

kompliceret af sepsis er væske- og iltbehandling, sanering af fokus (drænage) og intravenøst givet antibiotika. Af disse er hurtig sanering af fokus den vigtigste faktor [2, 3]. Selvom patienten i sygehistorien var blevet behandlet kirurgisk på et tidligere tidspunkt, ville der ikke være nogen garanti for, at det endelige udfald var blevet et andet. Man bør dog altid være opmærksom på, at det ikke nødvendigvis skal accepteres, når en psykotisk patient frabeder sig behandling. Det anbefales, at der gives samme behandling og i videst mulig omfang med samme latenstid, som ville blive anbefalet hos en sammenlignelig ikke-psykotisk patient. Tvangsbehandling forbliver, trods etiske overvejelser, et relevant tiltag, også på somati-

ske afdelinger, hvor vi som klinikere er forpligtet til at sikre den bedst mulige behandling, også hos patienter, som har mistet grebet om realiteterne.

KORRESPONDANCE: Kent Fink Andersen, Korsløkkevej 25, 4. th., 5220 Odense SØ.
E-mail: keand0900@gmail.com

ANTAGET: 2. april 2014

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 21. juli 2014

INTERESSEKONFLIKTER: ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Bekendtgørelse af lov om anvendelse af tvang i psykiatrien. www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=134497 (19. aug 2013).
2. Lopez N, Kobayashi L, Coimbra R. A comprehensive review of abdominal infections. *World J Emerg Surg* 2011;6:7.
3. Solomkin JS, Mazuski J. Intra-abdominal sepsis: newer interventional and antimicrobial therapies. *Infect Dis Clin North Am* 2009;23:593-608.

Polio, senfølger og postpolio

Lise Kay

Der lever fortsat omkring 12.000 danskere, som blev ramt af polio under de store epidemier. Af disse regner man med, at ca. 7.000 har forskellige sequelae som følge af sygdommen. De polioramte er nu kommet op i alderen, og det har vist sig, at de har både en øget morbiditet og en risiko for at få en lang række nye symptomer. Polio har længe været ude af fokus i Danmark, formålet med denne artikel er at gøre opmærksom på polioens langsigtede konsekvenser, så patienterne møder indsigt, hvis de henvender sig med deres symptomer.

POLIO – DET AKUTTE STADIE

Poliovirus er en picornavirus, som overføres via den fæcal-orale rute og er ekstrem smitsom. Langt de fleste, som bliver smittede, oplever kun lidt influenzaagtige symptomer, mens hos ca. 1% progredierer sygdommen til en encefalomyelitis, der er mest kendt for asymmetriske slappe pareser, men som i tillæg kan give adskillige andre neurologiske symptomer.

I Danmark forsvandt de store polioepidemier i begyndelsen af 1950'erne, efter at poliovaccinationerne blev indført. På verdensplan har akut polio desværre i de seneste år igen vist en stigende tendens, idet der nu er fundet nye poliotilfælde i mere end ti lande, bl.a. Syrien, Nigeria, Afghanistan og Pakistan. Herudover er der fundet poliovirus i spildevand i Finland og Israel, efter at man er begyndt at screene kloakvandet for virus. Ca. 10% af de danske børn får ikke bør-

nevaccinationerne. Med dagens globaliserede verden må man sige, at de børn er i reel fare for at blive smittede og dermed blive invaliderede for livstid.

SENFØLGER

Der skelnes traditionelt mellem senfølger af polio og postpoliosyndrom (PPS). Senfølger er de komplikationer, der støder til som følge af, at patienten i et langt liv har haft et fysisk handicap. Det drejer sig hyppigt om knogledeformiteter, artrose og overbelastning af muskler og led, alt sammen følger af de asymmetriske paresers uafbalancerede muskeltræk. Muskelkontrakturer forekommer derimod sjældent.

Ud over sygdomme i bevægeapparatet kan der, formodentlig som følge af nedsat mulighed for at bevæge sig, tilståede osteoporose [1], overvægt [2, 3] og forhøjet S-kolesterol [2, 4].



STATUSARTIKEL

PTU Specialsygehus,
Rødovre

Ugeskr Læger
2014;176:V05140291

Slappe pareser og deformiteter præger patienter med polio hele livet igennem.

TABEL 1

Symptomer ved postpoliosyndrom.

