

Hva el-overfølsomhet egentlig er? Brikken jeg savnet, fant jeg i Pest

Denne teksten ble publisert som bloggpost på <http://einarflydal.com> 24. oktober 2015.

Der er mer å lære i Ungarn om kunnskapsrevolusjoner enn det jeg har lært av dr. Semmelweis og Albert Szent-Györgyi (se tidligere bloggposter):



Hans Selye - mannen som ga meg den siste brikken...

fyrstikken og Rubiks kube), men også om stress og om hvordan el-overfølsomhet skal forstås.¹

Med fare for at jeg tar kraftig feil på enkelte medisinske detaljer, gjengir jeg hovedtrekkene fra utstillingens informasjonstekster. Det må til for å få øye på hvordan Selyes arbeider førte til en nyvinning som også falsifiserer premissene for dagens håndtering av el-overfølsomhet i det norske helsevesenet:

Hans Selye fikk sin medisinerutdanning i Budapest og Praha. Da han dro til Baltimore i 1931 hadde han alt med seg ideen som han kom til å jobbe med resten av livet. Han hadde nemlig lagt merke til at når syke folk forteller om sykdommen, er der visse fellestrekk som går igjen i sykdomsbeskrivelsen uansett hva som feiler dem. Det er legens jobb å se bort fra disse for å finne fram til hva som er *særegent*, for det er jo dette som gir det diagnostiske kriterium - det som kan skille lidelsen fra andre lidelser, og dermed fortelle legen hvilken sykdom pasienten har.

Selye ble imidlertid opptatt av det som var *felles* for sykdomshistoriene i stedet for det som var unikt. I det som var felles måtte det ligge noe interessant, tenkte Selye. Å bli syk er å bli angrepet, og angrepet belaster kroppen. Slike belastninger passet inn i stress-begrepet, som dengang nylig var lansert, men her i en versjon som legger mer vekt på rent biologiske forhold:

Alle angrep, selv de mest hverdagslige som bør settes i gåseøyne, som f.eks. høstløv som faller ned i hodet vårt, kan samles under stress-begrepet. De fører til at kroppen må gi respons på en belastning. Vår kropp er alltid under slike eller sterkere angrep, og jo sterkere angrep, jo sterkere stress. Når man blir syk, er angrepene betydelig sterkere, og som oftest går de over, med eller uten vår aktive medvirkning.

Stress-begrepet, slik Hans Selye valgte å bruke dette uttrykket om *biologisk stress*, er altså ikke knyttet til spesifikke påvirkninger, men til presset på biologien vår fra den samlede effekt fra en hvilken som helst cocktail av små og store belastninger som kanskje - eller kanskje ikke - spiller sammen og forsterker hverandre, og uansett om *stressorene*, altså de faktorene som stresser oss, er fysiske eller psykiske, innenfra eller utenfra.

I Semmelweis-museet i Pest-delen av Budapest, der jeg var for å intervju direktøren til en video som kommer etterhvert, viste det seg å være en midlertidig utstilling om *Hans Selye* (János på ungarsk), en kar som jeg hadde sett omtalt i forbindelse med *stress-begrepet*, men ikke visste noe om.

Som oftest er det interessante å finne der man ikke venter det. Utstillingen lærte meg mye som jeg gjerne deler, ikke bare om ungarernes stolthet over landets bidrag i verden (sammen med både dieselmotoren,

Hans Selye drev dyreeksperimenter i utstrakt grad - særlig med mus og marssvin - for å prøve ut sine hypoteser og teorier om at ulike sykdommer hadde noen mer allmenne, felles tidlige stadier. Han fant at når kroppen kommer under angrep - hva enten det er fra mikrober, vår egen kropp eller psyke eller noe ved det ytre miljø, er det stort sett de samme prosesser som settes i gang i et forsøk på å kompensere for angrepet og opprettholde normale verdier på temperatur, væskebalanse, puls, osv. Dette trakk han inn i sin fysiske tilpasning av stress-begrepet i form av det han kalte et *generelt tilpasningssyndrom* (GAS - General Adaptation Syndrome), altså et knippe tiltak - egentlig et ganske komplekst, dynamisk maskineri - som kroppen setter i gang for å motvirke belastningen og tilpasse seg til den, og dessuten for å isolere reaksjonene til mest mulig begrensede deler av kroppen, eller sider ved den. Selye skrev om dette første gang i 1936, i en kort artikkel i tidsskriftet *Nature*: "A syndrome produced by diverse noxious agents".

