

15. Sundhedsstyrelsen. Klassifikation af sygdomme. 8. revision 1965. København: Sundhedsstyrelsen, 1971.
16. Zung BJ. Reliability and validity of the short MAST among psychiatric inpatients. *J Clin Psychol* 1984; 40: 347-50.
17. Pharmacia. Pharmacia CDT RIA. Uppsala: Pharmacia Diagnostics AB, 1994.
18. Kristenson H. Studies on alcohol related disabilities in a med-

- ical intervention programme in middle-aged males. 2nd ed. Skurup: Lidbergs Blankett AB, 1983.
19. Nilssen O, Huseby NE, Høyer G, Brenn T, Schirmer H, Førde OH. New alcohol markers - how useful are they in population studies: the Svalbard Study 1988-89. *Alcohol Clin Exp Res* 1992; 16: 82-6.

Lejringsbetingede nerveskader og patientforsikring

ORIGINAL MEDDELELSE

Klaus Hindsø & Lars Bo Ebskov

Resumé

Formål: At skærpe opmærksomheden på en lejringsbetinget komplikation, som måske ofte overses.

Materiale og metoder. I forbindelse med sagsbehandling i Patientforsikringsforeningen af 34 lejringsbetingede nervelesioner fra hele landet blev journalmateriale gennemgået med registrering af køn, alder, operationstype, nerveskadens lokalisering, anæstesi-form, lejrings, symptomdebut, formodet mekanisme samt gennemgået udredning og behandling.

Resultater. Materialet, som bestod af 17 kvinder og 17 mænd, fordelte sig med læsion af n. peroneus som hyppigste lokalisering. Skade på n. ulnaris var kun registreret hos mænd. Der kunne ikke registreres sammenhæng mellem operationstypen og nerveskadens lokalisering. Hyppigste skademekanisme var tryk mod nerven. Ti patienter fik afslag, 18 fik tildelt erstatning, og seks sager var endnu ikke afgjort.

Konklusion: Det er vanskeligt at fastlægge den egentlige årsag til disse skader, og afgørelsen beror ofte på en tidsmæssig sammenhæng mellem symptomdebut og resultatet af neurofysiologisk undersøgelse. I særdeleshed når det gælder symptomer fra n. ulnaris, menes forudbestående disposition eller subklinisk neuropati at spille en vigtig rolle. Incidensen af lejringsbetingede nerveskader i Danmark er ikke kendt, men lettere og forbigående neurologiske gener er formentlig ikke et sjældent fænomen. Vedvarende og betydningsfulde gener bør føre til, at patienten oplyses om muligheden for at søge erstatning gennem Patientforsikringsforeningen. □

Siden lov om patientforsikring trådte i kraft den 1. juli 1992 (1) og indtil april 1994 har patientforsikringsforeningen modtaget 34 skadeanmeldelser, hvor skaden bestod i læ-

sion af perifere nerver i forbindelse med lejrings under operation eller i forbindelse med respiratorbehandling, hvor anden oplagt årsag til nerveskaden ikke kunne identificeres.

Ved at beskrive de forhold, der karakteriserer disse skader, ønsker vi at skærpe opmærksomheden på en komplikation, som måske ofte overses.

Materiale og metoder

I perioden fra 1. juli 1992 til april 1994 var der på landsplan konstateret 34 tilfælde af formodede lejringsbetingede nerveskader med en sådan sværhedsgrad, at det medførte kontakt til Patientforsikringsforeningen med henblik på erstatning.

Patientforsikringsforeningens materiale blev gennemgået med registrering af patientkarakteristika, operationstype, lokalisering, anæstesi-form og lejrings, symptomdebut, formodet opståelsesmekanisme samt gennemgået undersøgelse og behandling.

Resultater

Materialet bestod af 17 kvinder og 17 mænd. Gennemsnitsalderen var 48,7 år med 49,5 år for kvinder og 48,0 år for mænd (ikke signifikant). Spændvidden var 25-78 år.

