

12

HJÄRNANS MEDVETANDE ELLER MEDVETANDETS HJÄRNA?

Diskussion av tolkningsförslag till nära-döden-upplevelser

av Jan Pilotti

För så gott som alla personer som haft en nära-döden-upplevelse (NDU) har denna uppfattats som en mycket viktig händelse i deras liv och för flertalet även medfört positiva förändringar som minskad dödsångest och ökad "livskänsla". I denna mening är dessa upplevelser självklart verkliga. Men vad är det dessa personer varit med om när de med bestämdhet hävdar att själva upplevelsen var verklig, "ingen dröm eller fantasi", "lika verklig som när vi nu sitter här och pratar", men "jag såg min kropp och allt som hände fastän uppifrån taket"? Är det hallucinationer i en döende hjärna, eller kan medveten upplevelse existera skild från hjärnan?

Dessa frågor ska jag här diskutera med utgångspunkt från en översikt av de tankegångar som i mer eller mindre utarbetad form föreslagits som tolkning av NDU. Först vill jag emellertid ta upp begreppen "medvetlöshet", "död" och "nära döden".

Medvetlös men medveten

Logiskt sett borde man väl utgå från begreppet medvetande men detta låter sig inte så lätt göras och i klinisk praxis måste man ha enkla handfasta begrepp. *Medvetlöshet* kan därför definieras som "ett tillstånd där 'medvetandegraden' är så nedsatt att individen inte längre

kan väckas till vanliga mänskliga reaktioner och kontakt med yttre världen genom användandet av fysiologiska stimuli".¹ Medvetlöshetsdjupet kan sedan närmare anges utifrån undersökning av olika reflexer. Det vi undersöker när vi avgör om en patient är medvetlös eller ej är alltså förmågan att reagera på yttre stimuli, och Duvernoy² har i stället föreslagit termen reaktionslöshet. Erfarenhetsmässigt saknar de flesta minnen från den tidsperiod de varit medvetlösa, varför denna term lätt förväxlas med det starkare påståendet att patienten varit "utan medvetande", dvs inte kunnat ha någon medveten upplevelse. Men att man kan höra vad som sägs och ha vissa känselintryck fast man är reaktionslös/medvetlös, t ex om man vaknar upp under en operation men fortfarande är muskel"förslamad" är väl känt³ (se nedan). Strängt taget är medvetlöshet enligt ovanstående praxis endast ett påstående om kroppen: kroppen reagerar inte och tycks utifrån sett vara utan medvetande, "medvetlös". Om man i detta tillstånd haft medveten upplevelse eller inte är en subjektiv fråga och kan, som t ex operationsfallen visar, inte omedelbart förutsägas utifrån kroppens tillstånd. Det är alltså inget paradoxalt i att samtidigt vara medvetlös och ha medvetna upplevelser!

Återupplivade — ej döda utan nära döden

Oklarheter kring begreppet död⁴ har medfört att man ibland betraktat personer med t ex hjärtstillestånd som "döda" och sedan återförda till livet. Att man i medicinskt språk använder termen "återupplivning" (eng dock resuscitation = "återväckning") kan naturligtvis bidra till missförstånden.

Med *död* bör vi mena ett irreversibelt (oåterkalleligt) tillstånd, dvs biologisk död. Detta måste skiljas från "klinisk död" som är ett tillstånd där läkare konstaterat tecken, t ex längre hjärt- och andningsstillestånd och medvetlöshet, som erfarenhetsmässigt så gott som alltid leder till döden och anser att tillståndet blivit irreversibelt.

Det förekommer dock fall där patienten förklarats kliniskt död men ändå överlevt och t ex berättat om NDU. Detta visar inte att personen återkommit från de biologiskt döda utan att det under speciella omständigheter kan vara svårt att (utan omfattande undersökningar) avgöra om ett irreversibelt tillstånd inträtt eller inte. Detta beror på att döendet, även i strikt fysiologisk mening, är en *process*, som t ex

börjar med hjärtstillestånd med åtföljande syrebrist men där först efter viss tid, olika för olika celler och organ, dessa blivit irreversibelt skadade.⁵

Tidigare medförde varje hjärtstillestånd biologisk död (vilket är grunden för hjärtdödsbegreppet), men idag kan en del patienter återväckas innan hjärnan, som är mest känslig, fått bestående skador.

Låt oss därför fastslå: de personer som "återupplivats" och berättar om NDU har, även om de i några fall varit "kliniskt döda", inte varit döda i biologisk mening. De har dock, som i Saboms studie⁶, varit *fysiskt nära döden*, vilket definieras som ett fysiologiskt tillstånd som lett till medvetlöshet och som utan åtgärd med stor sannolikhet skulle ha lett till biologisk död. Men det är därför också helt klart att de varit "djupare" i dödsprocessen än de flesta och att deras upplevelser därför kan ge oss ny kunskap om medvetandets "dimensioner" i denna.

Liknande fenomen och antydda tolkningar

Psykiatern Schnaper⁷ har föreslagit att NDU kan förklaras som ändrat medvetandetillstånd och anger tre grundorsaker: 1. *Psykologiska*: dissociativa reaktioner, panik, psykos etc; 2. *Farmakologiska*: olika mediciner; 3. *Fysiologiska*: syrebrist, koldioxidansamling, urinförgiftning etc. Sabom diskuterar i sin bok dessa samt ytterligare några faktorer som epilepsi och endorfinverkan. Jag kommer här att diskutera exempel på dessa "grundorsaker" närmare.

1. Psykologiska faktorer

a. *Minnen från födelsen*. Astronomen Carl Sagan⁸ tar upp kliniska NDU och pekar på liknande företeelser inom olika religioner och kulturer. Han är öppen för att dessa upplevelser kan peka på ett liv efter döden men som vetenskapsman söker han andra förklaringar. Han påvisar liknande upplevelser inducerade av droger. Att alla dessa upplevelser skulle bero på inbyggda strukturer i hjärnan är möjligt. Men det är enligt Sagan svårt att förstå varför den biologiska utvecklingen skulle selektera sådana hjärnor då denna upplevelse inte tycks ha betydelse för överlevnaden. Att det skulle vara en för utvecklingen

neutral programmeringsdefekt i hjärnan, menar Sagan är högst osannolikt och närmast ett desperat rationalistiskt försök att undvika det mystiska.

För Sagan finns det bara ett alternativ: vi har alla redan haft en liknande upplevelse, nämligen vid födelsen. Sagan stödjer sig sedan på Grofs⁹ LSD-forskning som visat att man under droginverkan bland annat kan återuppleva födelseprocessen. Visst finns likheter, men väsentligare är dock att minnen från födelsen inte kan förklara hur man ser, inte sin mor, utan sin *egen* kropp ligga på sängen eller till och med på olycksplatsen och att man ser det som händer, inte vid födelsen, utan vid nära-döden-tillfället! Minnen från födelsen kan bara ge en möjlig förklaring till vissa, men inte alla, element i NDU. Sagens kritik av "hjärnteorier" är säkerligen förhastad.

b. *Egoförsvar. Depersonalisationen* (se kapitel 10) kan, om den ökar förmågan till rationellt handlande i en livshotande situation, ha biologiskt överlevnadsvärde. Men varför detta komplicerade försvar skulle upprätthållas när personen är reaktionslös (medvetlös) och inte kan agera är svårare att förstå. Vore det inte enklare med total black-out? NDU i de senare fallen kanske dock beror på en "tröghet" i försvaret eller på fysiologiska orsaker.

Sabom har också fall med Adam-Stokes-attacker (hjärtattack som ger plötslig medvetlöshet, oftast utan mer föraning än ett ögonblicks svaghetskänsla). Dessa patienter har haft NDU, fastän de inte hunnit inse dödsfaran. Det är oklart om ett ögonblick av svaghet kan utlösa egoförsvaret. I dessa fall är dock syrebrist en trolig faktor (Se nedan).

2. Farmakologiska faktorer

a. *Morfin*. Detta används vid svår smärta, t ex vid hjärtinfarkt, och kan ibland ge upprymdhet, ångest eller hallucinationer. En del av Saboms patienter som haft NDU hade fått morfinliknande preparat. En man som fått morfin för smärta, men inte varit nära döden, hade då en upplevelse som han visste var hallucination, medan hans tidigare NDU var "verklig till tusen". Detta visar att det finns olika typer av upplevelser, men det löser inte problemet hallucination eller verklighet, vilket kommer att beröras nedan.

I Saboms studie finns en man som för bröstsmärtor fick 15 mg morfin före ett hjärtstillestånd under vilket han mycket tydligt och detaljerat kunde observera behandlingen från "utomkroppslig posi-

tion". För att kunna avgöra om det finns samband mellan morfin och NDU krävs större material. Narkosmedel tycks dock minska frekvensen, se vidare nedan. Alla personer som upplevt NDU har heller inte fått morfin. Hjärnan kan dock producera "sitt eget morfin", nämligen sk endorfin.

b. *Endorfiner*. Dessa tjänar som smärtförsvar och kan tänkas förklara varför man inte känner någon smärta under NDU. Sabom hänvisar här till en studie¹⁰ där man sprutat in β -endorfin i cerebrospinalvätskan (som omger hjärnan) på patienter med svåra smärtor. Alla 14 fick fullständig smärtlindring som varade mellan 20 och 70 timmar. De kunde dock förnimma lätt beröring och stick vid venprovtagning, samt var dåsiga. Detta, menar Sabom, skiljer sig från NDU där man är helt alert, ej känner någon som helst beröring och smärtan återkommer omedelbart då man "äter är i kroppen", dvs efter några sekunder eller minuter. Det är dock svårt att jämföra vakenhetsgraden och perifer känsel, eftersom NDU-patienterna förmodligen var medvetlösa av andra orsaker, vilket inte utesluter att frånvaro av smärta kan vara en endorfin-effekt. När det gäller tidsförloppet finns det, som påpekas i Evergreen-studien¹¹, andra endorfiner, t ex enkefalin som har en mycket snabb omsättning på 1 till 5 minuter. Det är därför tänkbart att enkefalin kan medverka till smärtfriheten vid NDU. Hur endorfiner kan vara relaterade till hallucinationer förefaller ännu oklart.

c. *Narkosmedel*. Sedan man för 40 år sedan införde curare ("pilgift") som muskelavslappande medel vid operation har man kunnat använda lägre och skonsammare doser av sövningsmedlen. Detta har dock ibland medfört att sövningen släppt och patienten vaknat men fortfarande varit totalt muskelavslappad och utifrån sett varit reaktionslös/medvetlös. I en recension av Moodys bok i SvD -77 föreslår professor D H Ingvar — förutom syrebrist — detta uppvaknande ur narkos som en tolkningsmöjlighet och han skriver¹²:

"Patienten befinner sig då plötsligt i den starkt ångestfyllda situationen att vara vid medvetande men inte kunna röra sig, tala eller andas, och samtidigt kunna höra omvärldens kommentarer. Situationen kan lätt inbjuda till tolkningen att själen lämnat kroppen och att man upplever sin egen död." (Min kursivering.)