Selve mekanismene han fant, skal jeg beskrive svært kort og garantert mangelfullt slik jeg har forstått det fra utstillingens plakater. Interesserte får gå til faglitteraturen. Men noen hovedtrekk er at følgende reaksjoner settes i gang i et komplekst samspill, ikke i så sekvensielt som angitt her:

1. Binyrene mobiliseres og adrenalin og acetylcholin går ut i kroppen som en slags alarmreaksjon og som en betennelsesdemper, men i for store doser kan dette virke motsatt.
2. Hypofysen produserer ACTH, et hormon som bl.a. stimulerer binyrene til å produsere mer betennelsesdempende.
3. Skjoldbruskkjertelen lager hvite blodlegemer og mobiliserer milten og lymfeknutene i kampen mot angrepet.
4. Både nervesystemet (fra hjernen og ut) og fordøyelsessystemet ("den gastro-intestinale trakt") mobiliseres, og det skapes ulike endringer i dem (som utstillingen ikke forklarer hva består i, men her må vi tro at det bl.a. dreier seg om signalering i nervesystemet, som dermed peker tilbake til Albert Szent-Györgyis oppdagelse i tidligere bloggpost).

Dette er bare noen smakebiter av et langt mer komplekst kjemisk maskineri, hvori *cellestress*, eller *oksidativt stress*, også inngår. (Cellestress utgjør et eget univers av kjemiske prosesser er mye studert og i stor grad forstått. En liste på rundt 200 lidelser som resultat av cellestress skal foreligge.ⁱⁱ)

Underveis i kartleggingen av disse biologiske stressreaksjonene skapte Hans Selye ny terminologi for de ulike variantene adrenalin man oppdaget at binyrene produserer, og han fikk trukket opp skillet mellom betennelsesdempende og betennelsesfremmende varianter. Den oppdagelsen mente Selye selv at han burde ha fått nobelprisen i medisin for, og han var visst ganske sår over at det ikke skjedde. Det lar seg lese mellom linjene i utstillingstekstene at det er også utstillingens tekstanvarlig - på vegne av ungarere generelt.

...

Men så kommer det som er ekstra interessant i vår forbindelse. For meg var det brikken i puslespillet om el-overfølsomhet som falt på plass:

Når belastningene blir langvarige, vil kroppen forsøke å tilpasse seg permanent, og å isolere virkningene til enkelte kroppsdelar eller funksjoner. Det kan gå helt fint. Når belastningene derimot blir for store til at kroppens mottiltak lykkes, eller når virkemidlene som kroppen tar i bruk, selv har skadelige konsekvenser, vil kroppen kunne utvikle tilpasninger som gir plager av ett eller annet slag i form av lidelser eller sykdommer, eller den kan utvikle ekstra følsomhet for noe av det som skaper stresset, altså en eller flere *stressorer*. Man vil også finne sterke *samspillseffekter*, det vil si at effekten av en stressor kan øke virkningen, eller ømfintligheten overfor en annen stressor.

Som eksempler nevner Hans Selye så ulike virkninger som muskelspenninger, hjerte- og karlidelser,

nyresykdommer, svangerskapsforgiftning, reumatisme, irritasjonstilstander i hud og øyne, infeksjoner, allergier og overfølsomhet, nevrologiske og psykiatriske lidelser, fordøyelsesproblemer, kreft, og sykdommer knyttet til dårlig immunforsvar. Han finner altså virkninger "over hele fjæla".

Hvor tok Hans Selye dette fra? Han var langt fra noen skrivebordsteoretiker, men en praktiker som ville undersøke og observere alt han beskjeftiget seg med. Det gikk med store mengder laboratoriemus. Hver eneste dag hadde han disseksjonstimer med sine medarbeidere, der de studerte stress-virkninger på musenes organer. I tillegg til fagartikler skrev han også en mengde populærvitenskapelige bøker om stress.

Selye nevner så vidt jeg vet ikke el-overfølsomhet med ett eneste ord. Men den koplingen kan vi lett gjøre selv, men la oss først rydde grunnen litt:

1. Vi vet at biologiske virkninger av elektromagnetiske felt (EMF) er en realitet. Også ved effekter ("strålestyrke") langt under det dagens reguleringsregime setter som anbefalte maksimumsgrenser utfra sitt varmeskadebaserte verdensbilde. (Så godt som alle bloggposter på dette nettstedet handler om dette, og der er referanser nok å finne der.)