Fig. 1 viser kønsfordelingen på de forskellige lokaliseringer af nerveskader. Det fremgår, at kønsfordelingen var ligelig vedr. n. peroneus, medens skade af n. ulnaris kun blev

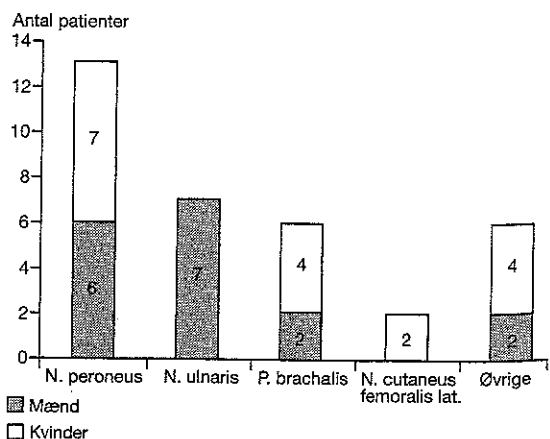


Fig. 1. Lokalisering og kønsfordeling.

registreret hos mænd. I de øvrige grupper var der overvægt af kvinder. Der var ikke signifikante forskelle i gennemsnitsalder mellem de forskellige lokalisationer.

Af de 34 operationer foregik 23 i generel anæstesi, hvoraf fem var kombineret med spinal- eller epiduralanalgesi, otte alene i spinal- eller epiduralanalgesi, én i lokalanæstesi, medens to foregik uden anæstesi. I fire tilfælde blev der anvendt blodtomhed. Bortset fra i et enkelt tilfælde opstod samtlige skader i plexus brachialis og alle skader i n. ulnaris hos patienter i generel anæstesi.

Ved vurdering af den formodede skademekanisme fandtes direkte tryk mod den beskadigede nerve at være årsag i 26 (76%) af tilfældene. I fire tilfælde, som alle var lokaliseret til plexus brachialis, synes nerveskaden at være betinget af traktion. I de resterende fire tilfælde var årsagssammenhængen mindre sikker. Som anført var der kun i fire tilfælde anvendt blodtomhed, og nerveskaden var i alle tilfælde lokaliseret til samme ekstremitet. I det ene tilfælde kunne blodtomhedsmanchetten være direkte årsag til skaden; i de tre andre tilfælde blev nerveskaden bemærket efter en latenstid, således at postoperativ gipsbehandling kunne være konkurrerende årsag – måske med blodtomhed som disponerende faktor. I alt blev der i 11 af de 34 tilfælde registreret faktorer, der sammen med lejring har kunnet disponere til

eller direkte forårsage nerveskade. Dette er sammen med de forskellige operationstyper og nerveskadens lokalisering anført i Tabel 1. Der fandtes ingen sammenhæng mellem operationstype og lokalisering.

Latenstiden, defineret som den tid der gik fra operationstidspunktet til symptomdebut, varierede fra umiddelbart postoperativt til seks uger senere. Treogtyve (68%) af nerveskaderne blev registreret enten på operationsdagen eller dagen efter, medens latenstiden i seks tilfælde oversteg seks dage. I to af disse tilfælde drejede det sig om ren motorisk affektion, som først manifesterede sig ved atrofi eller kraftnedsættelse. Et tilfælde kunne være opstået på grund af postoperativ lejring. En patient gennemgik langvarig intensiv behandling og kunne først angive symptomer efter ti dage. En patient angav først besvær ved afbandagering seks uger postoperativt. I ét tilfælde kunne latenstiden ikke forklares.

Alle patienterne var i udredningen vurderet af neurologisk speciallæge, og 17 gennemgik neurofysiologisk undersøgelse.

Af de 34 patienter blev 14 behandlet med fysioterapi, seks med fysioterapi og skinne, tre blev opereret med frilægning af nerven uden effekt. Én afventer operation. Otte modtog ingen yderligere behandling, og to var uoplyst.

Tabel 1. *Sammenhæng mellem den behandling, som mistænkes at have medført nerveskaden, nerveskadens lokalisering samt mulige medvirkende årsager.*

