

UNIVERSITEIT GENT
FACULTEIT DIERGENEESKUNDE
Academiejaar 2012 - 2013

**DE IMPACT VAN HET BIT OP DE PAARDENMOND: EEN KLINISCHE
VELDSTUDIE BIJ 120 PAARDEN**

Door

Joke RIJCKAERT

Promotor : Prof. Dr. Lieven Vlaminck
Medepromotor : Caroline De Vlaminck

Onderzoek in het kader
van de Masterproef

VRIJWARINGSCLAUSULE

Universiteit Gent, haar werknemers of studenten bieden geen enkele garantie met betrekking tot de juistheid of volledigheid van de gegevens vervat in deze masterproef, noch dat de inhoud van deze masterproef geen inbreuk uitmaakt op of aanleiding kan geven tot inbreuken op de rechten van derden.

Universiteit Gent, haar werknemers of studenten aanvaarden geen aansprakelijkheid of verantwoordelijkheid voor enig gebruik dat door iemand anders wordt gemaakt van de inhoud van de masterproef, noch voor enig vertrouwen dat wordt gesteld in een advies of informatie vervat in de masterproef.

VOORWOORD

Graag wil ik mijn promotor Professor Lieven Vlamincx en medepromotor Caroline De Vlaminck bedanken voor de aangename samenwerking. Dankzij de vlotte communicatie en goed overleg wist ik al heel vroeg wat de bedoeling was en ben ik ook vroeg (juni 2012!) aan de slag kunnen gaan. Ook daarna kon ik altijd met vragen of problemen bij hen terecht. De verwerking van de gegevens, en meer bepaald het uitschrijven van de resultaten, was voor mij het moeilijkste deel, maar ook hierin ben ik op tijd en stond in de juiste richting gestuurd waardoor deze masterproef een heel stuk duidelijker is geworden.

Daarnaast wil ik graag alle ruiters en eigenaars bedanken die zonder aarzelen meegewerkt hebben aan dit onderzoek! Ik had gedacht dat het niet evident ging zijn om 100 paarden te onderzoeken, maar dankzij de goede wil van deze ruiters ben ik vlot aan 120 paarden geraakt! Specifiek verdienen ook LRV Bassevelde, Els Boterdaele en Elke Peeters een dankwoordje voor de reclame die zij voor dit onderzoek gemaakt hebben en voor het verspreiden van informatie hierover bij de LRV ruiters.

Verder wil ik zeker mijn man, Frederik Willems, bedanken voor de steun en omdat hij gedurende de zomer, elke zondag mijn assistent wou zijn bij het onderzoeken van de paarden. Ik ben hem ook dankbaar omdat hij het niet erg vond wanneer het huishouden even bleef liggen omdat ik aan het schrijven was of omdat ik niet altijd veel tijd had om samen iets leuks te doen. Ook mijn ouders, familie en vrienden worden bij deze bedankt voor de steun en de bemoedigende woorden wanneer de stress hoog opflakkerde. Valerie Saey (en haar moeder) wil ik specifiek ook nog bedanken voor het nalezen van dit werk.

Het was werkelijk een zeer leuk en interessant onderwerp om aan te werken, maar ik hoop dat het hier niet stopt. Ik zou graag hebben dat de resultaten ook naar ruiters toe bekend gemaakt worden zodat ook zij zich bewust worden van het bestaan van deze letsels. En verder hoop ik dat dit onderwerp verder uitgewerkt en onderzocht kan worden zodat uiteindelijk het aantal letsels dat veroorzaakt wordt door een bit, drastisch verminderd kan worden. Dan is het pas echt de moeite waard geweest.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
INLEIDING	2
MATERIAAL EN METHODEN.....	3
RESULTATEN.....	7
1. De onderzoekspopulatie en omstandigheden	7
1.1 De onderzochte paarden	7
1.2 De betrokken ruiters	8
1.3 Het gebruikte bit en specifieke hulpmiddelen	8
1.4 Het rijden	10
2. Het onderzoek van de mond vóór en na het rijden	12
2.1 Vaststellingen tijdens het onderzoek van mond en mondhoecken vóór aanvang van het rijden	12
2.1.1 Paarden zonder letsels	12
2.1.2 Paarden met letsels	13
2.1.3 Vergelijking tussen de paarden zonder letsels en met letsels	16
2.2 Vaststellingen tijdens het onderzoek van mond en mondhoecken na afloop van het rijden ..	18
2.2.1 Paarden zonder veranderingen	18
2.2.2 Paarden met veranderingen	19
2.2.3 Vergelijkende tabel	21
2.3 Invloed van de mogelijke risicofactoren.....	22
2.3.1 Kenmerken van het rijden.....	22
2.3.2 Het paard	26
2.3.3 De ruiter	28
2.3.4 Bit.....	31
DISCUSSIE	35
REFERENTIELIJST	42
ADDENDA	43

SAMENVATTING

In deze studie werd geprobeerd de invloed van het bit op het ontstaan en de evolutie van letsels in en rond de paardenmond na te gaan en werd er gezocht naar mogelijke risicofactoren. Hiervoor werden 120 paarden onderzocht, eenmaal voor het rijden en eenmaal na het rijden. Bij 83,3% van de paarden werden reeds voor het rijden letsels in en rond de mond aangetroffen. Deze letsels waren in de meeste gevallen mild, maar toch werden bij sommige dieren vrij ernstige verwondingen gezien. Bij 23,3% van de paarden werden na het rijden veranderingen ten opzichte van het eerste onderzoek opgemerkt. Iets meer dan de helft hiervan waren bestaande letsels die verergerd waren gedurende het rijden, de rest waren volledig nieuwe letsels. Van de paarden die voor het rijden nog helemaal geen letsels hadden, hadden er 2 letsels opgelopen gedurende het rijden waardoor er na beide onderzoeken nog 18 paarden (15,0%) overbleven zonder letsels in en rond de mond. Trensbitten lijken minder letsels te veroorzaken dan een ophaaltrens of een pessoabit, waarbij binnen de trensbitten vooral de dubbel gebroken varianten goed scoren. Daarnaast werd vastgesteld dat paarden frequenter letsels oplopen naarmate zij het bit minder goed accepteren en minder frequent wanneer zij goed schuimen met een bit in de mond. Verder viel op dat springpaarden meer acute en vaker ernstiger letsels vertonen dan dressuurpaarden en dat de frequentie van veel letsels toeneemt met het niveau en het aantal uren training per week. Ook het gebruik van een martingaal leek het ontstaan van letsels in de hand te werken. Bij paarden ouder dan 15 jaar werden bijna geen letsels teruggevonden terwijl deze bij de paarden jonger dan 15 jaar vaak talrijk aanwezig waren. Ook rustige paarden hadden minder problemen dan hun actieve of hevige soortgenoten. Tot slot viel op dat er bij de paarden van beginnende ruiters veel lagere frequenties aan letsels teruggevonden werden dan bij de paarden van meer ervaren ruiters.

INLEIDING

In de paardensport wordt er vandaag standaard met een bit gereden en dit door zowel beginnende als gevorderde ruiters, jonge of ervaren paarden, ruiters met een harde of zachte hand. Op welzijnsvlak worden steeds meer vragen gesteld rond het gebruik van een bit. Veel paarden tonen verzet tijdens het rijden, bokken, vluchten, houden hun hoofd te hoog of juist te laag. Bepaalde paarden worden lui of onberijdbaar. Er zijn paarden die zich niet laten vangen, paarden die de oren naar achter houden bij het zien van het hoofdstel of die hun mond niet willen openen. Dit zijn slechts een paar verschijnselen die volgens Cook (2003) het gevolg zijn van de pijn die veroorzaakt wordt door het gebruik van een bit. Quick en Warren-Smith (2009) oordeelden dat paarden minstens even goed bitloos presteren dan paarden die met bit gereden worden. Het bit lijkt niet aangenaam te zijn voor een paard en blijft een discussiepunt binnen de ruitersport.

Er zijn reeds een paar studies uitgevoerd naar letsels die door een bit veroorzaakt worden, maar dit aantal is eerder beperkt. Anna Tell et al. (2008) onderzochten het verschil in prevalentie van orale ulceraties bij bereden en niet bereden Zweedse paarden. Ze vonden vooral letsels aan de wangen lateraal van de eerste premolaren en helemaal caudaal in de mond. In mindere mate werden ook letsels ter hoogte van de mondhoecken gezien. De prevalentie van deze ulceraties lag duidelijk hoger bij de paarden die regelmatig bereden werden. Cook (2011) keek dan weer naar de schade aan de mandibulaire P2 en het bot ter hoogte van de lagen. Hij deed dit door de schedels van gedomesticeerde paarden te vergelijken met deze van wilde en Przewalski paarden. De wilde paarden vertoonden geen lesies terwijl bijna 90% van de gedomesticeerde paarden nieuwbeenvorming had ter hoogte van de lagen en/of schade aan de rostrale premolaren. Geen van deze aangehaalde studies hield echter rekening met het type bit, de discipline of de invloed van de ruiter.

In het huidige onderzoek werd nagegaan welke letsels rechtstreeks veroorzaakt werden door het gebruik van een bit. Enerzijds wordt hun prevalentie bepaald, anderzijds wordt gezocht naar mogelijke risicofactoren (type bit, ruiter, het paard zelf,...). Op deze manier wordt geprobeerd om in te schatten hoe groot het probleem omtrent het bit werkelijk is en op welke vlakken we het zouden kunnen aanpakken.

MATERIAAL EN METHODEN

Voor deze studie werden verschillende wedstrijden en trainingssessies, georganiseerd door de paardensportfederatie LRV provincie Oost-Vlaanderen, tijdens het zomerseizoen aangedaan. De ruiters/eigenaars werden aangesproken en kort geïnformeerd waarna ze zelf konden beslissen of ze hun medewerking wilden verlenen aan dit onderzoek. Zowel dieren gebruikt voor de springsport als voor dressuur werden in de studie opgenomen. Getracht werd om van beide groepen evenveel paarden te verzamelen.

Per ruiter/paard combinatie omvatte het onderzoek drie onderdelen. In een eerste deel werd een vragenlijst met de ruiter overlopen (zie addendum I). Via gerichte vragen werd getracht een overzicht te krijgen van allerlei factoren die een invloed kunnen hebben op de relatie tussen bitgebruik en mogelijk kwetsuren.

Het bit werd aan een grondig onderzoek onderworpen. Gegevens zoals het type, materiaal, breedte, dikte, hoe het past in de mond van het paard, alsook het gebruik van hulpmiddelen en/of hulpteugels werden genoteerd. De maten van het bit werden gemeten met een rolmeter. De breedte van het mondstuk werd bepaald tussen de bitringen, de dikte werd zo dicht mogelijk bij de bitringen gemeten. Een bit werd als passend beschouwd als de mondhoeken niet ingeklemd werden en het mondstuk aan de zijkanten van de mond minimum 0.2 cm en maximum 0.5 cm uitstaken.

Na het noteren van alle relevante informatie werd in de tweede fase de paardenmond aan een grondig onderzoek onderworpen door éénzelfde persoon (JR). Dit gebeurde alvorens het paard werd opgezaadeld.

De paarden hadden die dag nog geen bit in hun mond gehad. Het onderzoek bestond zowel uit een visuele inspectie alsook palpatie waarbij men zich concentreerde op de mondhoeken en de lagen. Specifieke bevindingen werden voor elk individueel paard genoteerd (addendum II). Voor de inspanning werd de vochtigheidsgraad van de mond subjectief beoordeeld (normaal vochtig of droog). Het onderzoek werd herhaald onmiddellijk na het beëindigen van de wedstrijd of trainingssessie.

Als laatste onderdeel van het onderzoek werd na afloop van de inspanning bij de ruiter geïnformeerd naar het schuimen van het dier op het bit (niet, wel, overmatig). Ook werd gevraagd te oordelen op welke wijze het paard het bit accepteerde (goed, matig, slecht).

Naast het opmeten van het aan- of afwezig zijn letsels en het typeren ervan werd eveneens gekeken of deze al of niet konden gelinkt worden aan het voorkomen van bepaalde risicofactoren.

Om de letsels beter te kunnen definiëren en verklaren, wordt de reactie van de huid op fysische stress hieronder kort samengevat.

Huid die te maken krijgt met fysische stress zal hierop reageren op één van volgende manieren:

- 1) atrofie met verminderde stresstolerantie,
- 2) behoud van de bestaande toestand,
- 3) hypertrofie met toegenomen stresstolerantie,
- 4) verwonding of
- 5) dood.

Welke reactie de huid zal vertonen is afhankelijk van de hoeveelheid stress waarmee ze te maken krijgt, in combinatie met vroegere blootstellingen. De hoeveelheid stress wordt bepaald door het stressniveau enerzijds en de duur of het aantal herhalingen ervan anderzijds. Een zeer lage hoeveelheid stress veroorzaakt atrofie van de huid waardoor deze in de toekomst ook minder tolerant zal zijn ten opzichte van stress. Iets hoger ligt de hoeveelheid waarbij er geen veranderingen optreden ter hoogte van de huid, dit wordt het onderhoudsniveau genoemd. De bestaande toestand van de huid blijft behouden. Wanneer de belasting van de huid zwaarder wordt dan dit onderhoudsniveau, reageert de huid in eerste instantie door te hypertrofiëren. Wanneer de belasting het tolerantieniveau overschrijdt, dit is het geval indien sprake is van een zeer hoge belasting gedurende korte tijd, een lichte belasting gedurende lange tijd of een matige belasting die frequent herhaald wordt, leidt dit tot beschadiging met wonden en in zeer ernstige gevallen zelfs dode huid tot gevolg. Dit brengt onvermijdelijk ontsteking met zich mee waardoor de huid nog gevoeliger wordt dan voorheen (Mueller en Maluf, 2002).

Deze letsels kunnen uiteindelijk ook leiden tot post-inflammatoire hypopigmentatie waarbij de pigmentatie van de huid partieel of zelfs volledig verloren gaat. Dit fenomeen kan tijdelijk voorkomen wanneer de verspreiding van het melanine verhinderd wordt door de aanwezigheid van oedeem tussen de keratinocyten en de melanocyten. Wanneer de verwondingen echter zodanig ernstig zijn dat de melanocyten, gelegen tussen de basale cellen van de epidermis, definitief beschadigd werden, kan dit resulteren in een blijvende pigmentstoornis (Vachiramon en Thadanipon, 2011).