Detta kan nog uppfattas som att man dör och Blacher³, som Ingvar refererar till, beskriver flera fall där man långt efter operationen kan ha mardrömmar där man är paralyserad och tror sig vara död eller döende. En kvinna drömde t ex varje natt att hon hörde röster och såg människor flyta över henne. Själva upplevelsen som Ingvar beskriver den är emellertid snarast motsatt till NDU där personen känner frid och lugn och "svävar fritt". I några få fall har en fridfull NDU dock börjat med ögonblick av rädsla. Kanske kan ångesten och det senare tillförda narkosmedlet utlösa NDU vid operation, men själva upplevelsen måste förklaras på annat sätt.

I Saboms studie finns 13 NDU under operation, varav fyra "utom-kroppsliga". Annars verkar NDU vara ovanliga vid narkos, ty Blacher¹³ skriver i en polemik med Sabom att han aldrig funnit någon NDU fast han djupintervjuat flera tusen patienter efter hjärtoperation med tonvikt på deras upplevelser. Han anger dock inte hur dessa svarat och referens saknas.

Wilson³ m fl har i avsikt att jämföra olika narkosmedel utfrågat 490 patienter efter operation om minnen, drömmar och hallucinationer, vilka förekommit i totalt 11 %. Fallen är, då man inte är ute efter upplevelsen som sådan, redovisade med bara ett par ord. Men bland de 12 hallucinationerna kan man ana några NDU. En man såg t ex hur han fick en spruta i överarmen. Bland de 34 drömmarna finns en som beskriver ett operationsförfarande, men det anges inte om det stämde eller ej.

Narkosmedel kan möjligen vara utlösande faktor i en del av operationsfallen, men naturligtvis inte i det stora flertalet NDU, där narkosmedel inte förekommit.

3. Fysiologiska faktorer

a. *Temporallobsepilepsi*. Epileptiska anfall med utgångspunkt från hjärnans tinninglob, sk psykomotoranfall, kan ibland ge panoramaminnen av hela livet, även om Sabom menar att de oftare är minnen av enstaka godtyckliga händelser utan större vikt. Anfallen kan också ge sinnesvillor med förändringar i objektens läge och storlek, samt syn- och hörselhallucinationer men oftast pseudo-hallucinationer¹⁴, där man vet att dessa inte är verkliga. Här är ett exempel på detta:

"...surrande ljud i örat...ej medvetlös...han kände sig upphängd i rummet och såg då hur människor nära honom tycktes förvandlas

till djur...minnet av hans mor som nyligen dött tvingade sig på honom och han hörde henne ropa hans namn. Han insåg att det var hallucination.”¹⁵

Här följer ett annat exempel på en så kallad autoskopisk hallucination under epilepsi:

”Jag vet alltid när det händer...ser blixtar och stjärnor...plötsligt ser jag hur min ’skugga’ eller ’mitt andra jag’ (eng ’me’) kliver ut ur mig själv, ur min jordiska kropp. Jag känner hur min själ och mitt liv lämnar min kropp och går in i ’honom’. Strax är *han* det verkliga jag (me) och vad som är kvar är bara min yttre kropp...”¹⁶

Ibland förekommer även lukt- och smaksensationer vid epilepsi, men dessa är sällsynta vid NDU, vilket möjligen kan bero på att lukt-smak och syn-hörsel är relaterade till olika delar i tinningloben och att NDU har med de senares område att göra.

Även om det finns olikheter mellan tinninglobsepilepsi och NDU, antyder likheterna att temporallobsengagemang kan förekomma vid en del NDU och utomkroppsliga upplevelser (UKU).

Även om personerna inte hade någon kliniskt känd epilepsi, kan syrebrist och droger ibland ändå ge epileptiska störningar.

b. *Syrebrist och koldioxidöverskott*. En av de vanligaste anförda förklaringarna är syrebrist, vilket i många fall, särskilt vid hjärtstillestånd, ligger nära till hands. Om hjärtat stannar kan inte blodet transportera sitt syre till hjärnan och denna syrebrist leder till medvetlöshet inom några sekunder. Koldioxid (CO_2) som är en avfallsprodukt från cellandningen, ansamlas även då blodflödet slutar. Vid många andra sjukdomar eller olyckor med kraftigt blodtrycksfall och stora blödningar kan liknande, om än inte så drastiska förändringar uppstå i syre- och koldioxidhalten i hjärnan. På detta område finns en hel del experimentell forskning. Inom flygfysiologin¹⁷ har man utsatt personer för olika grader av syrebrist i undertryckskammare. Man har då registrerat inskränkt perifert seende, ibland skärpt hörsel, likheter med alkoholrus och lyckokänslor (eufori) i början. Därefter har försämrad koncentration, försämrat omdöme och minne samt till slut minnesförlust påvisats. Men, som Sabom påpekar, denna grumling och försämring av kognitiv förmåga skiljer sig skarpt från den

mentala klarhet som karaktäriserar NDU. Detta kan möjligen bero på att CO_2 -nivån *sänks* vid experimenten p g a att man andas håftigare då man får för lite syre, medan CO_2 -nivån *höjs* vid hjärt- och andningsstillestånd.

Som ett delmoment kan det perifera seendets förändring, då man ser centralt men med en mörk ring runt, möjligen förklara tunnelintrycken i en del fall. Men att man, som en av Saboms patienter, ”ser sin egen kropp” i tunnelns ände, kan denna syninskränkning inte ensam förklara.

Effekterna av *höjd koldioxidhalt* har dock stora likheter med NDU. Den amerikanske professorn i psykiatri, Meduna¹⁸ har gjort experiment med koldioxidterapi för behandling av neuroser. Han lät 150 neurotiker och 50 friska inandas en blandning av koldioxid och syre. Normalt finns i luften ytterst lite koldioxid. Jag citerar Sabom:⁶

”Medunas försökspersoner beskriver en stor mängd subjektiva fenomen. En del påminner starkt om element i NDU, t ex starkt ljussken, en känsla av kroppsligt avskiljande (detachment), uppväckande av gamla minnen, outsäglighet, telepatisk kommunikation med en religiös närvaro och en känsla av kosmisk betydelse och extas.”

Sabom ger sedan några exempel från Medunas studie. Här är ett: ”Jag kände som om jag tittade ner på mig själv, som om jag var här ute i rummet...Jag kände en slags separation.”

Meduna skriver att ”hjärnorna hos olika personer — med olika emotionella behov — producerar likartade eller till och med identiska fenomen” vid CO_2 -terapi vilket kan jämföras med likheterna mellan olika personers NDU.

Sabom nämner även en del skillnader mot NDU som syner av musikaliska noter som svävar förbi, tvång att lösa matematiska problem och dubbelt eller mångdubbelt seende samt skräckupplevelser.

Om Medunas CO_2 -mängder är jämförbara med de som bildas vid hjärtstillestånd kan jag inte avgöra. Försökspersonerna hade full syrsättning medan en eventuellt mindre mängd CO_2 vid hjärtstillestånd är kombinerad med syrebrist, varför samma effekt nog ändå är möjlig. Trots skillnaderna antyder de stora likheterna med NDU att CO_2 ibland kan vara en trolig utlösande faktor. Men frågan kvarstår: Hur?

Sabom har även ett intressant fall¹⁹ där en man under hjärtstillestånd "svävar ovanför sin kropp" och ser hur man ger honom en spruta i ljumsken. Det personen beskrev var med all sannolikhet hur man tog ett blodgasprov, vilket för en "oinvigd" ser ut som om man ger en spruta. Av mannens journal framgick även att man tagit detta prov och att det visat *högre syrgasnivå* (138 mm Hg) och *lägre CO₂* (28 mm Hg) än normalt. Detta är dock inte ovanligt då man ger ren syrgas samt ökad, "konstgjord", andning.

Kanske hade hjärnan inte återhämtat sig från den syrebrist som säkert förelegat innan syrgas gavs. Det finns också beskrivet att tillförseln av syrgas efter "flygexperimentet" ovan, initialt kan förvärra syrebristsymtomen och till och med ge medvetlöshet (den så kallade oxygen-paradoxen)²⁰. Nyss nämnde man hade även fått 15 mg morfin innan, vilket i detta fall kanske var en bidragande orsak.

Utlösande faktorer

Det vore inte märkligt om fysiologiska förändringar nära döden, vilka idag är helt okända, skulle komma att upptäckas vid närmare studier. Våra kunskaper om t ex neurotransmittorer och psyko-endokrinologi är ännu ofullständiga, och här kan man möjligen också finna faktorer relaterade till UKU i avslappning samt vid emotionella och mentala tekniker.

