

Robert Schumanns høyre hånd

Robert Schumann regnes som en av de store romantiske komponistene, særlig anerkjent er hans klaver- og kammermusikk. Han startet på utdanning som pianist, men på grunn av dårlig funksjon i høyre hånd måtte han gi opp denne karrieren.

Elisabeth Farbu
elisabeth.farbu@sus.no
Elin Bjelland Forsaa

Fordi den høyre hånden fungerte dårlig, viet Robert Schumann (1810–56) seg til komposisjon og arbeid som redaktør av tidskriftet *Neue Zeitschrift für Musik*. Hans kone Clara Wieck (1819–96) ble derimot en stor pianovirtuos på 1800-tallet. Historien om Robert og Claras liv og ekteskap utpeker seg i musikkhistorien, og leder tankene til hvorfor Schumann ble komponist fremfor pianist. I denne artikkelen beskriver vi hvordan hans høyre hånd ble rammet, og de ulike årsakshypotesene som har vært lansert.

Robert Schumann ble født i Zwickau i Sachsen. Han var sønn av en bokhandler og yngst av seks søsken. Hans mor var en habil hobbypianist, og som syvåring startet Schumann selv med pianoundervisning hos den lokale organisten. Schumann viste tidlig interesse for både poesi, litteratur og musikk, og fra han var 11 år gammel komponerte han småstykker for piano.

Som gymnasiast dannet og ledet Schumann sitt eget orkester fra klaveret. Han dro på flere dannelsesreiser til München, Bayreuth, Milano, Venezia og Brescia. Tidlig opplevde han perioder med nedstemthet, muligens på grunn av flere dødsfall i familien fra 1826 og utover. Schumann ble immatrikulert som jusstudent i Leipzig i 1828, samtidig som han startet med piano-undervisning hos Friedrich Wieck. Han fant seg ikke til rette med jusstudiene og begynte derfor med musikkstudier i 1830. Wieck var kjent som en av datidens fremste klaverpedagoger, og han hadde store ambisjoner for sin datter Clara Wieck. Wieck var eneforsørger for Clara etter skilsmisnen fra hennes mor, og han drev henne hardt med flere timers øving hver dag. Clara hadde talent, og hun debuterte som pianist allerede som åtteåring. Schumann fattet tidlig interesse for Clara, men det var først etter at hans mor døde i 1836, at han for alvor gikk inn for å gifte seg med henne. Friedrich Wieck var stor motstander av dette, Clara var ennå

ung, og Schumann hadde et skiftende sinn. Han nektet derfor datteren både å brevveksle og ha kontakt med Schumann, men på Claras myndighetsdag i 1840 giftet de seg i Berlin der Claras mor bodde (1).

Schumanns høyre hånd

Schumann anførte selv i dagboknotat 26. januar 1830 at han hadde en «nummen finger» på høyre hånd (2). I løpet av 1830 fikk han undervisning hos Wieck der han klaget over hvordan Wieck vektla tekniske og mekaniske øvelser (3). Sommeren 1831 jobbet han intenst med tekniske øvelser og

«Symptomene var til stede når han spilte piano, men ikke under skriving»

virtuose klaverstykker av Chopin og Hummel, men måtte akseptere at den ønskede fremgangen uteble – han mestret ikke disse stykkene, og i oktober 1831 beskrev han at han «overdrev tekniske øvelser» som medførte «lammelse» i høyre hånd.

Fra slutten av 1831 endret Schumann teknikk, der han spilte med mer fleksjon i håndleddet. I mai 1832 var det planlagt en konsert, men Schumann måtte avlyse fordi hånden ikke fungerte. 22. mai 1832 anførte han at «den tredje (fingeren) virket ødelagt...» og 14. juni var den «komplett stiv» (2). Han søkte medisinsk råd første gang sommeren 1832 hos professor Kühl og gikk igjennom en rekke behandlingsforsøk som var populære på den tiden: hvile, bade hånden i brandy, dyrebad (stikke hånden inn i innvollene i et nyslaktet dyr), diett, elektrisitet og homøopati uten effekt (2, 4). I brev til sin mor 9. august gjorde han rede for disse remediene og at professor Kühl ga ham et håp om at han ville bli kurert innen seks måneder (3). Schumann selv var tvilende til at hånden kunne leges, og i brev til mor 6. november skrev han at «doktoren

forsøker å trøste meg, men jeg har gitt opp håpet og tror ikke hånden kan kureres». Han ville derfor begynne å spille cello igjen siden han da kunne bruke venstre hånd, og høyre hånd ville få hvile «som er den medisinen som trengs» (3).