Bij het opmeten van de letsels ter hoogte van de mondhoeken werd rekening gehouden met verschillende categorieën. Ter hoogte van de wangen werd naast schuurletsels ook gekeken naar depigmentatie. Op het niveau van de lagen werd gecontroleerd op asymmetrie en het voorkomen van kwetsuren. Om binnen deze categorieën opgenomen te worden als letsel werden strikte definities vooropgesteld:

- DEPIGMENTATIE

Depigmentatie komt voor aan de mondhoeken en ter hoogte van de wangen. Zoals hierboven uitgelegd, ontstaat deze ontkleuring van de huid door ernstige, fysieke beschadiging ervan met oedeemvorming (tijdelijke depigmentatie) of aantasting van de melanocyten (permanente depigmentatie) tot gevolg. Deze pigment producerende cellen zijn dan niet langer in staat hun functie te vervullen waardoor het pigment op deze plaats verdwijnt.

- KLOOFJES

Kloofjes ontstaan steeds ter hoogte van de mondhoeken, op plaatsen waar het bit tractie uitoefent. De huid wordt uitgerekt en scheurt wanneer het tolerantieniveau overschreden wordt. De letsels worden teruggevonden vanaf de lipcommissuur naar de ventrale zijde van de mondhoeken. Deze wonden zijn altijd dwars georiënteerd ten opzichte van de lippen en variëren van klein (< 5mm lengte) tot zeer groot (20-30mm lengte). De kloofjes kunnen acuut, helend of geheeld zijn. Een kloofje werd als acuut beschouwd wanneer het bloedde of wanneer er nog geen teken van granulatieweefselvorming was. Was er wel granulatieweefsel, dan werd het letsel helend genoemd. Letsels ter hoogte van de mondhoeken waar enkel een diepere groeve overblijft, eventueel met depigmentatie, worden beschouwd als geheelde kloofjes. Het is duidelijk dat hier ooit een scheurtje van de huid geweest is, maar alle korsten of roodheid zijn volledig verdwenen.

- SCHILFERS

Schilfers zijn stukjes oppervlakkige dode huidlagen ter hoogte van de mondhoeken die loskomen. Op zich is het loskomen van dode huidcellen een fysiologisch proces, maar door wrijving van het (vaak niet proper gemaakt) bit wordt dit proces duidelijk versneld. In combinatie met achtergebleven vuil, bestaande uit een combinatie van speeksel, voedsel en zweet dat na het rijden vaak niet verwijderd wordt, zorgt deze wrijving voor irritatie van de huid.

- VEREELTING

Vereelting bevindt zich ter hoogte van de mondhoeken, de plaats waar er contact was tussen het bit en de mond. Door dit contact wordt de huid belast. De mate van belasting wordt bepaald door de spanning op de bakstukken enerzijds en het contact met de ruitershand via de teugels anderzijds. In veel gevallen veroorzaakt deze belasting een hoger stressniveau dan dat voor onderhoud waardoor de huid zal reageren door middel van hypertrofie. De huid adapteert aan het verhoogde stressniveau. Concreet leidt dit tot een verdikking en verharding van de huid ter hoogte van de mondhoeken. De huid voelt taaier aan.

- SCHUURLETSELS

Schuurlletsels komen voor op de wangen, een paar centimeter caudaal van de mondhoeken. Deze letsels ontstaan opnieuw door wrijving van het bit, maar nu in combinatie met het gekneld zitten van de huid tussen bit en neusriem. De mondhoeken worden omhooggetrokken door de inwerking van het bit, maar de strak aangespannen neusriem verhindert het opschuiven van de huid. Hierdoor wordt de huid als het ware samengedrukt waardoor ze vatbaarder wordt voor de wrijving van de uiteinden van het bit. Recente schuurlletsels zien er uit als schaafwonden. In milde gevallen zijn enkel de haren en de oppervlakkige lagen van de huid weg, in de ernstigere gevallen zijn ook de diepere lagen verdwenen, soms tot bloeden toe. In een verder stadium worden soms ook dunne korsten gevormd die, wanneer ze loskomen, heel erg op de schilfers van de mondhoeken lijken.

- ASYMMETRIE VAN DE LAGEN

Asymmetrie komt af en toe voor net vóór de eerste premolaren, op de plaats waar het bit gelegen is. Door de druk die het bit op de lagen uitoefent, wordt het periost gestimuleerd met botproliferaties tot gevolg. Deze veranderingen hebben meestal een lengte van 0,5 tot 1 cm en een hoogte van 0,1 tot maximaal 0,5 cm. Het oppervlak voelt glad en stomp aan.

- WONDEN SLIJMVLIESPLOOIEN

Wonden op de slijmvliesplooien zijn echte defecten in de mucosa aan de binnenzijde van de lippen. Deze letsels komen enkel ventraal voor, op de plaatsen waar er contact met het bit is. Het zijn vrij recente verwondingen, vergelijkbaar met een huidwonde, waar er zich toch al granulatieweefsel begint te vormen. De diameter van deze letsels bedraagt ongeveer 0,5 cm. Deze letsels ontstaan vermoedelijk doordat de mucosa gekneld raakt tussen een scharnierpunt van het bit.

Om de gegevens te verwerken en te analyseren werd gebruik gemaakt van Excel 2010. Er werd gebruik gemaakt van beschrijvende statistiek en de berekening van de betrouwbaarheidsintervallen werd vanwege de grootte van de steekproef gebaseerd op de centrale limietstelling. Er werd geen multivariabele statistiek toegepast.

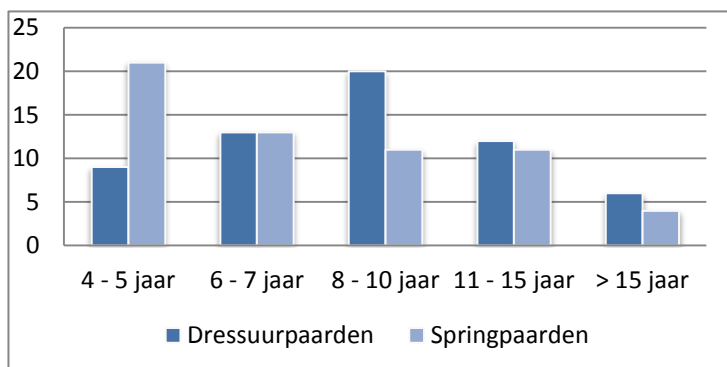
RESULTATEN

1. De onderzoekspopulatie en omstandigheden

1.1 De onderzochte paarden

Een totaal van 120 paarden werden in de studie opgenomen, verdeeld over 60 paarden gebruikt voor de springsport en 60 dieren waarmee dressuur gereden werd op het moment van het onderzoek.

Het merendeel van alle onderzochte dieren waren warmbloedpaarden (96/120). Daarnaast werden 18 pony's (6 voor dressuur en 12 voor jumping), 2 Arabische volbloeden (beide dressuur) en 3 paarden zonder stamboek (1 voor dressuur en 2 voor jumping) genoteerd. De groep dressuurpaarden bestond uit 31 merries en 29 ruinen. Het geslacht van de springpaarden was perfect evenredig verdeeld. In geen van beide groepen werden hengsten aangeboden voor het onderzoek. De leeftijdsverdeling van de paarden wordt weergegeven in figuur 1. De springpaarden waren gemiddeld 8,1 jaar oud ($\pm 3,8$) met een mediaan van 7 jaar (range 3-17 jaar), de dressuurpaarden hadden een gemiddelde leeftijd van 9,4 jaar ($\pm 4,1$) met een mediaan van 9 jaar (range 4-19 jaar).



Figuur 1. Leeftijdsverdeling binnen de groep onderzochte dressuur- en springpaarden.

Het temperament van de dieren werd in 40% van de gevallen door de ruiter omschreven als actief (48/120). Een rustig of een hevig temperament werd telkens gerapporteerd voor 30% van de dieren (36/120). Tussen spring- of dressuurpaarden werd geen verschil gezien wat betreft het temperament.

Tabel 1 illustreert het niveau waarop de onderzochte paarden actief waren binnen hun discipline alsook hun trainingsintensiteit per week.

Tabel 1. Aantal paarden per niveau en het aantal uren training per week binnen de groep onderzochte dressuur- en springpaarden.

Klasse	Aantal dressuurpaarden	Gemiddeld aantal uren training/week	Aantal springpaarden	Gemiddeld aantal uren training/week
Aspiranten	0	n.v.t.	12	4,3
Beginnelingen	14	3,2	23	3,6
Licht	32	4,1	23	4,2
Midden	10	4,5	2	4,5
Zwaar	4	4,0	0	n.v.t.
Totale groep	60	3,95	60	4,00

1.2 De betrokken ruiters

Vrouwen vormden de grootste groep ruiters (61,7%; 74/120). De gemiddelde leeftijd van alle ruiters was 28,7 ($\pm$ 13,8) maar de gemiddelde leeftijd van de vrouwelijke ruiters (23,3 jaar) was significant kleiner ($p < 0.001$) dan deze van de mannelijke ruiters (37,4). Dressuurpaarden werden vaker bereden door vrouwen (43 vrouwen versus 17 mannen). Springpaarden werden even vaak bereden door vrouwen als door mannen (respectievelijk 31 versus 29). De mediane ervaring van de 120 ruiters in de betreffende discipline was 15 jaar (range 1 – 55 jaar). De dressuurruiters hadden gemiddeld even veel ervaring als de springruiters (15,5 versus 16 jaar). De meerderheid van de ruiters (50,8%; 61/120) beoordeelde zichzelf als zijnde kalm voor de wedstrijd, 32,5% (39/120) van de ruiters was gestresseerd op een positieve manier en 16,7% (20/120) was gestresseerd op een manier dat het zijn/haar prestaties negatief kon beïnvloeden. Vrouwelijke ruiters waren vaker gestresseerd dan mannelijke (39,2% van de vrouwen t.o.v. 21,7% van de mannen hadden positieve stress en 21,6% van de vrouwen t.o.v. 8,7% van de mannen hadden negatieve stress).

1.3 Het gebruikte bit en specifieke hulpmiddelen

88,3% van de bidden hadden een correcte breedte voor de mond van het paard, 7,5% van de bidden was te klein en 4,2% was te groot. Het merendeel van de paarden werd gereden met een trensbit (90,8%). De verdeling van de verschillende types trensbitten bij de volledige groep en bij de onderzochte dressuur- en springpaarden wordt weergegeven in tabel 2a en 2b. Bij de dressuurpaarden werd vrij evenredig gekozen voor draaibare of vaste ringen, alsook voor enkel of dubbel gebroken trensbitten. Bij springpaarden werd voornamelijk gekozen voor enkel gebroken trensbitten met vaste ringen.

Tabel 2a. De verdeling van de verschillende types trensbitten bij de totale groep.

Totale groep			
Trensbit	Enkel gebroken	Dubbel Gebroken	Totaal
Watertrens	15,0% (18)	20,0% (24)	35,0% (42)
Vaste ringen	42,5% (51)	13,3% (16)	55,8% (67)
Totaal	57,5% (69)	33,3% (40)	90,8% (109)

Tabel 2b. Verdeling van de verschillende types trensbitten bij de onderzochte dressuur- en springpaarden.

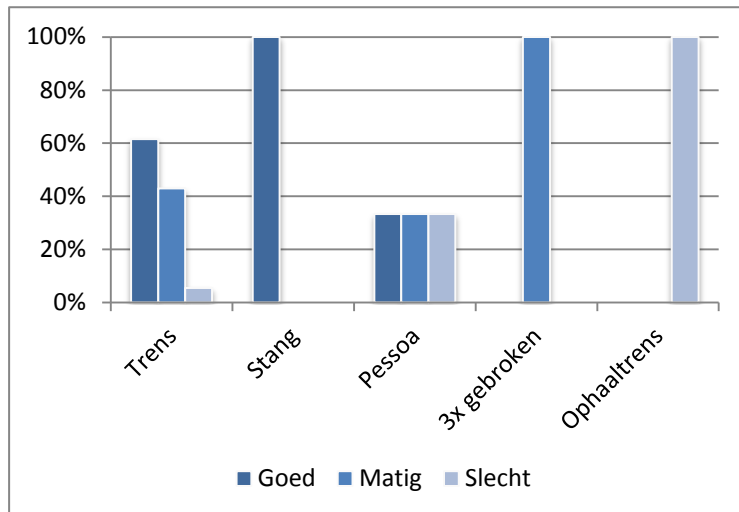
Dressuur				Springen		
Trensbit	Enkel gebroken	Dubbel gebroken	Totaal	Enkel gebroken	Dubbel gebroken	Totaal
Watertrens	23,3% (14)	31,7% (19)	55,5% (33)	6,7% (4)	8,3% (5)	15,0% (9)
Vaste ringen	28,3% (17)	13,3% (8)	41,7% (25)	56,7% (34)	13,3% (8)	70,0% (42)
Totaal	51,7% (31)	45,0% (27)	96,7% (58)	63,3% (38)	21,7% (13)	85,0% (51)

Eén dressuurpaard werd gereden met een rubberen stang en één met stang en trens. Bij de jumpingpaarden waren er twee ruiters die met een driemaal gebroken bit reden, één ruiter reed met een stang, drie kozen voor pessoabit en nog eens drie kozen voor een ophaaltrens. Slechts een minderheid van de ruiters (8,3%; 10/120) meldt problemen bij de acceptatie van het gebruikte bit door het paard (Tabel 3).

Tabel 3. Beoordeling door de ruiter van zijn ervaring i.v.m. acceptatie van het bit door zijn paard.

Acceptatie bit	Dressuurpaarden	Springpaarden	Totale groep
Goed	63,3%	55,0%	59,2%
Matig	33,3%	31,7%	32,5%
Slecht	3,3%	13,3%	8,3%

De trensbitten en de stangen werden gemiddeld beter geaccepteerd dan de andere bidden (figuur 2). Binnen de groep trensbitten is er geen verschil in acceptatie tussen de enkel gebroken en de dubbel gebroken bidden wanneer de volledige groep bekeken wordt. Daarentegen werd vastgesteld dat een watertrens volgens de ondervraagde ruiters iets beter geaccepteerd werd dan een bit met vaste



Figuur 2. De mate van acceptatie naargelang het type bit.

aanhechting van de ringen ($p > 0.05$). Wanneer de vergelijking per discipline gemaakt wordt, komen er bij de springpaarden wel een aantal verschillen naar boven. Ondanks het feit dat deze bidden minder vaak gekozen werden, kregen de dubbel gebroken bidden en de watertrensen een betere beoordeling ($p < 0.01$) wat betreft de acceptatie dan de andere varianten. Bij de dressuurruiters was er geen verschil tussen de verschillende types.

