

Tårar

SOM DIAGNOSTIK
I MARLIES GIJS
FORSKNING

Hjärnans ut-
veckling ger
ny kunskap

Hjärnforskaren
om sin tremor

Rekord-
donation
till demens-
forskning

En pappas
kamp för
botemedel

Debatt:
»Sverige
behöver
klara skott-
skadorna«

Den första orala CGRP-hämmaren mot akut migrän¹.

Indikationer: Akut behandling av migrän hos vuxna, med eller utan aura.
Profylaktisk behandling av episodisk migrän hos vuxna som har minst fyra migränanfall per månad.



- Vydura® har visat **statistiskt signifikant effekt** jämfört med placebo vid akut behandling av migrän^{1,2*}
- Den vanligaste biverkningen vid akut behandling var illamående (1,2%)^{1**}

1. Vydura (rimegepant) produktresumé, www.fass.se
2. Croop R, et al. Lancet vol 394, 31 aug 2019

I en av akutstudierna (303) med Vydura (n=669) jmf placebo (n=682) var effekten efter två timmars behandling* på smärtfrihet 21% jmf 11% (p<0,0001), skillnad jmf med placebo 10 (95% KI 6,5–14,2). Smärtlindring 59% jmf 43% (p<0,0001), skillnad jmf med placebo 16 (95% KI 10,8–21,3). Frihet från mest besvärande symtom 35% jmf 27% (p=0,0009), skillnad jmf med placebo 8 (95% KI 3,4–13,2).

De flesta reaktionerna var lindriga eller måttliga. Överkänslighet, inklusive dyspné** och allvarligt hudutslag, förekom hos mindre än 1% av de behandlade patienterna.

Som försiktighetsåtgärd bör man undvika Vydura under graviditeten¹

Vydura® 75 mg
munsönderfallande tablett
rimegepant

VYDURA® (rimegepant), N02CD06, frystorkad tablett 75 mg avsett för oral användning, Rx, (F). Indikationer: VYDURA, analgetika, kalcitoninrelaterad peptid (CGRP) - antagonist, är avsedd för akut behandling av migrän hos vuxna, med eller utan aura samt profylaktisk behandling av episodisk migrän hos vuxna som har minst 4 migränanfall per månad. Dosering: Akutbehandling av migrän: Rekommenderad dos 75 mg rimegepant vid behov, en gång dagligen. Migränprofylax: Rekommenderad dos 75 mg rimegepant varannan dag. Högsta dos per dag är 75 mg rimegepant. Kontraindikationer: Överkänslighet mot den aktiva substansen rimegepant eller mot något hjälpämne. Varningar och försiktighet: Överkänslighetsreaktioner, inklusive dyspné och hudutslag, har förekommit hos mindre än 1% av patienterna som behandlades med rimegepant i kliniska studier. Överkänslighetsreaktioner, inklusive allvarlig överkänslighet såsom anafylaktisk reaktion, har rapporterats under kliniska studier och efter introduktion på marknaden. Vissa överkänslighetsreaktioner kan uppkomma flera dagar efter administreringen. VYDURA rekommenderas inte till patienter med gravt nedsatt leverfunktion, patienter med terminal njursvikt (CrCl < 15 ml/min), samtidigt med starka CYP3A4-hämmare, samtidigt som starka eller måttliga CYP3A4-inducerare. Det finns begränsad mängd data från användningen av rimegepant hos gravida kvinnor, som en försiktighetsåtgärd bör man undvika användning av VYDURA under graviditet. VYDURA har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. VYDURA subventioneras endast för akut behandling av migrän för patienter med minst två migränanfall per månad och som efter optimerad behandling inte haft effekt av eller inte tolererat minst två olika triptaner. Subventioneras endast vid förskrivning av neurolog eller läkare verksam vid neurologiklinik eller klinik/enhet specialiserad på behandling av patienter med migrän. För mer information se www.fass.se.

Datum för översyn av produktresumén: 01/2026. Pfizer AB, pfizer.se.

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning.