I 1833 skrev Schumann i dagboken at «sykdommen har spredt seg fra en ødelagt finger til hele hånden», og i brev til mor 28. juni omtalte han seg selv som «... stakarslig nifingret skapning» (3). Et vendepunkt kom i 1834 – han konsentrerte seg mer om komposisjon og startet tidskriftet *Neue Zeitschrift für Musik* som raskt ble toneangivende i Europa (1).

I årene 1829–33 komponerte han *Toccata i C-dur, opus 7*, som ble utgitt i 1836 (fig 2). Det er et teknisk krevende stykke der fingeretningen er slik at det kan spilles uten aktiv bruk av tredje finger på høyre hånd, men det fordrer evnen til å kunne slå lange intervaller, med stor bruk av oktaver. I brev til Clara 3. desember 1838 klaget han over sin «lamme hånd» og fortvilelsen over dette: «det blir verre ... jeg kan knapt spille i det hele tatt, men fomler i vei med fingrene fullstendig i kaos ... nå er du min høyre hånd» (3). I brev til vennen Simonin de Sire 15. mars 1839 beskrev han den «onde skjebnen» som rammet ham: Han kunne ikke spille sine komposisjoner slik han ønsket fordi «noen fingre er så svake, sannsynligvis på grunn av for mye skriving og spilling» (3).

Han syntes likevel å ha forsont seg med at han ikke ble den pianovirtuosen han hadde satt seg fore. Like fullt hadde Schumann enkelte fremførelser for mindre publikum og av mer privat karakter (fig 1). Komponist- og dirigentkollega Hieronymus Truhn (1811–1886), som bidro som skribent i *Neue Zeitschrift für Musik*, ble imponert av Schumanns prestasjoner under pianospill i 1837: «Han flyttet fingrene i et nesten fryktinngytende tempo, som om det var maur som krøp rundt på pianoet; ...» (4).

Etter 1840 komponerte Schumann mye, og han opplevde en stor kunstnerisk utvikling. Det var urolige tider i Europa, og i 1841 ble han innkalt til militærtjeneste. Schumann klaget da over «vertigo og myopi, komplett lammelse i 3. finger høyre hånd, samt delvis lammelse i 2. finger».



Figur 1 Portrett av Robert Schumann som ung. Litografi av Josef Kriehuber fra 1839

Schumanns legevenn, Moritz Reuter, skrev i sin erklæring at (Schumann) «... i lang tid brukte et apparat som forserte fingrene bakover mot håndbaken som resulterte i en tilstand med paralyse. Det startet med svak følelse, deretter dårlig styring under bevegelse. ... Schumann gav opp som virtuos; fingrene har vært i samme paralytiske tilstand ... til tross for mange behandlingsforsøk. ... når han spiller klaver kan han ikke bruke midtre finger i det hele tatt, pekefingeren bare delvis, og kan overhodet ikke gripe noe og holde det fast».

En militærlege som undersøkte Schumann skrev at han ikke kunne bruke «2. og 3. finger på høyre hånd med styrke... Derfor kan han ikke utføre våpenøvelser...» (5).

Hvorvidt Schumann ikke var stridsdyktig, ble likevel betvilt. I 1842 skrev legen Brachmann: «... lammelsen hindrer ham åpenbart ikke i å spille klaver». Schumann selv skrev i brev til Johannes Verhulst 19. juni 1843 at han ikke kunne spille sine egne stykker *offentlig*, fordi han ikke var noen virtuos (3).

