

15 års forskning bakom ny ridhjälm

Av Sarah Thunholm
Foto: Roland Thunholm

Neurokirurgen Hans von Holst kom med idén. Han ville åter skapa hjärnans eget sätt att skydda sig vid fall och slag. Han var trött på att operera patienter med hjärnskador efter svåra fall.

15 år senare har det resulterat i en ny ridhjälm.

Mätningar visar att hjälmen kan skydda hjärnan 40 procent bättre! Hjälmen har gått igenom ett nytt test som bygger på hur de flesta fall från hästryggen sker. Ryttaren faller oftast med fart snett framåt.

Tidigare testmetoder har endast mätt hur hjälmar klarar ett rakt fall.

MANNEN BAKOM de nya testerna är civilingenjören Peter Halldin från KTH, Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm.

– En vanlig ridhjälm testas endast för slag rakt mot hjälmen. Sådana fall är inte så vanliga enligt statistiken, förklarar han.

Många forskare har varit involverade i projektet som startade som ett samarbete mellan Karolinska Institutet och KTH.

Peter Halldins hobby är motorcyklar och en hjälm som byggs på dessa principer är snart i produktion för mc-förare.

DET FÖRSTA STEGET var alltså att studera hur fallen från hästryggen sker.

– Socialstyrelsens register över patienter inskrivna på svenska sjukhus efter ridolyckor säger att i genomsnitt skadas en ryttare i huvudet varje dag. Det leder till 1.000 sjukhusdagar per år, förklarar Peter Halldin. (Det här är statistik som Ridsportförbundets säkerhetsansvarige Ulf Wilken ifrågasätter.)

14 fall från häst där huvudskador lett till hjärnskakningar granskades ytterligare. I elva av dessa föll ryttaren snett framåt med fart.

– Alltså behövdes ett test för hur en hjälm kan ta upp rotation, fortsätter Peter Halldin och utvecklar det ytterligare:

– Titta på skadorna vid boxning.



Civilingenjören Peter Halldin testar den nykonstruerade hjälmen med ett inbyggt glidskikt, uppbyggt ungefär som den mänskliga hjärnan.

Människans huvud kan ta mot rätt kraftiga slag rakt framifrån. Men slår en boxare med rotation, en krok, mot motståndaren går denne ner för räkning.

NÄR HJÄRNAN UTSÄTTS för sneda slag kan den klara en viss töjning. Detta genom att den flyter mot omgivningen, skallbenen. När gränsen för rörlighet är nådd blir det en hjärnskakning och vid värre skador inre blödningar och diffusa nervträdsskador.

– Vad vi har velat åter skapa i hjälmen är hjärnans förmåga att flyta och följa med i rörelsen.

DE TRADITIONELLA HJÄLMARNA är uppbyggda med ett hårt skal och ett inre skikt, oftast gjort av frigolit. Så är även denna hjälm uppbyggd. Det finurliga är att mellan lagren finns ytterligare ett skikt som gör att lagren kan flyta mot varandra. Precis som den mänskliga hjärnan kan.

– På så sätt kan ytterskalet glida mot lågfriktionskiktet och absorbera energin från slaget.

Mätningar från faktiska försök och datasimuleringar visar att skadorna på hjärnan kan reduceras med upp till 40 procent med en "flytande" hjälm. Även kraften mot nackkotpelaren reduceras.

– Ryttaren får dubbelt skydd, både av sin egen kropps förmåga och av hjälmen, slår Halldin fast.

SJÄLVFALLET har forskarna i projektet tagit patent på både utlösningmekanismen och sättet att bygga upp den rörliga hjälmen. Men Peter Halldin säger:

– Vi hävdar att alla hjälmar borde testas med vår metod. Den här hjälmen har givetvis gått igenom ett vanligt test – hur den tål slag rakt mot underlaget. Det klarar alla andra godkända hjälmar också. Men den här hjälmen tar också upp sneda slag.