Vi har ovan sett hur kända fysiologiska förändringar när de gäller flertalet NDU i Saboms studie kan anses som rimliga *utlösande faktorer*. Men vi har ännu inte närmare berört hur av dessa orsakade processer i hjärnan kan ge så komplexa upplevelser som NDU/UKU. För denna diskussion ska jag först redogöra för psykologen Siegels tolkningsförsök.

Tolkning av NDU som hallucinationer

Siegel²¹ definierar hallucination som en falsk sinnesförnimmelse utan verkligt yttre stimuli, men där upplevelsen är lika tydlig som vid verkligt stimuli.

Siegel påvisar att likheter mellan NDU och vissa hallucinationer på grund av droger eller andra orsaker kan förekomma. Till dessa likheter hör: utsäglighet, ljusfenomen, tunnel, städer av ljus och möte

med t ex döda släktingar. Han menar att UKU är vanlig och har stöd i Grofs LSD-forskning⁹ där en del personer haft UKU. (Siegel tar dock inte upp att droger kanske oftast ger negativa och helt kaotiska upplevelser och att de kan ge bestående fysiska skador och psykosor. När det gäller NDU förekommer enstaka "helvetes-upplevelser"¹¹ medan i övrigt eftereffekterna är positiva i så gott som samtliga fall.)

Enligt Siegel talar likheterna för en gemensam mekanism, och även om han inte nämner syrebrist och CO₂-överskott, vilket som vi sett kan ge liknande upplevelser, bör det vara samma mekanism även för dessa.

Hallucinatoriska upplevelser kan indelas i enkla och komplexa. Enkla bilder såsom tunnel, ljus, färger och geometriska former tolkas som, av hjärnan bearbetade, förnimmelser av vissa strukturer i ögat.

De flesta forskare anser, som redan Moreau föreslog 1845, att de komplexa bilderna är ett resultat av excitation (ökad retbarhet) i centrala nervsystemet, som möjliggör att tänkar och minnen kan transformeras (omkopplas) till sinnesintryck. Excitationen kan utlösas av många olika stimuli: droger, feber, svår sjukdom, olyckor samt emotionella och fysiologiska processer hos döende. Siegel tolkar även de-
personalisation som en typ av hallucination.

Den, enligt Siegel, kanske mest integrerade förklaringen till hallucinationer grundar sig på teorin om "förnimmelse-frigörelse", ursprungligen formulerad av H Jackson 1931 och moderniserad av psykiatern L J West 1975: "Hypotesen antar att normala minnen undertrycks av en mekanism som verkar som en informationsväg till omvärlden. Nya intryck hindrar att tidigare förnimmelser och behandlad information dyker upp i medvetandet. Om sinnesinflödet minskar fast medvetenhet kvarstår (som t ex vid döendet) frigörs tidigare förnimmelser och dessa kan organiseras dynamiskt och upplevas som hallucinationer, drömmar eller fantasier."²² Även ökad stimulering av "minneslagren" (t ex vid droger, rädsla) kan ha samma effekt. West ger en analogi:

"En man står vid ett fönster mitt emot en öppen spis och tittar på solnedgången. Han är absorberad av världen utanför fönstret och ser inte det inre i rummet. När det skymmer ute kan dock bilder av föremål i rummet ses som otydliga reflexer i fönsterrutan. När det blir riktigt mörkt ute och bara brasan lyser upp rummet ser mannen en tydlig reflexion av rummet, som nu tycks vara utanför fönstret.

D v s när dagsljuset (sinnesintrycken) reduceras medan den inre upplysningen (arousal i CNS) kvarstår, så kan bilder som har sitt ursprung i hjärnans rum förnimmas som om de kommer från sinnesfönstrets utsida.”²²

Genom ”ommöbleringar” i rummet kunde man i liknelsen också få med att man, enligt Siegel, inte bara upplever direkta minnen utan även formar nya ”kombinationer”.²²

Denna hypotes/modell förefaller rimlig och kan tänkas förklara en del upplevelser, t ex hur en av Saboms patienter i sin NDU ser sina levande barn som änglar.²³

Men vad händer om mannen i Wests analogi ovan när det har blivit mörkt plötsligt tycker att han själv befinner sig *utanför* huset och tycker att det är ljus där ute? Han kan se vad grannarna gör på baksidan av huset och när han senare berättar vad han sett säger de: ”ja det stämmer, men hur kan du veta det? Du var ju inne då.”?

Eller i verkligheten: En person som var medvetlös (reaktionslös) t ex vid hjärtstillestånd berättar efteråt att han upplevt hur han svävat utanför sin kropp och sett hela återupplivningen. Detaljerna visar sig stämma, till och med sådana som ingen nämnt och som med stor sannolikhet var utanför hans normala synfält.

Detta kan *knappast enbart* vara en hallucination! Finns det då några sådana fall?

Kan NDU/UKU stämma med verkligheten?

Saboms undersökning

Som vi sett i kapitel 1 var Sabom från början skeptisk mot Moodys anekdotiska material och menade att detaljer i upplevelserna som påståtts ”stämma” inte var annat än ”goda gissningar”. För att pröva detta beslöt Sabom att jämföra detaljer i NDU, som normalt inte är kända för icke-medicinsk personal, med journaler, intervjuer med personalen samt sina egna kunskaper om medicinsk behandling.²⁴

För att få någon uppfattning om vad ”en god gissning” kunde vara intervjuade Sabom 25 kontrollgruppspatienter, se kap 10.

Hos Saboms 61 icke-kirurgiska NDU-patienter fanns 32 som påstod sig ha sett moment av sin egen återupplivning. Av dessa innehöll 26 allmänna synintryck som inte kunde kontrolleras. Bland dessa fanns t ex en man som en månad innan intervjun haft en NDU i samband med akut porfyri (ämnesomsättningsfel):

”I sängen låg en person som jag visste måste ha varit jag(’me’). Doktorn höll på med mig. Han hade ingen vit rock...En annan manlig i 50-årsåldern var vitklädd. Jag såg två sköterskor tydligt men jag brydde mig inte mycket om dem. Det var en känsla av frihet...Jag var fascinerad.”

Som skäl till att de inte kunde ange fler detaljer angav dessa patienter att deras uppmärksamhet var helt inriktad på den unika och förvånande upplevelsen i sig. Dessa berättelser innehöll, enligt Sabom, aldrig några felaktiga påståenden²⁵ som i kontrollgruppen.

De övriga sex — liksom fyra personer bland kirurgfallen — beskrev dessutom specifika detaljer. Det är här omöjligt ge rättvisa åt dessa långa berättelser och intervjuer som ger ett mycket sammanhängande och verklighetstroget intryck, oaktat att personerna hävdar att de svävat ovanför sin kropp och sett det hela från detta ovanliga perspektiv. Jag kommer nedan att återge endast några glimtar av denna intressanta NDU-forskning för att något belysa möjligheter och problem.

Exempel 1: En 52-årig livvakt, som tidigare ej vårdats för hjärtsjukdom, hade fyra år före intervjun hjärtstillestånd med NDU. Han såg sig själv uppifrån och hur man lyfte upp honom på en bår. Han beskriver detaljerat och i rätt ordning återupplivningsproceduren: slag i bröstet, yttre hjärtmassage, insättandet av en tub i munnen och två defibrilleringar, (’el-chock’ för normalisering av hjärtverksamheten). Han hade även sett EKG-monitorn och hur läkaren stuckit en nål rakt i hjärtat.

Av journalen framgick att man först misstänkt diafragmabräck (en ”magsjukdom”) och för smärtorna gett en spruta, och att mannen var på väg ut från akuten när stilleståndet inträffade. Han fick också två defibrilleringar och hjärtmediciner, fastän inte angivet

hur de senare gavs. Eftersom mannen var på väg hem hade han säkerligen ingen intravenös nål ("droppnål") kvar. Enligt Sabom är det i detta fall därför möjligt att man använde den inte alltför vanliga metoden att spruta in medicinen rakt i hjärtat. Mannen har inte sett någon återupplivning på TV och har enligt Sabom inte haft tillgång till journalen.

Exempel 2: En 46-årig arbetare hade tidigare haft en transcendent NDU vid hjärtattack. Vid den andra attacken ett år före intervjun, hade han en utomkroppslig NDU. Han beskriver defibrilleringen korrekt, dock utan facktermer (här förkortad):

Sabom: Visa hur det såg ut.

Patienten: De tog dem, de två små ovala sakerna, från maskinen så här och antingen torkade de av dem eller förde ihop dem och alla backade från den. Först satte hon den här på bröstet... (P beskriver hur elchocken utlöstes och hur hans kropp därvid hoppade upp ca 3 dm. Sedan vaknade han upp i kroppen.)

S: Har du sett detta hända någon gång tidigare?

P: Ja, på TV. Men jag kastades mycket högre upp än på TV, där de bara skakade...

S: Tyckte du att det var verkligt?

P: Jag *vet* att det var verkligt...det finns inget sätt att bevisa det på, men jag var där uppe.

Han hade också sett sin fru stå och gråta i rummet.

Denna berättelse som bara innehåller defibrillering och inte hjärtmassage eller konstgjord andning, stämmer också med journalen. Mannen hade nämligen legat på intensivavdelningen med EKG-övervakning och fått ventrikelflimmer ("kaotisk sammandragning" av hjärtat). Den adekvata åtgärden är då just att defibrillera, och om hjärtat då börjar slå normalt som i detta fall behövs inte ytterligare åtgärder.

Frun intervjuades av Sabom och bekräftade att hon grät i rummet, men gått ut och genom ett fönster sett allt utom själva "elchocken". Det som mannen hade berättat för henne dagen efter stämde med vad hon hade sett då han varit medvetslös.