Psykisk lidelse

Schumann opplevde tidlig perioder som han selv beskrev som melankoli (3, 6), og det er kjent at han hadde store svingninger i temperamentet. Han kunne miste kontroll over egen oppførsel og skjelte blant annet ut Franz Liszt (1811–86) i et selskap. Schumann satte selv navn på to av sine sider: Florestan som den aktive, maskuline og ekstroverte, mens Eusebius var den drømmende, feminine og introverte siden (1, 3). Det er antatt at Schumann ble inspirert av karakterene «Walt» og «Vult» i den tyske forfatteren Jean Pauls (1763–1825) roman *Flegeljahre*. I noen av Schumanns kritikker i hans eget tidsskrift ble teksten skrevet som en imaginær konversasjon mellom Florestan og Eusebius (3).

Etter perioder med rik produksjon sank Schumann ned i en tung sinnstilstand der han drakk rikelig med vin. Når han komponerte, konsumerte han store mengder alkohol, røyk og kaffe, og han tålte ikke at Clara øvde hjemme. Økonomien var vanskelig, og Clara ble den som besørget familiens

inntekt. Hun måtte innordne seg ektemannens skiftende luner, men klarte til tross for ti barnefødsler å opprettholde sin karriere som internasjonal konsertpianist (1). Schumann fikk stilling som dirigent i Düsseldorf i 1850, men fungerte dårlig i stillingen (7).

Høsten 1853 var Schumann i en aktiv og energisk fase, og sammen med Clara hadde han innledet samarbeid med Johannes Brahms (1833–97). Schumann ga Brahms berømmelse i tidsskriftet og så på ham som en kommende stor komponist som kunne føre hans egen arv videre. Både Clara og Robert hadde en god høst og ble hyllet i Nederland i november 1853, men i februar 1854 var han plaget av søvnløshet og ble forvirret og aggressiv med hørselshallusinasjoner. Han kom seg ut av hjemmet til tross for at to leger forsøkte å holde ham fysisk tilbake, og han kastet først giftringen og deretter seg selv ut i Rhinen. Han ble reddet av en forbipasserende, og sammen med en lege reiste han til et asyl i Endenich utenfor Bonn, der han døde to år senere. Under oppholdet i Endenich fortsatte han med pianospill, men de siste årene ble ellers preget av at han hadde hørselshallusinasjoner, både musikalske og verbale, i tillegg til paranoide tanker og økende vrangforestillinger (8). Schumann ønsket ikke å se Clara før han reiste, og hun besøkte ham først da han lå på dødsleiet i 1856. De siste ukene utviklet Schumann en sterk angst for forgiftninger og sluttet å ta til seg næring. Han var sengeliggende og hadde ødem i beina (9).

Tidlig debut av det som omtales som melankolier, og perioder med stor produktivitet, kan være forenlig med det som vi i dag ville omtalt som bipolar lidelse, og økende aktivitetsnivå og søvnløshet i 1854 kan ha utløst en psykose.

Med en underliggende personlig og psykisk sårbarhet kan man spekulere i om Schumanns dårlig fungerende høyre hånd også hadde komponenter av psykogene eller funksjonelle trekk, noe som er blitt til lagt vekt i omtalen av den russiske komponisten Aleksandr Skrjabin (1872–1915) svikt i høyre hånd. Skrjabin var i likhet med Schumann en lovende pianist, men etter en periode med intense tekniske øvelser i 1891 utviklet han en smertetilstand i sin høyre hånd som han aldri kom over (10). I motsetning til Schumann hadde han imidlertid ikke tap av motorisk kontroll, og det er antatt at Skrjabin hadde en belastningsutløst muskelsmerte som ble kronisk, muligens på grunn av en personlig sårbarhet og disposisjon for psykosomatiske symptomer.

Nerve- eller seneskade?

Schumanns tilstand i høyre hånd ble jevnlig omtalt fra han var ca. 20 år gammel, og han

skrev selv, i brev til Clara i 1838, at han mistet evnen til å spille i 1833 (3). Det begynte med en ødelagt finger, mens han senere skrev at flere fingre og hele hånden var påvirket. Dette kan tyde på en gradvis debut med progresjon som var knyttet til pianospillingen. Samtidig hadde han evne til pianospill også etter at han hadde gitt opp karrieren, jf. Truhns beskrivelse i 1837 (4). Det er mulig at noe av dette kan tilskrives endret teknikk – en biomekanisk analyse har vist at profesjonelle pianister bruker mindre kraft i fingrene og albuen mer aktivt enn hva amatører gjør (11).

