

# ISIN EDUCATIONAL COURSE AND 3<sup>rd</sup> CONGRESS

## 12-17 september 2011 Barcelona, Spanien

Reseberättelse av  
Annika Eriksson, klinisk neurofysiologi Akademiska Sjukhuset, Uppsala

Jag fick förmånen att åka till Barcelona för att delta i kursen och kongressen för international society of intraoperative neurophysiology. Dessa sex dagar var uppdelad med kurs i tre dagar sedan kongress i tre dagar. Detta var första året som dem arrangerade kursen. Kursen är uppdelad i tre delar varav jag gick den första, som dem kallade för: Part I – Spinal Cord- of the First Cycle of ISIN Educational Courses.

Dag ett, 12 september - Bas kunskaper.

Dr. MacDonald började med att prata om hur viktigt det är att dagen innan operation gå igenom vilken patient det är och vad som ska monitoreras. Vilka elektroder (ytelektroder eller nål) som ska användas och placeringen av elektroderna(beroende på operationen). Det är viktigt har så låga motstånd som möjligt, begära att det ska vara under 2k $\Omega$ . Med ett bra SNR kan man tidigare ge feedback på SEP-svaren till kirurgen och att ha flera olika montage för projiceringen kan skilja sig från patient till patient.

En plötslig nedgång är oftast sanna. Viktigt att köra ofta, gärna med 3 min intervall. Kirurgen kan ha gjort mycket på den tiden.

Dr. Szelényi prata om SEP registrering och stimulering.

Vilka stimulerings- och registrerings-montage som var bra. Registrering; CPz, Fz, CP3/4 och ett perifer svar är viktigt. För tibialis är det bra över fossa poplitea och för medianus är det bra vid armvecket. Just för att ha kontroll på stimulering, att teknik fungerar och för perifer nerv entrement. Om nerven skulle ligga i kläm kan detta ses med denna registrering.

Stimulering för arm SEP: medianus och för ben: tibiais. Hon sa också att olika registrerings montage var bra pga att de kan variera i stabilitet under operationen, men att man då inte behöver bli orolig, utan kolla ett annat montage. Hon pratade lite om vikten med stabil anestesi, att den centrala perfusionen är ska vara bra (runt 65-70mmHg). En påverkan på SEP:en kan ses om perfusionstrycket är för lågt och detta kan tyda på en syrebrist, kontrollera perfusionstrycket hos patienten.

Dr. Costa fortsatte prata om MEP stimulering och registrering. Stim montage C1-C2 för ben och C3-C4 för hand. För handen behövdes det inte lika många pulser som för benen. För handen räckte det med 3 och för ben 4-5 (enligt honom). Dr. Costa pratade mycket om D-vågor och hur bra den är. Finns D-vågen kvar men MEP är borta kommer patienten att vakna utan några motoriska bortfall. Propofol och opiater är en bra kombination av anestesi för MEP registrering. Optimala registrerings platser beror på vilken typ av ingrepp som utförs.

Dr. Dong pratade om AEP(auditory evoked potentials), tre varianter. BAEP, ECoG och AN-CAP.

BAEP känner vi till, men det han sa var att våg I, III och V var viktig och en repetitions hastigheten skulle ligga mellan 8-10 Hz. BAEP är en bra metod pga att den är lätt och monitorering kan utföras under alla kritiska moment. Men det dålig med metoden är att det tar tid, många avrageringar.

ECoG; aktivering av cochlea och distala hörselnerven som svar på transienta ljud stimuli och registrering från trumhinnan. Fördelar med metoden är att du får hög amplitudiga svar, snabb feedback av funktionen. Nackdel: en svår teknik.

AN-CAP, registrering direkt på "nacken" nerv, cranialnerv nr VIII. Fördelar: hög amplitud, snabb feedback, monitorering av proximal del av hörselnerven. Nackdelar: bara tillgänglig när nerven är helt blottad.

Indikationer till att använda dessa metoder är vid: acusticusneurinom, mikrovaskulärdekompensation och hjärnstamstumörer.

Dr. Fernández Conejero tog vid och pratade om olika mapping tekniker för hjärnan, ryggmärg, hjärnstammen och perifer nerv. Det är viktigt att kombinera mapping och monitorerings teknik, eftersom mapping inte erbjuder information om hur funktionen är, just nu i de strukturer som är involverad av ingreppet.

Vid kortikalmapping starta med fasvändande SEP, sedan motorisk mapping och till sist att stimulera undertiden då tumören tas bort, för att veta när man ska sluta. Vid hjärnstams tumörer registrera från kranialnerv och använder en rund prob för stimulering, 2mA för screening och för att sedan hitta threshold.

En annan mapping teknik hon pratade om var dorsal column mapping, där identifieras mitt linjen på ryggmärgen. Med en "minielektrod" som läggs på ryggmärgen och registrerar spinal SEP genom stimulering av tibialis.

Dr. Sloan pratade om vad anestesi gör och vad det är man vill få ut av den. Den bästa kombinationen av anestesi för att monitorerar SEP och MEP är propofol och opiater, dock inte för höga doser. För höga doser kan släcka ner dessa svar. Med denna typ av anestesi så blockeras inte ryggmärgens reflex, patienten kan då röra på sig fast patienten inte är vaken. Proximal muskulatur har fler synapser vilket gör det svårare att monitorera än distala muskler, som har färre synapskopplingar.