Exempel 3: En 52-årig man opererades för hjärtaneurysm (ärr efter tidigare infarkt). Under den komplikationsfria operationen strax före intervjun hade han en UKU. I boken sammanfattar Sabom sin

långa jämförelse med operationsrapporten, som patienten inte sett (här något nedkortad):

Patientens beskrivning:

"Mitt huvud och kroppen var täckta"

"Jag kan rita en bild av sågen"

"Saken som höll isär revbenen och var gjord av stål, var där hela tiden"

"Ett område i hjärtat var mörkare än resten"

"Han skar bort bitar av hjärtat, vred och vände på det"

"sprutade något i hjärtat"

Kirurgens rapport:

"steriltäckt på vanligt sätt"

"sternum (bröstbenet) sågades upp i mitten"

"en självhållande 'hake' "

"ventrikellaneurysmet 'skars loss' "

"ett snitt över aneurysmet efter det att hjärtat vänts upp och ned i hjärtsäcksvägen"

"luft sögs ut från hjärtat med nål och spruta"

Mannen tyckte också att hans hjärta såg konstigt ut då det liknade "Afrikas kontinent", vilket faktiskt är en bättre beskrivning än vår vanliga hjärtsymbol.

Exempel 4: Ett fall som inte är med i boken då Sabom ej hann intervjua patienten själv innan denne dog, har publicerats i *Anabiosis*.²⁶ Här har "andningsterapeuten" (A) som bl a gav hjärtmassagen själv talat med patienten (P) (förkortad):

Patienten, en 62-årig man, fick hjärtstillestånd på avdelningen och A och en sköterska startade genast på golvet hjärtmassage och andning med mask och blåsa.

A iakttog om den "blå" ansiktsfärgen ändrades till tecken på effektivt återupplivningsarbete. Enligt A var mannens ögon slutna. Han observerade dock inte ansiktet varje sekund.

Mask och blåsa samt personen som skötte andningen, skymde enligt A akutvagnen som stod snett bakom mannens huvud. På akutvagnen fanns ett aluminiumlås som en sköterskelev inte fick upp, varför A räckte henne en sax att öppna med. En äldre kraftig sköterska förde anteckningar.

Följande dag träffade A patienten:

P: Det var du som arbetade med mig...Jag såg dig.

A: Men vad jag minns öppnade du inte ögonen.

P: Nej, det var när jag var ovanför — det låter lite märkligt men...

(Så följer en beskrivning av lugn och utomkroppsligt perspektiv).

A: Såg du något särskilt?

P: (skrattande) Ja, jag kommer ihåg hur ni hade problem med att få upp låset på verktygsvagnen (enl A liknade akutvagnen en sådan). Sköterskan fick något av dig och så öppnade hon det. Så minns jag den kraftiga sköterskan bakom vagnen som skrev på en pärm och hon hade ett stoppur.

A som var upptagen med hjärtmassagen hade sett sköterskan men inte lagt märke till stoppuret. Då han senare frågade henne bekräftade hon att hon använt ett stoppur.

Ingen talade om låset på akutvagnen eller stoppuret och bägge förefaller, enligt A, ha varit utanför mannens normala synfält.

Saboms fall visar att det existerar berättelser där det knappast enbart kan vara hallucinationer, dvs mer eller mindre slumpmässiga "minnen" eller händelser i en döende hjärna, utan där personen tydligen på något sätt fått information om vad som verkligen hänt. Frågan är då återigen, hur?

Möjliga tolkningar av riktig information i NDU

Kan sinnesintryck styra hallucinationer? Hallucinationer är t ex under droginverkan delvis styrbara av yttre stimuli: en försöksperson som med förbundna ögon är ute och hör ljud i en park "ser" oftare fåglar, träd osv.²⁷

Kan det tänkas att kroppen i medveten tillstånd registrerar *hörsel- och känselintryck* som aktiverar (ev. omedvetna) minnen av tidigare liknande händelser, vilka omvandlas till synbilder? Exempelvis: hör steg fjärma sig, ser hur alla backar (som i exempel 2), eller stick i ljumskan, ser hur han får en spruta där (se ex s 210).

Det förefaller dock osannolikt att stimuli av detta slag kan ge så korrekt beskriven syninformation som i Saboms fall. I Evergreenstudien¹¹ finns också följande exempel: En sövd kvinna hade under ope-

rationen "sett" ett brev på ett runt bord. En sköterska som var med förnekade att detta funnits. Däremot fanns ett fyrkantigt instrumentbord, på engelska, "Mayo", vars uttal liknar "mail" = post. Det är möjligt att hörselintryck (Mayo) utlöste minnet av brev, som inte fanns i verkligheten.

Synintryck? Även om ögonen oftast är slutna vid operation och hjärtstillestånd kan de under korta ögonblick vara öppna. Det är mindre sannolikt att detta kan ge så tydliga och innehållsrika bilder. Det förklarar heller inte fall där varken känsel-, hörsel- eller synintryck funnits, vilket är troligt i exempel 4 (stoppur, akutvagnens lås).

Men om någon berättat vad som hänt? Verifierbara detaljer måste vara kända av närvarande, och eventuellt stå i journaler, och det kan inte uteslutas att personen *efteråt* fått information genom dessa. Dock är det mindre sannolikt att man t ex talar om att man hade svårt att öppna akutvagnen osv.

För att utvärdera dessa och andra möjligheter krävs mer forskning, men jag tror man kan urskilja två synsätt:

1. *Styrda hallucinationer?* För att förklara NDU som innehåller riktig information på detta sätt måste man bland annat antaga:

a) att specifik information fås på något mindre sannolikt eller idag oförklarligt sätt

b) att det verkligen finns en hallucinationsmekanism som ur minnet på okänt sätt²² kan "skapa" fram en bild av den egna kroppen i "döende" tillstånd

c) att punkterna a och b på okänt sätt integreras så att personen *tycker sig se det som verkligen händer* och sin kropp i en sammanhängande och aktuell miljö, från ett *utomkroppsligt perspektiv*

d) att denna integration är så fullständig att personen upplever sin syn som definitivt verklig utan drömkaraktär.

Dessa extra antaganden minskar betydligt trovärdigheten av hallucinationstolkningen, men den kan inte helt uteslutas.

2. *Verkliga utomkroppsliga upplevelser?* Men kan vi utesluta att dessa upplevelser verkligen är vad personerna beskriver: att "medvetandecentrum" varit skilt från hjärnan/kroppen och att man kunnat inhämta information från en annan punkt i rummet? Vi måste då första ställning till vad R W Sperry kallar "en av människans mest avgörande och bestående frågor, nämligen, Kan medveten upplevelse exis-

tera skild från hjärnan?"²⁸ Jag ska därför något fördjupa mig i detta klassiska problem.

Förhållandet mellan hjärnan och medvetandet

Vardagliga erfarenheters giltighetsområde

Var hjärnan finns och hur den ser ut minns vi nog alla från skolbiologin, även om vi kanske glömt hur man sa att den fungerade. Vi kanske inte heller förstod det riktigt. Medvetandet däremot behöver vi inte komma ihåg vad det är, ty det känner vi genom direkt upplevelse. När vi talar om medvetandet som våra tankar, känslor, sinnesintryck, vilja och jag-upplevelse vet vi vad det innebär.

Vi vet alla från daglig erfarenhet att vi upplever omvärlden och återverkar på den genom vår kropp med dess hjärna, sinnesorgan, talorgan och rörelseapparat. Vi vet också genom egen eller andras erfarenhet att sjukdomar, gifter som t ex alkohol samt skador påverkar våra upplevelser och vårt medvetande. Vetenskapen har också visat att detta speciellt gäller skador på hjärnan. Är då inte svaret på Sperrys fråga alldeles självklart, eftersom medvetandet och hjärnan alltid måste "höra ihop"?

Nej! Det som är självklart är endast att de "hör ihop" i de alldagliga situationer som vi har erfarenhet av. Vad som kan hända med relationen hjärnan-medvetandet i andra situationer, t ex nära-döden, där fysiologiska förändringar inträffar som vi aldrig tidigare mött i vår vardagliga erfarenhet, kan vi inte direkt uttala oss om.

Om vi visste *hur* medvetandet och hjärnan "hör ihop", och inte bara *att* de gör det, skulle vi kanske kunna svara på frågan "om medvetandet kan existera skilt från hjärnan". Låt mig belysa detta med två enkla bilder av vad "höra ihop" kan tänkas innebära:

Två ting kan höra ihop som fram- och baksida på ett pappersark, där den ena inte kan existera utan den andra (jfr identitetshypotes eller monism nedan). De kan också "höra ihop", som datorn och programmeraren i Penfields²⁹ liknelse. Dessa kan också existera åtskilda

om än med ändrade funktionsmöjligheter (jfr dualism nedan). Ingen av dessa bilder kan naturligtvis fullständigt beskriva förhållandet mellan hjärnan och medvetandet, och att finna en riktig sådan beskrivning är ett klassiskt och bestående problem inom filosofi och vetenskap.

Till sist måste dock både vardagens självklarheter och vetenskapliga teorier prövas mot de (nya) erfarenheter de antas kunna beskriva, och först då kan man i bästa fall avgöra om de är riktiga eller inte. Att detta är nödvändigt kan belysas med ett drastiskt exempel från fysiken. Att en meterstav i rörelse (relativt mig) inte är kortare än min egen orörliga meterstav (i vila relativt mig) är både självklart, och riktigt enligt Newtons mekanik. Relativitetsteorin visar dock att den som rör sig blir kortare, fast det vid låga hastigheter inte är "märkbart". Men vid höga hastigheter blir förkortningen högst betydande vilket också bekräftas av moderna experiment. Newton och erfarenheten fungerar därför fortfarande bra i *vardagen*, dvs om man *inte* uttalar sig om experiment med höga hastigheter (dvs nära ljusets).

Innan vi återgår till erfarenheterna ska jag kort ta upp några av de synsätt som finns på hur hjärnan och medvetandet "hör ihop".

