, recessus maxillaris'tir. Concha nasalis ventralis önde iki düğüm oluşturur. Bunlardan üstteki mukoza düğümüne plica alaris, alttaki mukoza düğümüne plica basalis denir. Attı plica alaris içinde cartilago nasalis accessoria medialis bulunur. Ruminantlarda plica alaris ile plica basalis önde birleşir. Köpeğin plica basalisinde plexus venosus vardır. Burun boşluğu concha nasalis dorsalis ve concha nasalis ventralis ile dön yola, meatus nasi dorsalis, meatus nasi medius, meatus nasi ventralis ve meatus nasi communis'e ayrılır (1-3).

Meatus nasi dorsalis, burnu yollarının en dar olanıdır. Burun boşluğunun tavanı ile concha nasalis dorsalis arasındaki yoldur. Arka ucu os ethmoidalenin lamina cribrosa'sında sonlanır. Bu yola koku yolu, meatus olfactorius da denir (1, 5).

Meatus nasi medius, Concha nasalis dorsalis ile concha nasalis ventralis arasındaki yoldur. Bu yol üzerinde, bir yarık bulunur. Apertura nasomaxillaris

denilen bu yarık, attı burun boşluğunun sinus maxillaris ile iştirakini sağlar. Ruminantlarda ise aditus naso palatomaxillaris halindedir. Sinuslar ile iştirakte olması nedeniyle meatus nasi mediusa, sinus yolu da denir (1, 5).

Meatus nasi ventralis, burun yollarının en geniş ve en kısasıdır. Concha nasalis ventralis ile burun boşluğu tabanı arasındaki yoldur. Respirasyon havasının geçtiği yoldur, bu nedenle bu yola meatus respiratorius adı da verilir. Değişik amaçlar için mideye naso-gastrik sonda göndermek gerektiğinde bu yol kullanılmalıdır (1, 6).

Meatus nasi communis, septum nasi ile konkaların septum nasiye bakan yüzleri arasındaki yoldur. Bu yol sayesinde burun diğer yollar iştirak halindedir. Bu nedenle bu yol müşterek burun yolu olarak da isimlendirilir (1).

Burun mukozası (tunica mucosae nasi), burun boşluğunun tamamını, konkaların en küçük bölümleri de dahil tüm kıvrımlı oluşumları örten bir mukozadır. Burun boşluğu girişinde (vestibulum nasi) yer alan ve lümen nasi denilen bir sınır çizgi ile deriye, choana düzeyinde farinks mukozasına, ductus nasolacrimalis ile konjonktivaya, ductus incisivum de ağız mukozasına geçer. Görünüş, yapı ve fonksiyon yönünden regio respiratoria ve regio olfactoria olmak üzere iki bölgeye ayrılır (1, 5).

Regio respiratoria, labirintus etmoidalisin dışındaki tüm burun boşluğunu işgal eder. Normal olarak pembe veya kırmızı renktedir. Epitel tabakasının yüzeysel kısmında titrek tüyler mevcuttur. Bu titrek tüylerin hareketleri sayesinde oluşan sekret (salgı) buruna doğru akar. Havaya karışarak buraya kadar gelen toz parçacıkları bu salgı ile dışarı atılır. Mukozada ayrıca, burun mukozasının

sürekli ıslak tutulmasını sağlayan, burun salgısını yapan seröz ve müköz bezler yani gl. nasales bulunur. Lamina propriada ise bol miktarda venöz pleksuslar (plexus venosus) mevcuttur. Teneffüs edilen hava, bu bezlerin salgılan ile nemlendirilir, venöz ağların varlığı ile de ısıtılmış olur (1, 3).

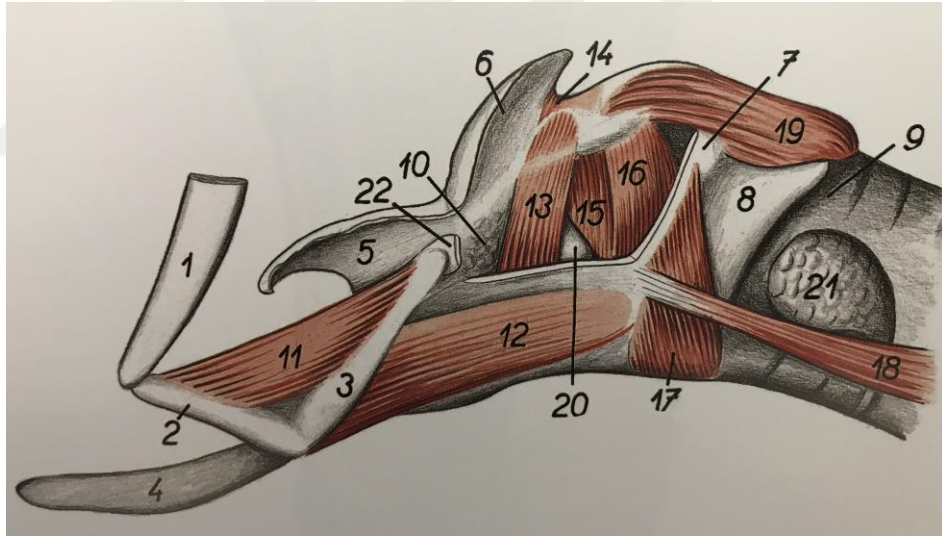
Regio olfactoria, labyrinthus ethmoidaliste lokalize olmuştur ama bu bölgeyi tümüyle kapsamaz. Esmer sarımtırak renktedir. Normal olarak teneffüs ederken hava, solunum yolunu takip ettiği için pek iyi koku alınmaz. Ancak kısa aralıklarla yapılan nefes almalar sırasında, inspirasyon havası ile ekspirasyon havası birbirine çaptığından regio olfactoriaya kadar ulaşabilir. Regio olfactoriaya temas eden hava sayesinde koku alınabilir (1, 6).

Organum vomeronasale, koku alma sistemine aittir. Burun boşluğunun tabanında, 3. 4. öğütücü dişler hizasından köpek dişine kadar uzanır. Olfaktörük mukozale örtülüdür. At ve sığırdada 20 cm, köpekte 3 cm. uzunluğundadır. Cartilago vomeronasalis denilen bir kıkırdak ile sarılmıştır. Atlarda her iki ucu, diğer hayvanlarda ise sadece arka ucu kördür. Ağız ve burun boşluğundaki kokuların alınmasıyla görevlidir (1, 4).

Ductus incisivus (ductus nasopalatinus), meatus nasi ventralisin tabanında ve köpek dişleri hizasında bulunan bir organdır. Burun boşluğunun tabanında öne ve aşağıya uzanır. Papilla incisivanın iki yanına açılır. Ağız boşluğu ile burun boşluğunun iştirakini sağlar. Atta ağız tarafındaki deliği damak mukozası ile örtüldüğü için kapalıdır (1, 3).

3.1.1.3. Gırtlak (Larynx)

Gırtlak, solunum havasının geçtiği yol üzerinde yer alan bir organdır. Aynı zamanda ses organı olarak fonksiyon gösterir. Hava geçişini kontrol eder. Başın boyuna geçidinde yer alır. Üstte yemek borusunun başlangıç kısmı ve bazı boyun kasları (m. longus colli, m. longus capitis, m. rectus capitis ventralis), altta yine boyun kasları (m. sternohyoideus, m. omohyoideus) ile örtülüdür. Önde pars laryngea pharyngise açılır. Arkada trachea ile devam eder. Larinks kıkırdaklardan oluşmuş bir iskelete sahiptir. İskeletini oluşturan kıkırdaklar, ligamentler ve membranlar aracılığı ile birbirlerine bağlanmışlardır. Ayrıca bu kıkırdakları hareket ettiren özel kaslar da vardır (1, 4).



Şekil 2. Gırtlak Kasları Soldan Görünümü (7).

1.Stylohyoideum - dil kemiginin kalem ucumsu kısmı, 2.Ceratohyoideum dil kemiginin nasırımsı sert kısmı, 3.Thyreohyoideum - dil kemiginin tiroid beziyle ilgili kısmı, 4.Processus lingualis-dilin çıkıntısı, 5.Epiglottis - gırtlak kapağı, dilcik, epiglottis, 6.Cartilago corniculata-etsi kıkırdak, 7.Cornus caudale cartilaginis thyreoideae-tiroid bezi kıkırdağının arka boynuzu, 9.Cartilago trachealis-nefes

borusunun kıkırdağı, 10. *Textus conjunctivus*-konjunktiva ağı, 11. *M. ceratohyoideus*-dil kemiginin nasırımsı kısmının kası, 12. *M. thyreohyoideus*-dil kemiginin tiroid ilgili kası, 13. *M. ventricularis*-karıncığın kası, 14. *M. arytenoideus transversarius* - enine aritenoid kası, 15. *M. vocalis*-vokal kas, ses telleri kası, 16. *M. cricoarytenoideus lateralis*-yan kirikoaritenoid kası, 17. *M. criothyreoides* - kirikotireoid kası, 18. *Insertio m. sternohyoidei*-göğüs kemiği-dil kemiği kasının tutunma yeri, 20. *Ventriculus laryngis*-ğırtlığın karıncığı, 21. *Glandula thyroidea*-tiroid bezi, 22. *Cornu rostrale cartilagineae*-tiroid bezinin kıkırdağının gagamsı boynuzu (7).

Larinksin iskeletini oluşturan kıkırdaklar *cartilagineae laryngis*, başlıca beş tanedir. Bunlardan üç tanesi tek, bir tanesi çifttir. Tek olan larinks kıkırdakları *cartilago thyroidea*, *cartilago cricoidea*, *cartilago epiglottis*tir. Çift olan larinks kıkırdağı ise *cartilago arytenoidea*dır (1, 3).