Pfizer AB | Tel 08-55052000 | www.pfizer.se

Läs mer om Vydura på PfizerPro



Tofersen-kampen är också en kamp för forskning

Ge tillgång till tofersen omedelbart” Det är Neuroförbundets krav som riktas mot NT-rådet som beslutat att stoppa behandlingen till ALS-patienter i Sverige. Uttalandet görs i ett radioinslag på P4 Norrbotten om 37-åriga tvåbarnsmamman Anna Furbeck som nekas behandlingen. Orsaken till NT-rådets nej är otydliga resultat i form av överlevnad. Den 28 veckor långa studien gav inte övertygande effekt. ”Vi vet inte vad vi får för de tre till fyra miljonerna per år som det handlar om per patient”, förklarar Anders Bergström, läkemedelsstrateg på Region Norrbotten och medlem i NT-rådet, i en intervju med P4 Norrbotten.

Substansen tofersen, som marknadsförs under namnet Qalsody, blir aldrig någon storsäljare. Den neurodegenerativa sjukdomen ALS är en sällsynt sjukdom, och av de cirka 800 personerna (enligt Socialstyrelsen) som har ALS i Sverige beräknas cirka två procent ha den SOD1-gen som adresseras av läkemedlet.

Är det ett bra läkemedel då? Enligt EMA är det tillräckligt bra för att bli godkänt. I Tyskland, Frankrike och Italien har lokala myndigheter beslutat att ge patienter tillgång till läkemedlet. Enligt vissa svenska forskare är det till och med väldigt bra. I en artikel på Umeå Universitets hemsida, säger Peter Andersen, överläkare i neurologi och professor vid Institutionen för klinisk vetenskap: ”Jag ser detta som ett genombrott för den forskning vi har bedrivit i drygt 30 år vid Umeå universitet och Norrlands universitetssjukhus. Vi har aldrig tidigare sett så här bra resultat med någon behandling.”

För att vara den första behandlingen mot en mardrömslik sjukdom, där prognosen nu är i snitt 3–5 år i livet efter diagnos, ofta kortare, framstår NT-rådets kyliga hållning som osolidarisk. Att vi i Sverige inte skulle ha råd att betala för längre liv eller bibehållen livskvalitet, verkar osannolikt, men det är inte bara det. Vill vi i Sverige inte bidra till forskningen som läkemedelsbolag som Biogen i detta fall gör?

För ALS-sjuka tvåbarnsmamman Anna Furbeck är behandlingsfrågan för tillfället löst. Nu i mitten av april rapporterade radiokanalerna att systemets insamling hittills gett 1,2 miljoner kronor som ska räcka till cirka tre månaders behandling i Tyskland. ■



HANNA BRODDA

chefredaktör Neurologi i Sverige
hanna.brodda@addhealthmedia.com

Se replik
 på ledaren
 i nr 1, 2026,
 på sidan 8

»Att vi i Sverige inte skulle ha råd att betala för längre liv eller bibehållen livskvalitet verkar osannolikt, men det är inte bara det.«



Mejla mig om det är något vi borde ha med, utreda eller belysa i tidningen på hanna.brodda@addhealthmedia.com. Vi hör!



ARNE LINDGREN
Överläkare, Professor
Neurologiska Kliniken
Skånes Universitetssjukhus, Lund



KARIN FORSBERG
Docent, Neurolog
Umeå Universitetssjukhus



JOHAN LÖKK
Överläkare, Professor
Geriatriska Kliniken
Karolinska Universitetssjukhuset,
Huddinge/Karolinska Institutet



RICHARD LEVI
Överläkare, Adjungerad professor
Neurorehabilitering,
Rehabiliteringsmedicinska kliniken,
Universitetssjukhuset Linköping



Neurologi i Sverige är ett forum för erfarenhetsutbyte, utbildning, dialog och eftertanke med ett brett perspektiv på neurologiska sjukdomar och neurologivården i Sverige. Allt från preklinisk forskning till palliativ vård och rehabilitering. Innehållet väver samman de akademiska, medicinska, kliniska, organisatoriska och politiska frågorna kring neurologi i Sverige och internationellt.

Neurologi i Sverige kommer ut med fyra nummer per år och publiceras av det oberoende förlaget Pharma Industry Publishing, som är helägt av Add Health Media.