1.4 Het rijden

De ruiters hadden gemiddeld 48,8 minuten gereden tussen het eerste en het tweede gedeelte van het onderzoek. Bij de springruiters lag het gemiddelde ($47 \pm 16,1$ minuten) iets lager ($p < 0,05$) dan bij de dressuurruiters ($53 \pm 18,8$ minuten). Deze percentages (tabel 4) betreffende de acceptatie van het bit door het paard zijn gelijkaardig aan de waarden die in tabel 3, vóór het rijden, werden aangegeven. 74,2% van de paarden kreeg na de wedstrijd een beoordeling overeenkomstig met wat vooraf door de ruiters verklaard werd. De grootste overeenkomst werd gezien bij de paarden met een goede acceptatie van het bit, 83,3% van de paarden die vooraf een goede beoordeling kregen, scoorden ook na het rijden goed. De paarden die een minder goede beoordeling kregen, scoorden even goed of beter dan wat van hen verwacht werd. 65,8% van de matig scorende paarden en 40,0% van de slecht scorende, kreeg eenzelfde beoordeling na het rijden.

60,8% (73) van de paarden had geschuimd tijdens het rijden, 39,2% (47) deed dit niet. Bij de dressuurpaarden schuimde 66,7%, bij de springpaarden was dit 55,0%. Deze aantallen komen overeen met de aantallen betreffende de goede acceptatie van het bit, maar uit de resultaten blijkt dat het toch niet specifiek de schuimende paarden zijn die hun bit goed accepteerden. De paarden die voor de wedstrijd een droge mond hadden, schuimden werkelijk minder dan deze die een normaal vochtige mond hadden: 66,0% van de paarden met een normaal vochtige mond hadden namelijk geschuimd tijdens het rijden, bij de paarden met een droge mond was dit slechts 15,4%.

Tabel 4. Beoordeling van de ruiters betreffende de acceptatie van het bit door hun paarden.

Acceptatie bit	Dressuurpaarden	Springpaarden	Totale groep
Goed	65,0%	56,7%	60,8%
Matig	33,3%	35,0%	34,4%
Slecht	1,7%	8,3%	5,0%

2. Het onderzoek van de mond vóór en na het rijden

2.1 Vaststellingen tijdens het onderzoek van mond en mondhoeken vóór aanvang van het rijden

2.1.1 Paarden zonder letsels

Van de 120 onderzochte paarden hadden er slechts 20 (16.7%) helemaal geen letsels aan de mond bij het eerste onderzoek (figuur 3). Deze 5 pony's en 15 paarden, oftewel 27,7% van de pony's en 12,5% van de paarden, hadden geen littekenweefsel, helende letsels of verwondingen ter hoogte van de mondhoeken, geen lesies aan de slijmvliezen en geen knobbels of indeukingen bij onderzoek van de lagen (figuur 3).

Tien van de paarden zonder beschadigingen werden uitsluitend gebruikt voor dressuur, vijf paarden enkel voor springen, de vijf overige namen aan beide disciplines deel. De helft werd uitgebracht bij beginnelingen of aspiranten, De andere helft in de klassen licht (9 paarden) en midden (1 paard). De paarden werden gemiddeld 3,55 uur per week gewerkt met een spreiding van 1 tot 7 uur en modus 3.

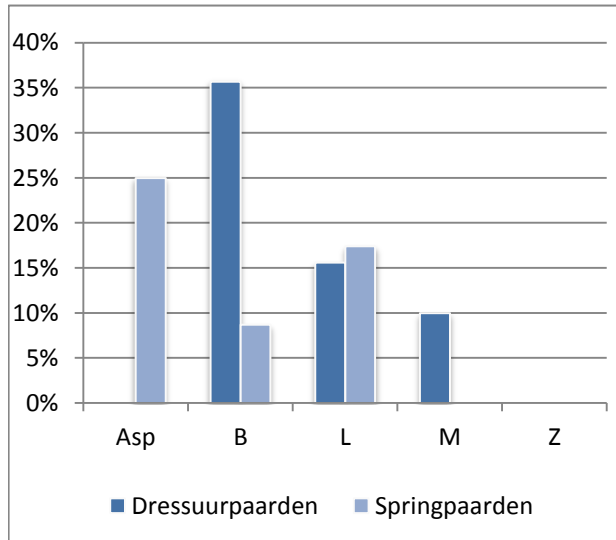
De gemiddelde leeftijd van de paarden binnen deze groep was 9,75 jaar met een spreiding van 4 tot 19 jaar. De paarden zonder letsels werden door 50% van de ruiters actief gevonden, 25% werd beoordeeld als hevig en 25% als rustig.



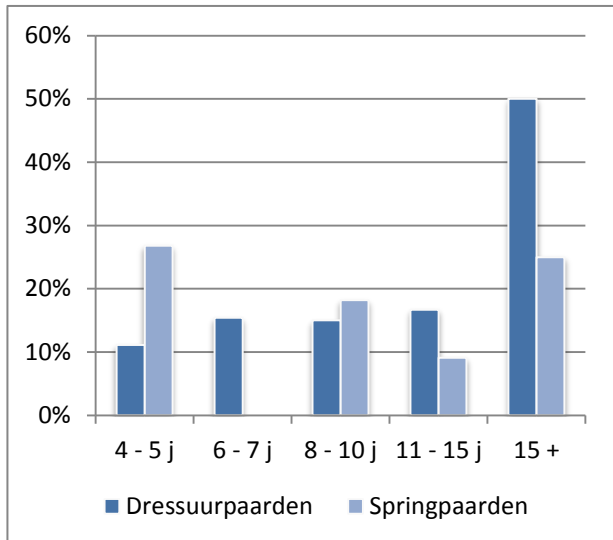
Figuur 3. Een volledig gave, niet gekwetste paardenmond.

Deze paarden hadden in 40% van de gevallen een mannelijke ruiter en de ruiters hadden gemiddeld 15,0 jaar ervaring (range 2 – 38). De helft van de ruiters waren kalm, 35% had positieve stress en de overige 15% had last van negatieve stress. 30% (6) van de paarden zonder letsels werden gereden met een dubbel gebroken bit, 60,0% (12) met een enkel gebroken bit, 5% (1) met een pessoabit en 5% (1) met een drievoudig gebroken bit. Deze frequenties zijn wat betreft de trensbitten niet echt afwijkend ten opzichte van de volledige steekproef. 85% van de bidden paste goed in de mond van het paard. 60% van de paarden zonder letsels kreeg een goede beoordeling van hun ruiter wat betreft de acceptatie van het bit, 25% een matige en 15% zelfs een slechte beoordeling. Drie ruiters gaven aan dat hun paard in het verleden al letsels vertoond had.

Wat betreft de ruiters had 35% positieve stress, 50% was kalm en 15% had negatieve stress, dit is respectievelijk 17,9% van de ruiters met positieve stress, 16,4% van de kalme ruiters en 15% van de ruiters met negatieve stress. De helft van de ruiters reed nooit met hulpteugels, 35% maakte gebruik van een martingaal bij het springen en 15% gebruikte enkel hulpteugels bij het longeren.



Figuur 4. Frequentie van paarden zonder letsels per klasse.



Figuur 5. Frequentie van paarden zonder letsels per leeftijdscategorie.

2.1.2 Paarden met letsels

Van de 120 onderzochte paarden had 83.3% letsels die veroorzaakt werden door het bit. Daarvan had 46,7% enkel oude letsels, de overige 36,6% hadden nieuwe letsels, eventueel in combinatie met de oude. De meeste veranderingen waren uitwendig zichtbaar. Bij deze 13 pony's en 87 paarden, zijnde 72,2% van de pony's en 83,3% van de paarden werden ter hoogte van de mondhoeken en wangen volgende letsels teruggevonden:

- | | |
|---|---------|
| 1) depigmentatie (figuur 6) | (40,0%) |
| 2) kloofjes in alle stadia van de wondheling (figuur 7) | (37,7%) |
| 3) schilfers (figuur 8) | (22,5%) |
| 4) vereelting (figuur 9) | (21,7%) |
| 5) schuurletsels (figuur 10) | (5,8%). |

In de mond van de paarden kwamen ook afwijkingen voor, maar deze waren veel beperkter in aantal.

- 1) Ter hoogte van de lagen werden geregeld afwijkingen gevonden wat betreft de symmetrie (frequentie 8,3%).
- 2) Bij 1,7% van de paarden werden voor de wedstrijd reeds open wonden ter hoogte van de slijmvliezen vastgesteld.



Figuur 6. Illustratie van depigmentatie ter hoogte van de mondhoeken (links) en ter hoogte van de wangen (rechts).



Figuur 7. Kloofjes in de mondhoeken van een onderzocht paard



Figuur 8. Schilfers ter hoogte van de mondhoeken van een paard.



Figuur 9. Illustratie van vereelting van de huid ter hoogte van de mondhoeken.



Figuur 10. Schuurletsels ter hoogte van de wangen



Figuur 11. Letsel op de slijmvliesplooien dat reeds aanwezig was vóór de wedstrijd.

Binnen deze groep met letsels werden 49 paarden gebruikt voor dressuur en 51 voor springen. De paarden hadden een gemiddelde leeftijd van 8,5 jaar met een spreiding van 3 tot 19. 39% werd op beginnelingenniveau uitgebracht, 46% in de klasse licht en de overige 15% in de klassen midden en zwaar. Deze dieren werden gemiddeld 4,1 uur per week gewerkt (spreiding 0 - 8 uur). Hun temperament werd door 38% van de ruiters actief genoemd, door 31% hevig en door evenveel ruiters kalm. 72% van de ruiters geeft aan dat hun paard nog nooit problemen gehad heeft met letsels ter hoogte van de mond. De mannen vertegenwoordigen 38% van de ruiters in deze groep, de vrouwen zijn met de overige 62% duidelijk in de meerderheid. De gemiddelde leeftijd van de ruiters was 28,9 jaar (range 7-67) en het gemiddeld aantal jaren ervaring bedroeg 15,8 (range 0 – 55 jaar). De helft van de ruiters voelde zich kalm op de dag van het onderzoek, een derde had positieve stress en de rest voelde negatieve stress. Volgens 60% van de ruiters accepteerden de paarden het bit goed in normale omstandigheden, slechts 7% van de paarden zou dit echt niet goed doen.

36 ruiters kozen voor een dubbel gebroken bit, 60 voor een enkel gebroken, en daarnaast werden drie stangen en één drievoudig gebroken bit gekozen. In de meeste gevallen werd geopteerd voor niet draaiende ringen (58%), de rest waren, op twee personen bidden na, bidden van het type watertrens waarbij het bit wel over de ringen kan verschuiven. Deze bidden pasten correct in de mond bij 9 op de 10 paarden en 38% van de ruiters maakte gebruik van een martingaal bij het springen.

2.1.3 Vergelijking tussen de paarden zonder letsels en met letsels

Tabel 5 geeft een overzicht van de vaststellingen uit het onderzoek voor de wedstrijd bij paarden zonder letsels en bij paarden met letsels. De kenmerken van beide groepen worden vergeleken en daarbij wordt vooral gelet op het verschil tussen beide groepen. De opvallendste feiten zijn dat de paarden zonder letsels gemiddeld minder uren per week gereden worden en op lager niveau. Bovendien zijn de ze paarden gemiddeld iets ouder en hun ruiters hebben minder ervaring dan de ruiters van de paarden die wel letsels hadden.

Tabel 5. Vergelijking van de groep paarden zonder en de groep met letsels

	Paarden zonder letsels (20)	Paarden met letsels (100)
Gemiddeld niveau	Beginnelingen	Licht
Aantal uren training per week	3,55 uur	4,1 uur
Gemiddelde leeftijd	9,75 jaar	8,5 jaar
Temperament	Actief	Actief
Ervaring ruiter	15,0 jaar	15,8 jaar
Acceptatie bit	2,45	2,53
Enkel gebroken	60%	60%
Dubbel gebroken	30%	36%
Bustrens	70%	58%
Watertrens	25%	40%
Bit passend in de mond	85%	89%

2.2 Vaststellingen tijdens het onderzoek van mond en mondhoeken na afloop van het rijden

2.2.1 Paarden zonder veranderingen

Bij 76,7% (92) van de paarden werden bij het tweede onderzoek geen verandering opgemerkt ten opzichte van het onderzoek voor het rijden. 18 van hen behoorden tot de 20 paarden die vooraf al geen letsels hadden. Bij 74% van de paarden die vooraf wel al letsels hadden, bleef de toestand van deze verwondingen onveranderd en waren er gedurende het rijden geen nieuwe letsels ontstaan.

Deze groep bestond uit 15 pony's en 78 paarden, wat betekent dat er voor 83,3% van de pony's en 75,5% van de paarden geen verschil werd opgemerkt voor en na het rijden. Gemiddeld genomen hadden deze dieren 51 ($\pm 18,8$) minuten gewerkt waarbij 44,6% dit deed in de lagere reeksen, 42,4% in de klasse licht en de overige 13,0% in de klasse midden en zwaar. De paarden waren gemiddeld 9 jaar oud met een spreiding van 3 tot 19 jaar. 28,6% had een rustig temperament, 34,8% van de paarden was hevig en 37,0% werd als actief beoordeeld.

De helft (51,1%) van de ruiters vond zichzelf kalm, ongeveer een derde (31,5%) van de ruiters was positief gestresseerd en 17,4% had zelfs negatieve stress. Zij hadden gemiddeld 14,5 jaar ervaring (spreiding 1 – 55 jaar).

Het bit werd bij 87,0% van de paarden als passend beschouwd. Een kleine meerderheid (52,2%) had voor een enkel gebroken bit gekozen, 30,3% voor een dubbel gebroken bit. Ook de twee stangen en de twee drievoudig gebroken bidden hadden geen nieuwe letsels noch veranderingen aan bestaande letsels veroorzaakt. 59,8% van de ruiters had een voorkeur voor vaste ringen aan het bit, 37,9% koos voor het watertrenstype. Daarnaast waren er binnen deze groep nog één paard met een ophaaltrens en twee paarden met een pessoabit. 31,5% van de ruiters koos voor een martingaal. De gemiddelde score wat betreft de acceptatie van het bit tijdens het rijden voor de paarden zonder letsels was 2,6 op 3. 60,9% van de paarden had het bit goed geaccepteerd, 5,4% kreeg een slechte beoordeling. 64,1% van de paarden had geschuimd tijdens het rijden, 35,9% deed dit dus niet.