2. Vi vet at el-overfølsomhet er reelt og er en reaksjon koplet til EMF. Dette eksisterer det nå så omfattende dokumentasjon på at tvilerne må betraktes på samme måte som klimaskeptikerne: De har ikke fulgt med i timen, og trenger voksenopplæring, selv om de vinner i maktkampen i flere komiteutredninger, f.eks. i den som ligger til grunn for norsk helsepolitikk på området, FHI 2012:3. Der beskrives el-overfølsomhet som en reell lidelse, men ikke som reaksjon på EMF, men f.eks. psykiatriske problemer.ⁱⁱⁱ

3. Det er riktignok vanskelig å sette opp eksperimenter der man tester el-overfølsomme i statistiske utvalg, bl.a. fordi stressorene (hvilken frekvens, styrke, etc. man reagerer på) er så individuelle, fordi reaksjonene kan være så ulike eller komme så seint, fordi virkningen kan vare så lenge at serieforsøk er svært vanskelige å gjennomføre, og fordi der kan være sterke samspillseffekter med andre stressorer. (Og fordi nocebo-effekter også kan spille en rolle, selvsagt, men på ingen måte den rolle som skeptikerne tillegger den. Noen mener å finne under 5% som kan forklares som nocebo.)

Antall parametre og mulige verdier på disse som må håndteres i en eksperimentsituasjon er derfor svimlende. Dette har mange påpekt, f.eks. prof. Igor Belyaev i Bratislava, som jeg intervjuet like før besøket Semmelweis-museet i Budapest. (Video med intervju med Belyaev kommer seinere på vinteren.) Men selv om eksperimenter er ekstremt vanskelige å gjennomføre i volum, lar det seg gjøre å teste el-overfølsomme og finne felles biologiske kjennetegn (som ikke er unike for el-overfølsomme, men som likevel avgrenser dem tydelig fra folk som ikke er el-overfølsomme): Det fins til og med diagnostiske verktøy for dette. Prof. Belpomme i Paris har kunngjort foreløpige resultater av kartlegging av mer enn 1.000 pasienter som påberoper seg el-overfølsomhet^{iv}, og Den østerrikske legeforening har utarbeidet et diagnostisk verktøy^v som rundt årsskiftet 2015/2016 kommer oppdatert i en versjon nå utgitt av EU-systemet.^{vi}

Nå har vi fått en brukbar plattform og mange tråder å nøste opp Hans Selyes funn med, og til å overføre dem til el-overfølsomhetens verden. Hans Selyes biologiske stress-begrep og de prosessene han kalte et *generelt tilpasningssyndrom* (GAS - General Adaptation Syndrome) gir oss en forklaring på mange sider ved el-overfølsomhet:

A. El-overfølsomhet kan oppstå som resultat av *eksponering for en eller flere stressorer* der EMF er med, og der den samlede eksponeringen fører til en belastning som kroppen tilpasser seg og/eller reagerer på, og/eller ikke mestrer.

B. *Den utløsende kombinasjonen* kan i teorien like gjerne være langvarig og mye EMF-eksponering

og litt høysnue, som litt EMF-eksponering og den langt mer kortvarige belastningen fra en bypass-operasjon, eller multippel kjemisk allergi (MCS) fra barndommen av i kombinasjon med litt EMF og et dødsfall i familien.

C. *Symptomene* kan være ganske ulike - fra hodepiner til utslett og hjerteflimmer. Og utløsende nivå kan også variere ekstremt.

D. Alt dette *passer med observasjoner man kan gjøre selv*. Av grunner nevnt over (pkt. 3) gjør man slike langt enklere og mer pålitelig gjennom å ha dagligdags kontakt med el-overfølsomme over tid: Man har ikke riktignok kontroll over parametrene, men man lures heller ikke til å stole på eksperimentelle opplegg som heller ikke har det, eller som konkluderer med at lidelsen ikke kan finnes når man ikke kan teste den eksperimentelt. Det tar i praksis ikke så lang tid før man kan observere reaksjoner som ikke kan forklares som placebo, se at følsomheten kan variere etter situasjonen, se at ulike folk reagerer på ulike stressorer, og se at en del av dem som er el-overfølsomme, har andre sykdoms- eller stress-historier som kan inngå i stress-cocktailen deres.

