

ningsverktøyet *Health disaster management. Evaluation and research in the Utstein style*.

Norsk katastrofemedisinsk forening står i dag overfor store utfordringer når det gjelder konsepter, risiko- og sårbarhetsforståelse, kostnad-nytte-analyser og ikke minst etiske prinsipper i forbindelse med katastrofeoperasjoner og forskning. Viktig i tiden fremover blir også å bidra til å oppfylle punktet i Legeforeningens prinsipp- og arbeidsprogram for inneværende periode om å øke engasjementet blant medlemmene for å styrke helsefremmende arbeid i lavinntektsland.

Knut Ole Sundnes
Jannicke Mellin-Olsen
Jan Erik Nilsen

jan.erik.nilsen@snla.no

Norsk Luftambulansse – Drøbak

Klinisk nevrofysiologi

I 1980 hadde klinisk nevrofysiologi eksistert som hovedspesialitet i 23 år, og det var etablert laboratorier ved regionssykehusene, Sentralsykehuset i Akershus og Statens senter for epilepsi.

Rutinevirksomheten ble dominert av elektroencefalografi (EEG), som ble utført i stort omfang med vidt indikasjonsområde. En halv kilo papir gikk med per EEG-undersøkelse – flere tonn i året! I tillegg ble det gjort måling av nerveledningshastigheter og standard-EMG (elektromyografi). Ved nevrografi målte man bare nerveledningshastighet. En assistent noterte tallverdiene, og så regnet man ut hastigheten etterpå. Amplitudene var ikke reproduserbare, og aksonale polynevropatier ble sjelden diagnostisert. Undersøkelsene var langvarige og ofte smertefulle. Man hadde så vidt begynt å undersøke fremkalt responser (evoked potentials). Maskineriet var analogt, stort og tungvint i bruk, med trinnløs regulering uten ferdigprogrammerte innstillinger, og derfor lite egnet for standardiserte undersøkelser.

Fremskritt med betydning for spesialiteten

Innføring av moderne bildediagnostikk med MR i begynnelsen av 1980-årene gjorde at man spådde EEG-virksomhetens død. Slik gikk det ikke. EEG ble brukt like mye som før, men indikasjonstillingen ble skjerpet, med hovedvekt på utredning av funksjonsforstyrrelser. Epilepsi og bevissthetsforstyrrelser er nå hovedindikasjonssområdene.

Digitale systemer har ført til en revolusjon innen faget. Ikke bare går undersøkelsene raskere, de er mindre smertefulle for pasientene og tillater bedre og mer detaljerte tolking og analyser. Alt lå til rette for utvikling av standardiserte undersøkelsesprogrammer tilpasset spesielle problemstillinger. Spekteret av metoder økte, dermed ble det bedre diagnostiske muligheter. Mindre og lettere maskiner gjorde det lettere å rykke ut til pasienter ved andre avdelinger.

Klinisk nevrofysiologi i dag

I dag inngår nevrofysiologiske undersøkelser som en viktig del av utredning og diagnostikk ved tilstander innenfor mange spesialiteter. Gjennomsyn og tolking av EEG er fortsatt en stor del av det daglige virke. Særlig har EEG-undersøkelse ved bevissthetsforstyrrelser hos pasienter i overvåkings- og intensivavdelinger vist seg å gi verdifull tilleggsinformasjon av betydning for behandlingen. Det samme gjelder bruken av EEG ved barnenevrologiske problemstillinger. Det viser seg at faget kan bidra i diagnostikk av både syndromer og andre nevrologiske tilstander hos de aller minste. Barn – fra tidlig premature – utgjør i dag ca. 30 % av pasientene.

I epilepsidiagnostikken er EEG fortsatt sentralt. Innføringen av

digital metodikk kombinert med digital videoregistrering har gitt betydelig større muligheter både for påvisning av epileptiform aktivitet og lokalisering av epileptogene fokuser. Ved preoperativ utredning av epilepsi kombinerer man i dag avansert bildediagnostikk og avanserte EEG-metoder.

Legen har direkte pasientkontakt gjennom undersøkelse på sengekanten av perifere nervers ledningsevne (nevrografi) og vurdering av muskelfunksjon, der man stikker en tynn nål inn i muskler og registrerer muskelfibrenes elektriske egenskaper (EMG). Undersøkelsene kan si mye om utbredelse, art og grad av sykelige tilstander. Vi har i dag programmer for findiagnostikk av forstyrrelser i nevromuskulær transmisjon, som for eksempel enkeltfiber-EMG, repetitiv stimulering, telling av motoriske enheter, makro-EMG etc. Standardiserte programmer for EMG og nevrografi muliggjør mer omfattende og detaljert kartlegging på kortere tid og med mindre ubehag for pasienten. Magnetstimulering gir mulighet til kartlegging av forstyrrelser i sentrale motoriske baner, mens fremkalt responser (VEP, SEP og BEP) benyttes til undersøkelser av sensoriske baners, hjernestammens og synsbaneintegritet. Programmer for undersøkelser av det autonome nervesystemets funksjon og «tynnfiberdiagnostikk» er også kommet til. Disse undersøkelsesmetodene gir viktige diagnostiske bidrag innenfor nevrologi, pediatri, intensivmedisin, revmatologi, indremedisin, fysikalsk medisin o.a.

Områder der behovet bare øker, er utredning av søvnforstyrrelser (vi sover en tredel av livet, ressursinnsatsen innen medisinsk behandling og forskning gjenspeiler ikke det!) og undersøkelser av pasienter innen intensivmedisinen. Problemstillingen er ofte: Hvorfor våkner ikke pasienten? Eller: Hvorfor puster ikke pasienten når han egentlig skulle vært ute av respiratoren? Siden kliniske vurderinger av komatøse pasienter bare i liten grad er mulig, er funksjonelle undersøkelser av hjernen sterkt etterspurt der anestesilegene er oppmerksomme på hvor mye nevrofysiologiske prøver egentlig kan fortelle. Det er også økende etterspørsel innenfor barnenevrologi.

Fremtidsvisjoner

Et ønske måtte være eget nevrofysiologisk laboratorium spesielt tilpasset barn, knyttet til et av de større sykehusene. Undersøkelser av barn stiller spesielle krav både til metode og tolking. Det er i barndommen de fleste nevrologiske tilstander manifesterer seg – før de degenerative tilstandene setter inn i høy alder. Det har også lenge vært ønske fra nevrokirurger og dels også fra ortopeder om å få utført peroperative nevrofysiologiske undersøkelser. Hittil har dette vist seg å være for ressurskrevende, men kanskje vil situasjonen endre seg. Vedvarende forskning på metodeutvikling innen EMG gir håp om gode diagnostiske prosedyrer som er mindre smertefulle for pasientene. Vi håper også på et godt utbygd digitalt nettverk for klinisk nevrofysiologi for hele landet, noe som vil kunne bedre faglig utvikling og samarbeid – til pasientenes beste.

Inger Anette Hynås Hovden

hyin@uus.no

Ullevål universitetssykehus

Mona Skard Heier

Toppen 12

Oslo