2.2.2 Paarden met veranderingen

Na de wedstrijd zagen we bij 23,3% (28) van de paarden veranderingen aan de mond. In de meeste gevallen (57,1%) gaat het over een verergering van de letsels die bij het eerste onderzoek opgemerkt werden. Hiermee wordt bedoeld dat de reeds aanwezige letsels groter geworden zijn of dat het reeds begonnen helingsproces partieel of volledig teniet gedaan is. De nieuw gevormde cellagen werden opnieuw beschadigd, eventueel met bloeding tot gevolg. Bij 21% van de paarden die reeds voor het rijden letsels vertoonden, waren de letsels in negatieve zin geëvolueerd na het rijden. 5% had zelfs meerdere letsels die er na de blootstelling aan het bit slechter uitzagen.

Daarnaast waren bij 39,3% (11) van de paarden met veranderingen, nieuwe letsels ontstaan, zijnde nieuwe schuurletsels ter hoogte van de wangen (figuur 12) of acute verwondingen van de slijmvliezen. Deze ontstonden enerzijds bij paarden die vooraf nog helemaal geen letsel hadden, anderzijds bij paarden die wel al letsels hadden op andere plaatsen. Zo had 10% (2) van de 20 paarden die vooraf nog geen enkel letsel hadden, er wel na het rijden. Deze groep vertegenwoordigt 7,1% van de paarden met veranderingen. 28,6% van de paarden met veranderingen hadden daarentegen wel al verwondingen bij het eerste onderzoek, maar hadden bijkomend nieuwe letsels verkregen. Enkele paarden vertoonden zowel een verergering van bestaande letsels als nieuwe letsels en één paard had gedurende het rijden zelfs twee nieuwe letsels opgelopen. De evolutie per letsel wordt weergegeven in Tabel 6. Na de wedstrijd bleven er 18 paarden over die helemaal geen letsels hadden ter hoogte van de mond. 51 paarden (42,5%) hadden na beide onderzoeken enkel oude letsels zoals vereelteling, depigmentatie, geheelde kloofjes en botproliferaties.

Deze groep bestond uit 3 pony's (16,7% van de pony's) en 25 paarden (24,5% van de paarden). De paarden hadden gemiddeld 42 ($\pm$ 13,4) minuten gewerkt en de meeste paarden (44,6%) liepen op beginnelingenniveau, op de voet gevolgd door de paarden niveau licht (42,4%). De paarden waren gemiddeld 8 jaar oud (spreiding 4–14 jaar) en werden meestal als actief beschouwd (50,0%). Daarnaast werd het temperament van 35,7% van de paarden binnen deze groep hevig genoemd. De ruiters hadden gemiddeld 19,8 jaar ervaring (spreiding 2-55 jaar) en waren meestal kalm (50,0%). Slechts 14,3% van de ruiters gaf aan negatieve stress te hebben. De gemiddelde acceptatie van het bit was 2,6 op 3 wat inhoudt dat de meeste paarden hun bit goed geaccepteerd hadden. 75,3% van deze paarden had een enkel gebroken bit in de mond, 21,4% een dubbel gebroken. 39,3% van de ruiters koos voor een watertrens, 50,0% koos voor vaste ringen en 28,6 % maakte ook gebruik van een martingaal. De helft van de paarden had geschuimd tijdens het rijden.



Figuur 12. Acute schuurletsels die opgemerkt werden na de wedstrijd.

Tabel 6. Aantal paarden met nieuwe letsels of letsels die in negatieve zin geëvolueerd zijn bij het tweede onderzoek.

Letsels bij het eerste onderzoek	Evolutie	Aantal dat in negatieve zin geëvolueerd is					
		Dressuur		Springen		Totaal	
		Absoluut	Relatief	Absoluut	Relatief	Absoluut	Relatief
Oude letsels ⇒ Schuurlletsels ⇒ Kloven	Erger geworden	3/3	100%	1/4	25%	4/7	57.1%
	Erger geworden	5/11	45.5%	7/17	41.2%	12/28	42.9%
Bestaande letsels ⇒ Bestaande letsels mondhoeken ⇒ Bestaand letsel slijmvliezen	Erger geworden	0/0	0%	2/2	100%	2/2	100%
	Erger geworden	1/1	100%	0/0	0%	1/1	100%
Geen acute letsels bij het eerste onderzoek	Acute schuurlletsels	2/59	3.4%	4/58	6.9%	6/117	5.1%
	Acute verwondingen slijmvliezen	1/59	1.7%	5/58	8.6%	6/117	5.1%
	Totaal aantal paarden dat een negatieve evolutie heeft meegemaakt	12/60	20%	20/60	33.3%	32/120	26.7%

2.2.3 Vergelijkende tabel

Tabel 7 geeft een overzicht van de vaststellingen uit het onderzoek na het rijden bij paarden zonder veranderingen en bij paarden met veranderingen. De kenmerken van beide groepen worden vergeleken en daarbij wordt vooral gelet op het verschil tussen beide groepen. De opvallendste feiten zijn dat de paarden zonder veranderingen gemiddeld langer gereden waren dan de paarden met veranderingen. De paarden zonder veranderingen waren gemiddeld ouder en hadden een minder hevig temperament. Hun ruiters hadden minder ervaring dan de ruiters van de paarden die wel veranderingen hadden na het rijden.

Tabel 7. Vergelijking van de groep paarden zonder en de groep met letsels

	Paarden zonder veranderingen (92)	Paarden met veranderingen (28)
Gemiddeld niveau	Laag tot matig	Laag tot matig
Aantal minuten gereden	51	42
Gemiddelde leeftijd	9	8
Temperament	Actief	Actief tot hevig
Ervaring ruiter	14,8 jaar	19,8 jaar
Acceptatie bit	2,6	2,6
Enkel gebroken	52,2%	75,3%
Dubbel gebroken	30,3%	21,4%
Bustrens	59,8%	50,0%
Watertrens	37,9%	39,3%
Bit passend in de mond	87,0%	92,9%

2.3 Invloed van de mogelijke risicofactoren

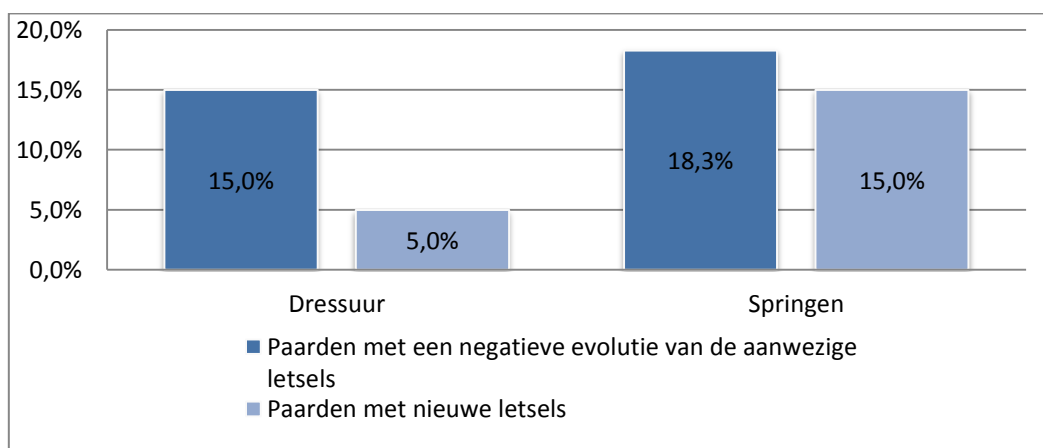
In dit onderdeel wordt getracht factoren op te sporen die mogelijks verband houden met het ontstaan van de letsels. Daarvoor wordt zowel aandacht geschonken aan de veranderingen na het rijden als aan de letsels die bij het eerste onderzoek opgemerkt werden. Hierbij moet opgemerkt worden dat met betrekking tot de depigmentatie, vereelting, botproliferaties en de oude kloofjes niet echt ingeschat kan worden hoe lang deze letsels al bestaan. Het is mogelijk dat deze letsels reeds jaren geleden ontstaan zijn en/of in heel ander omstandigheden dan op het moment van het onderzoek. Een verband leggen tussen deze letsels en de huidige omstandigheden lijkt dus niet geoorloofd.

2.3.1 *Kenmerken van het rijden*

De discipline, het niveau, het aantal uren training per week en het gebruik van een martingaal zijn factoren die het ontstaan en de hoedanigheid van de lesies kunnen beïnvloeden.

- DISCIPLINE

Figuur 13 illustreert de invloed van de discipline op de evolutie en het ontstaan van nieuwe letsels tijdens het rijden. Het rijden blijkt iets meer invloed te hebben op de letsels van een springpaard dan op de letsels van dressuurpaarden en bij de eerste groep ontstaan duidelijk meer nieuwe letsels. Zo werd bij twee dressuurpaarden een schuurletsel opgemerkt en bij één een letsel ter hoogte van de slijmvliezen. Bij de springpaarden waren dit respectievelijk vier en vijf paarden.



Figuur 13. Vergelijking van de frequenties van paarden met negatief geëvolueerde letsels en van paarden met nieuwe letsels in de groep dressuur en in de groep springen.

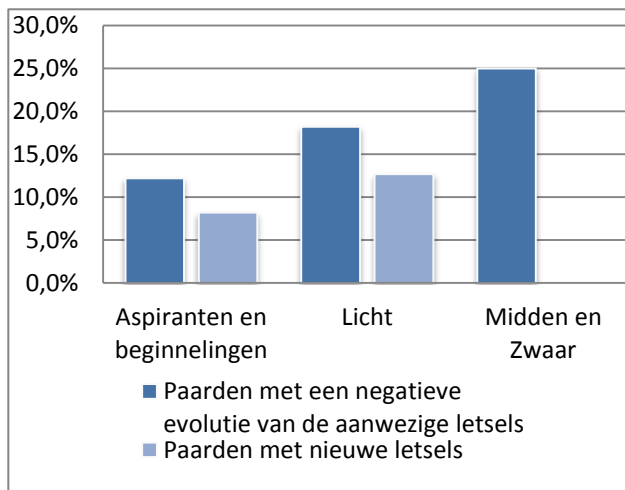
Voor de wedstrijd werden ook al een aantal verschillen opgemerkt tussen beide disciplines. Zo hebben de dressuurpaarden frequenter schilfers (36,7%) en duidelijk veel vaker vereelting (38,3%) van de mondhoeken dan de springpaarden (respectievelijk 20,0% en 5,0%). Ook depigmentatie werd frequenter teruggevonden bij de dressuurpaarden en één dressuurpaard had ook reeds een letsel op de slijmvliezen terwijl dit bij de springpaarden niet voorkwam.

De andere letsels kwamen frequenter voor bij de springpaarden. Bij de kloofjes is het verschil in frequentie vrij opvallend (31,7% versus 18,3%), zeker wanneer er ook rekening gehouden wordt met de ernst van de letsels. De springpaarden hebben vaker kloofjes en deze zijn dikwijls groter of talrijker aanwezig. Zo heeft 20,0% van de springpaarden grote en/of multipele kloven terwijl dit bij de dressuurpaarden slechts 3,3% is. Bovendien worden er ook vier keer meer oude kloofjes teruggevonden dan bij de dressuurpaarden. De frequentie van schuurletsels lag bij de springpaarden ongeveer dubbel zo hoog (8,3% versus 5,0%) en die van de asymmetrie van de lagen zelfs vier keer zo hoog (13,3% versus 3,3%) als bij de dressuurpaarden.

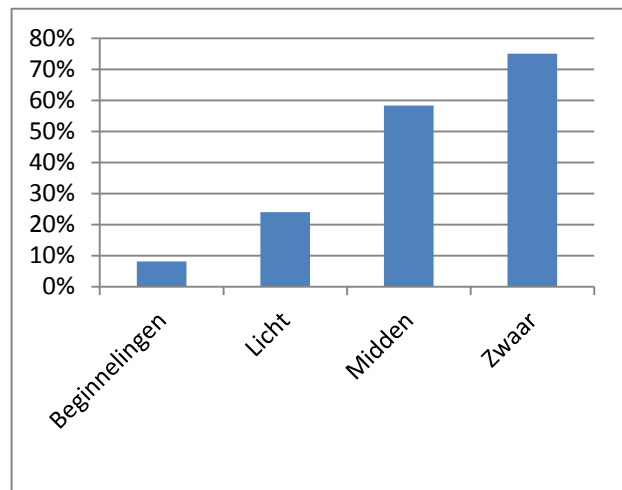
- NIVEAU

Wat betreft het niveau werd vastgesteld dat de frequenties aan letsels die negatief beïnvloed werden toeneemt naarmate het niveau stijgt en hetzelfde geldt voor het aantal uren training. De nieuwe letsels kwamen meer voor op middelmatig dan op laag niveau, maar kwamen niet meer voor op het hoogste niveau (figuur 14). In de laagste reeksen werden één schuurletsel en drie verwondingen van de slijmvliezen gevonden na het rijden. In de klasse licht waren er vijf paarden met een schuurletsel en opnieuw drie met beschadigde slijmvliezen. Hierbij moet opgemerkt worden dat één van deze paarden zowel een schuurletsel had ter hoogte van de wangen als een wonde op de slijmvliezen.

In de laagste klassen (aspiranten en beginnelingen) komen de meeste paarden zonder letsels voor. Meer nog, met het niveau steeg geregeld ook de frequentie aan letsels. Dit is het geval voor de schilfers (16,3%, 25,5% en 31,3% van de paarden in de laagste reeksen, in de reeks licht en in de hoogste reeksen), de asymmetrie van de lagen (respectievelijk 6,1%, 9,1% en 15,5%) maar is vooral zeer duidelijk wat betreft de vereelting van de mondhoeken (figuur 16). Kloofjes worden dan weer iets minder teruggevonden op het hoogste niveau (18,8%), de hoogste frequentie wordt teruggevonden in de middenklasse (27,3%), maar het verschil met de laagste klasse (24,5%) is niet groot. Ook de verwondingen van de slijmvliezen werden meest gezien in de klasse licht, maar dit gaat over een zeer beperkt aantal (2 paarden). Tot slot lijken de schuurletsels op elk niveau even frequent voor te komen (ongeveer 6% van de paarden per klasse).



