

3. Waaler HT, Siem H, Aalen OO. Fortsatt utifredstillende om dopinganalyse. Tidsskr Nor Legeforen 2012; 132: 267.
4. Skotland T, Oftebro H, Østerud B. Erik Tysse er uskyldig. www.bt.no/meninger/kronikk/Erik-Tysse-er-uskyldig-1755628.html 24.2.2012.
5. Skotland T, Østerud B. Idrettens domssystem må endres. <http://blogg.bt.no/preik/2011/10/10/idrettens-domssystem-ma-endres/> [24.2.2012].

 Engelsk oversettelse på www.tidsskriftet.no



Hva er årsaken til palatal tremor?

Karl Bjørnar Alstadhaug & Søren Jacob Bakke hevder i Tidsskriftet nr. 3/2012 at synkron utladning fra nevronene i oliva inferior er årsak til palatal tremor (1). Undertegnede tror at de med dette har latt seg lure av en meget utbredt myte i nevrologisk litteratur.

Oliva inferior er den viktigste precerebellære kjernen i medulla oblongata. Den mottar afferente fibre fra ryggmargen og mange deler av hjernen. Efferente fibre går utelukkende til lillehjernen. Toveisforbindelsene mellom oliva inferior og lillehjernen er organisert etter et spesielt sonemønster (2), men ikke slik at hele eller deler av oliva er spesielt relatert til ganen. Den og nærliggende muskler er imidlertid innervert fra nucleus ambiguus, med motonevroner som ligger dorsalt for oliva inferior. Nevroner i retikulærsubstansen rundt denne kjernen har rytmiske fyringsegenskaper og regnes som ansvarlige for tygging og svelging. Kane & Thach (3) har derfor foreslått at palatal tremor skyldes tap av descenderende inhibitorisk kontroll av disse retikulære nevronene. Dette vil kunne gi rytmisk stimulering av motonevronene i nucleus ambiguus (og av og til i andre motoriske hjernenervekjerner), noe som igjen fører til ufrivillige rytmiske bevegelser i ganen og eventuelt i omkringliggende muskler. Derfor kan palatal tremor av og til være et isolert fenomen, av og til være ledsaget av tilsvarende tremor i annen gjellebuederivert muskulatur.

Cellene i oliva inferior er forbundet med elektriske koblinger som normalt blokkeres av GABAerge synapser. Skade på inhibitoriske fibre fra lillehjernen kan føre til at

blokkeringen opphører, slik at oliva inferior begynner å fungere som et elektrisk syncytium der cellene fyrer synkront med frekvens rundt 10 Hz. Hypertrofisk olivadegenerasjon antas å oppstå gradvis som følge av dette. Men det er vanskelig å forstå hvordan elektrisk aktivitet og generell skade i oliva skulle kunne gi fokal ufrivillig bevegelse i form av palatal tremor, som dessuten har mye langsommere frekvens.

Hypertrofisk olivadegenerasjon blir funnet i kanskje halvparten av tilfellene med palatal tremor. Men hypertrofisk olivadegenerasjon forekommer også uten at palatal tremor kan observeres.

Descenderende inhibitoriske fibre til oliva inferior og til retikulærsubstansen rett dorsalt går sammen gjennom hjernestammen. En liten lesjon kan derfor i mange tilfeller tenkes å affisere begge baner. Derfor virker det sannsynlig at palatal tremor og hypertrofisk olivadegenerasjon i stedet er to i utgangspunktet uavhengige fenomener, men som ofte kan opptre samtidig på grunn av felles årsak (3, 4).

Espen Dietrichs
Oslo

Espen Dietrichs (f. 1956) er spesialist i nevrologi, avdelingssjef ved Nevrologisk avdeling, Oslo universitetssykehus, og professor ved Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo. Han tok sin medisinske doktorgrad i 1982 på eksperimentelle neuroanatomiske studier av blant annet forbindelsene mellom oliva inferior og lillehjernen.
Ingen oppgitte interessekonflikter.

Litteratur

1. Alstadhaug KB, Bakke SJ. Palatal myoklonus. Tidsskr Nor Legeforen 2012; 132: 300.
2. Brodal A, Kawamura K. Olivocerebellar projection: a review. Adv Anat Embryol Cell Biol 1980; 64: IVIII, 1–140.
3. Kane SA, Thach WT. Palatal myoclonus and function of the inferior olive: are they related? I: Strata P, red. Experimental Brain Research Series 17: The olivo-cerebellar system in motor control. Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 1989: 427–60.
4. Dietrichs E, Heier MS, Faye-Lund H et al. Bulbar myoclonus without palatal myoclonus. A hypothesis on pathophysiology. Eur J Neurol 1999; 6: 367–70.

K.B. Alstadhaug & S.J. Bakke svarer:

Det er, som bemerket av Espen Dietrichs, en utbredt oppfatning at det er cellene i oliva inferior som genererer de 2–3 Hz rytmiske sammentrekningene i ganen som karakteriserer palatal tremor. Dietrichs

argumenterer med tyngde og overbevisning for at denne årsaksforklaringen er feil, gir sin støtte til en alternativ teori av Kane & Thach fra 1989, og kan meget vel ha rett (1). Teorien tar imidlertid ikke i betraktning de okulære oscillasjonene (2) som også ofte ses ved hypertrofisk olivadegenerasjon (3). En amerikansk forskningsgruppe imøtegår samtlige av de klassiske argumentene som Dietrichs presenterer (4–6), og konkluderer i en artikkel fra 2010 i det anerkjente tidsskriftet *Brain* med at «... oculopalatal tremor oscillations originate in the hypertrophic inferior olive and are amplified by learning in the cerebellum» (6).

Karl Bjørnar Alstadhaug
Nevrologisk avdeling
Nordlandssykehuset

Søren Jacob Bakke
Nevroradiologisk seksjon
Oslo universitetssykehus

Karl Bjørnar Alstadhaug (f. 1972) er spesialist i nevrologi, overlege og førsteamanuensis. Ingen oppgitte interessekonflikter.

Søren Jacob Bakke (f. 1946) er overlege. Ingen oppgitte interessekonflikter.

Litteratur

1. Nishie M, Yoshida Y, Hirata Y et al. Generation of symptomatic palatal tremor is not correlated with inferior olivary hypertrophy. Brain 2002; 125: 1348–57.
2. Deuschl G, Toro C, Hallett M. Symptomatic and essential palatal tremor. 2. Differences of palatal movements. Mov Disord 1994; 9: 676–8.
3. Alstadhaug KB. Oculopalatal and cerebellar limb tremor due to hypertrophic olivary degeneration. Eur J Neurol 2007; 14: e6–7.
4. Hong S, Leigh RJ, Zee DS et al. Inferior olive hypertrophy and cerebellar learning are both needed to explain ocular oscillations in oculopalatal tremor. Prog Brain Res 2008; 171: 219–26.
5. Liao K, Hong S, Zee DS et al. Impulsive head rotation resets oculopalatal tremor: examination of a model. Prog Brain Res 2008; 171: 227–34.
6. Shaikh AG, Hong S, Liao K et al. Oculopalatal tremor explained by a model of inferior olivary hypertrophy and cerebellar plasticity. Brain 2010; 133: 923–40.

RETTELSE

Doktoravhandlinger

Tidsskr Nor Legeforen 2012; 132: 772–4

I Tidsskriftet nr. 6/2012 skal det på side 772 øverst i høyre spalte stå:
Pål Gunnar Larsson, *dr.philos.*

Vi beklager feilen. Den er rettet i nettutgaven.