Citera oss gärna, men ange källan Neurologi i Sverige. Innehållet i artiklarna överensstämmer inte nödvändigtvis med redaktionens åsikter.

ISSN2000-8538
© Pharma Industry
Publishing AB 2011

**chefredaktör
& ansvarig utgivare**

Hanna Brodda
hanna.brodda@addhealthmedia.com

grafisk form & layout

Ersta Sthlm Media AB

tryck Ljungbergs

omslagsfoto Davy Rietbergen

foto (när inget annat anges)

Getty Images

annonser

Vill du synas här? Kontakta
annonsera@pharma-industry.se
Förutom begärda placeringar
placeras annonserna slumpvis.

adress

Neurologi i Sverige
Hagaplan 4
SE-113 68 STOCKHOLM
Telefon 08-648 49 00
e-mail: nis@pharma-industry.se
Hemsida: www.neurologisverige.se

För prenumerations-
ärenden, kontakta:
redaktionen@pharma-industry.se.



Trycksak
3041 0116



Besvärar din patient av off-perioder?

Minska dosglapp med hyperfraktionerad dosering¹.



Parkinsons sjukdom medför variationer i rörelseförmågan under dygnet². För patienter som börjar uppleva otillräcklig effekt och motoriska fluktuationer mot slutet av dosintervallet, erbjuder Flexilev[®] (5 mg levodopa/1,25 mg karbidopa) en unik möjlighet att dela upp doserna i mindre mängder genom så kallad hyperfraktionering¹.

Allt med den nya, innovativa dosdispensern OraFID[®], som möjliggör korrekt dosering, anpassad till din patient¹.



Upptäck enkelheten med Flexilev i nya OraFID

1. Flexilev Produktresumé.

2. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för vård vid multipel skleros och Parkinsons sjukdom. 2022.

Flexilev (levodopa, karbidopamonohydrat), dispergerbara tabletter för dosdispensern OraFID eller dosdispensern MyFID.

Medel vid parkinsonism, dopaminerga medel. Rx. (F) Subventioneras endast till patienter med långt framskriden Parkinsons sjukdom för vilka konventionell tablettbehandling med levodopa inte längre är tillräckligt för kontroll av motoriska fluktuationer, och för vilka endast pumpstillförsel av levodopa-karbidopa-gel eller apomorfins är tänkbara behandlingsalternativ eller när dessa är olämpliga. **Indikation:** För behandling av vuxna patienter med idiopatisk Parkinsons sjukdom och kroniskt trångvinkelglaukom kan behandlas med försiktighet med Flexilev förutsatt att det intraokulära trycket är välkontrollerat och att patienten övervakas noggrant avseende förändringar i det intraokulära trycket under behandlingen. **Trafik:** Kan ha stor påverkan på förmågan att köra och använda maskiner. Levodopa har associerats med somnolens och plötsliga sömnnattacker. Patienter måste informeras om detta och rådas till försiktighet under bilkörning eller hantering av maskiner under behandling. Patienter som har uppvisat somnolens och/eller en plötslig sömnnattack måste avstå från bilkörning och hantering av maskiner. **Graviditet:** Ingen eller begränsad mängd data från användning av karbidopa/levodopa hos gravida kvinnor. Rekommenderas inte under graviditet eller hos kvinnor i fertil ålder som inte använder preventivmedel såvida inte nyttan för modern överväger eventuella risker för fostret. **Amning:** Det är okänt om karbidopa eller dess metaboliter utsöndras i bröstmjolk. Levodopa, och möjligen metaboliter av levodopa, utsöndras i bröstmjolk. Det finns otillräcklig information om effekterna av karbidopa/levodopa eller dess metaboliter hos nyfödda/spädbarn. Amning ska avbrytas under behandling. **Datum för översyn av produktresumén:** 2025-08-08. För ytterligare information samt priser se www.fass.se. Navamedic ASA, Postboks 2044 Vikå, Oslo, Norge. Rev: 2025-09.