Cartilago thyroidea, larinks kıkırdaklarının en büyüğüdür. Larinksin diğer kıkırdaklarını alttan ve yanlardan kucaklar, bir çeşit kalkan oluşturduğu için bu ismi alır. İki yassı ve dörtgen şeklindeki laminanın (*lamina dextra et sinistra*) altta ve ona çizgi üzerinde birleşmesi ile oluşur. Birleşme çizgisi üzerinde bir çıkıntı bulunur. At ve sığırdan var olan bu çıkıntıya *prominentia laryngea* denir. Birleşme çizgisinin önünde ve arkasında birer çentik bulunur. Öndeki çentiğe *incisura thyroidea rostralis* denir. Sadece sığırdan mevcuttur. Arkadaki çentiğe *incisura thyroidea caudalis* adı verilir. Atta çok derindir, operatif müdahale için *cavum laryngis*e giriş yoludur. *Lamina thyroidea*nın üst kenarının ön ve arkasında birer çıkıntı bulunur (1, 2, 6).

Öndeki çıkıntıya cornu rostrale arkadaki çıkıntıya cornu caudale denir. Cornu rostrale facies articularis hyoidea adındaki eklem yüzü ile dil kemiğinin thyrohyoideumu ile eklem (articulatio thyrohyoidea) yapar. Bu cornunun hemen altında dar fakat derin bir yarık, fissura thyroidea bulunur. Bu yarıktan n. laryngeus cranialis geçer. Cornu caudale ruminantlarda çok uzundur ve aşağıya doğru eğilmiştir. Lamina cartilago cricoideanın arka kenarının iki yanındaki eklem yüzleri ile (facies articularis thyroidea) eklem yapar. Lamina thyroideanın dış yüzünde, ön üst uçtan arka alt uca doğru vererek uzanan bir çizgi, linea obliqua bulunur. Bu çizginin üst kısmı m. thyropharyngeus, alt kısmı ise m. thyrohyoideus içindir (1, 4).

Cartilago cricoidea, yüzük şeklinde bir kıkırdaktır. Yüzüğün altta kalan bir kemer kısmı, arcus cartilaginis cricoidea, üstte kalan kısmı ise lamina cartilaginis cricoideadır. Laminanın dış yüzü ortasında sagittal bir krista, crista mediana bulunur. Bu laminanın iki yanında, m. cricoarytheneoideus dorsalis için çukurcuklar bulunur. Lamina'nın ön kenarının her iki yan tarafında, cartilago arytheneoidea'lar ile eklem yapan eklem yüzleri, facies articularis arytheneoidea bulunur (1, 5).

Lamina'nın arka kenarının her iki yanında da, cartilago thyroidea'nın cornu caudale'si ile eklem yapan eklem yüzleri, facies articularis thyroidea bulunur. Cartilago cricoidea'nın önünde cartilago arytheneoidea bulunur. Arka kenarında ise birinci trachea halkası bulunur. Birinci trachea halkasına, lig. cricotracheale ile bağlanır (1, 4).

Cartilago arytheneoidea; bir piramide benzer cartilago cricoidea'nın önünde yer alır. Bir çift kıkırdaktır. Üç kısmı var. Apex cartilaginis arytheneoideae, bu

kıkırdagın üst ön kısmını oluşturur. Bu yukarıya ve arkaya doğru bükülmüş bir uzantı kapsar. Buna processus corniculatus denir. Bu çıkıntı insanın cartilago carniculata'sına eşdeğerdir. Processus muscularis, cartilago arythenoidea'nın üst arka kısmını oluşturur. Kalın ve kabarıktır. Bu çıkıntıya m. cricoarythenoideus dorsalis et lateralis yapışır. Bu çıkıntının iç yüzünde cartilago cricoidea ile eklem yapan bir eklem yüzü, facies articularis (cricoidea) bulunur. Basis cartilaginis arythenoidea, cartilago arythenoidea'nın tabanını oluşturur. Larinks boşluğuna doğru uzanan kısımdır. Bu kısmın aşağıya doğru yaptığı çıkıntıya processus vocalis nedir. Bu çıkıntıya ligamentum vocale yapışır (1, 2, 5).

3.1.1.3.1. Larinksin Eklemleri

Articulatio cricothyroidea; cartilago cricoidea'ya ile cartilago thyroidea'nın cornu caudale'si arasında oluşan synovial bir eklemdir. Bir eklem kapsülüne, capsula anicularis cricothyroidea'ya sahiptir. Ligamentum cricothyroideum ile desteklenir. Tek tırnaklı hayvanlarda membrana cricothyroidea olarak tanımlanan bu oluşum (ligamentum cricothyroideum) incisura thyroidea caudalis'i kapatır (1, 3).

Articulatio cricoarythenoidea; cartilago cricoidea ile cartilago arythenoidea arasında oluşan synovial bir eklemdir. Capsula articularis cricoarythenoidea denilen bir eklem kapsülü vardır. Ligamentum cricoarythenoideym ile desteklenmiştir. At ve sığırdan sağlam bir bağdır (1, 4).

Articulatio thyrohyoidea; cartilago thyroidea'nın cornu rostrale'si ile dil kemiğinin thyrohyoideum parçası arasındaki eklemdir. Capsula articularis thyrohyoidea denilen bir eklem kapsülü vardır. Cartilago thyroidea'nın ön kenarı ile

dil kemiğinin corpus ve thyrohyoideum kesimleri arasındaki aralık membrana thyrohyoidea denilen bir zarla kapatılmıştır. Cartilago cricoidea'nın trachea'ya birleşmesi membrana veya ligamentum cricotracheale ile olmaktadır (1, 4).

3.1.1.3.2. Cavum Laryngis

Cavum laryngis, larinks girişinden yani aditus laryngis'ten cartilago cricoidea'nın arka kenarına kadar uzanan bir boşluktur. Önde farinks ile arkada trakea ile iştirak halindedir. Bu boşluğun ona kısmı cartilago arythenoidea'ların basis'i (basis cartilaginis arythenoidea) ve plica vocalis'ler nedeniyle daralmıştır. Aditus laryngis ön ve alttan epiglottis, arka ve üstten cartilago arythenoidea'nın processus corniculata'sı ile ilişkilidir. Aditus yanlardan ise plica aryepiglottica ile sınırlandırılır. Larinks boşluğu respiratorik bir mukoza ile döşenmiştir. İki çift önemli mukoza kıvrımı oluşturur. Bunlardan bir çifti önde yer alır, plica vestibularis'tir. İkinci çifti ise arkada yer alır, bu da plica vocalis'tir. Cavum laryngis bu plikalar ile, vestibulum laryngis, ventriculus laryngis ve cavum infraglotticum olmak üzere üç bölüme ayrılır (1, 2, 4).

Vestibulum laryngis; cavum laryngis'in girişi olan aditus laryngis ile plica vestibularis'ler arasındaki boşluktur. İki plica vestibularis arasındaki aralığa rima vestibuli denir. Vestibulum laryngis'in ön duvarını epiglottis'in arka yüzü oluşturur. Yan duvarlarını plica aryepiglottica'ların iç yüzü şekillendirir. Arka duvarını ise cartilago arythenoidea'ların üzerini örten mukoza oluşturur. Plica vestibularis biri sağda diğeri solda İki tanedir. Bu plikalar ligamentum vestibulare denilen bağlan örter (1, 5).

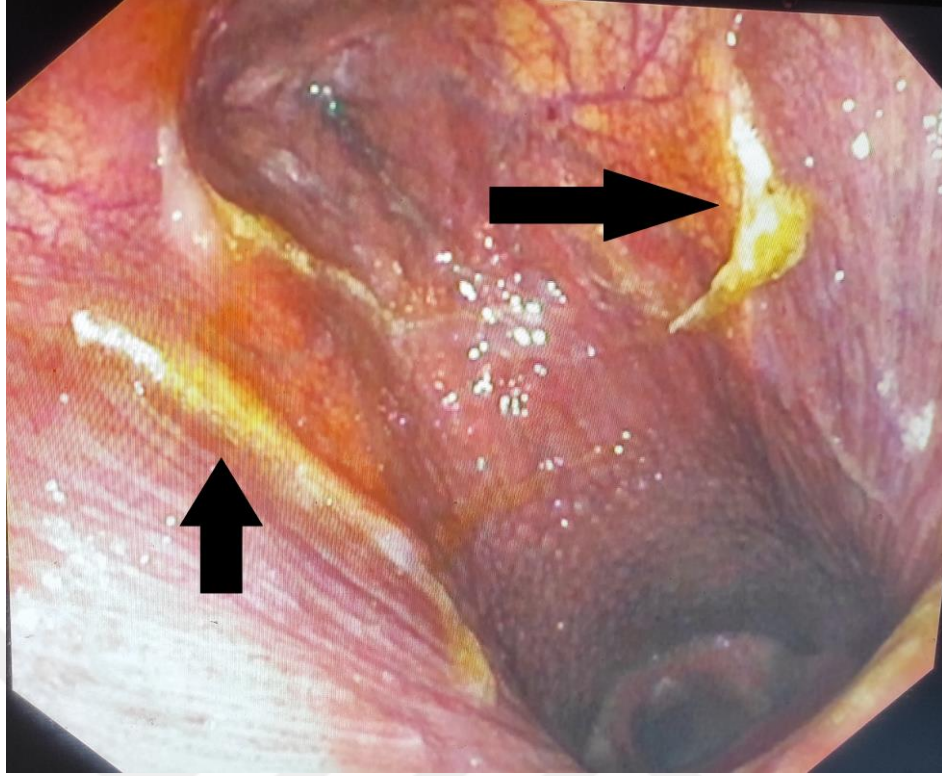
Ventriculus laryngis; cavum laryngis'in orta kısmında yer alan küçük bir boşluktur. Plica vestibularis ile plica vocalis arasındaki kesimdir. At, domuz ve köpekte geniş ve derin, ruminantlarda ve kedide sığ bir çıkmazdır. Sadece atlarda ve domuzda var olan bir çıkmaz daha vardır. Epiglottis'in kaidesinde yer alan cep şeklindeki çöküntüye de ventriculus laryngis medianus denir (1, 5).