Behandling	Nerveskade	Medvirkende årsager
Operation for lumbal diskusprolaps	n. peroneus	andre sequelae efter diskusprolapsen
Operation for lumbal diskusprolaps	n. peroneus	
Valgiserende tibiaosteotomi	n. peroneus	blodtomhed, gips
Variserende tibiaosteotomi	n. peroneus	blodtomhed, varisering, gips
Artroskopi af knæ	n. peroneus	
Operation for tumor i abdominalvæg	n. peroneus	langvarigt fast sengeleje
Rektoskopi	n. peroneus	flere andre neuropatier
Kolporrhaphia anterior	n. peroneus	
Ligamentrekonstruktion i fodled	n. peroneus	blodtomhed, gips, tidl. kemokur
Osteosyntese af hofte	n. peroneus	
Respiratorbehandling	n. peroneus	dårlig almentilstand
Hoftealloplastik	n. peroneus	
Hæmorideoperation	n. peroneus + tib. post.	
Operation for lumbal diskusprolaps	n. ulnaris ved albue	
Reoperation efter laparoskopisk kolecystektomi	n. ulnaris ved albue	
Revision af osteomyelit	n. ulnaris ved albue	
Ventrikeloperation	n. ulnaris ved albue	
Appendektomi	n. ulnaris ved håndled	
Nefrektomi	n. ulnaris bilat ved albue	sepsis
Spondylodesis intercorporalis cervicalis	n. ulnaris bilat ved albue	
Koronar bypass	plexus brachialis	
Perkutan fjernelse af sten i nyre	plexus brachialis	
Sectio	plexus brachialis	
Transversostomi	plexus brachialis	
Tubulatio pleurae	plexus brachialis	
Resektion af varicer	plexus brachialis	
Hysterektomi	n. cutaneus femoralis lat.	
Laparoskopisk kolecystektomi	n. cutaneus femoralis lat.	
Rectumresektion	plexus lumbalis	gennemstikninger peroperativt
Proktokolektomi	plexus lumbalis	
Operation af ventralhernie	n. radialis	tidligere humerusfraktur, alkoholisme
Operation for halscyste	n. accessorius	
Artroskopi af knæ	nerve til vastus medialis	blodtomhed
Brystrekonstruktion	nn. suralis bilat.	myksødem, ødemer postoperativt

Per 1. juli 1994 var 28 sager afsluttet. Af disse medførte ti afslag, og 18 patienter fik tildelt erstatning. Hos en enkelt patient var erstatningens størrelse endnu ikke fastlagt, men de øvrige 17 patienter modtog fra 20.000 til 130.250 kr. med median 37.598 kr. Afslagene blev begrundet med erstatningsstørrelse under 20.000 kr. (syv patienter), alvorlig primær grundlidelse sammenholdt med skadens omfang (to patienter) eller manglende sammenhæng mellem operation og neurologiske gener (én patient). Ud over ménerstatning blev der givet erstatning for tabt arbejdsfortjeneste samt for svie og smerte.

Diskussion

Forekomsten af lejringsbetingede nerveskader i Danmark er ikke kendt.

I litteraturen findes forekomsten varierende fra 1,8 per 10.000 (2) anæstesier til 0,26% (3). Specifikt for patienter, der har gennemgået koronar bypass-kirurgi, er der fundet meget høje incidenstal på over 10% (4). Baseret på disse tal ville man med omkring 500.000 anæstesier årligt forvente en forekomst af lejringsbetingede nerveskader i Danmark på mellem 150 og 1.500. Vores materiale repræsenterer kun den lille del af de lejringsbetingede nerveskader, der har været af en sådan sværhedsgrad, at der blev rettet henvendelse til Patientforsikringsforeningen med henblik på erstatning. Dette selekterede materiale kan således ikke give noget sikkert indtryk af disse komplikationers hyppighed. Af de samme årsager samt det faktum, at lejringsbetingede nerveskader i de fleste sager er dårligt belyst, har det ikke været muligt at angive én form for lejringsbetingede nerveskader som mere risikabel end en anden.

Den overordnede kønsratio på 1:1 svarer til, hvad *Kroll et al* fandt i deres gennemgang af 227 forsikringssager vedrørende anæstesirelaterede nerveskader (5). I gruppen med ulnarislæsion har vi kun fundet mænd. Denne overvægt af mænd går igen i alle andre undersøgelser, hvor der angives kønsratio fra 1:3 til 1:5 (3, 5, 6). En prædisposition hos mænd skyldes formentlig anatomiske forhold. Dette understøttes af, at der ofte kan påvises patologisk nerveledning ved undersøgelse af den kontralaterale og klinisk raske side (3, 6).

Der fandtes ikke sammenhæng mellem operationstypen og nerveskadens lokalisation, men derimod mellem anæstesiformen og lokalisationen. Således havde ingen patienter i spinal- eller epiduralanæstesi skader lokaliseret til plexus brachialis eller på overekstremiteten.