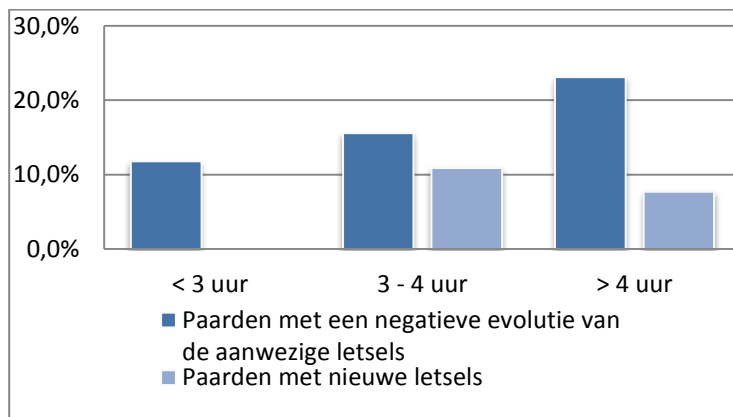
Figuur 14. Vergelijking van de frequenties van paarden met negatief geëvolueerde letsels en van paarden met nieuwe letsels per klasse.



Figuur 15. Frequentie van vereeltiging per klasse.

- AANTAL UREN TRAINING PER WEEK

Naarmate het aantal uren training per week toeneemt, neemt ook het aantal paarden dat na het rijden nieuwe letsels heeft of oude letsels die negatief veranderd zijn toe (figuur 16). De nieuwe letsels kwamen dan weer het vaakst voor bij paarden met drie tot vier uur training per week en niet



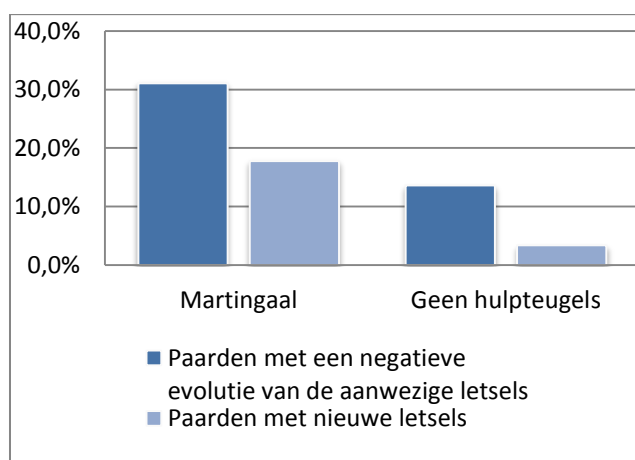
Figuur 16. Vergelijking van de frequenties van paarden met negatief geëvolueerde letsels en van paarden met nieuwe letsels volgens het aantal uren training per week.

opgemerkt bij paarden met minder dan drie uur training per week. Bij 5 paarden (7,8%) die 3-4u per week getraind werden waren gedurende het rijden schuurletsels ontstaan en 4 paarden (6,3%) hadden verwondingen van de slijmvliezen opgelopen. Eén paard binnen de groep met 3 – 4 uur training had zowel een schuurletsel als een wondje van de slijmvliezen. Bij de groep met meer dan 4 uur training per week had één paard een schuurletsel en hadden er twee een letsel ter hoogte van de slijmvliezen na het rijden. Binnen deze groep komt dit overeen met 2,6% en 5,1% van de paarden.

Het aantal uren training per week lijkt ook een invloed te hebben op het voorkomen van letsels bij het eerste onderzoek. Kloofjes, schilfers, vereelting en schuurletsels komen meer voor bij paarden die minstens drie uur per week gereden worden. Bij de kloofjes en de schuurletsels werd een blijvende toenemende tendens vastgesteld met toename van het aantal gewerkte uren. Bij de schilfers en vereelting was er enkel een verdubbeling van de frequentie bij de paarden die meer dan drie uur per week getraind werden ten opzichte van de groep die minder gereden werd (11,8% versus 24,3% voor de schilfers en 11,8% versus 23,3% voor de vereelting). 92,3% van de paarden met vereelting werd minstens drie uur per week gereden, 57,7% wordt minstens 4 uur per week gewerkt. De asymmetrische lagen lijken het meest voor te komen bij de paarden die het minst gewerkt worden en het minst bij de groep met meer dan vier uur werk per week. De verwondingen van de slijmvliezen lijken dan weer niet echt verband te houden met het aantal uren training per week.

- GEBRUIK VAN EEN MARTINGAAL

Het gebruik van hulpteugels, meer bepaald een martingaal bij het springen (met de andere hulpteugels werd niet gereden op de dag van het onderzoek), heeft wel een duidelijke invloed op de letsels na het rijden (figuur 17). De helende letsels werden duidelijk vaker beschadigd en er



Figuur 17 . De frequenties van paarden met negatief geëvolueerde letsels en van paarden met nieuwe letsels bij paarden die met een martingaal gereden werden en bij paarden die nooit met hulpteugels gereden werden.

ontstonden meer nieuwe, acute letsels wanneer er voor een martingaal geopteerd werd. Bij de paarden die met martingaal gereden werden ontstonden tijdens het rijden 4 (8,9%) schuurletsels en 5 (10,4%) wonden ter hoogte van de slijmvliezen. Bij de paarden die geen martingaal aangemeten kregen waren deze aantallen respectievelijk 2 (2,7%) en 1 (1,3%).

Door de letsels die voor het rijden gevonden waren te vergelijken bij de paarden met en de paarden zonder martingaal, wordt het effect van het bit in combinatie met de hulpteugel op iets langere termijn nagegaan. Hier blijkt dat met gebruik van een martingaal de frequentie van kloofjes (35,6% versus 20,3%)

en asymmetrische lagen (11,1% versus 8,5%) verhoogt terwijl vereelting duidelijk minder vaak voorkwam (11,1% versus 40,7%). De schuurletsels werden ongeveer even frequent gezien met als zonder martingaal (4,4% versus 5,1%) maar de twee lesies van de slijmvliezen werden teruggevonden bij de paarden die zonder hulpteugels gereden werden (3,4%).

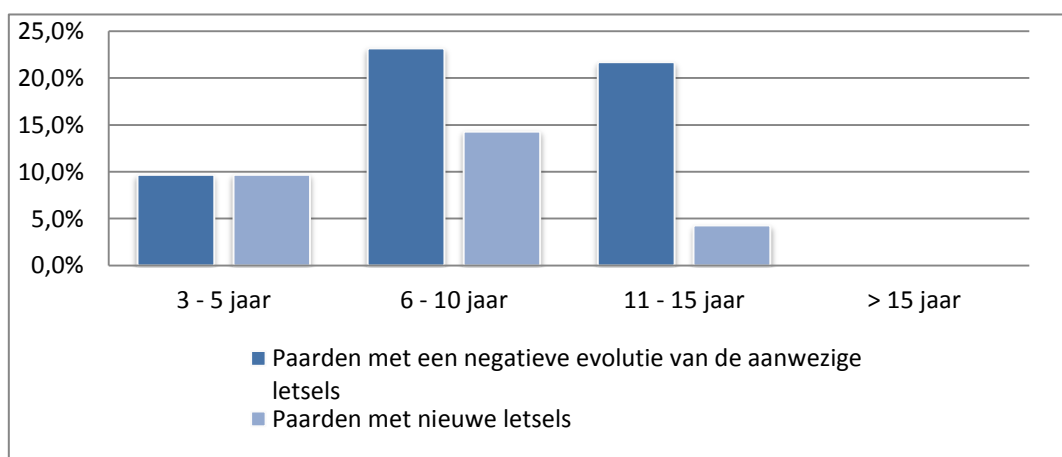
Iets minder relevant, maar wel opvallend, was dat het gebruik van een slofteugel de kans op verechting (66,7%) en schuurletsels (22,2%) zeer sterk doet toenemen. Zo heeft een paard zes keer meer kans op verechting dan bij gebruik van een martingaal en vier keer meer kans op verechting dan bij gebruik van martingaal of bij geen gebruik van hulpteugels.

2.3.2 Het paard

De groep paarden die in deze studie is opgenomen, is behoorlijk heterogeen. De paarden verschillen in leeftijd, temperament, ervaring,... Ook deze factoren kunnen een invloed hebben op het voorkomen van letsels veroorzaakt door het bit.

- LEEFTIJD PAARD

Bij de jonge paarden (3-5 jaar) waren de letsels minder frequent verslecht onder invloed van het rijden dan het geval was bij de iets oudere paarden. Wat betreft de nieuwe letsels werden de hoogste frequenties teruggevonden bij de paarden tussen zes en tien jaar oud en de laagste bij de paarden ouder dan tien jaar. In de eerste groep hadden 5 paarden (8,9%) na het rijden een letsel van de slijmvliezen en 3 paarden (5,3%) hadden een schuurletsel opgelopen. Bij de leeftijdscategorie 3-5 jaar waren dit respectievelijk 1 paard (3,2%) en 2 paarden (6,5%). Bij de paarden tussen 11 en 15 jaar was er één paard (4,3%) dat een schuurletsel gekregen had. Het rijden lijkt weinig of geen invloed te hebben op de mond van paarden ouder dan 15 jaar (figuur 18). Geen van deze paarden had nieuwe letsels of veranderingen van de bij het eerste onderzoek reeds aanwezige letsels.



Figuur 18 . De frequenties van paarden met negatief geëvolueerde letsels en van paarden met nieuwe letsels bij de verschillende leeftijdscategorieën van de paarden.

Bij het onderzoek voor de wedstrijd viel op dat paarden ouder dan 15 jaar relatief gezien vaker een volledig gave mond hadden. Het zijn vooral de middelste categorieën (6-15 jaar) waar veel letsels voorkomen. Kloofjes, vereelting, schuurletsels en asymmetrische lagen worden vaker waargenomen bij deze middenklasse dan bij de jonge of de oude paarden. Wat betreft de schilfers en de lesies van de slijmvliezen wordt daarentegen eerder een dalende trend waargenomen.

Bovendien kan opgemerkt worden dat de oude, geheelde kloofjes toenemen in frequentie met ouder worden. Zo werden bij paarden ouder dan 15 jaar enkel deze oude letsels teruggevonden, terwijl er geen recente kloofjes meer konden aangetoond worden. Met de gedepigmenteerde mondhoecken en wangen gebeurde ongeveer hetzelfde, enkel de jonge paarden wijken af van dit principe. Meer details worden weergegeven in tabel 8.

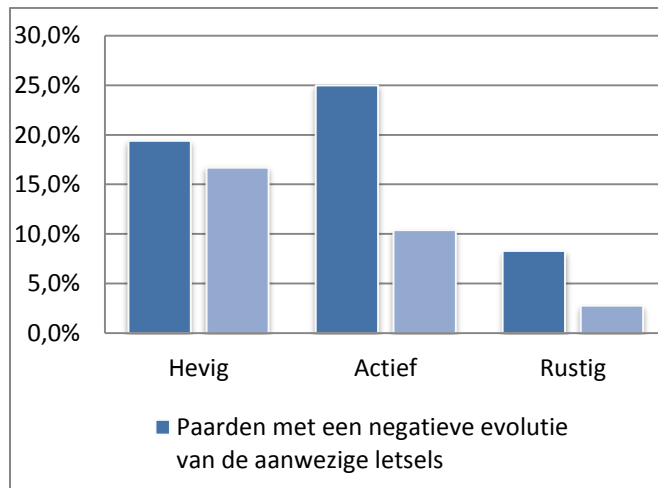
Tabel 8. Frequentie van letsels per leeftijdscategorie van het paard.

	3-5 jaar (31)	6-10 jaar (56)	11-15 jaar (23)	>15 jaar (10)
Recente kloofjes	19,4% (6)	26,8% (15)	39,1% (9)	0,0% (0)
Schilfers	25,8% (8)	26,8% (15)	13,0% (3)	10,0% (1)
Vereelting	16,1% (5)	25,0% (14)	26,1% (6)	10,0% (1)
Schuurlletsels	3,2% (1)	7,1% (4)	8,7% (2)	0,0% (0)
Lesies slijmvliezen	3,2% (1)	1,8% (1)	0,0% (0)	0,0% (0)
Asymmetrie lagen	0,0% (0)	12,5% (7)	13,0% (3)	0,0% (0)
Depigmentatie	48,4% (15)	35,7% (20)	39,1% (9)	40,0% (4)
Oude kloofjes	6,4% (2)	12,5% (7)	17,4% (4)	20,0% (2)

- **TEMPERAMENT VAN HET PAARD**

Actieve paarden hebben het vaakst problemen met het onderbreken van het helingsproces onder invloed van het rijden, gevolgd door de hevige en de rustige paarden. Wat betreft het ontstaan van nieuwe letsels werd een duidelijke dalende tendens gezien wanneer het temperament van de paarden afnam (figuur 19). Bij de hevige paarden waren er drie die een schuurletsel opgelopen hadden tijdens het rijden en drie met een verwonding van de slijmvliezen. Ten opzichte van alle hevige paarden is dit telkens 8,3%. Bij één paard had het rijden beide letsels veroorzaakt. In de actieve groep hadden 3 paarden schuurletsels en hadden er 2 letsels ter hoogte van de slijmvliezen, de rustige paarden hadden geen schuurletsel en er was slechts één paard met een verwonding van de slijmvliezen.

Relatief gezien komen de frequenties van nieuwe letsels voor de actieve paarden op respectievelijk 6,3% en 4,2%. Bij de rustige paarden had 2,8% verwondingen opgelopen ter hoogte van de slijmvliezen gedurende het rijden.



Figuur 19 . Vergelijking van de frequenties van paarden met negatief geëvolueerde letsels en van paarden met nieuwe letsels in het geval van hevig, actief of rustig temperament.