Glottis; gırtlığın ses ile ilgili bölümüdür, yani sesin oluştuğu bölümdür. Bu bölümde, iki plica vocalis ile, iki plica vocalis arasında kalan rima glottidis bulunur. Plica vocalis, plica vestibularis gibi biri sağda, diğeri solda olmak üzere iki tanedir. Her biri, ilgili tarafın processus vocalis'ine yapışan ligamentum vocale'yi örter. Sesin oluşumunda görev alan oluşumlardır. Üzerini örten mukozanın kalın ve açık renkli oluşu plica vestibularis'ten ayırt edilmesini sağlar. Rima glottidis iki plica vocalis arasındaki aralıktır. Alt ve üst olmak üzere iki bölümü vardır. Rima glottidis'in iki plica vocalis arasındaki alt bölümüne pars intermembranaceae denir. Dar ve uzun bir kısımdır. Rima glottidis'in iki cartilago arythenoidea'sında kalan üst bölümüne de pars intercartilaginea denir (1, 5).

Cavum infraglotticum; cavum laryngis'in üçüncü bölümüdür. Plica vocalis'lerden cartilago cricoidea'nın arka kenarına ya da birinci trakea halkası sınırına kadar devam eder. Kısa ve geniş bir boşluktur (1, 4).

3.1.1.4. Hava Kesesi (Diverticulum Tubae Auditivae)

Çift halindedir ve 300 ile 500 ml'lik hacime sahiptir. Dorsalde kafatası tabanına ve buna bağlı 1. boyun omuruna, ventralde pars nasalis pharyngis'e kadar uzanır. Median hat'ta her iki hava kesesi m. longus capitis çifti altında temas halindedir. Caudolateral'den gelen os stylohyoideum hava kesesini küçük bir

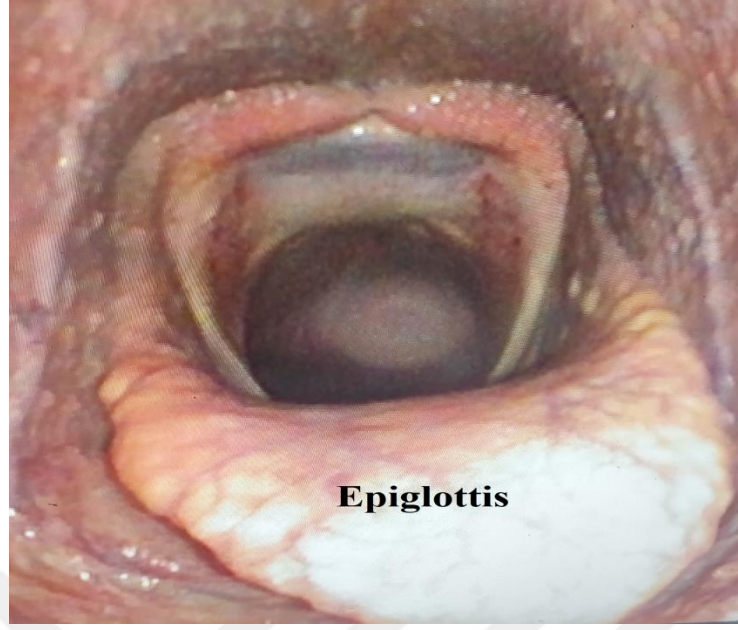


Şekil 3. Hava Keselerinin Giriş Görünümü (Oklar).

3.1.1.5. Epiglottis

Larinks girişinin önünde, enine olarak yer alan, yaprak şeklinde tek bir kıkırdaktır. iki yüzü vardır. Dile dönük yüzüne *facies lingualis*, larinkse bakan yüzüne *facies laryngea* denir. Yüzleri birbirinden ayıran kenara da *margines laterales* denir. Basis ve apex diye iki kısmı vardır. Basis alt ve geriye bakar, onasında, *cartilago thyroidea*'ya doğru uzayan bir çıkıntısı vardır. Buna *epiglottidis* denir (1, 3).

Tek tırnaklı hayvanlarda basis'in her bir yan tarafında, uzun bir çıkıntı, *processus cuneiformis* bulunur. Apex serbest ve hareketlidir. Tek tırnaklı hayvanlarda ve köpekte sivri, ruminantlarda ve domuzda ise yuvarlaktır (1).



Şekil 4. Epiglottis

3.1.2. Sindirim Sistemi

3.1.2.1. Yutak (Pharynx)

Yutak (pharynx) ağız ve burun boşluklarının arkasında, soluk ve yemek borularının giriş kısımlarının önünde yer alır. Huni şeklinde, muskulo membranöz bir organdır. Boşluğuna cavum farinkis denir ve bu boşluğun en geniş yeri üstte bulunur. Pharynx 3 kısma ayrılır. Bunlar pars nasalis pharyngis, pars canalis pharyngis ve pars laryngea pharyngis'tir (1, 3).

3.1.2.1.1. Pars Nasalis Pharyngis

Pharynx'in birinci parçasıdır. Burun boşluğunun arkasında, aynı zamanda yumuşak damağın (palatum molle) üst kesiminde bulunur. Septum nasi'nin arka iki yanında yer alan birer delik (ductus nasopharyngeus) aracılığı ile boşluğunun arka kesimi ile iştiraktedir. Üst duvarı yani tavanı iç bükeydir ve fornix pharyngis'i teşkil

eder. Fornix pharyngis'in arkaya doğru uzanan ucu bir çıkmaza sonlanır. Burası recessus pharyngeus'tur. İki yan duvarından her biri, ramus mandibulaenin iç yüzüne yapışan m. pterygoideus medialis, a. carotis interna, varlığı halinde v. jugularis intema, n. glossopharyngeus, n. vagus, n. accessorius ve n. hypoglossus ile komşuluk yapar. Yan duvarlar bir sınır göstermeden üst duvarla (tavanla) devam eder. Her bir yan duvar üzerinde eustachi borusunun (tuba auditiva) farinkse açıldığı delik, ostium pharyngeum tubae auditivae görülür. Bu deliği üstten ve arkadan çevreleyen kabartıya torus tubarius, aynı deliğin ağzını alttan çevreleyen kabartıya da torus levatorius adı verilir. Ostium pharyngeum tubae auditivae'nin etrafındaki lenfatik doku kümesine tonsilla tubaria denir. Aynı delik, etrafında glandulae pharyngeae adı verilen bezleri de kapsar. Hatta bu kesimin mukozası ile kas tabakası arasında, os occipitale'nin pars basilaris'ine yapışan ve fascia pharyngobasilaris denilen bir yapı da bulunur. Fornix pharyngis mukozası lenfatik nodüllerden oluşmuş, orta çizgi yakınında yer alan tonsilla pharyngea'yı da kapsar. Ruminant ve sus'ta septumun arka ucunda, arcus palatoglossus'ların üzerinde tek ve median bir divertikül, diverticulum pharyngeum mevcuttur (1, 4, 6).

3.1.2.1.2. Pars Oralis Pharyngis

Pharynx'in ikinci kısmıdır. Ağız boşluğunun arkasında yer alır. Yumuşak damaktan epiglottis'e kadar olan bölgedir. Üst duvarı yumuşak damak, alt duvarı dil kökü tarafından oluşturulur. Yan duvarları arcus palatoglossus ve arcus palatopharyngeus tarafından oluşturulur. Bu arkuslar arasındaki fossa tonsillaris denilen çukur kesimler içinde tonsilla palatina bulunur. Bu tonsilla içinde cryptae tonsillares denilen çıkmazlar ve fossulae tonsillares denilen çukurcuklar mevcuttur. Yan duvarları örten mukoza epiglottis'in ön kesimine atlayarak üç plika oluşturur.

Bu plikalardan biri ortadadır buna plica glossoepiglottica mediana denir. Bu plikanın yan tarafındaki çukurcuklara vallecule epiglottica adı verilir. Diğer iki plika yanlarda yer alır. Bu plikalar da plica glossoepiglottica lateralis olarak isimlendirilir. Pars oralis pharyngis önde isthmus faucium (isthmus faucium, arcus palatoglossus ve dil kökü arasındaki yerdir) ile ağız boşluğunun arka kesimine açılır (1, 3, 6).

3.1.2.1.3. Pars Laryngea Pharyngis

Pharynx'in üçüncü kısmıdır. Epiglottis'in kaidesinden esophagus girişine kadar uzanır. Gırtlak girişi (aditus laryngis) tarafından şekillendirilen bölgedir. Gırtlak girişinin her iki yanında yeralan küçük çukura recessus piriformis denir. Yine aynı girişin hemen gerisinde, huni şeklinde bir daralma görülür. Belirli bir sınır göstermeden esophagus ile devam eden bu bölgeye vestibulum esophagi'ya da pars esophagea denir. Carnivorlarda limen pharyngoesophageum adı verilen sirküler bir mukoza düğümü bu iki organ arasındaki sınırı belirler (1, 4).

3.1.2.2. Damak (Palatum)

Ağız boşluğunun tavanını oluşturur. 2 bölümden oluşmuştur. Biri önde bulunan sert damak (palatum durum), diğeri sert damağın arkasında yer alan yumuşak damak (palatum molle)'tır (1).