Det er ikke kjent at Schumann hadde forutgående traume, bortsett fra at han ble eksponert for de nevnte apparaturene hos Wieck. Den første medisinske beskrivelsen fra Reuter beskrev at det først og fremst var tredje finger som var lam, mens annen finger delvis var rammet – og det skal ha vært slik fra ungdommen av (2). Denne ble senere betvilt av Brachmann, og man kan spekulere i om Schumann hadde ønske om å unngå militærtjeneste, siden annen finger oftest er fingeren som plasseres på avtrekkeren på skytevåpen.

Henson (5) hevdet i 1978 at Schumann kunne ha pådratt seg en skade av nervus interosseus posterior, som er en gren av nervus radialis. En slik skade ville medført manglende evne til ekstensjon i annen og tredje finger, men også redusert evnen til fleksjon i håndleddet. Kompresjon eller skade av nervus interosseus posterior er vanligst i albue-regionen, oftest knyttet til traume eller cyster. Henson argumenter med at nerven kan ha blitt delvis affisert like ved inngangen til supinatormuskelen, sannsynligvis på grunn av en anatomisk variasjon (5). Vi kjenner ikke til at Schumann klaget over smerte eller skade i albuen, og som nevnt kommenterer han ikke svakhet i håndleddet. Ved en midlertidig kompresjon ville man også ha forventet restitusjon.

Monoton belastning av muskler kan lede til overbelastningssymptomer slik som muskelsmerter og tendinitter, noe som er hyppig forekommende blant utøvende musikere (12). For pianister er det ikke bare hånden, men gjerne også underarm og skuldre som rammes. Dette er tilstander som først og fremst karakteriseres av smerter. En slik tendinitt ville imidlertid vært svært smertefull, og de første beskrivelsene av Schumann selv gir ikke holdepunkter for det.

Det er også blitt hevdet at Schumann kunne ha ødelagt ekstensorsenene under bruk av Wiecks apparaturer (7), eller at en tendinitt ble kronisk og forverret med bruk av disse (7). Spontane rupturer av øvrige sener er rapportert (13), men svært sjeldne. En slik skade ville ha medført permanent

TOCCATA
OPUS 7
Dédiée à son ami Louis Schunke
Erstfassung 1830 – Endfassung 1833

Allegro

*) Dem Spieler mögliche Freiheit des Vortrags zu lassen, sind nur Stellen, die etwa vergriffen werden könnten, genauer bezeichnet. (Anmerkung in der Originalausgabe.)

*) In order to leave the performer as much latitude for the expression of the music as he feels it, markings are indicated only in those places where the performing technique makes heavy demands upon the player. (Footnote in the original edition.)

*) Pour laisser à l'exécutant le plus de liberté possible, seuls les endroits donnant lieu à une exécution erronée sont indiqués plus exactement. (Annotation de la première édition.)

Vervielfältigungen jeglicher Art sind gesetzlich verboten.
© 1977 by G. Henle Verlag, München

Figur 2 Utsnitt av Schumanns Toccata i C-dur, opus 7 som kan spilles uten aktiv bruk av tredje finger på høyre hånd. Gjengitt med tillatelse fra G. Henle Verlag, München, Tyskland

droppfinger, og det er lite trolig at Schumann ville ha kunnet kompensere for det med å spille med mer fleksjon i håndleddet.

Syfilis?

Syfilis var utbredt i det 19. århundret, og kurative muligheter fantes ikke. Sykdommen var utbredt i alle samfunnslag, og det er blitt hevdet at blant annet Oscar Wilde (1854–1900), Friedrich Nietzsche (1844–1900), Franz Schubert (1797–1828) og Robert Schumann var smittet (14). Etiologien ble kjent i 1905 (15), og i 1906 kom

muligheten for diagnostikk med serologisk testing (16).