Ook het verband tussen het temperament van de onderzochte paarden en de gevonden letsels voor het rijden werd uitgezocht. Met toename van het temperament wordt een stijging gezien van het aantal schuurletsels (0,0% bij de rustige paarden, 8,3% bij de actieve en eveneens 8,3% bij de hevige paarden), lesies van de slijmvliezen (respectievelijk 0,0%, 2,1% en 2,8%) en asymmetrie van de lagen (respectievelijk 5,3%, 8,3% en 11,1%). Anderzijds wordt een daling in de frequentie van schilfers waargenomen naarmate de paarden meer temperament hadden (36,1% voor de rustige paarden, 18,8% voor de actieve en 13,9% voor de

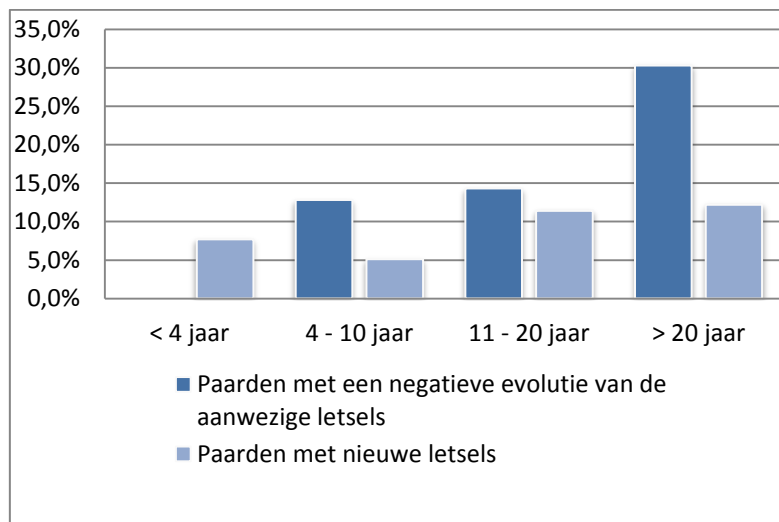
hevige paarden). De kloofjes komen meest frequent voor bij de hevige paarden (36,1%), gevolgd door de rustige (22,2%) en de laagste frequentie werd teruggevonden bij de actieve paarden (18,8%). De rustige paarden hebben dan weer het vaakst te maken met verechting (25,0%) gevolgd door de hevige paarden (22,2%). Opnieuw zijn het de actieve paarden die deze letsels in mindere mate vertonen (18,8%).

2.3.3 De ruiter

De ruiter is een invloedrijke en belangrijke factor bij het paardrijden en het ontstaan van letsels ten gevolge van het rijden. Uiteindelijk is hij het die via het bit druk uitoefent op de mond van het paard. Er werd geprobeerd een verband te leggen met de aanwezige letsels waarbij vooral aandacht geschonken werd aan het aantal jaren ervaring van de ruiter en het stressniveau.

- ERVARING

Wanneer gekeken werd naar het aantal jaren ervaring van de betrokken ruiters bleek dat er een toename in frequentie van negatief geëvolueerde letsels bestond met toename van het aantal jaren ervaring van de ruiter. De nieuwe letsels werden bij 7,7% van de minst ervaren ruiters teruggevonden, daarna zakte de frequentie tot 5,1% bij de ruiters met 4-10 jaar ervaring waarna deze geleidelijk aan weer toenam (figuur 20). Bij de paarden van de minst ervaren ruiters werd enkel een schuurletsel gevonden en bij de ruiters tussen 4 en 10 jaar ervaring waren dit er twee. De ruiters met 11 tot 20 jaar ervaring hadden twee schuurletsels (5,7%) en drie (8,6%) letsels ter hoogte van de slijmvliezen veroorzaakt tijdens het rijden. Bij één van deze paarden waren beide letsels ontstaan op iets meer dan een uur tijd. Bij de groep ruiters met het meest ervaring werden bij de paarden één schuurletsel (3,0%) en drie letsels van de slijmvliezen (9,1%) teruggevonden.

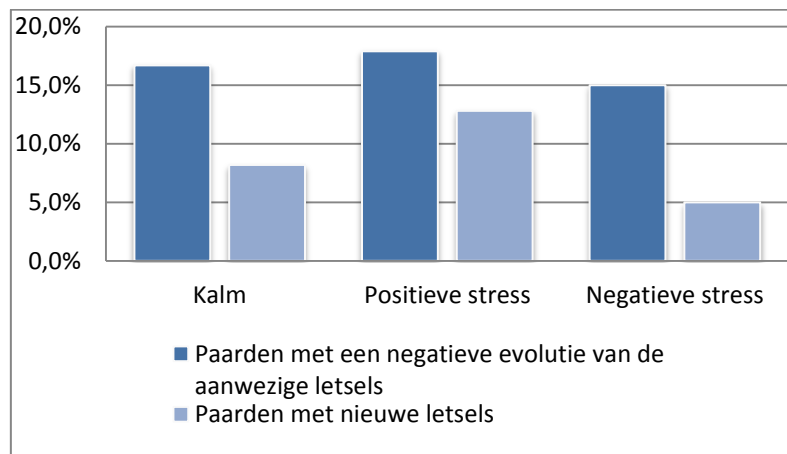


Figuur 20 . De frequenties van paarden met negatief geëvolueerde letsels en van paarden met nieuwe letsels volgens het aantal jaren ervaring van hun ruiters.

Op iets langere termijn blijkt, volgend uit het onderzoek voor de wedstrijd, dat de minst ervaren ruiters het beste scoren. Voor alle letsels geldt dat de laagste frequenties vastgesteld worden bij deze groep, maar de verschillen zijn het grootst voor vereelting, schuurletsels en asymmetrie van de lagen. Zo is de frequentie van vereelting bij paarden van groene ruiters ongeveer 8% terwijl deze bij paarden van ruiters met meer dan 4 jaar ervaring ongeveer 23% is. Schuurletsels en asymmetrische lagen kwamen niet voor bij de eerste groep, in de tweede groep waren de frequenties respectievelijk 6,5% en 9,3%.

- STRESSNIVEAU

Het stressniveau van de ruiters bleek ook een invloed te hebben op het ontstaan van nieuwe letsels. Er werden namelijk meer nieuwe letsels waargenomen wanneer de paarden gereden werden door ruiters met positieve stress. Zij met negatieve stress veroorzaakten dan weer het laagste aantal nieuwe verwondingen, de kalme ruiters vielen ergens tussenin (figuur 21). De kalme ruiters hadden drie schuurletsels (4,9%) en één verwonding van de slijmvliezen veroorzaakt (1,6%), de ruiters met positieve stress respectievelijk twee (5,1%) en vier (10,3%) en bij de paarden van ruiters met negatieve stress werden geen schuurletsels maar wel één letsel van de slijmvliezen vastgesteld. Het stressniveau bleek geen duidelijke invloed te hebben op de evolutie van reeds aanwezige letsels aangezien de frequenties in de drie groepen ongeveer gelijk zijn.



Figuur 21. De frequenties van paarden met negatief geëvolueerde letsels en van paarden met nieuwe letsels bij kalme ruiters en ruiters met positieve of negatieve stress.

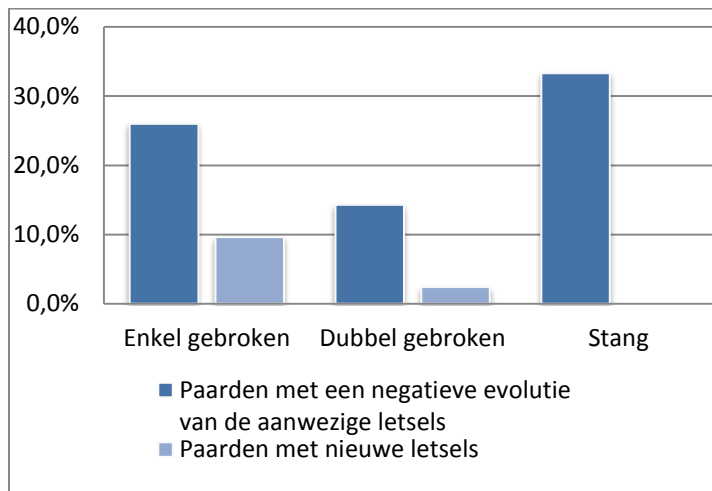
Wanneer de hoeveelheid stress waarmee de ruiter te kampen heeft op de dag van de wedstrijd in verband gebracht werd met de letsels die reeds voor het rijden aanwezig waren, viel vooral op dat ruiters met negatieve stress duidelijk meer schuurletsels (15,0% t.o.v. 4,9% en 2,6% bij kalme ruiters en deze met positieve stress) en meer letsels van de slijmvliezen (5,0% versus 0,0% en 2,6% bij kalme ruiters en ruiters met positieve stress) hadden.

2.3.4 Bit

Een laatste, maar zeer belangrijke risicofactor in het kader van deze studie is het bit. Enerzijds het type, anders de mate waarin het aanvaard wordt door het paard.

- SOORT BIT

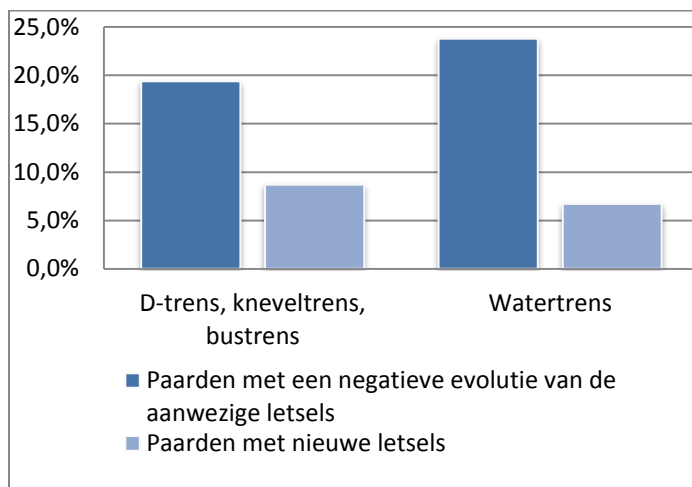
In eerste instantie werd gekeken naar het effect van niet (stang), enkel of dubbel gebroken zijn van het bit. Hieruit bleek dat bij gebruik van een dubbel gebroken bit de aanwezige letsels het best gespaard bleven, gevolgd door het enkel gebroken bit en de stang op de laatste plaats (figuur 22).



Figuur 24 . Vergelijking van de frequenties van paarden met negatief geëvolueerde letsels en van paarden met nieuwe letsels verdeeld volgens enkel gebroken, dubbel gebroken en stang bidden.

Wat betreft de letsels die voor het rijden reeds bestonden blijkt dat bij gebruik van een dubbel gebroken bit meer kloofjes (25,0%), meer schilfers (30,0%) en meer vereeltig (37,5%) voorkomen dan bij een enkel gebroken bit (respectievelijk 20,3%, 20,3% en 14,5%). De schuurletsels en de asymmetrie van de lagen werden minder vaak waargenomen bij gebruik van een dubbel gebroken bit (8,7% versus 2,5% en 8,7% versus 5,0%), de letsels ter hoogte van de slijmvliezen kwamen in beide groepen even veel voor (ongeveer 2%).

Vervolgens werd aandacht geschonken aan de wijze waarop de bitringen aan het mondstuk bevestigd waren. Enerzijds zijn er de bidden van het type watertrens waarbij het mondstuk over de bitringen kan schuiven. Anderzijds zijn er de bidden zoals de bustrens, D-trens en kneveltrens waarbij het mondstuk niet kan verschuiven. Uit het onderzoek bleek dat watertrens bidden het helingsproces iets meer lijken te verstoren dan de bidden met vaste, niet draaiende ringen. Bij de bidden met draaiende ringen ontstonden even vaak acute letsels als bij de bidden met de vaste ringen (figuur 25).



Figuur 25 . Vergelijking van de frequenties van paarden met negatief geëvolueerde letsels en van paarden met nieuwe letsels verdeeld volgens bitten type bustrens, watertrens, ophaaltrens en pessoaa.

Meer specifiek werden in het geval van de vaste ringen twee (2,9%) schuurletsels en vier (5,8%) wonden aan de slijmvliezen vastgesteld. Bij de watertrens bitten werden drie schuurletsels (6,7%) vastgesteld.

Voor het rijden werden meer kloven (25,4% t.o.v. 19,0%) en schuurletsels (9,0% t.o.v. 2,4%) en vaker asymmetrie van de lagen (9,0% t.o.v. 4,8%) vastgesteld wanneer de verbinding tussen mondstuk en bitringen vast was. De lesies van de slijmvliezen werden iets vaker (2,4% t.o.v. 1,5%) gezien bij de watertrens bitten.

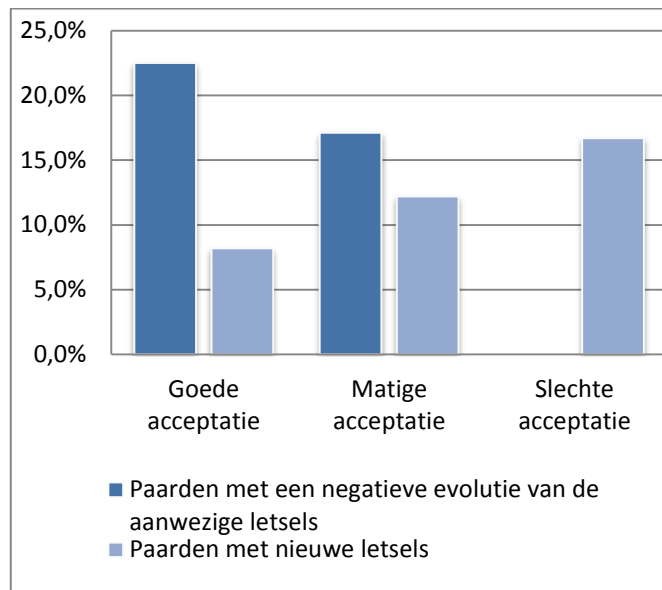
Naast de gewone trensbitten werden nog een aantal specialere bitten gezien zoals het pessoabit, stang, ophaaltrens,... In de meeste gevallen lijken bij deze specialere bitten meer letsels voor te komen dan bij de trensbitten. Zo is de frequentie van schuurletsels bij gebruik van een ander bit dan de trens 9,1% en van verwondingen van de slijmvliezen 18,2%. Hierbij moet opgemerkt worden dat de veranderingen enkel bij het pessoabit en de ophaaltrens voorkomen. Wanneer specifiek per type gerekend wordt, veroorzaakt het pessoabit bij 33,3% van de paarden een schuurletsel en een letsel ter hoogte van de slijmvliezen en veroorzaakt 33,3% van de ophaaltrens een slijmvliesletsel. Er zijn echter slechts een beperkt aantal van deze bitten in de steekproef opgenomen, waardoor de verschillen ook veroorzaakt kunnen zijn door toeval.