08 AKTUELLT Korta nyheter inom neurologi.

14 DONATION Privat rekorddonation till KI för demensforskning.
Text **GUNNEL LINDSTRÖM**

16 DEBATT Skador orsakade av vapen – Sverige behöver utbildning och nätverk.
Text **LARS B. DAHLIN**

18 PATIENTFALL Han ska hitta ett botemedel för att rädda sina barn.
Text **HANNA BRODDA**

24 HJÄRNAN En karta till hjärnans utveckling och dess inflammation.
Text **TONY JIMENEZ-BERISTAIN**

28 NEURODEGENERATION Vård för barn med demens ska bli bättre.
Text **GUNNEL LINDSTRÖM**

30 DIAGNOSTIK Ögat som kroppen och hjärnans spegel.
Text **HANNA BRODDA**

35 PANELSAMTAL Genombrott inom neurodegenerativa sjukdomar.
Text **GUNNEL LINDSTRÖM**

36 AD/PD 2026 Nya långtidsdata visar bromseffekt av lecanemab i klinisk praxis.
Text **GUNNEL LINDSTRÖM**

38 PSYKIATRI Hur NPF och neurologi överlappar – ESSENCE i vardagsmedicinen och i neurologin.
Text **CHRISTOPHER GILLBERG & ELISABETH FERNELL**

44 MIN BERÄTTELSE Välkommen till vårt äktenskap – vi har det lite skakigt just nu.
Text **ÅSA MACKENZIE**

50 KALENDARIUM Viktiga datum att hålla kolla på.

AQUIPTA® (atogepant) tabletter



Enda orala förebyggande CGRP-antagonisten för både episodisk och kronisk migrän¹

Subventionerat för kronisk migrän*



Scanna QR-koden för mer information om AQUIPTA eller besök www.aquipta.se

Rekommenderad dos:
60 mg, en gång om dagen²

A 60

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning.

Referens: 1. www.fass.se 2. AQUIPTA (atogepant) SPC

Subvention med begränsning *Subventioneras endast för patienter med kronisk migrän som efter optimerad behandling inte haft effekt av eller inte tolererat minst två olika profylaktiska läkemedelsbehandlingar. Kronisk migrän definieras som minst 15 huvudvärksdagar per månad i mer än 3 månader varav minst 8 dagar per månad ska ha varit med migränhuvudvärk (enligt ICHD-3). Subventioneras endast vid förskrivning av neurolog eller läkare verksam vid neurologklinik eller klinik/enhet specialiserad på behandling av patienter med kronisk migrän.

AQUIPTA® (atogepant). Analgetika, kalcitoninrelaterade peptid (CGRP)-antagonister (**ATC: N02CD07**), tablett 10 mg, 60 mg (Rx, (F)). Sväljes hela. **Indikation:** migränprofylax hos vuxna som har minst 4 migrändagar per månad. **Kontraindikationer:** överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne. **Varningar och försiktighet:** vid samtidig användning av starka CYP3A4-hämmare eller OATP-hämmare, vid kraftigt nedsatt njurfunktion samt vid terminal njursjukdom är den rekommenderade dosen 10 mg en gång dagligen. Ska undvikas hos patienter med svår nedsatt leverfunktion. Allvarliga överkänslighetsreaktioner har rapporterats. **Fertilitet, graviditet och amning:** rekommenderas inte under graviditet eller hos fertila kvinnor som inte använder preventivmedel. Minimal utsöndring av atogepant i bröstmjolk. Det finns inga data om atogepants effekt på det ammande spädbarnet eller på mjölkproduktionen. Behandling med atogepant under amning bör övervägas i samband med moderns kliniska behov av atogepant. **Begränsning av läkemedelsförmån:** AQUIPTA subventioneras endast för patienter med kronisk migrän som efter optimerad behandling inte haft effekt av eller inte tolererat minst två olika profylaktiska läkemedelsbehandlingar. Subventioneras endast vid förskrivning av neurolog eller läkare verksam vid neurologklinik eller klinik/enhet specialiserad på behandling av patienter med kronisk migrän. För ytterligare information om produkten och senaste prisuppgifter se www.fass.se. **Datum för översyn av produktresumén:** 2025-05-08. AbbVie AB, +46 (0)8 684 44 600, info@abbvie.se. SE-AQP-230006_v5, sep 2025

abbvie

AbbVie AB - Hagaplan 4, SE-113 68 Stockholm
Tel: 08 684 44 600, www.abbvie.se

AQUIPTA®
(atogepant) tabletter

REPLIK

Neurologbristen kvarstår – även om organisationen spelar roll

I **ledaren** "Är det för få eller precis lagom många neurologer?" dras slutsatsen att neurologbrist inte är kärn-



Ledare i Neurologi i Sverige nummer 1/2026.

