

En aktuell bok för algologen

Burkhardt Bromm, John E Desmedt. **Pain and the brain. From nociception to cognition.** Vol 22. 584 sidor. New York: Raven Press, 1996. Pris \$ 114. ISBN 0-7817-0322-0.

Recensent: docent Per Hansson, universitetslektor i klinisk smärforskning, enheten för neurogen smärta, Karolinska sjukhuset, Stockholm.

Boken är en sammanställning av bidrag presenterade vid ett symposium med titeln »From nociception to pain» som avhölls som ett satellitmöte till den sjunde världskongressen i smärta i Paris 1993. Författarlistan innehåller en rad auktoriteter inom såväl preklinisk som klinisk smärforskning.

Smärtsystemet

Bokens första del erbjuder en uppdatering rörande nociception (neuronal aktivitet i »smärtsystemet»), smärta (en subjektiv upplevelse) och medvetande (consciousness). I ett första kapitel framställs smärtsystemet traditionellt som ett kabelsystem, där information transporteras från periferin till hjärnan.

Detaljer i neurofysiologiska mekanismer från de olika kopplingsstationerna (ryggmärgens bakhorn, talamus och cortex) belyses. Här beskrivs bl a att baksträngsbanan, som vanligen inte diskuteras som en del i det nociceptiva systemet, innehåller nociceptiva neuron, och kanske kan dessa ha betydelse för aktivering av nedåtgående bansystem med inhibitorisk funktion. Även endogena smärtdämpande system beskrivs som en del i »smärtsystemet».

Smärtupplevelsen

I ett välskrivet kapitel beskrivs mer ingående betydelsen av olika kortikala avsnitt för olika delar av smärtupplevelsen. Förutom primära och sekundära somatosensoriska cortex beskrivs bl a anteriora gyrius cinguli.

Detta kortextavsnitt har tilldragit sig stort intresse under senare tid, då upprepade utbildningsstudier på människa visat på aktivering av särskilt de posteriora delarna av anteriora gyrius cinguli vid experimentell och klinisk smärta. Registrering från enskilda neuron i detta område i djurexperimentella studier har påvisat

neuron som svarar på nociceptiva retningar. Här kunde man påvisa stora receptoriska fält och avsaknad av somatotopisk organisation. Den nu aktuella kunskapen kring betydelsen av den anteriora delen av gyrius cinguli pekar mot att området är involverat i den affektiva upplevelsen av alternativt autonomt svar på smärta.

I flera kapitel diskuteras relationen mellan olika elektriska potentialer registrerade från den mänskliga hjärnan och upplevelsen av olika sensationer, inklusive smärta. Man föreslår att sådana potentialer kan användas för att registrera analgetiska effekter hos medvetlösa patienter (kapitel 3).

I denna del av boken finns också ett kapitel av R Melzack, den ena hälften av den berömda duon R Melzack och PD Wall som beskrev »the gate control theory of pain» 1965. Här diskuteras en ny teori utifrån hjärnans sannolikt betydande roll för upplevelsen av fantomsmärta från extremiteterna.

Resultat av djur- och humanstudier

I fem kapitel framställs talamus betydelse för transmission av nociceptivt inflöde. Här beskrivs resultat från djurexperimentella studier, men huvuddelen av avsnittet ägnas åt resultat från humanstudier av patienter utan och med smärta, där man registrerat talamisk aktivitet med mikroelektroder alternativt elektriskt stimulerat i talamus.

Studier över talamisk aktivering vid visceral nociceptiv retning i bäckenregionen på försöksdjur visar att framför allt den s k VPL-kärnans periferi och det posteriora kärnkomplexet mottar inflöde från denna region.

De flesta av dessa talamiska neuron svarade också på somatisk retning. Det receptoriska fältet för somatisk aktivering låg vanligen i nedre delen av ryggen, i låret eller mer kaudalt i benen, dvs i områden till vilka smärta från visceral organ inte sällan överförs (refereras).

Mångfalden neuron på talamisk nivå med konvergerande inflöde från viscera och somatiska kroppsdelar understryker tidigare fynd från ryggmärgsstudier som pekar mot att viscerociceptivt specifika neuron är

en raritet, om de alls förekommer.