Organ/funktion	Behandling
<i>Muskler</i>	Aflastning
Svind af muskelkraft	Fysioterapi, ergoterapi
Kramper	Hjælpemidler Immunglobulin
<i>Smerter</i>	Aflastning
Nociceptive	Fysioterapi
Neurogene	Analgetika
Muligvis særlige »poliosmerter«	Immunglobulin
<i>Fauces, øsofagus</i>	Udredning hos otolog
Dysfagi	Tale-høre-pædagog
Dysfoni	
<i>Respiration</i>	Udredning på
Svækket respirationsmuskulatur	Respirationscenter Øst eller
Thoraxdeformiteter	Respirationscenter Vest
Dysfunktion af respirationscenteret (?)	
<i>Dårlig søvn</i>	Søvnundersøgelse
Søvnapnø	på specialafdeling
Andre centrale søvnsygdomme (?)	
<i>Træthed</i>	Aflastning
Nedsat udholdenhed af ramte muskler	Immunglobulin
Energiløshed	Lamotrigin (?)
Søvntendens	Bromocriptin (?)
<i>Andet</i>	Varm påklædning
Kuldeoverfølsomhed	Urodynamisk
Vandladningssymptomer	udredning

(?) = usikker dokumentation.

POSTPOLIOSYNDROM

PPS blev først beskrevet af Halstead *et al* [5] i 1980'erne og betegner det forhold, at nogle poliopatienter efter en årrække atter får symptomer i form af yderligere nedsættelse af muskelkraften samt en lang række symptomer som træthed, smerter, dysfagi, respirationsproblemer og kuldefølsomhed (Tabel 1). Definitionen på PPS varierer lidt, men fælles for alle er, at følgende kriterier skal være opfyldt: Patienten skal have haft polio, patienten skal – efter primær optræning – have haft en stabil periode på mindst 15 år, der skal være tilkommet ny nedsættelse af muskelkraften af mere end et års varighed, og kraftnedsættelsen skal ikke kunne forklares med andre sygdomme [6].

Årsagen til PPS er ikke afklaret. Det vides fra elektromyografiundersøgelser, at de motoriske enheder efter genoptræning kan blive op til 15 gange større end normalt [7]. Hos personer med PPS bliver de motoriske enheder atter mindre, og muskelfibrene mister igen deres nerveforsyning [8, 9, 10]. Samtidig forskubbes muskelfibersammensætningen over mod flere type I-fibre [11]. Det er uafklaret, hvad årsagen til dette er.

Nogle undersøgelser tyder på, at der kan være tale om en autoimmun reaktion i centralnervesystemet. Der er i cerebrospinalvæsken hos patienter med

PPS fundet forhøjede cytokiner i [12-14], ligesom der er påvist RNA-sekvenser, der stammer fra poliovirus [15]. Herudover er der påvist inflammatoriske reaktioner i muskelbiopsier [16].

BEHANDLING

Behandling af poliosenfølger består primært af traditionel artrosebehandling, og traditionel forebyggelse og behandling af osteoporose, overvægt og forhøjet kolesterolniveau.

Når differentialdiagnoser er udelukket, er den gængse behandling af PPS primært symptomatisk. Specielt skal man være opmærksom på en snigende respirationsinsufficiens, som kan være skjult, fordi poliopatienten ikke fysisk er i stand til at belaste, så der kan fremkaldes dyspnø. Det samme gør sig gældende for kardial insufficiens.

Afhængigt af graden af handicap kan en generel rehabiliteringsindsats med bl.a. fysioterapi og tilpassede hjælpemidler blive nødvendig. Det er den generelle opfattelse, at træning af patienter med PPS primært bør være udholdenhedstræning, fordi voldsom styrketræning anses for at kunne bidrage til reduktionen i de motoriske enheder [17]. Patienter med PPS har ret til vederlagsfri fysioterapi, da PPS er klassificeret som en progressiv lidelse.

I de seneste år har der været undersøgelser, der kunne tyde på, at intravenøst givet immunglobulin kan have en gavnlige effekt på smerter, træthed og nedsat muskelkraft hos patienter med PPS [18-21]. I Danmark har ca. 70 patienter været behandlet med intravenøst givet immunglobulin, og effekten er nu under vurdering med henblik på eventuelt at udvide tilbuddet til flere patienter. Adskillige former for medicinsk behandling af PPS har været forsøgt. Der er ikke kunnet påvise effekt af amantadin [22], modafinil [22], pyridostigmin [22], prednison [22], *insulin-like growth factor* [23] og coenzym Q10 [24]. Bromocriptin [25] og lamotrigin [22] kan muligvis have en positiv effekt på smerter og træthed.