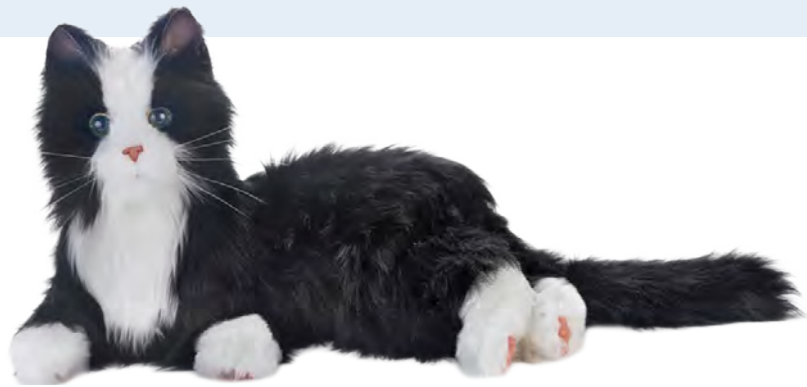
problemet, med hänvisning till bristande överensstämmelse mellan neurologtätthet och återbesök. Men Socialstyrelsens rapport gör ingen sådan analys. Den visar variation mellan regioner, inte att bemanning saknar betydelse.

Tvärtom pekar rapporten på ett

nationellt underskott av specialistläkarbesök och att återbesök generellt är för få. Att lyfta enskilda exempel, som Västernorrland, förändrar inte helhetsbilden och säger lite om underliggande samband. Bristande korrelation i ojusterade data är inte evidens mot resursbrist

Därtill ligger Sverige lågt i neurologtätthet jämfört med många europeiska länder enligt EAN. Internationellt ses också ett tydligt samband mellan neurologtätthet och antal patienter per neurolog, ett direkt mått på kapacitet. Organisation är viktig, men kan inte ersätta specialistkompetens som saknas.

Igal Rosenstein
Vice ordförande,
Svenska Neurologiföreningen



Låna hem tekniska hjälpmedel – som en robotkatt

Ett välfärdsteknikbibliotek har öppnat för brukare med funktionsnedsättning inom Göteborgs Stad. Här kan hjälpmedel som terapidjur, sömnrobotar och interaktiva träningsverktyg testas och lånas.

Biblioteket kom till som ett svar på de behov verksamheterna uttryckte. Många tyckte att det var svårt att få en överblick över vilken välfärdsteknik som finns tillgänglig och hur man kan köpa in den och använda den, berättar Graciela Billhöfer Maksinen, utvecklingsledare med inriktning på digitalisering på förvaltningen för funktionsstöd och som har lett arbetet med det nya välfärdsteknikbiblioteket.

Satsningen bygger på behov av bättre överblick över tillgänglig teknik. Biblioteket ska stödja både brukare och personal i användning, inköp och frågor kring dataskydd. Målet är att stärka kvaliteten i stödet genom ökad användning av välfärdsteknik.

Satsning på kliniska prövningar

Regeringen har som ett led i etableringen av Swetrial beslutat att ge 3 miljoner kronor till sju regioner, tillsammans med branschorganisationerna Lif och SwedenBIO, för en nationell satsning att ta fram en gemensam informationsstruktur.

Satsningen ska bidra till att höja datakvaliteten, stärka jämförbarheten och skapa tillförlitliga underlag för kontinuerlig planering och uppföljning. Samordning och ett "gemensamt språk" mellan aktörer, uppges som ett av målen. På sikt kommer det också att bidra till vår förmåga att analysera effekter av de investeringar som görs för att fler patienter ska ha möjlighet att delta i kliniska prövningar.