Några olika synsätt

Jag ska här väsentligen begränsa mig till två olika synsätt som var för sig presenterats av hjärnforskarna och nobelpristagarna R W Sperry och J C Eccles. Den senare har även delvis samarbetat med filosofen K R Popper. Men först ett par vanliga uppfattningar som dessa tre kritiserar.

1. *Radikal materialism eller radikal behaviorism.*³⁰ Denna förnekar existensen av medvetande och mentala processer och därför finns inget problem rörande medvetande och hjärna att lösa. Medvetandet anses tydligen som en illusion, men hur illusionen och hjärnan "hör ihop" får man inget svar på! Eccles avfärdar detta som absurt, och Sperrys synsätt "återför till vetenskapen sunna förnufts intryck (som avvisats under den behavioristiska-materialistiska eran) att vi faktiskt har medvetande (mind) och mentala förmågor som står över ("over and above") och är annorlunda än vår hjärnfysiologi..."³¹

2. *Identitetshypotes*.³⁰ Denna omfattas i någon form av de flesta forskare idag och innebär att mentala processer i någon mening är identiska med vissa hjärnprocesser. Popper tvivlar på att man verkligen kan mena att hjärnprocesser och medvetandet har exakt samma egenskaper och tar upp en svagare formulering från Feigl: mentala processer som är verkliga och som vi känner genom "bekantskap" (acquaintance) antas vara "identiska" med vissa hjärnprocesser som vi kan ha kunskap om genom beskrivning. Identitet betyder här att beskrivbar kunskap om det mentala måste vara fysisk. Popper menar att detta kan vara riktigt men anser det oförenligt med darwinismen, ty ett medvetande har inget extra överlevnadsvärde i sig om det när det gäller orsaksförklaringar ändå kan beskrivas i fysikaliska termer.

Popper, Eccles och Sperry är i stort sett överens i kritiken av tidigare modeller och betonar att medvetandet har en kausal och styrande funktion, och förespråkar någon form av "växelverkan".

3. *Sperry: "mentalistic monism"*.³²⁻³⁶ Sperry skiljer sig från identitetsteoretikerna genom att postulera att subjektiva upplevelser "som mönsteregenskaper" är mer än och särskilda från de nervaktiviteter de består av och han är i denna mening *mentalistic*. I korthet är idén den att medvetna fenomen är funktionella egenskaper som "uppstår" (emerge) ur hjärnans processer och i sin tur kan ha orsakspåverkan på hjärnan. När de en gång uppstått har de sin egen subjektiva kvalitet och utvecklas och växelverkar genom egna orsakslagar som inte kan reduceras till motsvarande i neurofysiologin. Mentala fenomen transcenderar de fysiologiska precis som de fysiologiska transcenderar de molekylära osv. Men samtidigt är Sperry materialist eller monist eftersom han avvisar att de mentala krafterna kan existera skilda från hjärnan. Sperry förespråkar alltså en modell där medvetandet uppstår ur, men är mer än hjärnprocesserna, men ändå till syvende och sist består av dem.

4. *Eccles: "dualistic växelverkan"*.^{30,37-40} Eccles menar att medvetandet (mind) och hjärnan är oberoende "väsen" (entities) som på något sätt växelverkar genom information och inte genom energi. Han beskriver hjärnbarkens modulstruktur och antar att aktivitetsmönster i dessa, särskilt i den dominanta (vänstra) hjärnhalvan, kan "avläsas och påverkas" av självmedvetandet. Han applicerar sedan denna modell på olika neurofysiologiska fenomen och visar att den är förenlig med kända fakta. Eccles hävdar också att hans hypotes har större förklaringskraft än materialistiska hypoteser. Frågan om med-

vetandet kan existera skilt från hjärnan tar Eccles endast upp när det gäller liv efter döden, vilket i hans modell är möjligt, men inte säkert.⁴⁰

Polemik. Popper däremot ser inga skäl till att tro på en odödlig själ eller att psyket kan existera oberoende av kroppen.⁴¹

Eccles menar att då Sperry förkastar dualismen blir hans synsätt bara en mycket sofistikerad form av identitetshypotes.⁴²

Sperry "svarar" med att kritisera Eccles och Popper (sic!) för att de bejakar dualismens tro på existensen av icke-fysiska, okroppsliga "krafter" (agents) och därför utmanar några av vetenskapens mest fundamentala föreskrifter.²⁸

Finns det då några vetenskapliga föreskrifter eller andra skäl att välja Sperrys monism eller Eccles dualism?

Monism eller dualism? Prövning mot vissa erfarenheter

Varken monismen eller dualismen är utarbetade teorier utan synsätt som måste kombineras med mer konkreta hypoteser för att säga mer om verkligheten. Det är dock möjligt att försöka bedöma dessa synsätt genom att se hur de ansluter till vissa enkla iakttagelser.

1. *Medveten upplevelse. Sinnesintryck.* Jag ska här bara ta upp den "enklaste" upplevelsen, dvs sinnesintrycket, och lämnar frågan om tankar, känslor, vilja och jag-upplevelse till läsarens egen begründan. Låt oss som exempel ta det som händer när vi ser på en röd yta. Både monisten och dualisten är överens om följande beskrivning:

Ljus, dvs elektromagnetisk strålning, träffar ytan och strålning med viss våglängd reflekteras till ögat och når näthinnan och de celler som är känsliga för ljus med denna våglängd. I dessa skappar orsakar strålningen kemiska reaktioner som utlöser elektriska signaler. Dessa signaler går via synnerven till hjärnan. De "bearbetas" i flera steg och når synområdet i hjärnbarken som en mycket komplex elektro-kemisk process. Här uppstår, säger man, *upplevelsen* av en röd yta. Hur är detta möjligt?

Den objektiva beskrivningen ovan innehåller inte begreppet röd som är en rent subjektiv upplevelse. Att vi kallar ljuset för rött betyder bara att ljus med denna våglängd ger upplevelsen röd, men den elektromagnetiska strålningen har ingen färg! På samma sätt finns i den objektiva beskrivningen av hjärnprocesserna ingenting som är

rött. Hur kan dessa objektiva färglösa hjärnprocesser bli den subjektiva upplevelsen röd?

Sperry har insett problemet med detta *kvalitativa språng* och säger att mentala fenomen som sinnesintryck, idéer, känslor etc inte fullt kan förklaras med biokemiska och fysiologiska data. För att förklara dessa mentala fenomen behövs enligt Sperry dessutom en beskrivning av den högre ordningens mönster i hjärnprocesserna, dvs de "uppdykande egenskaperna" (emergent properties) som Sperry antar utgör medvetandets kvaliteter.⁴³ Dessa "uppdykande egenskaper" har enligt Sperry ännu inte beskrivits objektivt på något sätt utan är "helhetsegenskaper" som måste upptäckas i framtiden!⁴⁴ Det är därför idag omöjligt att veta om dessa "uppdykande egenskaper" ens existerar och i så fall om och hur de klarar språnget från det objektiva till det subjektiva. Sperry och monisterna åskådliggör sin syn med analogier som att det ur kemiska processer kan "uppstå" fysiologiska som är "mer än" men ändå "består av" det kemiska. Problemet med liknelser av detta slag är att de bara visar hur det ur enklare objektiva processer kan uppstå mer komplexa objektiva processer, men inte hur något objektivt beskrivbart kan bli till subjektiv upplevelse! Intuitivt förefaller mig Sperrys hypotes mindre sannolik, men vad framtiden kan visa vet man aldrig.

Dualismen tar fasta på denna omedelbara och grundläggande upplevelse att det subjektiva är väsensskilt från de objektiva hjärnprocesserna. Man hävdar att det inte finns några avgörande skäl till att medvetandet som subjektiv upplevelse ska kunna reduceras till objektiva hjärnprocesser i någon form, utan antar att medvetandet och hjärnan är "oberoende väsen i växelverkan". Att medvetandet i sig antas vara "något annat", icke reducerbart, behöver inte leda till avsteg från vetenskapliga föreskrifter. Tex har vi fullt användbara teorier för elektromagnetisk strålning även om vi inte vet vad denna strålning i sig är i någon reduktionistisk mening. Anmärkningsvärt är också att vi faktiskt vet vad medvetandet i sig är genom direkt upplevelse.

Dualismens problem blir emellertid att överbrygga språnget från det objektiva till det subjektiva med någon typ av "växelverkan". Eccles menar att självmedvetandet "läser av och påverkar" aktivitetsmönster i hjärnmodulerna. Det är tydligt att en utförligare beskrivning även här måste skjutas på framtiden! Precis som för Sperrys "uppdykande egenskaper" tvingas vi konstatera att vi idag omöjliga kan veta om en sådan beskrivbar dualistisk växelverkan existerar.

Även dualismen kan åskådliggöras med liknelser, tex av Penfields typ, där självmedvetandet symboliseras av en mänsklig programmerare och hjärnan av en dator. I denna liknelse kan man beskriva hur datorn (hjärnan) växelverkar med programmerarens *hjärna*, men för att beskriva hur detta blir till upplevelser hos programmeraren måste man just veta hur hans hjärna och medvetande växelverkar. Denna liknelse "löser" därför inte heller problemet med språnget från det objektiva till det subjektiva, utan flyttar det bara till en "annan nivå".

Varken monismen eller dualismen kan idag tillfredsställande förklara hur våra enkla sinnesupplevelser är relaterade till hjärnan! Vilket synsätt som är riktigt eller om det finns någon annan lösning kan man idag inte veta. Någon form av dualism, som fullt erkänner den kvalitativa skillnaden mellan det subjektiva medvetandet och de objektiva hjärnprocesserna, i överensstämmelse med vår direkta upplevelse, förefaller mig dock trots allt rimligare.