Sykdommen ble tradisjonelt delt inn i tre stadier, der tredje stadium med «paralysis generalis» var en fryktet dødelig tilstand. Syfilis kan gi lammelser og massive nevro-psykiatriske symptomer. Under Schumanns opphold på asyl i Eendenich var den tentative diagnosen at han led av syfilis (17), men det er ikke fremkommet opplysninger om at han fikk behandling med arsenikk eller kvikksølv, som var datidens terapi, under oppholdet. Kvikksølvforgiftning

kan gi nerveskade, men da en generell polynevropati (18), og ikke en fokal skade slik Schumann hadde.

Etter offentliggjøringen av Schumanns journal fra oppholdet i Eendenich i 2006 ble det en debatt i *Deutsches Ärzteblatt*, der flere hevdet at Schumann døde av syfilis. Andre mente at forklaringen var alkoholutløst delir, depresjon, hypertensiv encefalopati eller schizofreni. Det ble endog hevdet at Schumann ikke hadde psykisk sykdom i det hele tatt, men ble et offer for en konspirasjon mellom Clara og Brahms (6, 8, 19). Det er ikke kommentert at Schumann hadde andre typiske nevrologiske tegn ved tertiær syfilis, slik som tabes dorsalis (progredierende myelopati med vesentlig affeksjon av bakstrengene), som ville medført økende gangvansker på grunn av koordinasjonssvikt.

Schumann led av svingende psykiatriske symptomer som kan passe med bipolar lidelse, men den dramatiske utviklingen i Eendenich er også beskrevet å kunne passe med syfilis i siste stadium (8). Men om syfilis var årsak til svikten i høyre hånd, måtte Schumann ha utviklet nevrosyfilis allerede som 20-åring, noe som er lite sannsynlig. Det var heller ingen holdepunkter for at Clara var smittet. Schumann ble obdusert, og under obduksjonen fant man ingen annen organpatologi enn avmagring og lungebetennelse. Obdusentene påpekte riktignok at hjernen var mindre enn forventet hos en mann på Schumanns alder, og at hypofysen virket spesielt liten. De konkluderte derfor med at hjernen var atrofisk. De eksakte målene er likevel innenfor det som nå regnes som normalvariasjon, og retrospektivt kan man ikke si at makroskopiske obduksjonsfunn gir holdepunkter for en strukturell eller organisk hjernesykdom (9). Schumann var sterkt avmagret, og det er sannsynlig at han døde av underernæring sekundært til sin sinnstilstand og en terminal pneumoni (9, 20).

Opgavespesifikk dystoni?

Schumann brukte selv betegnelsen «lam hånd», noe som ikke ville vært typisk for dystoni. Men ordet «lammelse» ble på 1800-tallet gjerne brukt om ulike plager slik som smerte og nummenhet, og ikke bare tap av muskelkraft slik vi forstår det i dag (10). Hans opplevelse med en dårlig fungerende finger under pianospilling, men ikke under skriving, taler for at den dårlige håndfunksjonen var svært oppgavespesifikk og knyttet til pianospilling.

Det er også naturlig å anta at han opplevde en forverring av symptomene under stress, siden han unngikk offentlige opptredener, men spilte privat. Symptomene ble verre mens han spilte, og han var selv inne

på tanken om at hvile var det eneste som kunne lindre, og at hånden ble ødelagt på grunn av for mye spilling. Håndskriften ble mer utydelig senere i livet, men i perioder med mye komponering og skriving klaget han ikke over svikt i hånden på samme måte som når han spilte. Schumann var rammet i høyre hånd, den hånden som oftest blir affisert hos pianospillere (21).

Teorien om at Schumann hadde utviklet en dystoni ble lansert av Merriman i 1986 (22), og har fått støtte av flere (4, 20, 23). Begrunnelsen vektlegger sykehistorien: Schumann hadde monoton og massiv finmotorisk øvelse med sin høyre hånd flere timer om dagen, og symptomene kom gradvis uten ledsagende smerte eller deformitet, men med en opplevelse av svakhet og deretter dårlig motorisk kontroll. Symptomene var til stede når han spilte piano, men ikke under skriving. Opgavespesifikk dystoni eller «musikerkrampe» kan oppstå hos disponerte individer som utfører repeterende bevegelser over lengre tid. Det starter med tap av finmotorisk kontroll som utvikler seg til dystoni, og deretter krampelignende bevegelser under utførelsen av den eksplisitte aktiviteten, selv om utvikling til mer generaliserte former kan forekomme (24). Eksakt nevrobiologisk grunnlag er ennå ikke kjent, men man antar at det skyldes en dysfunksjonell plastisitet i hjernen der områdene som representerer de ulike fingrene, utvides og kan overlape hverandre i somatosensorisk cortex.