3.1.2.2.1. Sert Damak (Palatum Durum)

Kemiksel iskeleti os incisivum ve maksillanın processus palatinus'ları ile os palatinum'un lamina horizontalis'i tarafından oluşturulmuştur. Önde ve yanlarda dişlerle çevrilmiştir. Ağız boşluğunun tavanını şekillendirir. Aynı zamanda ağız

boşluğunu burun boşluğundan ayırır. Üzeri kemiğe çok sıkı bir şekilde yapışmış olan periosteum ve kutan bir mukoza ile örtülüdür. bu mukoza üzerinde tam ortada uzunlamasına çizgi şeklinde bir dikiş izi bulunur. Buna raphe palati denir. Raphe palati önde papilla incisivaya kadar, geride yumuşak damak yakınına kadar devam eder. Raphe palati atas ve sus'ta sıkı bir oluk halindedir. Raphe palatinin iki yanında, raphe palatiye dik enine mukoza kabartıları bulunur. Bu oluşumlara da rugae palatinae denir. Rugaelerin serbest kenarı, ona dişli bir görünüm veren sert ve kısa papillalara sahiptir. Yönü ve iç bükeyliği yutağa dönük olan bu oluşumlar ağza alınan gıda maddelerinin geriye gönderilmesiyle ilgilidir. Raphe palatinin önde sonlandığı papilla incisiva tek bir mukoza kabartısı durumundadır. Özellikle ruminantlarda ve sus'ta belirgindir. Bu kabartının her iki yanına, ağız boşluğu ile burun boşluğunun iştirake bulunduran ve ductus incisivus adı verilen bir kanal açılır. Bu kanalın ağız boşluğuna bakan ucu sadece ruminantlarda açıktır (1, 3, 4).

3.1.2.2.2. Yumuşak Damak (Palatum Molle)

Sert damağın arkasında olup onun devamı gibidir ve aynı zamanda ona asılmış durumdadır. Ağız boşluğunu yutak boşluğundan bir perde gibi ayıran, hareketli ve kontraktıl bir bölmedir. Atlarda çok uzundur. Epiglottis'in kaidesine kadar dayanır. Bu bakımdan atlar ağızdan solunum yapamaz ya da çok az yapabilir. Ön yüzü ağız boşluğuna bakar ve iç bükeydir. Kutan bir mukoza ile örtülüdür. Arka yüzü farinks boşluğuna bakar ve dış bükeydir. Respiratorik bir mukoza ile örtülüdür. Bu iki mukoza tabakası arasında yumuşak damağın esasını oluşturan m.palatinus, glandulae palatina, damar ve sinirler bulunur. Serbest olan alt kenarının ortasında, sadece domuzda nadiren rudimenter bir oluşum uvula palatina bulunur. yumuşak damağın iki yan tarafında bir kökünün yanlarına giden mukoza

kıvrımının arcus palatoglossis denir. Yine aynı yerden farenksin yan duvarlarına uzanan mukoza kıvrımına da arcus palatopharyngeus adı verilir (1, 3, 4).

3.1.2.2.3. Damak Kasları (Musculi Palati)

Aponeurosis palatini; yumuşak damağın iskeletini oluşturan fibröz bir oluşumdur. Sert damağın arka kesimine yapışır. Yumuşak damak kaslarının başlangıç aldığı ya da sonlandığı bir anatomik yapıdır (1).

M. levator veli palatini; m. tensor veli palatini'nin iç tarafında bulunur. Processus muscularis'ten başlangıç alır. Yumuşak damak içinde yayılarak orta çizgiye kadar gelir. Karşı tarafın kas lifleriyle karışarak sonlanır. Yumuşak damağı yukarı kaldırır. Ayrıca tuba auditiva'nın farinks tarafındaki deliğinin konstriktörüdür (1, 4).

M. tensor veli palatini; iki yandan basık, ortası kabarık bir kastır. Processus muscularis'ten başlar. Öne ve aşağıya yönelir. Hamulus pterygoideus üzerinde dıştan içe doğru bükülür. Üzerinde bir çeşit yelpaze tarzında yayıldığı aponeurosis palatini'de sonlanır. Dış yanda m.pterygoideus medialis'e içten ve m.levator veli palatini'ye komşudur. Tek taraflı çalıştığı zaman yumuşak damağı kasıldığı tarafa çeker. İki taraflı çalıştığı zaman da yumuşak damağı gerer. Aynı zamanda tuba auditiva'nın farinks tarafındaki deliğinin dilatörüdür (1, 3).

M. Palatinus; aponeurosis palatini'den başlangıç alır. Orta çizgi üzerinde karşı tarafın benzer kasıyla birleşir. Kontraksiyonunda yumuşak damağı kısaltır.

M. Palatopharyngeus; yumuşak damak ve farinks için ortak bir kastır. İnce geniş bir kastır. Aponeurosis palatiniden başlangıç alır. Orta çizgi üzerinde karşı

tarafın lifleri ile birleşir. Liflerinin bir kısmı farinksin fibröz tabakasına yapışır. Başlıca fonksiyonu farinksi öne yukarı kaldırmaktır (1, 5).

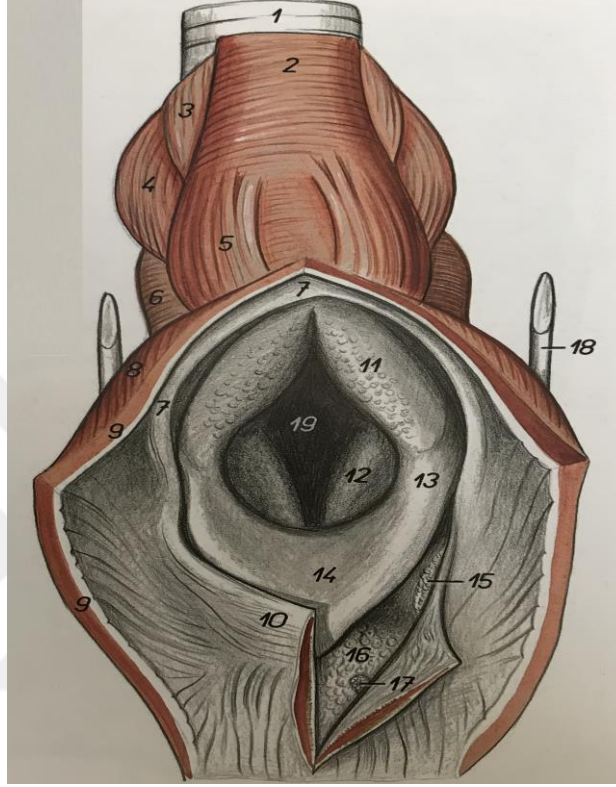
M. tensor veli palatini n.madibularis tarafından innerve edilir. Yumuşak damağın diğer kasları ise n.vagus aracılığı ile plexus pharyngeus'a gelen dallarla innerve edilir (1, 5).

3.2. Yumuşak Damak

3.2.1. Yumuşak Damağın Anatomisi

Yumuşak damak sert damağın arka kısmında tendo ve kas yapısından oluşmuştur. Zar ve kasdan yapılmış ve mukoza ile kaplı olan yumuşak damak ağız boşluğunu farenksten kısmen ayıran yarım perde şeklindedir. Bu perde yanlardan ve yukardan ağız boşluğunun açık kalan caudal kısmını daraltır ve isthmus faucium denilen boğaz darlığının üst ve yan sınırlarını oluşturur. Yumuşak damak sert damağın devamı olup, sert damağa asılı durumdadır ve bir yelken şeklinde üstten aşağıya doğru iner. Üst kenarı palatin kemiğin horizontal laminasına bitişiktir. Serbest olan alt kenarın ortasında aşağıya sarkan ve küçük dil (uvula) denilen bir uzantı görülür. Uvulanın kökünden başlayarak aşağı ve yanlara doğru kemer şeklinde uzanan, sağlı sollu ikişer adet mukoza ve kaslardan oluşmuş plikalar mevcuttur. Aşağıda dil kökünün yan kenarları ile birleşen ve önde olan arcus palatoglossus,. Arkada bulunan plika, arcus palatofaryngeus, yana ve biraz arkaya uzanarak farenksin yan duvarları ile birleşir. Arcus palatoglossusa göre arcus palatopharyngeus, daha geniş olduğundan, önden bakıldığı zaman her iki kemer de görülür. Ağız boşluğuna bakan yumuşak damağın ön alt yüzü, normalde açık kırmızı görünümündedir, arka yüzü ise farenkse bakar ve daha koyu kırmızıdır (5).

Yumuşak damağın iskeletini fibröz bir zar oluşturur. Yanlarda bu zar hamulus pterygoideuslara bağlıdır. Aşağıya doğru inceler yumuşak damağın alt kenarına gelmeden kas lifleri arasında kaybolur (8-10).



Şekil 5. Gırtlak Girişi ile Boğazın Başlangıç Boşluğu (7).

1.Trachea - nefes borusu, soluk borusu, 2.Esophagus yemek borusu, 3.M cricoarytenoideus dorsalis - üst kirikoaritenoid kası, 4.M.cricopharyngeus - kirikofaringeus kası, 5.Mm.esophagei longitudinales - yemek borusunun uzunlamasına kasları, 6.M. thyreopharyngeus - tiroid bezi - yutak kası, 7.Arcus palatopharyngeus - damak - yutak kemeri, 8.M. hyopharyngeus - dil kemiği - yutak kası, 9.Fornix pharyngis (in sectione) - yutağın çıkmazı kubbesi (kesilmiş), 10.Palatum molle-yumuşak damak, 11.Cartilago corniculata-etsi kıkırdak, 12.Plica vocalis-vokal kıvrım, ses telleri kıvrımı, 13.Plica arytenoepiglottica-aritenoeplottika kıvrımı, 14.Epiglottis - gırtlak kapağı, diltik, 15.Tonsilla

palatina-damak bademciği, 16.Radix linguae - dilin kökü, 17.Papilla vallata-hendeksi kabarcık, 18.Stylohyoideum-dil kemiğinin kalem ucumsu kısmı, 19.Rima glottidis - ses organı yarığı (7).

3.2.2. Yumuşak Damağın Ekstresek Kasları

3.2.2.1. Palatoglossal Kas

Ağız açılıp boğaz duvarındaki tonsillere bakılacak olunursa tonsillerin önünden arkasına doğru vertikal doku boşluğu olduğu görülür. Bunlar ön ve arka faucial plikalar olarak bilinir yada sırasıyla palatoglossal ve palatofaringeal katlantı adını alırlar. Palatoglossal katlantının altı palatoglossal kasdır. Bu kas oijinini sert damağın sonundan ve yumuşak damağın ön kısmından almaktadır. Kasın fibrilleri aşağıya ve yana doğru ilerler ve ileriye doğru giderek dilin lateral ve posterior kısmına insertio yapar. Palatoglossal kas kasıldığı zaman dili geriye ve yukarıya doğru çeker, sağ ve sol faucial katlantılar arasındaki mesafeyi de daraltır (11).