KOMORBIDITET OG MORTALITET

Flere undersøgelser har vist, at polioramte på mange områder har en ikke ubetydelig øget morbiditet i forhold til baggrundsbefolkningen. Det drejer sig ikke alene om artrose, osteoporose og knogledeformiteter, hvor årsagssammenhængen er let forståelig, men også om kardiovaskulære sygdomme, lungesygdomme, gastroenterologiske sygdomme, sten i urinvejene og vandladningssymptomer [26] samt Parkinsons sygdom [27]. Polioramte kvinder har en øget risiko for cancer mammae og hudcancer [28]. Helt overordnet har polioramte desuden en øget mortalitet med en standardiseret mortalitetsrate på 1,14 [29].

FAKTABOKS

7.000 danskere lever i dag fortsat med sequelae som følge af polio-infektion.

Patienter med polio risikerer, at der med alderen tilstøder en række nye symptomer.

De motoriske enheder hos patienter med polio blev primært forstørrede i rekonvalescensen, men svinder med alderen atter ind.

Behandlingen er primært symptomatisk.

Der er påvist forhøjede cytokiner i cerebrospinalvæsken og inflammation i muskelbiopsier hos patienter, som har haft polio for år tilbage.

Nogle studier tyder på, at intravenøst givet immunoglobulin kan have effekt på smerter, træthed og gangdistance.

Patienter med polio har i det lange løb forøget morbiditet og mortalitet.

Patienter med polio kan have en øget følsomhed for en række medikamenter.

MEDICINERING AF PATIENTER MED POLIO

Ud over at have mistet neuroner har patienter med polio i mere eller mindre grad elektromyografiske tegn (*jitter og motor unit potentials*) på dårligt fungerende synapser. Af denne grund vil de være særligt følsomme over for de medikamenter, der har effekt via påvirkning af det centrale eller perifere nervesystem som f.eks. morfika og betablokkere. Generelt betyder det ikke, at medicinen nødvendigvis er kontraindiceret, men at man bør starte med en lav dosering og så titrere sig frem til en passende dosis. I forbindelse med anæstesi er disse forhold især relevante, og en forsigtig titrering af medicindoseringen er tilrådelig. Det kan også her være relevant at være opmærksom på, at patienterne pga. fedtdegeneration af musklerne og muskelatrofi kan have et ændret fordelingsvolumen til fordel for mere fedt.

Da patienter med polio kan have et stærkt reduceret antal neuroner og dermed fungerer på grænsen af deres formåen, kan effekten af neurotoksisk medicin betyde et irreversibelt funktionstab, som i væsentlig grad vil kunne påvirke patienternes mulighed for at fungere i dagligdagen. Her bør muligheden for alternative behandlinger indgå i overvejelserne.

Et særskilt emne er kolesterolsænkende præparater. Generelt angives det, at statiner har meget lille risiko for at give myalgi og stigning i kreatininaseniveau, men vores kliniske erfaring er, at denne bivirkning forekommer væsentligt hyppigere hos patienter med polio end hos andre patienter. Da patienterne i forvejen kan lide af muskelsmerter og kraftnedsættelse, bør man overveje, i hvilken grad effekten står i relation til konsekvensen af bivirkningerne. Statiner, der er hydrofile, har ikke denne bivirkning [30] og bør foretrakkes.

KORRESPONDANCE: Lise Kay, PTU – Specialsygehus, Fjeldhammervej 8, 2610 Rødovre. E-mail: lka@ptu.dk

ANTAGET: 29. juli 2014

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 20. oktober 2014

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formular er tilgængelig sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