Ved utførelse av finmotorisk krevende aktiviteter er hjernen avhengig av et samspill mellom somatosensorisk «input» fra fingrene samtidig med aktivering av både aktiverende og hemmende nervebaner. Ved overlappende felt i cortex kan denne fine balansen forrykkes (25). Med nyere MR-metoder har man sett at det er økt volum av grå substans (i hovedsak cortex) og samtidig endringer i nervebanene gjennom den hvite substansen ved oppgavespesifikk dystoni, mens endring i grå substans ved generaliserte dystoniformer hovedsakelig var begrenset til cerebellum (26). Slike tilstander forverres betydelig under påvirkning av stresshormoner og følelser og kommer ofte til sterkest til uttrykk da. Opgavespesifikk dystoni har vært knyttet til musikere med personlighetstrekk som innebærer høy grad av angst og perfektjonisme (27), og er vanligst hos menn, gjerne gitarister eller pianister (21, 28).

I løpet av 1800-tallet ble det mulig for musikere å ha en karriere som solist og virtuos, og dermed hadde musikere slik som Schumann og Aleksandr Skrjabin en intens og monoton aktivitet til begrensede muskelgrupper, som kunne tenkes å disponere for utvikling av dystoni. Skrjabin hadde perfek-

sjonistiske trekk i sin personlighet som disponerer for dystoni, men i motsetning til Schumann hadde han en smertefull tilstand som gjør at dystoni er mindre sannsynlig for hans vedkommende (10).

Aktuelle behandlinger for dystoni i dag kan være trihexifenidyl, som er en muskarinreseptorantagonist (antikolinerg effekt), botulinumtoksin, eller endret ergonomi, teknikk og pedagogisk tilnærming (28, 29).

Vi vil aldri få en eksakt viten om hva som lå til grunn for Schumanns lidelse i høyre hånd, men historien om Robert og Clara har fascinert mange og ledet til flere artikler med ulike hypoteser og teorier.

På mange måter representerte Robert og Clara Schumann en ny tid i musikklivet: Begge var eslet til å bli konsertpianister, men på grunn av Roberts sykdom ble Clara pianisten og forsørgeren. Schumanns endrede karrierevei fra pianist til komponist har uansett gitt musikalske bidrag til den romantiske perioden som vanskelig kan overvurderes.

Elisabeth Farbu (f. 1972)

er spesialist i nevrologi, avdelingssjef ved Nevrosenteret, Stavanger universitetssjukehus, og professor II ved Klinisk institutt 1, Universitetet i Bergen.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Elin Bjelland Forsaa (f. 1975)

er spesialist i nevrologi, seksjonsoverlege ved Nevrosenteret, Stavanger universitetssjukehus, med særskilt interesse for bevegelsesforstyrrelser og tilknyttet Nasjonal kompetansetjeneste for bevegelsesforstyrrelser, Stavanger universitetssjukehus.

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Litteratur

1. Albretsen CS. «Klavertrioen» Robert Schumann, Clara Schumann og Johannes Brahms. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1998; 118: 4700–4.
2. Daverio J. Robert Schumann. *Herald of a «New Poetic Age»*. 1 utg. New York, NY: Oxford University Press, 1997.
3. Schumann R. The letters of Robert Schumann. Overs. Hanna Bryant, forord Karl Storck. New York, NY: Forgotten Books, 2012.
4. Altenmüller E. Robert Schumann's focal dystonia. I: Bogousslavsky J, Boller F, red. *Neurological disorders in famous artists*. *Frontiers of Neurology and Neuroscience*. 19. Basel: Karger Publishers; 2005: 1–10.
5. Henson RA, Ulrich H. Schumann's hand injury. *Br Med J* 1978; 1: 900–3.
6. Franzen C. Robert Schumann (1810–1856): Qualen fürchterlichster Melancholie. *Dtsch Arztebl* 2006; 103: 2027–9.
7. Kerner D. On the 150th anniversary of the birth of the composer on 8 June 1960: Robert Schumann's illness. *Munch Med Wochenschr* 1960; 102: 1806–12.