I lighed med andre undersøgelser er det i de fleste af vores sager svært med sikkerhed at angive den præcise mekanisme for skadens opståen (5, 7, 8). I flere tilfælde foreligger der forudbestående konkurrerende årsager. Den neurologiske og neurofysiologiske udredning kan med betydelig sikkerhed angive skadens art og lokalisation. Hvis elektromyografi (emg)-undersøgelsen udføres få dage efter symptomdebut, vil den endvidere kunne give indtryk af eventuel forudbestående manifest neuropati, idet tegn på denervation efter en akut skade først optræder 18-21 dage efter hændelsen (8, 9). Det er til gengæld vanskeligt at afgøre, om der har været forudbestående subklinisk neuropati. Akut emg vil derfor være uden betydning, medmindre man mistænker, at patienten giver urigtige oplysninger vedrørende tidligere symptomer. I den daglige kliniske praksis er latenstiden fra symptomdebut og neurofysiologisk undersø-

gelse ofte flere uger. Undersøgelsesresultatet vurderer man derfor sammen med det perioperative og postoperative forløb for at sandsynliggøre, at skaden kan være lejringsbetinget.

I fire tilfælde med skåde på plexus brachialis var den formodede mekanisme traktion, hvilket anses for at være den hyppigste skademekanisme i forbindelse med lejringsbetingede skader på plexus brachialis (10). Andre betingelser end lejringsbetingede kan bidrage til eller selv føre til nerveskade, uden at der senere er mulighed for at skelne mellem den ene og den anden årsag. Således kan strammende forbindelser og hæmatomudvikling give anledning til tryk på nerven (11, 12). Anlæggelse af kateter i vena jugularis interna kan medføre læsion af nederste dele af plexus brachialis (13). Afkøling har vist sig at være associeret til nerveskade (4). Derudover kan operative procedurer øge risikoen for opståen af nerveskade. Dette dækker over et spektrum gående fra direkte overskæring via kompression med sårhager og til strækning af nerven efter korrektion af fejlstillinger, som det er set i forbindelse med korrektion af fleksionskontraktur eller valgusfejlstilling ved indsættelse af knæalloplastik (14).

Den påstand, at præoperativt bestående faktorer kan disponere til lejringsbetingede nerveskader, hviler på et teoretisk grundlag og er ikke med sikkerhed bekræftet i prospektive undersøgelser (3, 4). I en retrospektiv undersøgelse inkluderende 50.000 operative procedurer fandt *Parks* (7) 72 patienter med postoperative perifere nervekomplikationer, som ikke skyldtes direkte kirurgisk traume. Blandt disse 72 patienter fandtes otte med diabetes og fem med alkoholisk anamnese.

Lederman et al (4) viste ved neurologisk vurdering af 421 patienter, der skulle gennemgå koronar bypass, at der hos en tredjedel var præoperativt tilstedeværende neurologiske abnormiteter. Sådanne faktorer er ikke oplyst i dette materiale.

Symptomdebut lå i de fleste tilfælde i tæt relation til operationen, men enkelte patienter angav først gener på et senere tidspunkt. I andre undersøgelser findes en lignende fordeling af latenstider (3, 5, 9).

I en gennemgang af 1.541 klager vedrørende anæstesirelaterede skader i USA (1975-1985) fandt *Kroll et al* (5) 227 patienter med 232 nerveskader. Af disse opnåede 47% erstatning med en median udbetaling på 56.000 \$. Det er interessant, at de klagesager, som ikke vedrørte nervelesion, medførte erstatning i 60% af tilfældene. Denne forskel kan bero på besvær med at bevise fejlbehandling som årsag til nerveskaden. Beløbenes størrelse kan ikke sammenlignes med danske forhold, hvor erstatning kan tildeles, uden at der skal placeres et ansvar for begået fejl (1).

Konklusion

Det er vanskeligt med sikkerhed at klarlægge årsagssammenhængen ved formodet lejringsbetingede nerveskader, og ofte må ætiologien antages at være multifaktoriel. Neurologisk og neurofysiologisk undersøgelse kan i mange tilfælde afklare dette.

Da det er vigtigt at overveje andet end tryk eller traktion som årsag til disse nerveskader, må man således anbefale grundig præoperativ journalføring af anamnesticke og objektive oplysninger vedrørende tilstedeværende neurologi-

ske abnormiteter eller dispositioner herfor. Det er specielt vigtigt at udspørge mænd om symptomer på ulnarisneuropati og i påkommende tilfælde informere om risikoen for postoperativ forværring. Endvidere anbefales grundig angivelse af patientflejring på anæsthesiskemaet, ligesom symptomer på eventuel nerveskade bør journalføres umiddelbart. Nerven bør straks beskyttes mod yderligere skadelig påvirkning, hvilket indebærer inspektion med henblik på trykmærker, hæmatom og strammende forbindinger (11, 12).