- Chang KH, Lai CH, Chen SC et al. Femoral neck density in ambulatory men with poliomyelitis. *Osteoporosis Int* 2011;22:195-200.
- Gawne AC, Wells KR, Wilson KS. Cardiac risk factors in polio survivors. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:694-6.
- Alschuler KN, Gibbon LE, Rosenberg DE. Body mass index and waist circumference in persons aging with muscular dystrophy, multiple sclerosis, post-polio syndrome and spinal cord injury. *Disab Health J* 2012;5:177-84.
- Wu CH, Liou TH, Chen HH et al. Stroke risk in poliomyelitis survivors: a nationwide population-based study. *Arch Phys Med Rehabil* 2012;93:2184-8.
- Halstead LS, Rossi CD. New problems in old polio patients. *Orthopedics* 1985;8:845-50.
- Gonzales H, Olsson T, Borg K. Management of postpolio syndrome. *Lancet Neurol* 2010;9:634-42.
- Grimby G, Stålberg E. Dynamic changes in muscle structure and electrophysiology in late polio with aspects on muscle trainability. *Scand J Rehab Med Suppl* 1994;30:33-44.
- Grimby G, Stålberg E, Sandberg A et al. An 8 year longitudinal study of muscle strength, muscle fiber size and dynamic electromyogram in individuals with late polio. *Muscle Nerve* 1998;21:1428-37.
- Wiechers DO, Hubbell SL. Late changes in the motor unit after acute poliomyelitis. *Muscle Nerve* 1981;4:524-8.
- Cashman NR, Maselli R, Wollmann RL et al. Late denervation in patients with antecedent paralytic poliomyelitis. *N Eng J Med* 1987;317:7-12.
- Borg K, Borg J, Edström L et al. Effects of excessive use on remaining muscle fibers in prior polio and LV lesion. *Muscle Nerve* 1988;11:1219-30.
- Gonzales H, Ottervald J, Nielsson KC et al. Identification of novel candidate protein bio-markers for the post-polio syndrome – implications for diagnosis, neurodegeneration and neuroinflammation. *J Proteomics* 2009;71:670-81.
- Gonzales H, Khadeni M, Andersson M et al. Prior poliomyelitis – evidence of cytokine production in the central nervous system. *J Neurol Sci* 2002;205:9-13.
- Movitz C, Bergström T, Borg K et al. Leucocyte myeloperoxidase and pathogenesis of post-polio syndrome. *Scand J Infect Dis* 2010;42:958-60.
- Toniolo A. Pathogenesis of the post-polio syndrome and persistence of polio genomes in polio survivors. *J Rehab Med Suppl* 2011;49:14.
- Melin E, Lindroos E, Lundgren E et al. Elevated expression of prostaglandin E2 synthetic pathway in skeletal muscle of prior polio patients. *J Rehab Med* 2014;46:67-72.
- Grimby G, Stålberg E. Dynamic changes in muscle structure and electrophysiology in late polio with aspects on muscular trainability. *Scand J Rehab Med Suppl* 1994;30:33-44.
- Gonzales H, Sunnerhagen KS, Sjöberg I et al. Intravenous immunoglobulin for post-polio syndrome: a randomised controlled trial. *Lancet Neurol* 2006;5:493-500.
- Werhagen L, Borg K. Effect of intravenous immunoglobulin on pain in patients with post-polio syndrome. *J Rehab Med* 2011;43:1038-49.
- Gonzales H, Khademi M, Borg K et al. Intravenous immunoglobulin treatment of the post-polio syndrome: sustained effects on quality of life variables and cytokine expression after one year follow-up. *J Neuroinflamm* 2012;9:167-80.
- Bertolasi L, Frasson E, Turri M et al. A randomized controlled trial of i.v. immunoglobulin in patients with postpolio syndrome. *J Neurol Sci* 2013;330:94-9.
- Koopman FS, Uegaki K, Gilhus NE et al. Treatment for postpolio syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;4:1-89.
- Miller RG, Gelinas DF, Kent-Braun J et al. The effect of recombinant insulin-like growth factor 1 (rhIGF-1), upon exercise induced fatigue and recovery in patients with post-polio syndrome. *Neurology* 1997;48:A217.
- Skough K, Krossen C, Heiwwe S et al. Effects on resistance training in combination with co-enzyme Q10 supplementation in patients with postpolio syndrome: a pilot study. *J Rehab Med* 2008;40:773-5.
- Bruno RL, Zimmerman JR, Creange SJ et al. Bromocriptine in the treatment of post-polio fatigue: a pilot study with implications for the pathophysiology of fatigue. *Am J Phys Rehab* 1996;75:340-7.
- Nielsen NM, Rostgaard K, Askgaard D et al. Life-long morbidity among Danes with poliomyelitis. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:385-91.
- Nielsen NM, Rostgaard K, Hjalgrim H et al. Poliomyelitis and Parkinsons disease. *AMA* 2002;287:1650-1.
- Nielsen NM, Wohlfart J, Aaby P et al. Cancer risk in a cohort of polio patients. *Int J Cancer* 2001;92:605-8.
- Nielsen NM, Rostgaard K, Juel K et al. Long-term mortality after poliomyelitis. *Epidemiology* 2003;14:355-60.
- Pilemann-Lyberg S, Solis AB, Gæde P. Patofysiologiske aspekter ved statiners diabetogene effekt. *Ugeskr Læger* 2014;176:V02130103.