3.2.2.2. Palatofarengeal Kas

Posterior faucial pillar palatofarengeal kasan şekillenmiştir. Palatofarengeal kasan üç parçası bulunmaktadır (11).

3.2.2.3. Pars Palatina

Bu parça farengeal duvara komşudur, thyoid kıkırdağı ve palatofarengeal arkı geçer ve rapheye yelpaze şeklinde insertio yapar (11).

3.2.2.4. Pars Pterygofarengea

Bu parça farinksin posterior ve lateral bölümünden orijin alır, hamulus ve damak aponövrozuna insertio yapar. Bu kasın fibrilleri superior farengeal konstrüktör kasın pterygo farengeal parçası lifleri ile birbirine karışır (5, 11).

3.2.2.5. Pars Salpingofarengea

Bu parça en zayıf parçadır. Lifleri daha önceki parçalardan ayrılır ve eustachi tüpünün alt sonlanma kısmında insertio yapar. Palatofarengeal kas kasıldığında fausu daraltır ve farinksi yukarı doğru kaldırır (4, 11).

3.2.2.6. Levator Veli Palatini

Bu kas, yumuşak damağın arka kısmını yukarı doğru kaldırır. Temporal kemiğin petrosa parçasının karotid kanalının hemen önünden ve nasal farinksin lateral duvarında uzanan audilor kanalın veya tüpün kıkırdak parçasının medial duvarından orijin alır. Fibriller aşağıya doğru ve hafifçe medial olarak yumuşak damağın arkasına doğru ilerler. Kas kasıldığında yumuşak damağın posterior farengeal duvarla temasını sağlamak için posterior kısmını yukarı ve geriye doğru kaldırır. Aynı zamanda eğer kapalı ise auditor tüpün açılmasına da yardımcı olur. Bu üç kasın da sinir innervasyonu X. ve XI. kafa çiftlerinden olmaktadır (2, 4, 11).

3.2.2.7. Tensor Veli Palatini

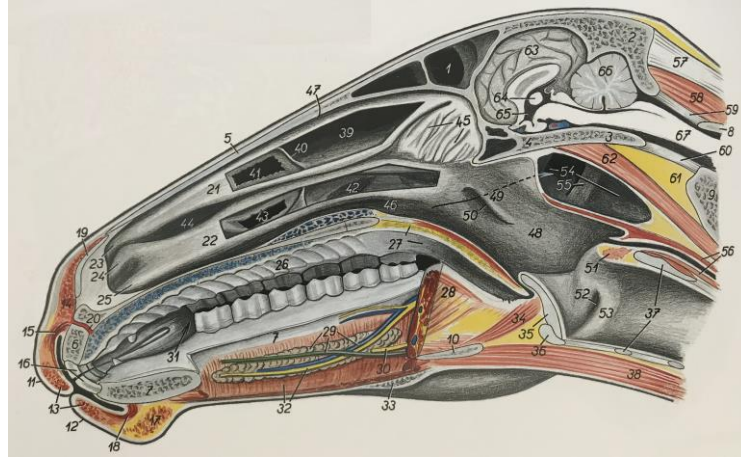
Sfenoid kemiğin alt yüzünden ve tuba auditivanın kıkırdak kısmından başlar. Geniş ve yassı olan bu kasın lifleri musculus pterygoidcus intemusun iç tarafına yaslanmış durumda dikey olarak aşağıya iner ve hamulus pterygoidcusun altında büküldükten sonra içe doğru gider ve yumuşak damakta yelpaze şeklinde

yayılarak fibröz zarda sonlanırlar. Bu kas yumuşak damağı kaldırır ve gerer. Aynı zamanda tuba auditivayı (eustachi borusunu) genişletir. Beşinci kafa çiftinin üçüncü parçasından ve III. kafa çiftinden innerve olur (2, 11).

3.2.3. Yumuşak Damağın Intrensek Kası

3.2.3.1. Uvula Kası

Uvula yumuşak damağın arka bölgesinde boğazda aşağı doğru asılı olarak duran küçük doku katlamışdır. Uvula sert damağın arka sonlanma kısmından orijin alan iki küçük kas bantından şekillenmiştir. Uvulanın kası kasıldığında uvulayı genişletir ve kısaltır, yumuşak damağın arka son kısmının konturunu değiştirir ve böylelikle karşıya doğru hareketinde yumuşak damağın boğazın arka duvarına adaptasyonunu sağlar. Kasın innervasyonu X . ve XI . kafa riçiftlerinden olmaktadır (2, 5, 11).



Şekil 6. Yumuşak Damağın Görünümü (No.27) (7).

3.3. Yarış Atları ve Özellikleri

Kötü performans, bir atı çalıştırıp efor harcatarak yaptırtılan egzersizi tamamlayamaması veya çalıştırılmasında herhangi bir engel olmayıp fiziki yapısının uygun fakat yapılan tüm idmanlara rağmen yarışta istenilen başarıyı

yakalayamamasıdır. Yarış atlarında performansın istenilen düzeyde olmamasına sebep olan birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin en başında solunum yolu-üst solunum hastalıkları (burun, farenks, larenks ve akciğer) gelir. Buna ilaveten kas iskelet sistemi hastalıkları (kaslar ve eklemler), kardiyovasküler sistem hastalıkları (kalp, damar ve kan), sinir sistemi hastalıkları (beyin ve spinal kord), sindirim sistemi hastalıkları (mide ve barsaklar), endokrin sistem bozuklukları (hipotiroidizm) ve termoregülasyon (sıcak çarpması, anhidrosis) bozuklukları diğer sebeplerdir (12).

Atlarda performansın kötü olmasının sebebinin % 48'i üst solunum yolunda meydana gelen hastalıklarıdır (12). Bu hastalıklar, üst ve alt solunum yolu problemleri olarak ikiye ayrılır. Üst solunum yolu problemi, akciğerlere giden havanın azalması sonucunda oluşur. Hava miktarının azalması da genellikle, yumuşak damağın dorsale deplasmanı, ariepiglottik kıvrımların aksiyal deviasyonu, dinamik farengeal kollaps, vokal kordun kollapsı, yumuşak damağın stabilizasyonunun sağlanamaması, palato-farengeal arkın rostral deplasmanı, solunum sisteminin viral, bakteriyel ve fungal enfeksiyonları ve larengeal nöropati veya hemipleji durumlarında şekillenir (12).

3.3.1. Yarış Atları

Yarışlara kabul edilen atlar, safkan İngiliz ve Arap atlarıdır. Bu atlar, kendi kategorilerinde yarışabilmektedirler. Her at ırkı kendi içerisinde gruplandırılırken kilo, yaş, kazandığı ikramiye ve handikap puanlarına göre de sınıflandırma yapılmaktadır (13).

Safkan İngiliz atlarının ortalama cidago yüksekliği 160 cm, Arap atlarının ise ortalama cidago yüksekliği 140 - 158 cm'dir. İngiliz atları, Arap atlarına göre daha uzun bacak boylarına sahiptir (14).

3.3.2. İngiliz Atları

İngiliz atı, İngiliz yerli kısrakları ile Arap aygırının iftleştirilmesiyle üretilir. Narin, ince görünümlü bir başa, geniş bakışlı gözlere ve daha uzun-ince bir boyna sahiptir. Omuzları kaslı ve oldukça eğimlidir. Sağlam tendoları, uzun ve düzgün bacakları vardır. Düz arazide yere yumuşak basar ve ahenkle yrr. Çok hızlıdır, normalde yarışlar için yetiştirilir fakat binek atı olarak da kullanılmaktadır. Cidago yüksekliği ortalama 160 cm'dir (14).



şekil 7. İngiliz Yarış Atı.

3.3.3. Arap Atları

Arap atları, dünyada at ırklarının en eskisi olup yeni at ırklarının elde edilmesinde önemli bir yere sahiptir. Geçmişten günümüze kadar yapılan ırk çalışmaları sonrasında fenotipik özellikleri ortaya çıkmıştır (15). Bu atların kökeni

Arap yarımadası, Irak ve Suriye’dir. Arap atları, iklim benzerliğinden dolayı doğu anadolu ve güneydoğu anadolu bölgelerimizde de üretilmektedir. Kombine verimli bir ırktır (16). Arap atları, yeni biniciler için binek ve koşum hizmetlerinde de kullanılmaktadır. Arap atları, dayanıklı, dinamik bir görünüme ve sağlam konstitüsyona sahiptir (13).

Öne çıkan spesifik özelliği, cidago boyları ile beden uzunlukları birbirine çok yakındır. Vertebra torakalis sayıları 17, vertebra lumbalis sayıları 5’tir. Bundan dolayı uzun mesafeli yarışlarda diğer ırklara göre üstünlük sağlar. Tüyleri parlak, derileri yumuşak ve incedir. İngiliz atlarına göre başları daha küçüktür. Gözleri canlı ve iridir. Kulaklar sivri ve küçük, burun delikleri ise oldukça geniştir (17).



Şekil 8. Arap Yarış Atı.

3.3.4. Yarış Atlarının Genel Özellikleri

Yapı olarak güçlü bir beden yapısı, hız, hırs ve içgüdüsel olarak yarış karakteri ülküsel bir yarış atında olması gereken özelliklerdir. İngiliz ve Arap atlarının yarış hayatlarının süresi, vücut yapısına, koşarken kazanılan hıza ve

sağlıklı olmasına bağlıdır. Bu durumları koruyabilen atlar daha uzun süre yarışlarda yer alır (18).

İngiliz ve Arap atlarının farklı olan morfolojik yapıları, atların performansını önemli derecede değiştirdiğinden, atların yarış özellikleri de farklılaşmaktadır. Uzun mesafeli yarışlarda Arap atları öne çıkarken, kısa mesafeli yarışlarda uzun bacak boylarıyla ve hıza olan yatkınlıklarıyla İngiliz atları öne çıkar (16).