Patienter oplever formentlig ikke sjældent lettere og forbigående postoperative neurologiske gener, som ikke journalføres. Dette kan forklare den store variation i incidenstal, som er fundet i litteraturen. Såfremt en patient oplever vedvarende og betydelige gener fra en mistænkt lejringsbetinget nerveskade, bør dette føre til anmeldelse til Patientforsikringsforeningen med henblik på erstatning.

Summary

Klaus Hindsø & Lars Bo Ebskov:
Position-related nerve injury and patient insurance.

Ugeskr Læger 1995; 157: 4572-5.

The Danish Patient Insurance Society (Patientforsikringsforeningen) was established by law in July 1992. The aim was to provide a just system of compensation for complications following medical treatment, that are *not* caused by culpous actions or omissions. The first 34 case records concerning position - related nerve injury were reviewed. The material has national coverage. The exact incidence of position related nerve injury in Denmark is unknown, but transitory neurological symptoms after otherwise uncomplicated surgical procedures are probably not infrequent complications. The material includes 17 males and 17 females. Position - related injury most often affects the peroneal nerve, followed by the ulnar nerve and lesions to the brachial plexus. The etiology is often difficult to establish precisely, and may often be multifactorial. In our material the main reason is believed to be direct pressure to the nerve in 76% of cases. Predisposition (e.g. subclinical neuropathy or diabetes) often complicates the case, but neurophysiological examin-

ation and the relation in time between an operation and the onset of neurological symptoms often clarifies the etiology.

Reprints: Klaus Hindsø, ortopædkirurgisk afdeling, Hvidovre Hospital, DK-2650 Hvidovre.

Litteratur

1. Lov nr. 367 af 6. juni 1991. Lov om patientforsikring.
2. Cohen MM, Duncan PG, Pope WDB, Wolkenstein C. A survey of 112,000 anaesthetics at one teaching hospital (1975-83). *Can Anaesth Soc J* 1986; 33: 22-31.
3. Alvine FG, Schurrer ME. Postoperative ulnar-nerve palsy, are there predisposing factors? *J Bone Joint Surg [Am]* 1987; 69: 255-9.
4. Lederman RJ, Breuer AC, Hanson MR, Furlan AJ, Loop FD, Cosgrove DM et al. Peripheral nervous system complications of coronary artery bypass graft surgery. *Ann Neurol* 1982; 12: 297-301.
5. Kroll DA, Caplan RA, Posner K, Ward RJ, Cheney FW. Nerve injury associated with anesthesia. *Anesthesiology* 1990; 73: 202-7.
6. Miller RG. The cubital tunnel syndrome: diagnosis and precise localization. *Ann Neurol* 1979; 6: 56-9.
7. Parks B. Postoperative peripheral neuropathies. *Surgery* 1973; 74: 348-57.
8. Perreault L, Drolet P, Farny J. Ulnar nerve palsy at the elbow after general anaesthesia. *Can J Anaesth* 1992; 39: 499-503.
9. Cameron MGP, Stewart OJ. Ulnar nerve injury associated with anaesthesia. *Can Anaesth Soc J* 1975; 22: 253-64.
10. Dawson DM, Krarup C. Perioperative nerve lesions. *Arch Neurol* 1989; 46: 1355-60.
11. Sommer C, Ferbert A. Schädigung des N. cutaneus femoris lateralis nach transfemoraler Angiographie. *Nervenarzt* 1992; 63: 633-5.
12. Sørensen JV, Christensen KS. Wound hematoma induced sciatic nerve palsy after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1992; 7: 551.
13. Hanson MR, Breuer AC, Furlan AJ, Lederman RJ, Wilbourn AJ, Cosgrove DN et al. Mechanism and frequency of brachial plexus injury in open-heart surgery: a prospective analysis. *Ann Thorac Surg* 1983; 36: 675-9.
14. Rose HA, Hood RW, Otis JC, Ranawat CS, Insall JN. Peroneal-nerve palsy following total knee arthroplasty: a review of The Hospital for Special Surgery experience. *J Bone Joint Surg [Am]* 1982; 64: 347.