2. *Skador på hjärnan*. Att sådana påverkar medvetandet är en av utgångspunkterna i vår uppfattning om förhållandet mellan hjärnan och medvetandet. Detta är förenligt med bägge synsätten, ty antingen är det någon hjärnprocess som "inte uppstår" som den ska eller så är hjärnmodulerna "ur funktion" så att självmedvetandet inte kan växelverka med dem korrekt.

Speciellt intressanta är de s k split-brain-fenomenen^{34, 40} som visats då man för behandling av svår epilepsi skurit av hjärnbalken, som är den viktigaste förbindelsen mellan storhjärnans två halvor. Ett 20-tal fall finns och personen är efter operationen inte märkbart förändrad till personlighet och intelligens även om för en längre tid den vänstra kroppshalvan endast sällan visar spontan aktivitet. Sperrys sinnrika och nobelprislönte testningar har dock visat mer märkliga effekter av detta ingrepp. Genom speciell teknik kan man låta försökspersonen (fp) få syninformation till en hjärnhalva i taget. Visas en bild för vänster hjärnhalva kan fp beskriva den precis som vanligt med talet. Men visas den för höger hjärnhalva förnekar fp i tal i regel att han sett något. Ändå har bliden registrerats ty på uppmaning kan fp:s vänstra arm som styrs av höger hjärnhalva, bland många föremål välja ut ett som "hör ihop" med bilden, tex cigarett—askkopp. Detta förklaras av att det bara är vänster hjärnhalva som har tillgång till talcentrum: bägge hjärnhalvorna kan alltså visa intelligent beteende men det som registreras och försiggår i höger hjärnhalva vet den som talar,

dvs vänster hjärnhalva (nästan) inget om. Man visade också att höger hjärnhalva bl a är mer musikalisk och "helhetstänkande" medan vänster är språklig och analytisk.

Sperry (se Eccles not 40) har också visat att höger hjärnhalva bland många bilder vid uppmaning att med vänster hand välja någon alltid väljer "sig själv" eller någon annan känd person fast fp inte kan säga vem det är. Fp visar också adekvata emotionella reaktioner. Ibland försökte höger hjärnhalva med vänster hand skriva bokstäver på höger hand för att så ge information till vänster sida och talet.

För att tolka detta har bl a Sperry föreslagit att det *uppstår två självmedvetanden* när hjärnan delas, vilket skulle stödja Sperrys uppfattning om medvetandet som hjärnprocesser och därmed monismen.

Eccles⁴⁰ menar dock att dessa studier visar visst medvetande i höger hjärnhalva men de bevisar inte att den har ett separat självmedvetande. Eccles tolkar därför dessa fenomen som att självmedvetandet i huvudsak växelverkar direkt med vänster hjärnhalva och endast via hjärnbalken normalt får information från den högra. Hjärnhalvorna ses som mycket avancerade datorer där programmeraren (självmedvetandet) har direkt kontakt endast med den vänstra, som kan tala, och bara via kabel (hjärnbalken) med den högra. Det finns alltså enligt Eccles bara ett självmedvetande både före och efter ingreppet.

Ytterligare en tolkning har givits av bl a Bogen (se Sperry not 34) som menar att det egentligen finns två medvetande även *före* delningen av hjärnan, men att det "högra" tydligen på något sätt "döljs" av det "vänstra". Bogens idé förefaller lika rimlig som Sperrys, ty om höger hjärnhalva efter avskärning kan "producera" ett självmedvetande bör den ha den kapaciteten även före avskärningen, och måste även här antas döljas på något sätt. Bogens idé är dock förenlig med dualismen, ty antingen kan man tänka sig två helt skilda självmedvetanden som växelverkar med var sin hjärnhalva eller att de speglar två olika aspekter av samma "jag" (omedvetet respektive medvetet).

Det är därför klart att split-brain-fenomenet inte kan ses som ett avgörande skäl för monismen eller mot dualismen.

3. *Medvetandecentrumets lokalisation.* En direkt erfarenhet som emellertid mer talar för monismen och säkert bidrar till att den verkar så självklar är den direkta rumsliga relationen mellan kroppen/hjärnan och jaget. Vi identifierar vårt jag med vår kropp och inte någonting annat i rummet. Medvetandecentrum, dvs den "punkt" i rum-

met utifrån vilken vi upplever omvärlden och som t ex vårt synfält utgår från, upplever vi som hela tiden varande i kroppen/hjärnan även när kroppen rör sig genom rummet. Detta är så självklart att vi (nästan) aldrig tänker på det och inte kan föreställa oss hur det skulle kunna vara på något annat sätt.

Men som vi sett, som ett genomgående tema i denna bok, finns det ett anseeligt antal både historiska och moderna kliniska rapporter där människor precis hävdar att de upplevt medvetandecentrum som varande, *inte i kroppen*, utan i en annan punkt i rummet *utanför* kroppen (en s k utomkroppslig upplevelse, UKU). Detta har dock tolkats på två sätt:

Utomkroppslig upplevelse—hallucination eller verklighet?

Om vi visste att monismen var sann kunde UKU inte vara verklig utan måste vara en hallucination, dvs "producerad" av hjärnan. Men vi vet inte om monismen är sann. Om vi av andra vägande skäl, förutom medvetandecentrumets "vardagliga" lokalisation i kroppen, kunde anse monismen som mer trovärdig än dualismen, skulle hallucination vara en rimlig tolkning.

Men, jag menar att, det finns *inga* sådana avgörande skäl för monismen då nu nödvändigheten av att medvetandecentrum alltid är lokaliserat i kroppen är ifrågasatt genom rapporter om utomkroppsliga upplevelser.

När man sett svårigheterna att ens förklara de upplevelser vi har när medvetandecentrum ändå är i direkt rumslig "kontakt" med hjärnan är det svårt att tro att upplevelsen av medvetandecentrum som varande utanför hjärnan kan förklaras med just hjärnprocesser.⁴⁵

Jag kan inte se annat än att det är fullt möjligt och rimligt att tolka UKU som att medveten upplevelse *faktiskt* kan existera skild från hjärnan, och se detta som ett stöd för någon form av dualistiskt synsätt.

Monisten kan hävda att vissa utlösande faktorer, t ex koldioxidöverskott, droger, stress eller mentala tekniker under vissa omständigheter kan ge upphov till förändrade hjärnprocesser som orsakar hallucinationer av NDU/UKU typ. Dualisten kan dock hävda att det

är precis dessa förändrade hjärnprocesser som gör att relationen mellan hjärnan och medvetandet kan förändras så att de inte längre hör ihop som i vardagen. Sabom⁶ och Ring⁴⁶ är också öppna för denna möjlighet.

Hjärnans medvetande eller medvetandets hjärna?

Jag har diskuterat olika tolkningar av NDU/UKU och anser att det väsentligen finns två möjliga hypoteser eller synsätt.

1. *Hjärnans medvetande*. Hjärnan antas "producera" medvetandet enligt någon materialistiskt monistisk modell och medveten upplevelse kan aldrig existera skild från hjärnan. NDU/UKU tolkas som hallucinationer, dvs av hjärnan omformade minnen och/eller "ny-skapade" händelser som upplevs som verkliga och med utomkroppsligt perspektiv, men som saknar verklighetsgrund utanför hjärnan. I de fall NDU/UKU innehåller information om verkliga händelser, och dessa korrekt kunnat återges, får man anta ytterligare mer eller mindre osannolika eller okända mekanismer för att kunna ge en tolkning (se "styrda hallucinationer" ovan).

2. *Medvetandets hjärna*. Medvetandet antas i grunden vara oberoende av hjärnan men "växlar" med denna under normala fysiologiska betingelser enligt någon dualistisk modell, och då upplever man att medvetandecentrum befinner sig i kroppen. Under andra mer ovanliga betingelser, t ex nära döden, kan denna växelverkan upphöra och medveten upplevelse existera skild från hjärnan. Hjärnan "producerar" alltså inte medvetandet utan är dess "instrument" för kontakt med omvärlden.

Högre medvetandetillstånd och tolkning av NDU

För att, om möjligt, ge en modell för detta får man kanske utgå från en annan verklighetsbeskrivning än den naturvetenskapligt "tredimensionella" och anta existensen av högre dimensioner, vilket som vi

sett i kapitel 11 inte behöver stå i motsättning till modern fysik. Medvetandet antas då existera även i högre dimensioner, som högre medvetandetillstånd. Då medvetandet växelverkar med hjärnan anpassas och begränsas det normalt till den fysiska världens tre dimensioner, medan det t ex vid NDU/UKU kan existera skilt från hjärnan och ge upplevelse av högre medvetandetillstånd. Några av dem som upplevt NDU/UKU talar också om upplevelser av fler än tre dimensioner, se t ex Geddes fall i kapitel 2 och Moody⁴⁷. De flesta personer i Saboms studie upplevde tidlöshet och svårigheter att språkligt beskriva sin NDU, vilket som Snellman visat i kapitel 11 kan tolkas som uttryck för att man upplevt rumtids-kroppar i fyra (eller högre) dimensioner. Även panoramaminnen kan tolkas på detta sätt.

Att man inte kunnat ge någon fysikalisk tolkning av de högre dimensionerna kanske helt enkelt beror på att man inte kan uppleva dessa, och att de därför saknar mening i det normala medvetandetillstånd man befinner sig i när man bedriver fysikalisk forskning.

Vidare skulle i denna modell vissa tunnelupplevelser kunna tolkas som upplevelse av medvetandecentrums "förflyttning" till högre dimensioner.

Upplevelsen att man ser en person eller ett föremål men kan gripa rakt igenom denne/det kan förefalla hallucinatorisk, men är faktiskt möjlig om det man ser är en hologrambild.⁴⁸ Att en del personer i sin UKU sett återupplivningen och läkaren men kunnat gripa rakt igenom honom (se kapitel 10) skulle kunna tolkas som att man i dessa UKU existerar i de högre dimensionerna och endast kan se en holografiliknande bild av vår värld. Det transcendent tillståndet skulle kunna tolkas som upplevelser relaterade enbart till de högre dimensionerna, och mer eller mindre styrbara av egna önskningar och föreställningar.