Bovendien valt op dat de frequenties betreffende kloofjes, schuurletsels, lesies van de slijmvliezen en asymmetrie van de lagen duidelijk hoger liggen bij de pessoabitten (respectievelijk 66,7%, 33,3%, 33,3% en 3,3%), ophaaltrens (respectievelijk 66,7%, 33,3%, 66,7%, 33,3%) en stangen (respectievelijk 33,3%, 0,0%, 0,0% en 0,0%) dan bij de eenvoudige trensbitten. Anderzijds komen schilfers en verechting juist minder vaak voor. Behalve de reeds besproken bitten, waren er nog twee drievoudig gebroken bitten. Aangezien het ene paard helemaal geen letsels had en het andere enkel oude letsels (die bij de vorige ruiter ontstaan zouden zijn) lijkt dit bit weinig traumatisch te zijn.

- ACCEPTATIE VAN HET BIT

De mate waarin de paarden de bittten accepteerden levert tegenstrijdige resultaten. Enerzijds kon een toename aan nieuwe letsels (ongeveer even veel schuurletsels als open wonden van de slijmvliezen in de mond) waargenomen worden naarmate de acceptatie minder goed werd, maar anderzijds werden de letsels vaakst terug beschadigd wanneer het bit goed geaccepteerd werd (figuur 26).

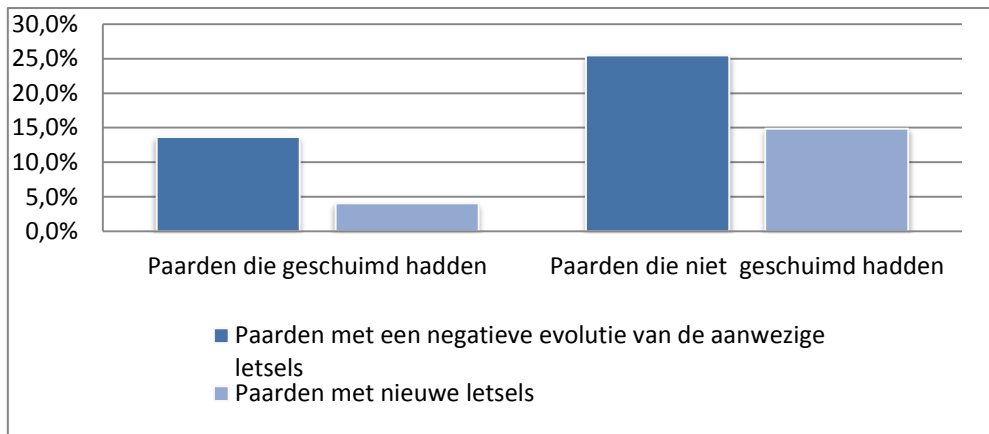
Uit het onderzoek voor het rijden is gebleken dat paarden die hun bit goed accepteerden, over het algemeen ook minder letsels hadden dan de paarden die dit minder goed deden (matig tot slecht). De paarden met een minder goede acceptatie van het bit hadden over het algemeen meer kloofjes (26,5%), meer schuurletsels (8,2%), iets meer slijmvliesletsels (2,0%), vaker asymmetrie van de lagen (10,2%), meer vereelteling (24,5%) en meer schilfers (24,5%) dan de paarden die het bit wel goed accepteerden (respectievelijk 23,9%, 4,3%, 1,4%, 7,0%, 19,7% en 21,1%).



Figuur 26. De frequentie van paarden met negatief geëvolueerde letsels en nieuwe letsels in bij goede, matige en slechte acceptatie van het bit tijdens het rijden.

- SCHUIMEN

Als laatste factor werd gekeken naar het verschil in letsels bij paarden die wel en bij paarden die niet geschuimd hadden tijdens het rijden. Figuur 27 toont dat het niet schuimen een negatieve invloed heeft op de evolutie van de aanwezige letsels en een toename van het aantal nieuwe letsels veroorzaakt. Drie paarden (6,4%) die niet schuimden hadden een schuurletsel opgelopen tijdens het rijden, bij vijf paarden (10,4%) was een verwonding ontstaan aan de slijmvliezen. Bij de paarden die wel geschuimd hadden waren deze aantallen drie (4,1%) en één (1,4%).



Figuur 27 . De frequenties van paarden met negatief geëvolueerde letsels en van paarden met nieuwe letsels bij paarden die geschuimd hadden tijdens het rijden en bij paarden die dit niet deden.

DISCUSSIE

Wat werd er gevonden?

De opvallendste vaststelling na deze veldstudie is dat er zeer frequent letsels voorkomen die veroorzaakt worden door het bit. Bij 83,3% van de gevallen kunnen veranderingen van de huid en/of de slijmvliezen van de mond gezien worden voor de aanvang van een wedstrijd. Het goede nieuws is dat de veranderingen in de meeste gevallen vrij beperkt en subtiel zijn: beperkte depigmentatie en/of geheelde kloofjes (het onderscheid hiertussen is niet altijd duidelijk), verechting ter hoogte van de mondhoeken van de huid en schilfers. Helaas werden er geregeld ook meer uitgebreide letsels zoals kloven, schuurletsels en open wonden van de slijmvliezen opgemerkt.

Ook op korte termijn werden er vrij spectaculaire resultaten bekomen. De mond zag er bij ongeveer een vierde van de onderzochte paarden slechter uit bij het tweede onderzoek dan vóór het rijden. Van de letsels die reeds voor het rijden opgemerkt werden, was 50% gedurende het rijden in negatieve zin geëvolueerd. Dit valt niet te verwonderen aangezien beschadigde of helende huid of mucosa minder stevig is dan intacte huid of mucosa. Anderzijds moet opgemerkt worden dat 40% van de veranderingen volledig nieuwe letsels waren, ontstaan ter hoogte van intacte huid!

Het mag dus duidelijk zijn dat een bit veel letsels kan veroorzaken, maar aangezien er ook paarden zijn zonder letsels ter hoogte van de mond, blijkt rijden met een bit, zonder letsels te veroorzaken, wel mogelijk te zijn. Het voorkomen van letsels is dus hoogstwaarschijnlijk niet alleen gelegen aan het bit, heel wat factoren kunnen een invloed hebben op het ontstaan en de evolutie van letsels.

Een belangrijke beperking van deze studie is echter het feit dat er geen multivariabele statistiek werd uitgevoerd om een significant effect van de beïnvloedende factoren aan te tonen. Hierdoor kunnen geen echte besluiten getrokken worden maar kunnen er enkel bepaalde trends opgemerkt worden.

Discipline

Als eerste zien we een invloed van de discipline waarvoor de paarden gebruikt werden. Dressuurpaarden hadden vooral littekenweefsel, depigmentatie en vooral ook vaker verechting dan de springpaarden. Dit zijn chronische letsels en deze hebben al een hele evolutie doorgemaakt. Bij de springpaarden werd ook regelmatig depigmentatie en schilfers gezien maar vooral ook veel kloven, of restanten daarvan, waarbij deze gemiddeld gezien groter en vaker multipel waren dan bij de dressuur groep. Algemeen kan besloten worden dat springpaarden iets minder frequent letsels vertonen maar dat de aanwezige letsels vaak acuter en uitgebreider zijn. De wonden bevinden zich in de vroegere stadia van de wondheling of bestaan al geruime tijd maar krijgen de kans niet om te herstellen.

Een mogelijke verklaring hiervoor kan gezien worden in de verschillende rijstijl bij dressuur en springen. In de dressuursport hecht men veel belang aan “aanleuning”, een constante, lichte verbinding met de mond van het paard en de ruitershand (Deutsche Reitliche Vereinigung (2013)). De

ene ruitershand is al wat zachter dan de andere, maar over het algemeen heeft een dressuurruiter een dus vrij constante verbinding met de mond van zijn paard. Zoals eerder beschreven zal de huid van de mond zich aanpassen aan deze belasting afhankelijk van de hoeveelheid stress en de tolerantie van de huid. En in het geval van de dressuursport lijkt dit regelmatig te resulteren in hypertrofie van de huid ter hoogte van de mondhoeken. Deze vorm van adaptatie betekent, dat de ruiter een nog aanvaardbaar contact heeft met de mond van zijn paard. Wel moet opgemerkt worden dat er individueel veel variatie is wat betreft de stresstolerantie: een hoeveelheid stress die bij het ene paard hypertrofie veroorzaakt kan bij een ander paard duidelijke verwondingen veroorzaken.

Daarnaast werden echter ook regelmatig littekenweefsel en depigmentatie gezien, wat wijst op vroegere verwondingen. De belasting heeft het tolerantieniveau van de huid op een bepaald moment overschreden, maar de huid heeft wel de tijd gekregen om te helen. Op het moment van het onderzoek werden in deze gevallen geen acute letsels opgemerkt wat er op wijst dat na deze initiële verwonding ofwel de belasting verminderd is, ofwel dat de huid zich opnieuw aangepast heeft aan het stressniveau.

In de springsport wordt de constante aanleuning ook nagestreefd, maar deze is minder essentieel. Winnen of verliezen wordt enkel bepaald door de fouten die op de verschillende hindernissen van het parcours gemaakt worden en de tijd die hiervoor nodig is. Wanneer er dan kort gedraaid moet worden of wanneer de galop snel verkort moet worden om op een goede afstand voor de volgende sprong te komen, wordt er al eens aan de teugels getrokken. Bovendien zorgt een parcours op zich vaak voor de vrijstelling van heel wat adrenaline bij zowel paard als ruiter. Op die momenten kan het contact met de paardenmond, meestal kortstondig, verzwakt worden. De springpaarden krijgen dus frequenter te maken met een herhaaldelijke matige belasting of een kortdurende zware belasting van de huid en slijmvliezen (bijvoorbeeld bij een korte wending of om het paard meer te verzamelen om de afstanden tussen twee hindernissen te doen kloppen,...) dan de dressuurpaarden die rustig hun ingestudeerde proef lopen. Dit zou kunnen verklaren waarom er bij deze groep in het algemeen meer acute en niet geheelde letsels voorkwamen. Adaptatie is niet meer mogelijk aangezien de belasting te hoog is en vaak krijgt de huid ook niet de tijd om te helen. De paarden worden gemiddeld vier keer per week gewerkt waardoor de wonden dus maximaal twee tot drie dagen tijd hebben om te herstellen. Vervolgens wordt het helingsproces onderbroken of zelfs volledig tenietgedaan door een nieuwe blootstelling aan het bit. De beschadigde weefsels zijn veel kwetsbaarder en minder tolerant aan stress waardoor ook een laag stressniveau een nadelig effect zal hebben op de toestand van de letsels. De combinatie van het niet kunnen helen, de verminderde stresstolerantie en de herhaaldelijke belasting van de huid resulteert vaak in vrij uitgebreide verwondingen.

De belangrijkste reden waarom de wonden de tijd niet krijgen om te helen is mogelijks te verklaren door het feit dat de ruiters niet weten dat hun paard letsels heeft. 89 van de 120 ondervraagden gaven aan dat hun paard nooit kwetsuren had gehad aan de mond, binnen deze groep vertoonde 75% van de paarden echter wel letsels die, mits speciale aandacht, uitwendig zichtbaar waren. Een tweede mogelijke verklaring is het feit dat het zomerseizoen slechts drie maanden duurt en zeven tot acht wedstrijden telt. Wanneer een paard een paar weken op rust moet staan om de wonden te laten helen, mist de ruiter al snel een paar wedstrijden en mag hij zijn seizoen vergeten.

Daarnaast spelen het niveau, het aantal uren training per week en het al dan niet gebruiken van een martingaal eveneens een rol: 1) op beginnersniveau worden minder letsels gevonden dan op matig en hoog niveau, 2) hoe meer uren training, hoe meer letsels en 3) ook bij het gebruik van een martingaal stijgt de frequentie aan letsels.

Dat paarden die vaker bereden worden, meer letsels vertonen, lijkt logisch te verklaren. Eens een letsel gevormd is, krijgt het gewoon niet meer de tijd om te genezen. 24 of 48 uur later krijgt het paard terug een bit in zijn mond dat op dezelfde plaats druk, wrijving of tractie zal uitoefenen. Bij gebruik van een martingaal wordt de inwerking van het bit op de mond versterkt door de hefboomwerking wanneer een paard het hoofd omhoog brengt. Op die momenten worden de lagen en de lippen nog sterker belast dan normaal met een hogere frequentie aan letsels tot gevolg. Aangezien het over kortdurende, hoge belastingen gaat, wordt eeltvorming niet gestimuleerd. Wat de verklaring is voor het minder vaak voorkomen van letsels bij beginnende ruiters is meer speculatief. Enerzijds waren een aantal van deze ruiters nog kinderen (zij kunnen nog niet zo hard aan de teugels trekken), anderzijds is het misschien aan hun rijstijl te wijten. Zij zijn misschien nog minder gefocust op de constante aanleuning en hebben minder last van prestatiedruk. Ze laten de pony's of paarden meer zelf hun gang gaan.

Maar het mag duidelijk zijn dat het over een complex probleem gaat. Verschillende factoren spelen een rol en verschillende van deze factoren overlappen elkaar. Zo zijn het enkel de springpaarden die met een martingaal gereden werden, de springpaarden werden gemiddeld ook meer uren getraind per week en zij reden vaker op lager niveau. Misschien worden deze hogere frequenties bij voorgenoemde factoren wel enkel veroorzaakt door het feit dat het over springpaarden gaat? Of stijgt de frequentie aan letsels bij springpaarden doordat zij deze risicofactoren combineren? Om deze vragen te kunnen beantwoorden is verder, specifiek onderzoek nodig.

Het paard

Over het algemeen hebben jonge paarden meer problemen met letsels in en rond de mond dan oudere paarden. Wel werd opgemerkt dat veel oudere paarden oude letsels vertonen. Op een bepaald moment helen de letsels en worden geen nieuwe letsels meer gevormd. Dit kan zijn doordat het karakter van het paard veranderd is, omdat de ruiter veranderd is,... of omdat het littekenweefsel bescherming biedt tegen verwondingen.

Verder speelt ook het temperament van het paard een rol. Een rustig paard heeft meestal minder letsels dan een actief of een hevig paard. Dit is opnieuw niet verwonderlijk. De meeste ruiters doen dan ook vooral beroep op hun teugels (en dus bit) om een paard af te remmen en "bij zich te houden". Op die manier wordt de belasting van de mond terug zwaarder en verhoogt de kans op letsels. Hierbij kan opgemerkt worden dat de jonge paarden ook iets heviger zijn dan de oudere soortgenoten.