3.3.5. Yarış Atlarının Fizyolojik Özellikleri

Atların beden yapıları derin ve geniş, yan bakıda dörtgen şeklindedir. Arap atlarının cidago boyları ortalama 140-158 cm'dir. Omuzları uzun ve eğim olarak düşük dereceli, geniş bir göğüslü, karın bölgesi yuvarlak, açıklık çukuru küçük, kısa, düz ve sağlam bir yapıdaki sırt ve bel ve eğimi az bir sağrı, iyi bir yarış atında olması gereken özelliklerdir. Ahenkli bir yürüyüş tarzını yansıtan yarış atları normal yürüyüşlerinde kısa adımlar atarak rahvan yürüyüşe geçerler (13).

Muazzam bir ahenke sahip olan yarış atlarının kalp atım sayıları, dinlenme halindeyken 28 - 36 atım/dk'dır (19). Bu kalp atımı yarışırken 220-240 atım/dk'ya kadar çıkmaktadır. Dinlenme durumunda vücut ısıları ortalama 38°C, yarışırken 39-41.5 °C'ye dereceye kadar ulaşabilmektedir (20). Solunum sayısı, atlar çalıştırıldıktan sonra ortalama 12.5 nefes/dk'dan 71.5 nefes/dk'ya kadar ulaşabilmekte ve yaklaşık 60 dk. sonra ortalama 21.5 nefes atım/dk'ya ve 180 dk. sonra ise 14.8 nefes/dk'ya kadar azalabilmektedir (20).

Tablo 1. Sporcu ve yarış atlarının fizyolojik değerleri (21).

	Sporcu	Yarış Atı
Dinlenme Kalp Atım Sayısı (atım/dk)	40-60	20-30
Dinlenme Stroke İndeksi (ml/kg)	1.1-1.4	1.3-2.3
Dinlenme Hemotokrit (%)	40-50	32-46
Maksimum Hematokrit (%)	40-50	60-70
Maksimum Stroke (ml/kg)	1.5	2.6
Maksimum Oksijen Tüketimi (ml/kg/dk)	70-85	160

3.3.6. Gıda Alımı ve Enerji Tüketimi

Kas glikojeni, atların maksimum efor harcayabilmeleri için gereklidir. Atlara egzersiz yaptırıldığında kaslardaki glikojen zamanla azalmaya başlar. Performans istenilen seviyenin altına düşer (22). Eski haline, normal düzeyine dönmesi için ortalama 3 güne ihtiyaç vardır. Bundan dolayı da maksimum seviyede konvansiyonel yüksek karbonhidratlarla beslenmeye gereksinim duyulur (22).

İleri seviye performans sergileyen yarış atları, yüksek miktarda enerjiye gereksinim duyarlar. Kasların bu enerjiyi oluşturabilmesi için kan içerisinde olan glikojen ve serbest yağ asitleri önem arz eder. Gereksinim duydukları bu enerjiye kavuşmalarını sağlamak için, atların rasyonlarına glikojen ve yağ ilavesi edilmelidir. Bu şekilde, enerjiden yararlanabilirlik seviyeleri yükselmekte ve performanslarına olumlu yönde tesir etmektedir (15).

Yarış atlarından istenilen maksimum performansı sergileyebilmeleri için, atlar gereksinim duydukları yemleri tüketmelidir. Atlar için bilhassa üretilen bu yemler, performans esnasında gereksinim duyacakları besin maddelerini ve yüksek enerji miktarını karşılamalıdır (23).

Atlar, yüksek enerji sağlayan tatlı ürünlerini severek tüketmektedirler. Havuç, elma ve kesme şeker bu tarz ürünlerdir. Atları eğitirken istenilen davranışı sergileyebilmeleri için bu şekilde ödüllendirme yapılmaktadır (24).

Atlara üç öğün olacak şekilde günde üç kez ılık ve kirli olmayan su verilmelidir. Su, kesinlikle yem tüketilmeden önce verilmelidir.

3.4. Yumuşak Damağın Dorsale Deplasmanı

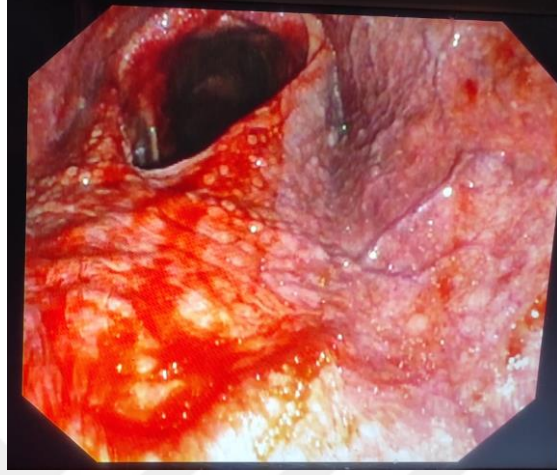
Atlarda, üst solunum yollarında obstrüksiyona sebep olan ve atın performansını kötü etkileyen durumlardan biridir (25). Yumuşak damak, normal anatomik yapı olarak epiglottisin alt tarafında bulunur. Koşullar değiştiğinde epiglottis yapısının üzerine çıkıp yutkunma refleksiyle yine eski konumuna geri gelebilir ancak yumuşak damak devamlı epiglottisin üstünde kalıyor ve yutkunma refleksiyle de olması gerektiği gibi normal anatomik konumuna geri gelemiyorsa yumuşak damağın dorsal deplasmanından bahsedilir. Yumuşak damağın dorsale deplasmanı, her ne kadar erişkin atlarda görülse de taylarda da görülebilmektedir (26). Yumuşak damağın dorsale deplasmanın oluşumundaki bazı faktörler yumuşak damakta kongenital veya sonradan meydana gelen yapısal bozukluklar, atın ağzından nefes almasına neden olan bozukluklar, epiglottise ait hipoplazi-entrapment-deformasyon gibi bozukluklar, larengeal nöropatiler, farengeal lenfoid

hiperplazi, farengitis, farengeal kistler, üst solunum yolları enfeksiyonu, neoplaziler ve nöromuskuler bozukluklardır (27).

Klinik olarak, dinlenme halinde herhangi bir klinik semptom görülmez. Semptomlar, yarış sonrasında veya efor sırasında ortaya çıkar. Yumuşak damakta deplase var ise vibrasyon sonucu gürleme sesi gelir. Olguların % 25-30 'unda bu ses gelmeyebilir (27). Galop sırasında gürleme sesinin duyulmaması, attı yumuşak damak deplasmanının olmadığı anlamına gelmez (28). Atlar yarışırken, yumuşak damakta oluşan deplasmandan kaçınmak için yutkunma hareketi göstererek rahatsızlıktan kurtulmaya çalışır. Baş ve boyun gereksiz hareketlenmeye başlar. Atın motivasyon ve konsantrasyonunun bozulmasına sebep olur. İlaveten deplasman sonucunda, gırtlak başlangıcının %85'lik bölümünü kapattığı için solunumun bozulmasına ve hava değişimini kötü yönde etkilenmesine bağlı olarak performans düşüklüğüne neden olur (29).

Endoskopik olarak, yumuşak damakta meydana gelen dorsal deplasman dinamik bir bozukluktur (28). Bu bozukluğun da teşhisi endoskopik muayene ile yapılabilir. Araştırmalar, egzersiz ve yarış sırasında oluşan gürleme sesleri ve dinlenme durumunda uygulanan endoskopik muayene bulgularına göre yapılmıştır. Yapılan endoskopik muayenede yumuşak damağın epiglottisin üstüne çıktığı ve gırtlak girişinin yarısından fazlasını kapattığı görülmüştür. Kesin tanı ise, yüksek devirli koşu bandı veya mobil endoskopi ile uygulanan dinamik endoskopik muayenelerle yapılabilir. Dinamik endoskopi muayenesinde, yumuşak damağın ne kadar süre ile epiglottisin üzerinde kaldığı ve yumuşak damağın serbest ucunda meydana gelen vibrasyon rahatlıkla görülebilir. Geçmişte yumuşak damağın serbest ucunda görülen ülserler, yumuşak damağın deplase olduğunun bir kanıtı

olarak düşünülürdü. Son dönemlerde özellikle koşu bandı ile birlikte yapılan endoskopik çalışmalar, ülserasyon ile deplasman arasında bir ilişkinin olmadığını göstermiştir (27).



Şekil 9. Yumuşak Damağın Dorsale Deplasmanı.

4. GEREÇ VE YÖNTEM

Fırat Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurul Yönergesi gereği 04/11/2020 tarih ve 2020/13 oturumunda deneysel olmayan klinik veteriner hekimlik uygulamaları kapsamında değerlendirilen çalışmamıza Etik Kurul belgesi alınmıştır. Ayrıca Türkiye Jokey Kulübü Elazığ Hipodrom Müdürlüğünden 09.10.2020 tarih ve 22 sayı numaralı izin belgesi alınmıştır.

Araştırmanın hayvan materyalini, Türkiye Jokey Kulübü Elazığ Hipodromu Yarış Atları Hastanesine performans kaybı ve anormal solunum sesi şikâyeti ile getirilen farklı ırklarda 400 adet yarış atı oluşturdu.