Studier av talamiska neuron hos patienter utan smärta har endast blygsamt bidragit till ökad förståelse av smärta hos människa. Hos patienter med pågående neuropatisk smärta efter deafferentering har man påvisat abnorm urladdningsaktivitet hos enskilda neuron och förändrad somatotopisk organisation i talamus. Betydelsen av dessa fynd är oklar då man kan demonstrera liknande fenomen hos patienter med deafferentering utan samtidig smärta.

Avbildningstekniker

Boken innehåller tre kapitel om hur olika avbildningstekniker (PET, SPECT, fMRI) bidragit till ökad kunskap om centralnervösa smärtemekanismer. Man beskriver såväl studier på experimentellt framkallad smärta som studier på patientgrupper med klinisk smärta. Sammanfattningsvis förefaller det föreliggande olikheter i hjärnans aktiveringsmönster beroende på hur smärtan genereras.

Metodiken kan sannolikt medföra ökad kunskap om bakomliggande mekanismer för upplevelsen av smärtans olika dimensioner (sensorisk diskriminativ, affektiv, kognitiv). Här beskrivs också metodologiska aspekter på de använda teknikerna och även deras begränsningar.

Psykologiska aspekter

Psykologiska aspekter på smärta diskuteras i flera efterföljande kapitel. Emotioners fundamentala roll i smärtupplevelsen diskuteras ingående i två hela kapitel. Bl a definieras begreppet emotion och vidare diskuteras dess neuroanatomiska/neurofysiologiska betydelse för inlärning och minne. Som sig bör finns också ett kapitel om beröringspunkter mellan smärta och depressiva symptom. Här redovisar författaren prevalenssiffror för depressiva symptom vid olika typer av smärta såsom neuropatisk smärta, atypisk ansiktssmärta och huvudvärk.

I ett kapitel med titeln »The corticalization of chronic pain» beskrivs bakgrundsdata talande för att nociceptiv aktivitet kan faciliteras i nervsystemet hos en patient med kro-

nisk smärta. Man visar på ökad amplitud hos smärtinducerade elektriska hjärmpotentialer och reorganisation av hjärnans bark som uttryck för förstärkningsmekanismer intill förknippade med s k smärtminne.

Grundläggande fysiologi

Härefter diskuteras, upplandat med kapitel rörande mer grundläggande fysiologi, olika aspekter på kliniska smärttillstånd såsom central neurogen smärta, smärta vid polyneuropati och fibromyalgi.

Särskilt i i kapitlet om central smärta, migrän och fibromyalgi belyses patofysiologiska mekanismer bakom smärtans uppkomst. Ett viktigt budskap från studier av patientgrupper med central smärta är att den gemensamma nämnaren hos dessa patienter synes vara en störd funktion i det spinoalamokortikala systemet som aktiveras av temperatur- och smärtretningar.

Som en del i det diagnostiska arbetet med patienter med smärta och centralnervös sjukdom bör därför dysfunktion i detta bansystem söka kartläggas med detaljerad sensibilitetsundersökning.

Smärtlindring med läkemedel

Boken avslutas med en rad inlägg om evaluering av läkemedelsinducerad smärtlindring.

De flesta kapitel diskuterar ingående mekanismer för opioidinducerad analgesi. I flera kapitel diskuteras, som komplement till psykofysiskt orienterad metodik, användningen av smärtinducerade cerebrala potentialer för kartläggningen av analgetiska effekter av olika läkemedel.

Vidare finns ett välskrivet kapitel om effekten av antidepressiva i behandlingen av kroniska smärttillstånd. Författaren beskriver också tänkbara mekanismer bakom preparatens smärtlindrande potential.

Referensbok för högspecialiserade

Sammanfattningsvis är boken som helhet ett värdefullt och uppdaterat tillskott till framför allt den högspecialiserade algologens referensbibliotek.

För övriga med ett mer begränsat smärtintresse kan enskilda kapitel tjäna som goda översikter. ●