Som sjukhuschef kan jag enkelt följa väntetider och vårdproduktion i nära realtid - men inte hur många patienter vi erbjuder möjligheten att inkluderas i en klinisk studie. Med en gemensam informationsstruktur ökar chansen att kunna jämföra och förbättra vårdens bidrag till kliniska prövningar, nationellt såväl som i våra organisatoriska delar, säger Carolina Samuelsson (bilden), sjukhuschef Region Halland.

Swetrial organiseras från Läkemedelsverket i Uppsala.



Snabbare behandling av stroke med AI i Värmland



Region Värmland har infört ett AI-baserat beslutsstöd för analys av hjärnbilder vid misstänkt stroke. Verktöget analyserar datortomografi i realtid och identifierar snabbt hotad men räddningsbar hjärnvävnad. Tekniken kompletterar befintliga arbetssätt, där hela vårdkedjan redan samordnas digitalt för att minimera ledtider. AI-stödet ger snabbare och mer standardiserad bildtolkning, vilket kan påskynda beslut om avancerad behandling som trombektomi.

Det huvudsakliga värdet just nu är att programmet väldigt snabbt tar fram en sorts bilder som visar vilka delar av hjärnan som är hotade, men sannolikt kan räddas. Tidigare tog dessa bilder flera minuter för radiologen att ta fram, vilket förstås är en stor tidsvinst när varje minut räknas, säger Björn Edlund, som är radiolog i Region Värmland, i ett pressmeddelande från regionen.

Konditionsträning kan förstärka stroke-rehabilitering

Ett forskningsprojekt vid Gymnastik- och idrotts-högskolan undersöker om intensiv konditionsträning kan öka neuroplasticiteten efter stroke. Studien prövar om 20 minuters träning före CI-terapi förbättrar gångförmåga jämfört med enbart motorisk träning.

– Rehabilitering efter stroke är avgörande för patienternas fortsatta livskvalitet. Med den här studien vill vi stärka effekten av de rehabiliteringsinsatser som redan används i vården och bidra till att fler kan förbättra sin gångförmåga efter stroke, säger Maria Ekblom (bilden), professor och forskningsledare.



Hypotesen är att konditionsträning höjer nivåerna av nervstimulerande molekyler och därmed stärker rehabiliteringseffekten. Även individanpassad distansrehabilitering utvärderas. Om resultaten är positiva kan metoden integreras i klinisk praxis och bidra till förbättrad funktion och minskade vårdkostnader.

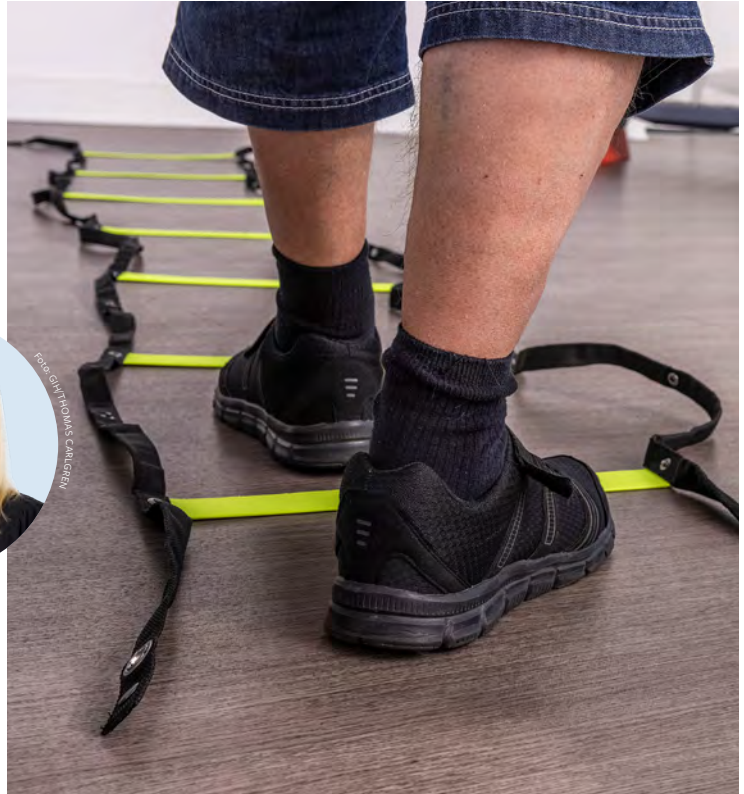


Foto: KARIN BOO

Beredningsform som underlättar*

Teglutik suspension innehåller riluzol och är indicerat för att förlänga livet eller tiden till dess att mekanisk ventilation blir nödvändig hos patienter med amyotrofisk lateralskleros (ALS).