4.1. Endoskopi ve Endoskopik Muayene

Endoskopik muayene, herhangi bir yapısal veya anatomik anormalliğin mevcut olup olmadığını belirlemek için önemlidir (30, 31). Bu muayene, klinisyenin üst ve alt solunum yolundaki birçok kritik yapıyı görmesini sağlayan düşük maliyetli bir tanı yöntemidir. At pratiğinde solunum sisteminin fleksibl endoskoplar kullanılarak direkt olarak görüntülenmesi tanıda en yaygın kullanılan yöntemdir. Günümüzde kullanılan endoskopların çoğu 8-10 mm çapında ve 60-300 cm boyundadır (30, 31). Muayene en iyi şekilde travayda zapt-ı yapılmış atlarda yapılır. Bazı muayene bulgularını maskeleyesi ve aritenoid kıkırdağın fonksiyonunu etkilemesi nedeniyle sedasyon uygulanmaz. Ancak bazı klinik ortamlarda hafif ila orta dereceli sedasyon klinisyene kapsamlı bir endoskopik muayeneyi etkin bir şekilde tamamlamasını sağlar. Yavaşça uygulandıktan sonra, endoskop ventral nazal meatusundan sokulur ve nazal boşluğun, paranasal sinusların, nazomaksillar deliklerin, ethmoid bölgenin, farinks, larinks, hava kesesi

deliklerinin ve kese iinin, tracheanın ve alt hava yolunun muayenesi yapılır(30, 31).

Uzun endoskoplar ana bronşlara kadar ulaşabilmektedir. Endoskopi, özellikle üst solunum sistemi muayenesinde ve laringeal hemipleji, ary-epiglottis entrapmanı, faringiyal kistler ve lenfoid hiperplazinin tanısında çok önemli yer tutar. Endoskopiden nazal tümörlerin, poliplerin ve mantar eksiyonların saptanmasında, etmoid hematomlarda; hava kesesi empiyemi ve mikozisinde; nazomaksillar açıklıktan irin veya kan drenajı durumlarında; ekzersize bağlı pulmoner hemorajide ve tracheadaki irin ve sıvı toplanan olguların tanısında da yararlanır. Solunum gürültüsüne neden olabilecek anormallikler, burun yolunda tıkanıklığa neden olan bir etmoid hematomu veya hava yolunu tıkayan nazomaksiller boşlukta bulunan bir kitle olabilir (30, 31). Sağ hava kesesi değerlendirilmelidir. Görülebilen anormallikler arasında hava kesesi empiyemi, kondroidler, genişlemiş retrofarengeal lenf yumruları, stylohyoid kemik anormallikleri, lenfoid hiperplazi ve hava kesesi mikozisi yer alır. Bu anormallikler doğrudan anormal solunum gürültüsüne neden olmaz, ancak şiddetli iltihaplanma, anormal solunum gürültüsüne neden olacak şekilde, yumuşak damağın farengeal kollapsı veya dorsal yer değiştirmesi gibi sorunlara yol açabilir. Epiglottis herhangi bir yapısal anormallik için değerlendirilmelidir. En sık görülen anormallik epiglottik tutulmadır. Epiglottisin ventral yüzeyi ülserasyon için değerlendirilmelidir. Yumuşak damağın epiglottis ile olan konumu değerlendirilmelidir (30, 31).

Nazal konhalar şişlik, kütleler veya yabancı maddeler açısından incelenmelidir. Hava yolu lümeninin genel yapısından ayrı olarak, yumuşak damak

ve epiglottis gibi yapılar arasındaki ilişkiler kaydedilir ve larenksin dinlenme hareketleri gözlemlenir. Ses telleri ve kesecikler daha önce ameliyat geçirip geçirmediği yönünde incelenebilir (31). Akıntının varlığı, karakteri (seröz, muköz, purulent, serosanguinöz) ve kaynağı (tek taraflı, bilateral, submandibular) not edilir. Muayene sırasında, hasta epiglottik tutulma ve küçük subepiglottik kistler gibi görülmeyen anomalileri tanımlamak için yutma refleksi birçok kez uyarılır. Normal yutma, aritenoidlerin hızlı bir şekilde maksimum düzeyde abdüksiyonuna neden olur ve epiglottis, yutkunma sonucunda yumuşak damak için dorsal olarak korunur. Endoskop, boşaltım veya aspire edilmiş gıda maddesinin varlığını belirlemek için traheaya geçirilir (30, 31). Trahea, enfeksiyon, hemoraji traheal halka defektleri, granülom oluşumu ve önceki travma veya cerrahi bulguları açısından değerlendirilmelidir. Atlarda, endoskopun traheadan farenkse doğru geri çekilmesi sırasında damağın yer değiştirmesi yaygındır ve bu da muayene edene damağın serbest kenarını değerlendirme fırsatı verir. Bununla birlikte, endoskop farenkse geri döndüğünde at yutkunarak damağın yerini çabucak değiştirmelidir(30, 31).

Performans düşüklüğü şikâyeti ile getirilen yarış atlarının bilgileri ve anamnezleri alındı, fiziksel muayeneleri ve üst solunum yolunun dinlenme durumundaki endoskopik muayenesi yapıldı.

Yarış atlarının performansını kötü yönde etkileyen yumuşak damağın dorsale deplasmanının teşhisinde endoskopi cihazı kullanıldı ve kayıt altına alındı.



Şekil 10. Endoskop Cihazı.



Şekil 11. Normal Görünüm Epiglottis



Şekil 12. Yumuşak Damağın Dorsale Deplasmanı Endoskopik Görünümü.



Şekil 13. Yarış Sonrası Endoskopi Uygulaması.



Şekil 14. Endoskopi Uygulaması.



Şekil 15. Endoskopi Uygulaması.

5. BULGULAR

Araştırmada performans düşüklüğü şikâyeti bulunan yarış atlarının dinlenme halinde ve yarış pisti egzersiz sonrasında endoskopik muayeneleri yapıldı.

5.1. Anamnez ve Fiziksel Bulguları

Atların anamnezinde sırasıyla performans düşüklüğü, yarışın son 500 metresinde kesilme veya ani olarak yarışı bırakma, anormal solunum sesleri (hırıltı, ıslık sesi, horultu), egzersize bağlı akciğer kanaması ve idman/yarış sonrası uzun süreli sık soluma ve solunumun geç toparlanması şikâyetlerinin bulunduğu bilgisi alındı. Herhangi bir travmaya rastlanmadı.

5.2. Endoskopik Muayene Bulguları

Egzersiz sonrası 400 atta uygulanan endoskopik muayenelerde yumuşak damağın dorsale deplasmanı 118 atta saptanırken, 282 atta herhangi bir anormalliğe rastlanılmadı. Atlarda hastalığın görülme insidansının %29,5 olduğu tespit edildi. Atlar cinsiyet, ırk ve yaşa göre yapılan incelemelerde incelendi. Veriler pearson korelasyon ile değerlendirildi ($p<0.05$). Atlarda YDDD hastalığının cinsiyete göre görülme sıklığında bir farklılık görülmedi (Tablo 2). Irklara göre hastalığın oluşma sıklığında da fark görülmezken (Tablo 3), atların yaşa göre değerlendirmelerinde yaş ilerledikçe hastalığın ortaya çıkışında lineer bir artış olduğu fark edildi (Tablo 4, Şekil 16).

Tablo 2. YDDD'nin cinsiyete görülme sıklığı.

	Erkek	Dişi	<i>p</i> -değeri Ki-kare
YDDD görülme oranı	%32.8 (76/232)	%25.0 (42/168)	<i>p</i> =0.093 $X^2=2.820$

Atlarda YDDD hastalığının cinsiyete göre görülme sıklığı erkeklerde %32.8, dişilerde %25.0 olarak belirlendi. YDDD hastalığının ortaya çıkılmasında cinsiyete göre bir farklılık tespit edilmedi ($p>0.05$).

Tablo 3.YDDD'nin ırka görülme sıklığı.

	Arap	İngiliz	<i>p</i> -değeri Ki-kare
YDDD görülme oranı	%30.6 (59/193)	%28.5 (59/207)	<i>p</i> =0.650 $X^2=0.205$

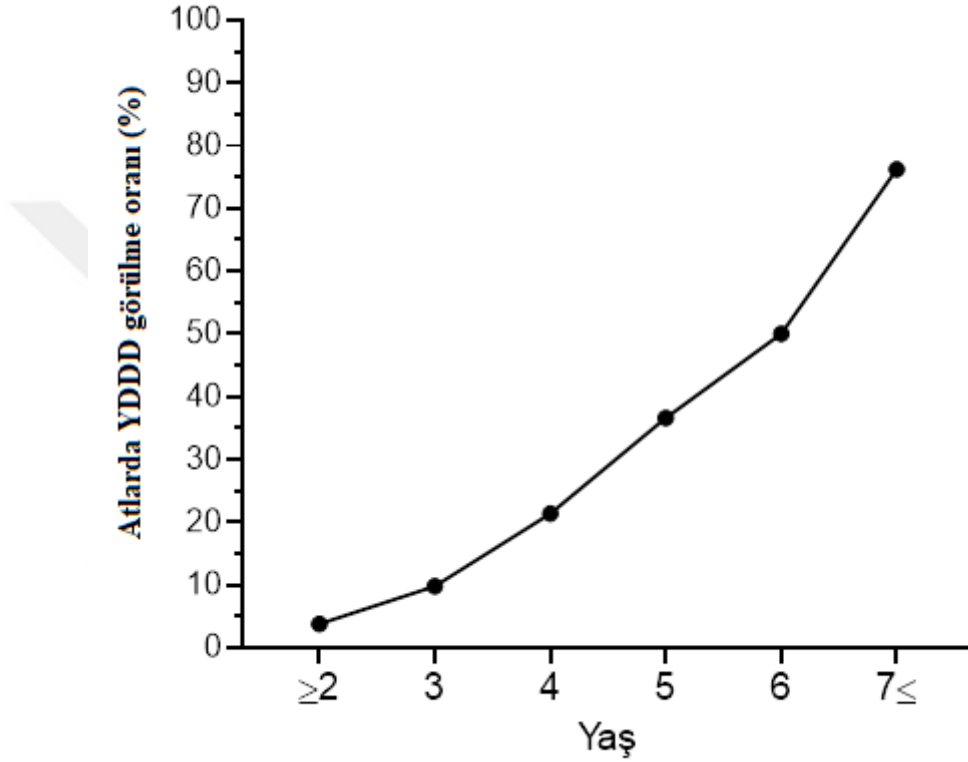
Atlarda YDDD hastalığının ırklara göre görülme sıklığı arap atlarında %30.6, ingiliz atlarında %28.5 olarak belirlendi. YDDD hastalığının ortaya çıkılmasında atların Arap ya da İngiliz ırkı olması bakımından istatistiki bir farklılık belirlenmedi ($p>0.05$).