Alla hjälmar för olika ändamål ska testas. Inom EU har en märkning, CE, utvecklats som visar att varan har testats. Hur dessa tester ska ske är noga reglerat.

Kan den här forskningen leda fram till nya regler för test av säkerhets hjälmar?

– På sikt kan vi hoppas på det. Men att få fram nya lagförslag kring detta tar lång tid, menar Peter Halldin.

DE NYA HJÄLMEN genomgår dubbla test, dels forskarlagets eget och dels det standardiserade.

Forskarlaget kring hjälmen håller till i Novum på Huddinge sjukhus söder om Stockholm. I källarplanet finns testutrustningen som civilingenjörerna har utvecklat.

Hjälmar som testas placeras i en rigg. Inne i hjälmen finns mätinstrument som sänder information till datorerna. Hjälmen kan placeras i olika vinklar och underlaget



Peter Halldin med den konstgjorda hjärnan som har en mängd mätpunkter och används vid hjälmtestet.



Den nya, säkrare hjälmen ser i stort sett ut som vilken ridhjälm som helst och har ventilationshål framtill.

den slår ned i kan vinklas och hastigheterna varierar.

Under forskningsperioden fick projektet stöd av olika fonder, samt försäkringsbolag och Lantbrukarnas Riksförbund.

NU ÄR HJÄLMEN I PRODUKTION. Men när Pia Melin, som ansvarar för marknadsföringen, klev in i projektet slog hon fast:

– Vi behövde en ny design på hjälmen.

Forskarna var kanske inte så inne i modebranschen för ryttarna. Ett företag i Stockholm ritade.

Den första hjälmen, som kronprinsessan Victoria fick i sin hand vid en ceremoni på SLU nyligen, skiljer sig egentligen inte utseendemässigt så mycket från andra sammetshjälmar på marknaden. Skärmen är ganska tjock och har två luftintag. Luften ventileras ut via kanaler i hjälmens skal.

Pia visar en praktisk sak.

– Innertyget är tvättbart i 40 grader. Dessutom kan storleken justeras för att bli exakt med hjälp av en mekanism i hjälmens bakkant.

Produktionen av alla "intelligenta delar" till hjälmen sker i Sverige. Däremot sätts den samman i Hongkong vid en fabrik som tidigare producerat cykelhjälm.

– OM RYTTAREN HAR RAMLAT AV och hjälmen fått en hård smäll bör den bytas till en ny.

Detta rekommenderar Pia Melin, precis som andra tillverkare av ridhjälm gör.

En hjälm kan se OK ut på ytan. Frigoliten, innerskalet, går att undersöka. Om det blivit hoptryckt kan det inte ta upp energi på rätt sätt en andra gång. Det kan också bli mikrosprickor i ytterskalet som inte syns.

En ridhjälm som ryttaren vill använda måste vara bekväm. Hur denna hjälm känns på huvudet under många pass vet vi inte ännu. Vikten känns lätt och bra. Materialet i innertyget är bra och ridhjälm behöver inte bli en sanitär olägenhet efter några svettiga somrardagar eftersom fodret går att tvätta. Priset då? Den kommer kosta 1.995 kronor.

Trådlös uppsikt i din Hästtransport!



Med LUDA Elektroniks trådlösa kamera i trailern och bärbara LCD-skärm i förarhytten, har du alltid uppsikt över vad som händer i släpet. Såväl på vägarna, som framme vid tävlingen.

Med unika funktioner och nattseende optik har vårt märke blivit en favorit bland hästägare i hela Sverige.

Och Du, i vår när det blir dags för följning kan du enkelt flytta kameran till stallen, den är ju trådlös.

Trådlös uppsikt i transporten
- en enkel livförsäkring om uturen är framme.





För mer info om våra trådlösa paket och var du kan köpa dem, gå in på www.ludaelektronik.se eller ring oss på: 031 - 13 20 16!