Varför har inte alla NDU?

Vi har i kapitel 1 sett att i olika studier mellan 15 och 40 % av personer som överlevt nära-döden-kris haft NDU. Men vad händer med de övriga? Kan denna fråga avgöra valet mellan de två hypoteserna?

Om NDU skulle bero på minnen av att man sett något liknande tidigare vore det tänkbart att de som inte haft NDU är precis de som inte har sådana minnen. Men Sabom har fall där personen haft en NDU

under sitt första hjärtstillestånd men inte under sitt andra.⁴⁹ Antingen var minnena denna andra gång blockerade eller så är det någon annan för händelsen specifik faktor som avgör om man har NDU eller ej. Monisten kan härvid hävda att det bara är i vissa fall som dessa specifika hjärnförändringar uppstår som utlöser en hallucinatorisk NDU, medan i övriga fall personen får en "black-out". Men lika väl kan dualisten hävda att det är precis dessa specifika hjärnförändringar som är nödvändiga för att medvetandet skall kunna existera skilt från hjärnan. I övriga fall är medvetandet "instängt" i hjärnan och har varken kontakt med högre dimensioner eller sinneskontakt med omgivningen, dvs personen får en "black-out". Både monisten och dualisten kan också lika väl hävda att flera eller till och med alla har NDU, men att vissa betingelser krävs för att man skall minnas dem. Bägge hypoteserna kan med dagens kunskap därför lika bra eller lika dåligt förklara varför inte alla berättar om NDU vid nära-döden-kris.

Vetenskapligt öppna frågor!

När Sperry var i Stockholm i samband med Nobelpriset fick han önska sig en upptäckt och han valde då utan tvekan att få reda på hur hjärnan producerar medvetna förnimmelser (conscious perceptions).⁵⁰

D H Ingvar ger uttryck för samma tanke: "Dock är man ännu långt ifrån att kunna förklara hur denna produktion går till. Frågan om... hur hjärnan kan alstra en själ står alltså öppna." ⁵¹ Som framgått av ovanstående diskussion kan jag inte se några avgörande skäl till att anse att monismen är det enda möjliga svaret. Jag hävdar att vi måste lämna *hela* frågan öppen; dvs om det är hjärnan som producerar medvetandet (monism) eller om medvetandet är något oberoende i växelverkan med hjärnan (dualism) är en öppen fråga.

Jag anser därför att man idag inte kan ge något vetenskapligt svar på frågan om NDU är hallucination eller verklighet. Bägge tolkningarna synes möjliga även om man kan tycka den ena eller den andra är mer trovärdig, beroende på om man *utgår* från monismen eller dualismen.

Är frågan möjlig att avgöra vetenskapligt?

Finns det då något sätt att avgöra vilken tolkning som är sann, om nu någon är det? Man säger ofta att dualismen är ovetenskaplig därför att den inte går att testa, dvs man kan inte ange något experiment eller någon observation som kan visa att den är falsk. Men precis samma ovetenskaplighet gäller monismen, dvs antagandet att hjärnan producerar medvetandet. Den som inte håller med om detta måste jag be presentera *ett* experiment eller *en* observation som är möjlig att utföra, i detta liv före döden, och som man skulle acceptera som *motbevis* till att hjärnan producerar medvetandet.

Problemet är att varken monismen eller dualismen är teorier som kan säga vilka upplevelser som är möjliga och vilka som inte är det. Bägge synsätten är förenliga med vilka upplevelser som helst och ger endast olika tolkningar av dessa. Exempelvis kan enligt dualismen en UKU vara *verklig*, medan den enligt monismen visserligen kan *upplevas som verklig* men egentligen är en hallucination producerad av hjärnan. Att personerna hävdar att deras UKU var definitivt verklig kan alltså tolkas i bägge synsätten och kan inte avgöra frågan.

Detsamma tycks gälla alla upplevelser i livet, ty för att vi ska kunna berätta om dem för andra krävs en fungerande hjärna (och talorgan). Så vad vi än upplevt, i eller utanför kroppen, kan monisten säga: Det måste ha varit något i hjärnan, kanske någon hallucination.

Den enda fråga där dessa synsätt säkert ger olika svar är den om medveten upplevelse kan existera efter kroppens/hjärnans död, men detta kan inte testas före döden och kan därför heller inte avgöra frågan.

Om monismen och dualismen på "naturligt sätt" kan utvecklas till teorier som kan ge olika testbara förutsägelser kan vi idag inte veta. Men det är inte säkert att frågan därmed blir vetenskapligt avgörbar, ty med olika tilläggshypoteser kanske även dessa nya fenomen kan tolkas i bägge synsätten. Att välja mellan olika tilläggshypoteser är inte alltid lätt, vilket kan belysas med följande bild från Plattland:

Tänk er att det i vår tredimensionella rymd finns helt platta varelser som endast kan uppleva två dimensioner, längd och bredd, men inte höjd och därför inte kan föreställa sig en tredje dimension med begrepp som "upp" och "ner". Genom något fält hålls alla plattländare i ett och samma tvådimensionella plan, likt en skiva utsku-

ren i rymden. Antag nu att en i vår tredimensionella rymd existerande cirkelskiva på högkant passerar genom plattländernas plan. De upplever då detta som att det plötsligt uppstår en punkt som "växer" till en linje och sedan avtar till en punkt för att lika plötsligt försvinna igen. Detta kan av plattländare tolkas som att det ur intet kan uppstå punkter som följer en viss beskrivbar utveckling och sedan upphör att existera. Även om plattländarna inte konkret kan föreställa sig vår tredje dimension, är det tänkbart att de ändå matematiskt skulle kunna beskriva förloppet som vi ser det, dvs som ett föremål som hela tiden existerar och rör sig i tre dimensioner. Även om denna matematiska teori kommit först och förutsagt möjligheten av dessa "passager", utesluter detta inte att de ändå kan tolkas som "skapade ur intet". Hur plattländarna skall kunna välja mellan "skapelse ur intet" och "tre dimensioner" är svårt att se. Även om någon plattländare påstod sig ha upplevt en "tredje" dimension och "sett" dessa "cirklar på högkant" kunde detta tolkas som hallucination.

Om det är riktigt, som jag antytt tidigare, att dualismen som logiskt sammanhängande teori kanske måste beskrivas i högre dimensioner, står vi faktiskt inför följande problem: Även om det skulle vara möjligt att formulera en teori för dualismen i t ex sex dimensioner, måste förutsägbara händelser uttryckas i våra vanliga fysiska dimensioner för att kunna testas vetenskapligt, dvs i vårt normala medvetandetillstånd. Inget hindrar då att man, eventuellt med några tilläggshypoteser, tolkar händelserna enbart med de vanliga fysiska dimensionerna. De extra dimensionerna kan ses som teoretiska hjälpstorheter som egentligen är uttryck för komplexa hjärnprocesser. Omvänt gäller att monismen måste kombineras med konkreta tilläggshypoteser för att kunna göra testbara förutsägelser, men inget hindrar att dessa tolkas som projektioner av skeenden i högre dimensioner. Om valet mellan monism eller dualism går att avgöra vetenskapligt i framtiden är idag en öppen fråga! Det är inte uteslutet och kanske till och med troligt att frågan är vetenskapligt oavgörbar och det är därför tänkbart att ett av följande alternativ gäller:

1. *Monismen är sann* men det går aldrig att bevisa denna eller motbevisa dualistiska trosföreställningar vetenskapligt.
2. *Dualismen är sann* men det går aldrig att bevisa denna eller motbevisa monistiska trosföreställningar vetenskapligt, dvs i den vetenskap

som rör de vanliga fysiska dimensionerna och som vi normalt uppfattar som hela sanningen och hela verkligheten. Men det är möjligt att frågan ändå är *empiriskt avgörbar* genom direkt upplevelse av högre medvetandetillstånd och högre dimensioner som "bevisar" existensen av en större verklighet (jämför diskussionen i kapitel 11). Mystiska upplevelser i alla tider och kulturer samt de här studerade nära-döden-upplevelserna antyder att så är fallet, även om dessa endast kan ge *personlig visshet* och inte objektiva bevis.

Men om det nu är sant att medvetandet är något som kan existera skilt från hjärnan och även efter döden är det helt klart att det måste finnas en djupare mening med livet före döden när medvetandet är i kroppen. Det väsentligaste är nog därför inte själva NDU/UKU i sig utan att dess budskap integreras med vårt dagliga liv och hjälper oss att utvecklas här och nu. Många som haft NDU uttrycker detta genom att livets mening för dem blivit att utveckla kunskap och kärlek till medmänniskorna.

Sperry har säkert helt rätt när han skriver: "Sociala värden beror direkt och indirekt på om vi tror att medvetandet är dödligt, odödligt, reinkarnerat eller kosmiskt och om vi uppfattar medvetandet som lokaliserat och bundet till hjärnan eller väsentligen universellt osv..."⁵²

Det största värdet av att ta del av berättelser om nära-döden-upplevelser är därför att de kan inspirera oss att bygga en bättre värld här och nu i livet före döden.

