

Zehenendorgan vergleichend: Klaue des Rindes

1. Rekapitulation der anatomischen Besonderheiten des Zehenendorgans am Beispiel der Rinderklaue

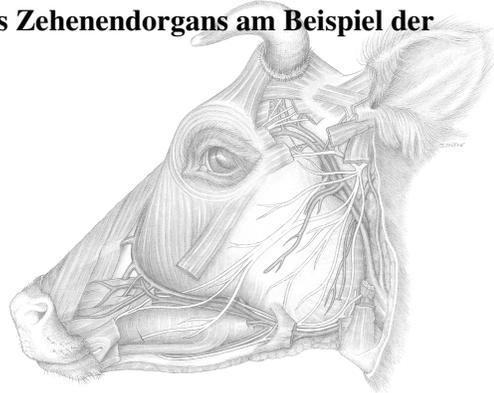
Zehenendorgan:

modifizierter Hautüberzug der distalen Zehenglieder
gekennzeichnet durch

- starke Verhornung -> Klauenkapsel
- Stütz- und Polstereinrichtungen
- ausgeprägter Papillarkörper

Beteiligung aller drei Hautschichten:

- Subcutis
- Dermis
- Epidermis



Einteilung in Segmente anhand spezifischer Modifikationen der einzelnen Hautschichten in den einzelnen Regionen des Zehenendorgans:

Subcutis:

“klassische”, stark ausgeprägte Subkutisfunktion: lockeres Bindegewebe und Fettpolster als ‘Puffersystem’ bzw. “Fehlen” der Subkutis

Dermis:

Oberflächenkonfiguration: Zöttchen (Papillen) oder Blättchen (Lamellen);

Str. reticulare: multidimensionale Verschiebeschicht oder überwiegend unidirektional trajektorieell

Epidermis:

Starke Keratinisierung; Hornbildungsrate; Verhornungsmodus (harte oder weiche Verhornung);
Hornstruktur (Röhrchen- oder Blättchenhorn)

Konfiguration der dermo-epidermalen Grenzfläche

=> Papillarkörper und kongruente Hornstrukturen

Vergrößerung der dermo-epidermalen Grenzfläche =>

- Diffusionsfläche \uparrow , Diffusionsstrecke \downarrow ; starke Vaskularisierung
- => ermöglicht starke Keratinisierung und Hornproduktion der Epidermis
- Verankerung und Stabilität
- Formgebung der Hornstruktur: Hohlzylinder => Hornröhrchen mit Rinde und Mark => Druckstabilität, Biegeelastizität etc.

Saumsegment:

Saumpolster, Papillen, Röhrchenhorn, weiche Verhornung; Glasurschicht

Kronsegment:

Kronpolster, Papillen, Röhrchenhorn, harte Verhornung,
starke Hornproduktion; größter Teil der Hufplatte

Wandsegment:

keine Subkutis, Blättchen und Papillen, Blättchenhorn, harte Verhornung
Kappenhorn, Terminalhorn,; Hufbeinträger, Weiße Linie

Sohlensegment:

keine Subkutis, Papillen, Röhrchenhorn, harte Verhornung

Ballensegment:

Ballenpolster, Papillen, Röhrchenhorn, weiche Verhornung



Bindegewebige Schichten der Pododerma:

Dermis (Papillarkörper)
Subkutis (Polsterkissen)

Klauenkapsel, äußerliche Segmenteinteilung

Epidermis: Hornproduktion: Wand, Grundfläche und Weiße Linie
(Vorschubrichtung und Struktur des jeweils gebildeten Horns beachten!)

2. Besonderheiten der Rinderklaue

Krone und Wand: Klauenplatte + Klauenbeinträger

Direkte Verankerung der Kollagenfasern an der Klauenbeinoberfläche (keine „klassische“ Subkutis) => Transformation der Druck- in Zugkraft
Kollagenfaserbündel verteilen sich trajektorieell in der Dermis und inserieren an der dermo-epidermalen Oberfläche
Übertragung der Zugkräfte auf das Blättchenhorn und von dort auf das innere Röhrenhorn der Krone => Re-Trans-formation in Druckkraft



Sohle und Ballen:

Transferregion und Druckauffangapparat

Sohle: keine „klassische“ „Subkutis, trajektorielle Fasern

Ballen: ausgeprägte Subkutis, geneigte bzw. spiralartige Papillen und Hornröhren
Proximaler und distaler Abschnitt des Ballens

Unterschiede zwischen Pferdehuf und Rinderklaue:

- Verteilung der Belastung auf mediale und laterale Hauptklauen
- beim Rind stärker ausgeprägter Druckauffangapparat (Stütze) im Ballen- und Sohlensegment (Ballenpolster, Spiralanordnung der Papillen etc.)
- entsprechend weniger stark ausgeprägter Klauenbeinträger (keine Sekundärblättchen im Wandsegment)
- Kronensegment ↑ und Wandsegment ↓ im Vergleich zum Pferdehuf
- Zwischenklauensegment

3. Pododermale Angioarchitektur

Blutgefäßversorgung der Klaue (und des Hufes): Arcus terminalis mit abgehenden Primär- und Sekundärästen innerhalb von Knochenkanälchen gelegen => potentielle zirkulatorische Engstellen
Venensystem stark anastomosierend

Pododermale Angioarchitektur: Mikrovaskularisation und Mikrozirkulation der Blättchen und Zöttchen, spezielle perfusionsregulierende Gefäßeinrichtungen (Thermoregulation, Belastung, Pathophysiologie)

4. Klinik:

Klaurenrehekomplex
Klauesohlengeschwür
White Line Disease
Dermatitis digitalis

