

IKKE AT KIMSE AD

HAR TOM CRUISE SKIDT I BUKSERNE?

Før jeg fandt ud af, at jeg skulle være retsmediciner, ville jeg være jagerpilot. Den amerikanske film *Top Gun* fra 1986 er derfor uden tvivl den film, jeg har set flest gange. Den handler om spradebassen Pete 'Maverick' Mitchell, spillet af den amerikanske Hollywoodstjerne Tom Cruise, der flyver en F-14 Tomcat, et tosædet jagerfly designet til at skyde fjendtlige fly ned. Tænk Emil fra Lønneberg, bare med hangarskibe og missiler i stedet for *snickerbo* og lommeknive. Og så handler den også en lille smule om døden.

I filmens nok mest kendte scene vader Maverick og hans makker Goose som cowboys fra deres parkerede fly, og på drengerøvsmanér fuldender de hinandens sætninger efterfulgt af et ganske voldsomt highfive selv for Californien i 1980'erne. Det ville være utrolig kikset alle andre steder, men ikke her, for - *spoiler alert* - Maverick er hot, og Goose dør lidt senere i filmen på grund af Mavericks machoflyvning.

Alt ender dog godt, eller i hvert fald næsten. Maverick får den kvinde, han er forelsket i, nedkæmper de fæle russere, han jagter, og bliver venner med filmens skurkepilot Iceman. Goose er dog, som langt de fleste døde, stadig død. Døden skal man ikke kimse ad. De før-

ste hundrede gange, jeg så filmen, tænkte jeg dog slet ikke over døden, men undrede mig mest over, at toptrænede piloter, der må antages at være nøje udvalgt på baggrund af deres evne til at beherske krop og psyke, går rundt, som om de har skidt i bukserne.

Det naturlige svar ville være, at de på grund af G-kræfterne under de vilde flyvetime rent faktisk *havde* skidt i bukserne. Jeg tænker imidlertid, at det ville være en slags begynderfejl, som en jagerpilot kun lavede en eller højst to gange, og vi taler jo om erfarne piloter fra øverste hylde i det amerikanske militær. En anden grund er mere filmteknisk. Tom Cruise er knap så høj som de øvrige skuespillere i scenen og har måske haft nogle udfordringer med at holde kadencen. Men den vigtigste grund må være alt det grej, de bærer.

Jagerpiloter er ikklædt noget, der ligner en sparke-
dragt, som ser utrolig behagelig ud. På hovedet har de en kraftig styrthjelm med et visir af solbrilleglas, da de ofte flyver over skyerne og nødtigt skulle blændes alt for meget. Hjelmen beskytter blandt andet hovedet, hvis piloten skal skyde sig ud med katapultsæde. Det er dér, det går galt for Goose.

KRANIEKALOT I FRYSEREN

Af en eller anden grund sprænges glastaget, der dækker cockpittet, ikke ordentligt væk, så Goose rammer det med hovedet, da han skydes ud af flyet. Han ser allerede død ud med ansigtet rødt af blod, da han i sin faldskærm lander på vandet kort tid efter. Som retsme-

diciner kan jeg ikke lade være med at tænke over, hvad han mon døde af.

Min analyse lyder, at der er tale om et stumpt traume mod et hoved, der bærer en hjelm. Traumet er så kraftigt, at hjelmen ikke kan modstå det. Et godt bud er derfor, at det direkte traume mod hovedet har givet primære skader i form af kraniebrud og hjernekvæstelse eller skader på den øverste del af rygmarven. Det kan i sig selv medføre øjeblikkelig død, hvis områder i hjernestammen og rygmarven, der sørger for, at vi kan trække vejret, bliver beskadiget. Men døden kan også have haft andre årsager.

De primære skader i hjernen kan for eksempel have givet sekundær hævelse eller blødning. Det lyder måske ikke så farligt, men kraniet er hos alle andre end helt små børn en stiv, lukket kasse, der ikke kan udvide sig. Når hjernen hæver og bløder, får det trykket inde i hovedet til at stige voldsomt, og det kan mase hjernevævet mod strukturer på indersiden af kraniet. Så har vi balladen.

Bliver trykket inde i kraniet tilpas højt, kan der nemlig ikke længere tilføres nok blod til hjernen, og så dør hjernecellerne. Dør vores hjerne, dør vi. Der findes dog forskellige behandlingsmuligheder, inden det går så galt. Arkæologer har faktisk fundet tegn på kranieoperationer helt tilbage i stenalderen, og inkaerne i Sydamerika udførte dem tilsyneladende med succes allerede i 1400-tallet.

Det var dog først mere end 300 år senere, at videnskabsfolkene, takket være den skotske anatom Alexan-

der Monro, begyndte at forstå sammenhængen mellem trykket i kraniet og hjernens funktion. I dag ville neurokirurger kunne fjerne blødningen og eventuelt save et godt stykke af kraniet ud, så hjernen fik plads til at udvide sig. Kraniestykket gemmes så i en fryser, indtil der igen bliver plads, når hævelsen har fortaget sig.

Alt dette fikumdik har vi heldigvis dygtige folk på sygehusene til, så vi retsmedicinere kan nøjes med at dokumentere skaderne, hvis de overlevende eller døde ofre kommer vores vej. I modsætning til retsmedicinere i film, tv-serier og bøger, som ser ud til kun at arbejde med de døde, beskæftiger danske retsmedicinere sig cirka halvdelen af tiden med levende mennesker, der er ofre for grov vold, børnemishandling, kvælning, skud, knivstik eller voldtægt, samt mistænkte i samme sager. Mange andre faggrupper døjer sikkert også med, at folk tror, de laver noget andet, end de egentlig gør. Jeg vælger dog fortsat at tro, at *Top Gun* er fuldstændig realistisk.