Tablo 4.YDDD'nin yaşa göre görülme sıklığı.

Yaş	≤ 2	3	4	5	6	$7 \leq$	<i>p</i> -değeri Ki-kare
YDD görülme oranı	%3.6 1/28	%9.8 9/92	%21.4 25/117	%36.6 26/71	%50.0 25/50	%76.2 32/42	<i>p</i> <0.0001 $X^2=85.828$

($p<0.05$).

Atlarda YDD hastalığının yaşa göre görülme sıklığı yaş artıkça %3.6 oranından %76.2 oranına doğru lineer bir artış göstermektedir ($p<0.0001$). Atlarda YDD hastalığının ortaya çıkma yaşı en yüksek 7 yaş ve üzerinde tespit edildi.



Şekil 16. Atlarda YDDD görülme oranının yaşa göre değişimi.

Atların yumuşak damağın dorsale deplasmanı hastalığının görülme sıklığının belirlenmesi amacıyla 400 atta yapılan incelemeler sonucunda, 118 atta hastalığın mevcut olduğu, insidansının %29.5 olduğu saptandı. Atlarda YDDD'nin oluşması cinsiyet ve ırka bağlı olmadığı, yaş ilerledikçe görülme sıklığının arttığı görüldü.

6. TARTIŞMA

Yarış atlarında performansın istenilen düzeyde olmamasına sebep olan birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin en başında solunum yolları hastalıkları gelir (12). Yapılan çalışmada 400 arap ve İngiliz atlarında yarış ve idman performansını etkileyen önemli faktörlerin başında yumuşak damağın dorsale deplasmanı olduğu görüldü.

İki sendromu içeren damak disfonksiyonu yumuşak damak (DDSP) ve damak dorsal yer değiştirmesi instabilite (PI), en sık teşhis edilen solunum yolu probleminin nedenidir (32, 33). Bu çalışmada da 400 adet arap ve İngiliz atın 118 tanesine yumuşak damağın dorsale displazisi problemi tanısı konuldu.

Atlarda üst solunum yolu tıkanıklığı, damak disfonksiyonu en yaygın olarak Thoroughbred veya Standart yetiştirilmiş yarış atlarında görülmüştür. Hastalığın atlarda insidansı %10-20 tespit edilmiştir (32, 33). Sunulan çalışmada arap ve İngiliz 118 yumuşak damak vakası ile karşılaşıldı.İnsidansı ise % 29,5 dir.

Aynı zamanda diğer at türlerini etkilediği ve özellikle baş ve boyun ile ilgili egzersiz yapanlar görüldüğü bildirilmiştir (34). Sunulan çalışmada ağır idman, yoğun idman programı ve yarış sonrası atlarda yumuşak damağın dorsale deplasmanının görüldüğü tespit edilmiştir.

Yumuşak damağın dorsale deplasmanın oluşumundaki bazı faktörler yumuşak damakta kongenital veya sonradan meydana gelen yapısal bozukluklar, atın ağzından nefes almasına neden olan bozukluklar, epiglottise ait hipoplazi-entrapment-deformasyon gibi bozukluklar, larengeal nöropatiler, farengeal lenfoid hiperplazi, farengitis, farengeal kistler, üst solunum yolları enfeksiyonu, neoplaziler

ve nöromuskuler bozukluklardır (27). Bu çalışmada da alınan anemnezde üst solunum yolu enfeksiyonlarının bu hastalığı tetiklediği ve ayrıca kalıtsal nedenler ve edilsel oluşan travmatik nedenler hastalığın oluşumunda, tespit edilen vakalarda etiyolojiyi oluşturdu.

Yumuşak damağın dorsale deplasmanı, her ne kadar erişkin atlarda görülse de taylarda da görülebilmektedir (26). Yapılan çalışmada 2 yaşlı taylarda bir vaka görülürken, 7 ve yaş ve üzeri yetişkin atlarda 21 vaka saptanmıştır. Vakaların daha çok erişkin atlarda görüldüğü bu çalışmada da ortaya konulmuştur.

Sonuç olarak; 400 adet atta yapılan araştırmada hastalığın görülme insidansının %29,5 olduğu ve yaşa bağlı olarak görülme sıklığının arttığı kanaatindeyiz.

7. KAYNAKLAR

1. Dursun N. Veteriner Anatomi Ankara: Medisan Yayınevi; 2008.
2. Singh B. Dyce, Sack, and Wensing's Textbook of Veterinary Anatomy. 5th edition ed: Elsevier; 2016.
3. Ashdown R, Done S. Color Atlas of Veterinary Anatomy: Volume 2 – The Horse. 2nd ed: Elsevier; 2011.
4. Cappello M, Aspinall V. Introduction to Veterinary Anatomy and Physiology Textbook. 3th ed: Elsevier; 2015.
5. König H, Liebich H. Veterinary Anatomy of Domestic Animals: Textbook and Colour Atlas. Seventh ed: Thieme; 2020.
6. Budras K, Sack W, Röck S. At Anatomi Atlası. 2nd ed: Medipres; 2016.
7. Popesko P. Evcil Hayvanların Topografik Anatomi Atlası: Nobel Tıp Kitabevleri; 2010.
8. Brand R, Isselhard D. Anatomy of Orofacial Structures A Comprehensive Approach. 8th ed: Elsevier; 2017.
9. Li J, Rodriguez G, Han X, Janečková E, Kahng S, Song B, et al. Regulatory Mechanisms of Soft Palate Development and Malformations. J Dent Res. 2019;98(9):959-67.
10. Moon JB, Thompson SA, Jaeckel E, Canady JW. Muscle fiber type distribution in the normal human levator veli palatini muscle. Cleft Palate Craniofac J. 1998;35(5):419-24.
11. Memikoğlu T, Pakir M. Yumuşak Damak ve Velofarengeal Yetersizlik. AÜ Diş Hek Fak Derg. 2001;28(2):223-32.
12. Ainsworth DM, Hackett RP. Disorders of the Respiratory System. Equine Internal Medicine. 2004:289-353.
13. Özbeyaz C, Akçapınar H. At yetiştiriciliği ders notları. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Ankara. 2005.
14. Koçkar MT. At Irkları ve Dağılımı 2. Baskı ed: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Basımevi; 2016.
15. Kocaman E. Geleneksel ve Konsantre Yemlerle Beslenen Arap Atlarında Lipid Profili. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyokimya Anabilim Dalı; 2008.
16. Arpacık R. At Yetiştiriciliği. Ankara: Şahin Matbaası; 1996. 10-5 p.
17. Köseman A. Arap Atlarında Yarış Performansının Kalıtım Derecesinin Hesaplanması ve Ana Yaşının Yarış Performansına Etkisi. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı; 2005.
18. Stashak T. The Relationship Between Conformation and Lameness. In: Adam's Lameness in Horses. 4th ed. Lea and Febiger, Philadelphia.1987. 71 p.
19. Aslan R. Atlarda Antrenman (Spor Atları). 1.Baskı ed. Ankara: Nobel Yayınları; 2017. 69 p.
20. Hiraga A, Sugano S. Studies on exercise physiology and performance testing of racehorses performed in Japan during the 1930s using recovery rate as an index. J Equine Sci. 2016;27(4):131-42.
21. Kenneth W, Raymond J, Andris J. Equine Exercise Physiology The Science of Exercise in The Athletic Horse. Philadelphia.2008.
22. Lacombe VA, Hinchcliff KW, Kohn CW, Devor ST, Taylor LE. Effects of feeding meals with various soluble-carbohydrate content on muscle glycogen synthesis after exercise in horses. Am J Vet Res. 2004;65(7):916-23.
23. Kocabağlı N, Riond J. Yarış Atlarının Beslenmesinde Son Gelişmeler. İstanbul Üniv Veteriner Fakültesi Derg. 2001;20:117-21.
24. Danışan S, Çalışkan H, Özbeyaz C. Atların Öğrenme ve Eğitilebilme Yetenekleri. Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Derg. 2014;54(2):77-84.

25. Franklin SH, Price C, Burn JF. The displaced equine soft palate as a source of abnormal respiratory noise during expiration. *Equine Vet J.* 2004;36(7):590-4.
26. Altmaier K, Morris EA. Dorsal Displacement of The soft palate in neonatal foals. *Equine Vet J.* 1993;25(4):329-32.
27. Rush B, Mair T. *Equine Respiratory Diseases.* UK: Blackwell Science; 2004.
28. Barakzai SZ, Boden LA, Hillyer MH, Marlin DJ, Dixon PM. Efficacy of thermal cautery for intermittent dorsal displacement of the soft palate as compared to conservatively treated horses: results from 78 treadmill diagnosed horses. *Equine Vet J.* 2009;41(1):65-9.
29. Richardson LE, Wakley GK, Franklin SH. A quantitative study of the equine soft palate using histomorphometry. *Vet J.* 2006;172(1):78-85.
30. Yarsan E. *At Hekimliği.* Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2019.
31. Rose R, Hodgson D. *Klinik Pratikte At Hekimliği.* Malatya: Medipres; 2004.
32. Ducharme NG. Pharynx. In: *Equine Surgery*, 3rd edn., Eds: J.A. Auer and J.A. Stick, W.B. Saunders, St Louis. 2006:544-65.
33. Pollock PJ, Reardon RJ, Parkin TD, Johnston MS, Tate J, Love S. Dynamic respiratory endoscopy in 67 Thoroughbred racehorses training under normal ridden exercise conditions. *Equine Vet J.* 2009;41(4):354-60.
34. Franklin SH, Naylor JR, Lane JG. Videoendoscopic evaluation of the upper respiratory tract in 93 sport horses during exercise testing on a high-speed treadmill. *Equine Vet J Suppl.* 2006(36):540-5.