>>>

8. Steinberg R. Robert Schumann in der Heil- und Pflegeanstalt Eendenich bei Bonn. Nervenarzt 2016. E-publisert 25. juli 2016.
9. Jänisch W, Nauhaus G. Der Obduktionsbefund der Leiche des Komponisten Robert Schumann – Veröffentlichung und Wertung eines wiederentdeckten Dokuments. Zentralbl Allg Pathol 1986; 132: 129–36.
10. Altenmüller E. Alexander Scriabin: his chronic right-hand pain and its impact on his piano compositions. Prog Brain Res 2015; 216: 197–215.
11. Furuya S, Goda T, Katayose H et al. Distinct inter-joint coordination during fast alternate keystrokes in pianists with superior skill. Front Hum Neurosci 2011; 5: 50.
12. Fishbein M, Middlestadt SE, Ottati V et al. Medical problems among ICSOM musicians: overview of a national survey. Med Probl Perform Art 1988; 3: 1–8.
13. Panchulidze I, Parth R, Hartl P. Spontaneous rupture of the left extensor pollicis longus-, extensor digitorum- and extensor digiti minimi tendons: a case report. Hand Surg 2013; 18: 89–91.
14. Wright AD. Venereal disease and the great. Br J Vener Dis 1971; 47: 295–306.
15. Schaudinn F, Hoffmann E. Vorläufiger Bericht über das Vorkommen von Spirochaeten in syphilitischen Krankheitsprodukten und bei Papillomen. Arb Kaiserl Gesundheitsamte (Berlin) 1905; 22: 527–34.
16. von Wassermann A, Neisser A, Bruck C. Eine serodiagnostische Reaktion bei Syphilis. Dtsch Med Wochenschr 1906; 32: 745–6.
17. Steinberg R. Robert Schumann in the psychiatric hospital at Eendenich. Prog Brain Res 2015; 216: 233–75.
18. Albers JW, Cavender GD, Levine SP et al. Asymptomatic sensorimotor polyneuropathy in workers exposed to elemental mercury. Neurology 1982; 32: 1168–74.
19. Peters UH. Abgeschoben ins Irrenhaus. Dtsch Arztebl 2010; 6: 259–61.
20. Lederman RJ. Robert Schumann. Semin Neurol 1999; 19 [suppl 1]: 17–24.
21. Conti AM, Pullman S, Frucht SJ. The hand that has forgotten its cunning—lessons from musicians' hand dystonia. Mov Disord 2008; 23: 1398–406.
22. Merriman L, Newmark J, Hochberg FH. A focal movement disorder of the hand in six pianists. Med Probl Perform Art 1986; 1: 17–9.
23. García de Yébenes J. Did Robert Schumann have dystonia? Mov Disord 1995; 10: 413–7.
24. Frucht SJ. Evaluating the musician with dystonia of the upper limb: a practical approach with video demonstration. J Clin Mov Disord 2015; 2: 16.
25. Altenmüller E, Jabusch HC. Focal dystonia in musicians: phenomenology, pathophysiology and triggering factors. Eur J Neurol 2010; 17 [suppl 1]: 31–6.
26. Ramdhani RA, Kumar V, Velickovic M et al. What's special about task in dystonia? A voxel-based morphometry and diffusion weighted imaging study. Mov Disord 2014; 29: 1141–50.
27. Jabusch HC, Müller SV, Altenmüller E. Anxiety in musicians with focal dystonia and those with chronic pain. Mov Disord 2004; 19: 1169–75.
28. Jabusch HC, Zschucke D, Schmidt A et al. Focal dystonia in musicians: treatment strategies and long-term outcome in 144 patients. Mov Disord 2005; 20: 1623–6.
29. Schuele S, Jabusch HC, Lederman RJ et al. Botulinum toxin injections in the treatment of musician's dystonia. Neurology 2005; 64: 341–3.

Mottatt 23.6. 2016, første revisjon innsendt 15.9. 2016, godkjent 30.9. 2016. Redaktør: Ketil Slagstad.