Efter första dagen var vi rätt trötta eftersom så vi gick till hotellrummet och tog det lugnt.

Dag två, 13 september 2011

Dagen började med att Dr. Marinez Pineiro pratade om neuroanatomien av ryggmärgen. Där hon pratade om hur blodtillförseln är till ryggmärgen och till dess olika strukturer.

Sedan var det fem kirurger som pratade om deras syn på neurofysiologisk monitorering under operation. Det som alla tyckte var att med IOM kan man undvika nya neurologiska symtom. Att patienten ska komma ut från operation som den kom dit.

Vid skolios operation ligger ryggmärgen nära pediklarna på konkav sidan. Utför alltid stimulering före och efter en ny skruv/korrektion. En av kirurgerna ansåg att monitorering ska utföras till dess att benet är tillbaka men helst till att det är ihop sytt.

Dagen avslutades med "real life part I", där olika läkare skulle visa olika fall och set-up i operationssalen. Denna del hade jag stora förhoppningar om att man skulle få ut mycket av, men icke. Pratades mycket om hur patienten ska läggas upp på bordet och vilka typer av bord som finns på marknaden. Detta är något som vi inte är inblandade i så det blev inte riktigt som jag tänkt mig. Efter detta blev vi bjuda på middag alla som var på kursen.

Dag tre 14 september 2011

Dagen började med "real life part II", här skulle dom visa olika fall från olika typer av ingrepp. Här blev det också lite av en besvikelse. Där alla pratade längre än den tid som de blivit given och att dem bara visade igenom fallen och ingen aktivering av oss åhörare. Dem flesta fall skulle också vara så häftiga, något som ingen annan tidigare sett. De är oftast dem lätta fallen som är dem svåra, tycker jag.

Dr. MacDonald pratade om skador på ryggmärgen pga. syrebrist. Syrebristen börjar och är begränsad till den gråsubstansen, vilket gör att motoriska neuron blir skadad snabbt. En svår

eller mer uttalad syrebrist sprider sig till dorsal hornen av ryggmärgen. När en syrebrist varar för länge kan det ge upphov till en infarkt, som är irreversibel (neuronal skada). En infarkt kan starta inom 10 min av en svår syrebrist och den håller sig till gråsubstansen (anterior). Det som går igenom den vita substansen är: SEP, D-våg och evoked spinal cord potential(ESCP). Genom grå substans går TESmMEP och H-reflex. En plötslig nedgång är inte en syrebrist till ryggmärgen utan det är tillklämning av ryggmärgen.

Efter denna långa givande dag åkte vi och tittade på två av Gaudis byggnader, Casa Batlló och Casa Milá, snacka om att tänja på gränserna, vilka otroligt vackra hus. Sedan promenerade vi ner längs La Ramblas och vidare till havet för ett dopp.

Kongressen 15-17 september

Första dagens tema var "Brain mapping". Där presenterades olika tekniker som kan användas för olika områden som ska mappas utav hjärnan. Här på Akademiska Sjukhuset så utförs språkmapping genom en grid som blivit inopererad. Men på kongressen pratade många om att utföra språkmapping på vakna patienter under operation, samt mapping av motoriska och sensoriska området, och premotor. Min första tanke var att "shit inget jag skulle vilja vara med om", men enligt dem som utför detta var det inga problem.

Under kursen så pratades det mycket om D-vågor, och det kom även upp här. Att vid ingrepp av hjärntumörer registrerar för D-vågor. D-vågs elektroden placeras i epidurala utrymmet cervikalt. Elektroden placeras med hjälp av en epiduralnål, inga komplikationer hade uppkommit.

Efter dagens föreläsningar åkte vi till Parc Güell, så otroligt vacker. Där gick vi runt ett tag och sedan begav vi oss till stranden för ett dopp i havet.

På fredagen så pratades det om kranialnervs monitorering vid olika operationer. Vilket jag tyckte var väldigt spännande. Det som gjordes var TesMEP till ett flertal ansiktsmuskler(maseter, nasalis, mentalis och frontalis). Det viktigt var att använda rätt typ av elektrod, en så kallad "hockelektrod". Mindre registreringsyta än en vanlig nålelektroder. Det stimuleringsmontag som användes var Fz-C3/4. Något som jag gärna skulle vilja testa. Det dom använde denna monitorering till var; acusticusneurinom, mikrovaskuläradekompretioner och hjärnstamstumörer. Till hjärnstamstumörer registrerades det även från stämbanden. Kvällen avslutades med middag på La Ramblas med kollegor.

Lördag och vår sista dag på kongressen. På morgonen var det repetition för min del om anestesi, som Dr. Sloan pratade om på kursen. Sedan pratades det om deep drain stimulation vilket vi här på Akademiska Sjukhuset inte medverkar på, så då smet jag iväg för att kolla runt i staden. Barcelona var en helt fantastisk stad, när till vattnet var ju inte helt fel.

En otroligt inspirerande och givande vecka. Kursen var grymt bra och kan verkligen rekommenderas till dem som jobbar med ION.

Och ett stort tack till föreningen som gjorde resan möjlig.

Annika Eriksson

Kliniks neurofysiologi, Akademiska Sjukhuset

2011-10-03