EN RØDHÅRET ONKEL

Hjelmen er slet ikke jagerpiloternes vigtigste grej. Det er deres hjerner, og de er som alle hjerner kræsne, for de vil have iltet blod hele tiden. Derfor har Maverick og Goose iltmasker på, så de kan flyve i mere end et par kilometers højde, da luften deroppe indeholder alt for lidt ilt til, at vores hjerner kan fungere. Det er det røde blod, der sørger for at tilføre ilt og næring til kroppens væv. Får vævet ikke blod, dør det, og dør hjernevævet, dør vi.

Blodet er rødt på grund af det jernholdige protein hæmoglobin, der gemmer sig i de røde blodlegemer. Den tyske kemiker Friedrich Ludwig Hünefeld fra universitetet i Greifswald i det østligste Tyskland opdagede i 1840 ved en tilfældighed proteinet, der giver blodet dets røde farve. En dag i laboratoriet satte han blod fra en regnorm mellem to tynde glasplader og så nogle små røde krystaller dukke frem. Han gentog forsøget med blod fra tamsvin og mennesker, og igen så kemikeren de blodrøde krystaller. Han havde fundet en af de vigtigste bestanddele hos mennesker og dyr - et protein, der holder os i live.

Vi kan tænke på hæmoglobin som en rødhåret onkel til pakkeleg i juletiden. Onkel elsker pakker. Har Onkel ikke nok pakker, tager han pakker fra alt og alle, men starter ved dem, der bedst kan tåle det - altså dem, der allerede har mange pakker. Ud over selv at mangle pakker frygter Onkel mere end noget andet, at den skrøbelige, risalamandeforspiste nevø ikke har nok pakker, for det ville nemlig ødelægge festen.

Proteinet hæmoglobin elsker ilt, som Onkel elsker pakker. Når hjertets højre side pumper blodet med de røde blodlegemer fra andre dele af kroppen til lungerne, er der god plads til mere ilt i hæmoglobinet. Samtidig er der masser af ilt i lungernes små lufthulrum, så ilten finder vej til blodet, hvor hæmoglobinet i de røde blodlegemer så at sige happer det. Onkel har masser af pakker, hæmoglobin har masser af ilt.

Blodet transporteres derefter via hjertets venstre side med pulsårerne ud i kroppen til hud, muskler og

organer. Når det iltrige blod når til hjernen, vil hjernevævet være som nevøen med de få eller ingen pakker. Onkel elsker pakker, men han orker ikke at se sin snottede nevø uden, så han lister nogle pakker over til ham. Nevøen får pakker, hjernen får ilt. Nevøen er glad, og hjernen er glad. På den måde holder hæmoglobinet og hjertet os fra døden.

HJÆLP DIG SELV, FØR DU DØR

Et af de steder, vi konfronteres mest direkte med risikoen for at dø, er under en flyvetur. Når et passagerfly er klar til at lette, gennemgår kabinpersonalet altid sikkerhedsprocedurerne. Før jeg læste medicin og lærte fysiologi, tænkte jeg ofte over, hvorfor stewardesserne pointerer, at vi skal tage vores egne iltmasker på, før vi hjælper børn og svagelige med deres. De fleste mennesker kan jo holde vejret i over et minut, i hvert fald ved jordens overflade.

Når vi holder vejret, bliver ilt i lungernes små luftsække, alveolerne, lige så stille overført til det blod med lavere iltindhold, der strømmer forbi dem, indtil der er lige så stor koncentration af ilt i blodet som i alveolerne. Det tager tid, og derfor kan vi mennesker holde vejret relativt længe. Den danske fridykker Stig Åvall Severinsen, der gik et par klasser over mig i folkeskolen i Aalborg, har danmarkrekorden i at holde vejret under vand på 8 minutter og 40 sekunder.

Sidder jeg i flyveren med chips og en eksotisk lille dåsecola, og iltmængden i kabinen falder, vil jeg indånde iltfattig luft og, på grund af chokket, muligvis en

enkelt chip eller to. Når den iltfattige luft kommer ned i alveolerne, vil der strømme blod fra kroppen forbi, som stadig har et vist indhold af ilt. Der vil nu være *mere* ilt i det blod, der kommer tilbage til lungerne fra kroppen, end i den iltfattige luft fra kabinen. Ilten fra blodet vil derfor søge over i alveolerne, og dermed drænes blodet lynhurtigt for ilt. Mn hjrne vl strks blve pvrkt, og jg vl bsvme af iltmngl.

Den var den danske retsmediciner Preben Geertinger, der fik mig lokket væk fra jagerflyene og over i retsmedicinen. Hans bog *Af en retsmedicinens bekendelser* fra 1994 læste jeg helt frivilligt i gymnasiet, og den gengiver en spektakulær fortælling om en ulykke i en brønd med iltmangel, der ender helt galt med stumpe traumer og en lille brand. Så galt, at jeg tænkte, det ikke kunne passe. Men han beskrev blot, hvordan retsmedicin er, fyldt med ufattelige historier om skibskatastrofer, hærværk og pludselig død. Ofrene for ulykken i brønden kunne dog nok have klaret den, hvis de havde haft det samme udstyr som Maverick og Goose.

ØR I HOVEDET

Hverken iltmasken eller hjelmen forklarer rigtig, hvorfor Maverick og Goose går, som de går, så det skyldes nok snarere den anordning, de har rundt om benene, nemlig G-dragten. G står for det engelske *gravity*, det vil sige tyngdekraft, og dragten modvirker nogle af effekterne ved at flyve vildt og voldsomt som Maverick.

Når Maverick forsøger at udmanøvrere Iceman og russerne, påvirkes han af voldsomme fysiske kræfter,