Kapitel 12

1. A Svanborg, L Rinder (red), *Klinisk propedeutik*. Studentlitteratur, Lund 1977, s 229.
2. W Duvernoy, Hur mycket vet den "medvetlöse" om sitt tillstånd? *Läkartidningen* 72: 46, 1975, s 4508—4510.
3. R S Blacher, On awakening paralyzed during surgery, *JAMA* 234:1, 1975, s 67—68. Kommentarer se *JAMA* 235:12, 1976, s 1209—1211. S L Wilson m fl, Awareness, dreams and hallucinations associated with general anesthesia. *Anesthesia and Analgesia* 54:5, 1975 s 609—616.
4. Utförligare begreppsanalys se C Blomquist, *Medicinsk etik*. Natur och Kultur, Stockholm 1971, s 76 f. Se även H Hillman Death, kap 2 i *Cardiac arrest & resuscitation*. H E Stephenson Jr (ed), C V Mosby Co, St Louis 1974.
5. Att veta när celler blivit irreversibelt skadade och "döda" är lika svårt som att avgöra när kroppen "dött". Se t ex S Robbins *Pathologic basis of disease*. Saunders Philadelphia 1974, kap 2.
6. M Sabom *Recollections of death. A medical investigation*. Harper & Row, New York 1982. Delrapporter se kap 1 not 19.
7. N Schnaper, *J Nerv Ment Dis* 168:5, 1980 s 269. Han, liksom Moody, Sabom, Ring och Stevenson kommenterar E Rodin The reality of death experiences, se a s 259—274.
8. C Sagan, *Broca's brain*. Coronet Books 1979, kap 25.
9. S Grof *Realms of the human unconscious*. Dutton, New York 1976 och S Grof, J Halifax, *The human encounter with death*. Dutton, N Y 1978.
10. T Oyama m fl, Profound analgesic effects of β -Endorphin in man. *Lancet*, 19 jan, 122—124, 1980.
11. Se kap 1 not 23
12. D H Ingvar, Innan man dör. *SvD* 9 aug 1977.
13. R S Blacher, *JAMA* 244:1, 30, 1980. Där finns även Saboms kommentar till Blacher, To sleep, perchance to dream..., *JAMA* 242:21, 2291, 1979.
14. M Baldwin, Neurological syndromes and hallucination, i W Keup (ed) *Origin and mechanisms of hallucinations*. Plenum Press, New York, 1970.
15. M Roth, M Harper, Temporal lobe epilepsy and the phobic anxiety-depersonalisation syndrome Part II. *Compr Psych* 3:4, 224, 1962.
16. N Lukianowicz, Autoscopical phenomena. *Arch Neurol Psych* 80, 202 f, 1958.
17. F Holmstrom, Hypoxia, i H Randel (ed) *Aerospace Medicine*, Williams & Wilkins Co, Baltimore 1971.
18. L J Meduna, *Carbon dioxide therapy*. Charles C Thomas, Illinois, 1950.
19. Se not 6 s 178 och 105—111.
20. Se not 17, s 71.
21. R K Siegel, The psychology of life after death, *American Psychologist* 35:10, 911—931, 1980. Om hallucinationer se R K Siegel, M E Jarvik, Drug-induced hallucinations in animals and man, i R K Siegel & L J West (eds), *Hallucinations: Behavior, experience, and theory*. Wiley, New York, 1975. Mer populärt i R K Siegel, Hallucinations, *Scientific American* 237:4, 132—140, 1977.
22. Citerat från Siegel 1980, se not 21, 926—927. En djupsinnig filosofisk analys av hallucinationsbegreppet samt en kritik av "minnesteorier" se C W Savage, The continuity of perceptual and cognitive experience, i Siegel & West, 1975, se not 21. Savage menar att kan vi se verkliga saker vi aldrig förut sett, kan vi också hallucinera det vi aldrig sett. Hallucinationer består inte av (minnen av tidigare) upplevelser. Det enda vetenskapliga alternativet är, enligt Savage, att hallucinationer består av nervprocesser, men detta är, som han säger, ett nästan tomt påstående, då vi inte vet vilka hjärnprocesser det gäller eller hur de är relaterade till upplevelser. Siegel betonar också (not 21, 1975, 1977) den konstruktiva aspekten i de komplexa bilderna: t ex när vi minns hur vi senast var och badade kan vi kanske "se" oss själva hur vi simmar, vilket ej är ett minne. Var dessa "nykonstruktioner" uppstår vet man inte enl Siegel.
23. Se not 6 s 53—54.
24. Se not 6 kap 6 och 7.
25. Schnaper nämner i en debattartikel 1980 (se not 7) om NDU, fall med felaktiga minnen. Han har intervjuat 68 patienter som legat i respirator. 25 återgav förvrängningar och fantasier om att ha varit fångna och döda. De två exempel han ger i sin originalartikel, Schnaper, The psychological implications of severe trauma: Emotional sequelae to unconsciousness, *The Journal of Trauma* 15:2 1975, s 94—98, gäller dock patienter som fått bl a curare och dessa kan naturligtvis, liksom vid operation, ha varit vakna i en "förlamad" kropp vilket vi sett är helt skilt från NDU. I sin artikel 1980 nämner Schnaper att han intervjuat mer än hundra patienter strax efter hjärtstillestånd, där 2/3 inte mindes något och 1/3 återgav förvrängningar. Han ger dock inga exempel, eller någon referens, och om några av dessa fått droger, legat i respirator eller blev opererade framgår ej varför jämförelsen med NDU ej kan göras här. Schnaper skriver vidare, 1980, att han själv observerat en patient som efter återupplivningen var förvirrad ett tag och sedan berättade hur han sett allting. Men teamledaren han tackade för hur denne lett arbetet hade varit 9 våningar därifrån. Det framgår inte om patienten sett det hela i vanligt eller utomkroppsligt perspektiv, om droger givits eller om läkarna var lika.
26. M Sabom, The near-death experience: Myth or reality? A methodological approach, *Anabiosis* 1:1, 44—56, July 1981.
27. Siegel 1975, 1977 se not 21.

28. Se not 35 s 195.
29. W Penfield, *The mystery of the mind*. Princeton University Press 1975.
30. Se K R Popper, J C Eccles, *The self and its brain*. Springer International 1977. Filosofen Popper ger här en grundlig genomgång och kritik av olika synsätt. Eccles kompletterar med neurofysiologi.
31. Se not 35 s 204—205.
32. R W Sperry, A modified concept of consciousness. *Psychological Review* 76:6, 1969, s 532—536.
33. R W Sperry, An objective approach to subjective experience: Further explanation of a hypothesis. *Psych Rev* 77:6, 1970, s 585—590.
34. R W Sperry, Mental phenomena as causal determinants in brain function, i G Globus m fl (eds) *Consciousness and the brain*. Plenum Publish corp, New York 1976.
35. R W Sperry, Mind-brain interaction: Mentalism, yes; dualism, no, *Neuroscience* 5, 1980, s 195—206.
36. R W Sperry, Changing priorities, *Ann Rev Neurosci* 4, 1981, s 1—15.
37. J C Eccles, Brain and free will, och How dogmatic can materialism be? svar till kritiken av C W Savage, An old ghost in a new body, samtliga i G Globus m fl (eds) *Consciousness and the brain*. 1976, se not 34.
38. J C Eccles, A critical appraisal of brain-mind theories, i P A Buser m fl (red) *Cerebral correlates of conscious experience*. INSERM Symp no 6, North Holland, 1978.
39. J C Eccles, *The human mystery*. Gifford Lectures 1977—1978, Springer International 1979.
40. J C Eccles, *The human psyche*, Gifford Lectures 1978—1979, Springer International 1980.
41. se not 30 s 146
42. se not 40 s 23
43. se not 32 s 535
44. se not 34 s 166
45. Noyes och Kletti (*Comp Psych* 18 s 382) menar t ex att de subjektiva effekterna vid depersonalisation tycks vara manifestationer av (som Roth och Harper föreslagit, se här not 15) ökad arousal samt medvetandets avskiljande (dissociation) från detta arousal. Det deltagande självet skulle vara förbundet med ökad arousal medan det observerande självet avskilde sig. Liknande syn har R Fischer som (i *Cartography of Inner Space* i Siegel & West (eds) *Hallucinations: behaviour, experiences and theory*, Wiley 1975) menar att depersonalisation kan ses som i huvudsak en hjärnbarksupplevelse med emotionell eller affektiv dissociation vid "arousal deficit" (s 200). Han menar också att "fynd vid psykomotor epilepsi antyder att utan en samtidig integrering av somatoviscerala funktioner av limbiska hjärnan, eller corticala interpretationen blir man oförmögen att identifiera (sig) med och komma ihåg vad som inträffar i den yttre omgivningen. Under depersonalisation känner sig därför personen som om han ser sig själv och det som händer på avstånd." (s 201, min kursiv). Kanske är det ett tryckfel och det skall stå inre omgivning istället för yttre, men jag kan inte se hur oförmåga att komma ihåg vad som sker (i det inre eller yttre) kan leda till en UKU där man minns det som verkligen hänt.
46. K Ring, *Life at death, a scientific investigation of the near-death experience*. Coward, McCann & Geoghan, New York 1980. Ring utvecklar här en tolkning av NDU där han bl a stödjer sig på parapsykologisk litteratur om UKU och Pribrams hypotes om hjärnans holografiska funktion (se K Pribram *Languages of the brain*, Prentice-Hall, 1971 och Pribram, Problems Concerning the Structure of Consciousness, i Globus *Consciousness and the Brain*, 1976, se not 34). Ring stödjer sig också på Pribrams spekulation om att även verkligheten har en "holografisk ordning", där rum och tid kollapsat se Pribram, Holographic memory, intervju i *Psychology Today* 12, feb 1979, s 70—84.
47. R Moody, *I dödens gränsland*. Natur och Kultur, Stockholm, 1977, s 24.
48. Hologram är en speciell avbildning, på t ex en fotografisk plåt, som när man betraktar det ger en tredimensionell bild i rummet utanför hologrammet, av det avbildade föremålet. Se t ex E Ingelstam, Holografi — idé och tillämpning. *Kosmos* 49, A & W, Stockholm, 1972.
49. Se not 6, s 64 och 203.
50. Anteckning från Brasafton med Nobelpristagarna, MF, KI Stockholm 1981.

... och flera m fl Se männi-