Ruiter

In de zoektocht naar risicofactoren voor het ontstaan van letsels werd ook de invloed van de leeftijd en ervaring van de ruiter nagegaan (figuur 23). Er is gekozen om de gegevens te verwerken op basis van ervaring omdat dit volgens mij een belangrijker verschil uitmaakt dan de werkelijke leeftijd van de ruiter. Een ruiter van 40 jaar kan ook nog weinig ervaring hebben, terwijl een ruiter van 20 jaar al meer dan tien jaar ervaring kan hebben.

De minst ervaren (<10 jaar ervaring) ruiters veroorzaken over het algemeen minder letsels dan de meer ervaren ruiters. Wat betreft de veranderingen voor en na het rijden scoren de ruiters met 4 tot 10 jaar ervaring het beste, gevolgd door de ruiters met minder dan 4 jaar ervaring. Hierbij valt ook op dat bij deze groepen enkel schuurletsels, terwijl de meer ervaren ruiters vooral te maken hebben met verwondingen van de slijmvliezen.

Voor de wedstrijd werden veel minder letsels gezien bij paarden die door weinig ervaren ruiters bereden werden. Deze groene ruiters kozen wel vaker voor een trensbit, dat vermoedelijk minder traumatisch is dan de stangen, pessoa's en ophaaltrensen. Bovendien werden de grootste verschillen gezien wanneer het over vereelting ging, waardoor verondersteld zou kunnen worden dat het probleem ook hier weer bij de verbinding tussen de ruiterhand en de paardenmond gelegen is. Vermoedelijk is een meer ervaren ruiter dominanter via het bit en probeert hij, door de paarden meer onder druk te zetten, ook de mate van controle te verhogen. Dit staat in contrast met de groene ruiters die dikwijls weinig tot geen contact hebben met de mond van hun paard en waarbij het niet veel uitmaakt waar het paard precies draait.

Stress op de dag van de wedstrijd heeft eerder een beperkte invloed op het voorkomen en de evolutie van letsels. Vrij verwonderlijk is dat positieve stress meer problemen zou opleveren dan negatieve stress. De vraag kan natuurlijk gesteld worden in hoeverre de verschillende categorieën echt kloppen. De ruiters hebben zelf mogen beoordelen of zij kalm waren of positieve of negatieve stress hadden.

Bit

Over het algemeen werden er geen al te grote verschillen teruggevonden tussen de verschillende bidden en de verschillen die er wel zijn, lijken het meest uitgesproken te zijn bij de springpaarden. Een echte tendens of een lijn die doorgetrokken kan worden, werd niet gevonden.

Uit het onderzoek voor de wedstrijd zijn moeilijk conclusies te trekken. Uit de verschillen tussen voor en na de wedstrijd bleek echter vrij duidelijk dat dubbel gebroken bidden minder problemen veroorzaken dan de enkel gebroken varianten. Dit geldt zowel voor de evolutie van bestaande letsels als voor het ontstaan van nieuwe letsels.

Voor het rijden werden bij gebruik van de bustrens meer kloven, meer schuurletsels en vaker asymmetrie van de lagen opgemerkt. Maar de watertrens en de bittens met vaste ringen veroorzaken ongeveer even vaak nieuwe letsels gedurende het rijden. De onderverdeling van deze nieuwe letsels is echter toch ietsje anders. Onder invloed van de watertrens ontstonden alleen schuurletsels en bij de bittens van het type bustrens ontstonden juist meer lesies van de slijmvliezen.

Naast deze veel voorkomende bittens, hebben we nog een aantal andere soorten gezien. Hiervoor kunnen zeker geen besluiten getrokken worden, maar er zijn toch een aantal opmerkelijke zaken vastgesteld.

- De twee dressuurpaarden die met stang en trens gereden werden hadden enkel depigmentatie van de huid ter hoogte van de mondhoeken. Zij hadden geen andere letsels. Het springpaard had wat verechting en een klein kloofje dat erger geworden was na de wedstrijd.
- Bij de pessoabittens werden de verschillende categorieën teruggevonden. Eén paard had geen letsels, een tweede had milde letsels (depigmentatie en een klein kloofje) en het derde paard had uitgebreide letsels voor het rijden. Eén van de drie paarden had nieuwe letsels na het rijden. Alle drie deze ruiters oordeelden dat hun paard het bit maar matig accepteerde. De paarden waren merries met een hevig temperament en werden drie tot vier uur per week gereden met gebruik van een martingaal. Het paard zonder letsels was een oudere ponymerrie die op laag niveau sprong. De andere twee waren vrij jonge paarden die parcours 1m tot 1m10 liepen. Van dit bit is algemeen geweten dat het vrij hard kan inwerken door middel van het hefboomeffect. Wat de ruiter als lichte druk aanvoelt, levert een pak meer druk op de lagen in de mond van het paard, zeker wanneer dit nog gecombineerd wordt met een martingaal. Het hoeft dan ook niet te verwonderen dat dit ook duidelijke letsels kan opleveren. Anderzijds blijkt ook dat het mogelijk is om een gave mond te behouden ondanks het gebruik van het pessoabit.
- Bij de drie ophaaltrensens werd ongeveer hetzelfde vastgesteld. Ook dit bit heeft een hefboomwerking en bijkomend wordt inwerking op de mondhoeken versterkt. De ophaaltrens werd gekozen voor jonge paarden die hun bit matig tot slecht aanvaardden. Het temperament van de paarden varieerde van rustig tot hevig waarbij wel opviel dat de actievere paarden meer letsels vertoonden. 2 van de 3 paarden hadden veranderingen na het rijden en bij deze paarden werden grotere kloven gezien eventueel vergezeld van slijmvliesletsels na het rijden terwijl het rustige paard enkel schilfers had.
- Twee ruiters kozen voor een drievoudig gebroken bit voor hun jong paard. Beide ruiters waren semiprofessioneel actief en reden een parcours 1m10 met een jong paard. Ze oordeelden dat hun paard het bit matig tot slecht accepteerde. Wat betreft de letsels zagen we bij het ene paard zéér uitgebreide depigmentatie ter hoogte van de mondhoeken, maar aangezien dit

paard nog maar recent onder het zadel van deze ruiter was heeft dit waarschijnlijk weinig te maken met het drievoudig gebroken bit. Het andere paard vertoonde verder ook geen letsels.

- Als laatste werden ook een aantal trensbitten gezien waarvan het mondstuk scherp en gedraaid was. Deze bitten waren over het algemeen ook vrij smal waardoor de frequentie aan letsels bij dit type toch vrij hoog komt te liggen. Eén paard had enkel wat verechting en schilfers, de andere drie paarden hadden uitgebreide tot zeer uitgebreide kloven in de mondhoecken die ook duidelijk negatief geëvolueerd waren na de wedstrijd. Dit type trens lijkt behoorlijk traumatisch te zijn voor de paardenmond.

Verder speelt ook de acceptatie van het bit een rol. Paarden die hun bit niet goed accepteerden hadden meer nieuwe letsels dan paarden die dit beter deden. En tenslotte bleek het schuimen van de mond een beschermend effect te hebben.

Mogelijke oplossingen betreffende het bitgebruik

Het is duidelijk dat er frequent letsels voorkomen ten gevolge van het bit, de vraag is echter of deze vermeden kunnen worden? Ik geloof niet dat er een bit bestaat dat geen letsels zal veroorzaken. De determinerende factor is en blijft de manier waarop de bitten gebruikt worden. Wel werd opgemerkt dat een aantal bitten minder en een aantal bitten meer traumatisch zijn. Volgens bovenstaande gegevens zou een dubbel gebroken bit met een vaste aanhechting van de ringen de minste letsels veroorzaken, maar zoals eerder ook vermeld zijn de verschillen klein. Van een pessobit, een ophaaltrens of een bit met een gedraaid mondstuk is algemeen geweten dat ze scherper inwerken. In dit onderzoek wordt bijkomend ook bevestigd dat deze gemakkelijker letsels veroorzaken. Deze bitten worden echter ook niet zomaar gekozen, meestal is daar een goede reden voor. De vraag is dan of het werkelijk de bitten zijn die de letsels veroorzaken of ligt de oorzaak bij de verstoorde communicatie tussen ruiter en paard? En tegelijk rijst ook de vraag: is een scherper bit de oplossing voor een communicatieprobleem? Zou het niet beter zijn een stap in de omgekeerde richting te maken en ervoor zorgen dat we geen pijn veroorzaken in de mond van het paard?

De allerbelangrijkste maatregel om letsels zoveel mogelijk te beperken is zacht zijn in de mond van het paard! Hoe zachter de ruiterhand, hoe minder trauma en pijn deze zal veroorzaken. Door regelmatig te rijden met een licht contact zal de huid zich geleidelijk aanpassen aan de verhoogde belasting. De huid mag echter niet beschadigd geraken, want dan is ze juist brozer dan voorheen. In dat geval zou, om erger te voorkomen, de huid de tijd moeten krijgen om volledig te genezen voor er opnieuw een bit in de mond geplaatst wordt. Verder kan geprobeerd worden om de huid soepel en glad te houden (bijvoorbeeld d.m.v. vaseline) ter preventie van wonden en daarbij dient aandacht geschonken te worden aan de hygiëne van het bit. Een bit met daaraan gedroogd voer en speeksel zal veel meer schuren in de mondhoecken en tegen de wangen dan een proper en glad bit. Wanneer er toch wonden gevormd worden, kunnen de principes van de wondbehandeling toegepast worden

om deze letsels zo snel mogelijk te laten helen. Daarbij wordt eerst de oorzaak weggehaald, wat zoals eerder al besproken vaak niet mogelijk is. Bijkomend moet de wond proper gemaakt worden door zweetresten, voederresten en speeksel elke keer te verwijderen met zuiver water. En als er dan toch opnieuw een bit in de beschadigde mond moet, wordt best geprobeerd de wondjes te beschermen met wat vaseline of iets dergelijks.

Conclusie

Uit deze studie blijkt dat er zeer veel verschillende letsels voorkomen die veroorzaakt worden door het bit en dat deze letsels bij elk type bit teruggevonden worden. Bepaalde bidden zullen waarschijnlijk sneller bepaalde letsels veroorzaken dan andere, maar de verschillen zijn niet heel groot. Bovendien werd vastgesteld dat ruiters niet altijd bewust zijn van het voorkomen en/of veroorzaken van letsels tijdens het rijden. De juiste keuze bit en het oordeelkundig gebruik van het bit tijdens het rijden moeten in staat zijn om veel leed te voorkomen.

Heel veel andere factoren spelen een rol. Wat betreft deze risicofactoren werden bepaalde, soms vrij duidelijke, tendenzen gezien, maar door het veelvoud van factoren en variabelen werden er weinig grote verschillen opgemerkt. Om werkelijk uit te maken hoe groot de invloed is van bepaalde risicofactoren, is uitgebreid specifiek onderzoek nodig.

REFERENTIELIJST

1. Cook R.W. (2003) Bit-induced pain: a cause of fear, flight, fight and facial neuralgia in the horse. *Pferdeheilkunde* 19, 75-82
2. Deutsche Reitliche Vereinigung (2013) Grundausbildung für Reiter und Pferd p.227-230
3. Heng M.C.Y. (2011) Wound healing in adult skin: aiming for perfect regeneration. *International Journal of Dermatology* 50, 1058-1066
4. Mueller M.J. en Maluf K.S. (2002) Tissue adaptation to Physical Stress: A proposed "Physical Stress Theory" to Guide Physical Therapist Practice, Education and Research. *Physical Therapy Journals* 82, 383-403
5. Parvez S., Kang M., Chung H., Cho C., Hong M., Shin M. en Bae H. (2006) Survey and Mechanism of Skin Depigmenting and Lightening Agents. *Phytotherapy Research* 20, 921-934
6. Quick J.S. en Warran-Smith A.K. (2009) Preliminary investigations of horses' (*Equus caballus*) responses to different bridles during foundation training. *Journal of Veterinary Behavior* 4, 169-176
7. Tell A., Egenvall A., Lundström T. en Wattle O. (2008) The prevalence of oral ulceration in Swedish horses when ridden with bit and bridle and when unriden. *The Veterinary Journal* 178, 405-410
8. Vachiramon V. en Thadanipon K. (2011) Postinflammatory hypopigmentation. *Clinical and Experimental Dermatology* 36, 708-714

ADDENDA

ADDENDUM I: Vragenlijst voor de ruiters

Impact van het bit op de paardenmond

Naam ruiter:

Naam paard:

Volgnummer:

1. Omstandigheden:

• Discipline:

Dressuur: B1 B2 L1 L2 M1 M2 Z1 Z2

Jumping : B L M Z

Hoe lang hebt u gereden:

Aantal uren training per week:

Wordt dit paard ook gebruikt voor een andere discipline?

• Paard:

Ras:

Leeftijd:

Geslacht: merrie hengst ruin

Temperament: rustig actief hevig

Jaren ervaring in betreffende discipline:

Vroeger al kwetsuren aan de mond gehad?

• Ruiter:

Geslacht: Man / Vrouw

Leeftijd:

Jaren ervaring in betreffende discipline:

Gemoedstoestand: kalm positieve stress negatieve stress

Sporen / zweep / niets

Rijdt u nog andere paarden:

Beoefent u nog andere disciplines:

2. Beoordeling door ruiter van acceptatie bit

Tijdens training: Goed / matig / slecht

Tijdens de voorbije wedstrijd: Goed / matig / slecht

3. Bit

Type:

Materiaal: staal / koper / rubber

Breedte: Dikte:

Passend in de mond:

Specifieke hulpmiddelen (vaseline, bitringen,...):

Hulpteugels:

ADDENDUM II: Invulformulier voor het onderzoek van het paard

4. Onderzoek paard

	Voor	Na
<u>Mondhoeken</u>		
• Littekenweefsel		
• Helend letsel		
• Acute verwonding		
<u>Lagen:</u>		
• Symmetrie		
• Morfologie botweefsel	Scherp / normaal / stomp	
• Morfologie slijmvliesplooiën	Normaal / verdikt	Normaal / verdikt
• Lesies		
<u>Vochtigheidsgraad vóór / schuimen tijdens</u>	Normaal vochtig / droog	Niet / wel / overmatig