E. Der kan finnes både nevrologiske og andre ganske lokale virkningsmåter for el-overfølsomheten. Dette gir oss en kopling til den forklaringen på el-overfølsomhet som bl.a. Martin Pall har lansert^{vii}: Man vet fra før at det kan foregå læring i nervetrådene (ikke minst takket være at der fins halvledere der, noe vi lærte av Albert Szent-Györgyi i en tidligere bloggpost). Martin Pall er blant dem som mener at dette er tilfelle for multippel kjemisk allergi (MCS), og har lansert tanken om at el-overfølsomhet er utslag av tilsvarende læring.

F. Martin Palls tanke om et "10. paradigme" - en multi-faktorbasert sykdomskategori som ikke kan diagnostiseres ved å bruke gjensidig utelukkende diagnostiske kriterier - ligger nær opp til Selyes biologiske stress-begrep og hans *generelt tilpasningssyndrom* (GAS - General Adaptation Syndrome), en nesten altomfattende gruppe av lidelser som ikke kan knyttes til spesifikke diagnostiske kriterier men som er resultat av helheten av belastningene og kroppens individuelle respons.^{viii}

G. Det er godt forståelig utfra Hans Selyes biologiske stress-begrep at el-overfølsomhet kan øke hos enkeltpersoner og i befolkningen over tid - selv uten at eksponeringsnivået øker. Dette passer med tendensen i undersøkelsene som er gjort om el-overfølsomhet i befolkningen^{ix}, selv om disse inneholder flere mulige feilkilder, bl.a. at de er basert på folks egenvurderinger: Framskrivning av tendensen i undersøkelsene viser at ca. 50% av befolkningen vil definere seg som el-overfølsomme i 2020.

H. Og sist, men ikke minst: Det gir selvsagt mening at effektiv behandling først og fremst må bestå i å fjerne stressorene, slik at belastningen opphører. Når jeg hører hvordan enkelte leger som har suksess med håndtering av el-overfølsomme går fram, ser jeg jo at det er nettopp det de gjør.

For meg ga Hans Selye-utstillingen ved Donaus bredd den brikken som manglet i det store puslespillet om el-overfølsomhet. Og brikken som gjorde bildet komplett av hvilken fadese som er begått i helsevesenet - med god hjelp fra ICNIRPs enøyde ekspertise - i behandlingen av denne sykdomskategorien.

Det meste av denne teksten er forresten skrevet i bilkø på motorveien til en ukrainsk grensestasjon mot Polen. Køen tok i alt sju timer. En mann tilbød riktignok å slippe oss fram i køen mot en pris på 50 Euro. Han halverte prisen da vi sa neitakk. Kanskje han gir provisjon til tollerne, som på sin side sørger for at køen blir lang, bl.a. ved å spille Candy Crush og sørfe på Facebook i tjeneste? Filmingen av tollernes sysler i tjenesten fikk dessverre for dårlig oppløsning pga. nattemørke og avstand. Så det forblir en udokumentert påstand at de bruker tida på slikt...

Einar Flydal, 24.10.2015

PS. I ettertid har jeg lest i Wikipedia at Selye sto på tobakksindustriens lønningsliste og deltok i deres hvitvaskingskampanjer, og lot bransjejurister rette ordlyden i noen av hans seinere akademiske arbeider. Det bør ikke få skygge for hans monumentale bidrag.

FOTNOTER: se neste side.

- i Framstillingen lider, som de andre reisebeskrivelsene, under arbeidsforholdene: I dag er det ikke minst sviktende nettforsbindelse på hotellet i den polske renessanse-byen Zsomosc som hindrer meg i å gi flere referanser, så dem overlater jeg igjen til leseren.
- ii Personlig meddelelse, prof. Igor Yakymenko, Kiev, intervju 20.10.2015 (p.t. upublisert)
- iii Se referanser i min bloggpost om dette "10-punkts narrespillet".
- iv Jeg tror du finner Belpommes omtale av sine funn i referatet fra dette symposiet: <http://appel-de-paris.com/>
- v Se referanse i min bloggpost om "10-punkts narrespillet".
- vi Personlig meddelelse, Gerd Oberfeld, Salzburg, intervju 5.10.2015 (p.t. upublisert)
- vii Se foredraget til Martin Pall fra Litteraturhuset i Oslo, høsten 2014. Norsk tekst. Søk i YouTube på "EMFacets".
- viii Se Martin Palls nettsted <http://www.thetenthparadigm.com>.
- ix Se henvisning til Oberfeld og Hallberg: "Will we all be electrohypersensitive? Letter to the editor" i en tidligere bloggpost.