- 8 av 10 ALS-patienter utvecklar dysfagi²
- Bioekvivalent med riluzoltabletter¹
- Ingår i förmånssystemet*
- Kan användas vid PEG³

* Subventioneras för behandling av patienter med sväljsvårigheter för vilka tablettbehandling med riluzol inte är lämplig.

1. Produktresumé Teglutik, 2023-04-19 2. Muscaritoli M, et al. Nutrition. 2012; 28(10):959-66. 3. Rix Brooks B, et al. 2019. Clin Ther. 41(12):2490-9.

Teglutik (5 mg/ml riluzol), oral suspension, medel med verkan på nervsystemet. Rx, F*. **Indikation:** Teglutik är indicerat för att förlänga livet eller tiden till dess att mekanisk ventilation blir nödvändig hos patienter med amyotrofisk lateralskleros (ALS). **Varningar och begränsningar:** laktta försiktighet för patienter med nedsatt leverfunktion. Patienten ska rapportera uppkomst av febersjukdom till behandlande läkare för att utesluta neutropeni. Respiratoriska symtom ska uppmärksammas då fall av interstitiell lungsjukdom har rapporterats. Detta läkemedel innehåller 4000 mg sorbitol per 10 ml oral suspension. Patienter skall varnas för risken för yrsel eller svindel och skall avrådas från bilkörning eller användande av andra fordon och maskiner om dessa symtom uppträder. **Kontraindikationer:** Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne. Leversjukdom eller utgångsvärden för transaminaser högre än 3 gånger den övre normalvärdesgränsen. Patienter som är gravida eller som ammar. **Biverkningar:** Vanligaste biverkningarna är asteni, illamående och abnorma leverfunktionsvärden. Produktresumé uppdaterad: 2023-04-19. För ytterligare information samt priser se www.fass.se.

Teglutik
Riluzol oral suspension



För patienter
med ALS



Karl Gustavsgatan 1A
411 25 Göteborg, Sverige
+46 (0)31-20 50 20
info@campuspharma.se
campuspharma.se

Ansiktssmärta vanligt och underbehandlat – ny modell synliggör sjukdomsbördan

Omkring 10 procent av befolkningen uppskattas ha kronisk ansiktssmärta, ofta kopplad till temporomandibulär dysfunktion. Trots hög prevalens har tillståndets totala sjukdomsbörda och samhällskostnader varit svåra att kvantifiera. En internationell forskargrupp ledd från Umeå universitet har nu utvecklat en metod för att uppskatta den globala sjukdomsbördan.

Modellen möjliggör jämförelser med andra kroniska sjukdomar, såsom diabetes, och inkluderar både individpåverkan och hälsoekonomiska konsekvenser. Ansiktssmärta är ofta långvarig och associerad med nedsatt funktion, inklusive svårigheter att äta och tala, samt komorbiditet i form av huvudvärk och sömnstörningar.

Regionala data från Västerbotten indikerar en ökad risk för långvarig sjukskrivning hos drabbade patienter. Den nya modellen möjliggör även uppskattningar av direkta vårdkostnader, såsom diagnostik, behandling och uppföljning.



Foto: HANNOJA.COMIC

Anna Lövgren, docent vid Institutionen för odontologi vid Umeå universitet.

40%

Enligt **Joakim Ramsberg**, Hjärnfonden, är det 40 procent motsvarande 4 miljoner människor i Sverige som har en diagnos som påverkar hjärnan. Sagt på Fokus Patients konferens Future Days i mars i Stockholm.



Begränsat stöd för hostmaskin vid neuromuskulära tillstånd

En **systematisk översikt** från Region Örebro län har utvärderat den kliniska effekten av hostmaskin (mekanisk insufflation/exsufflation) vid neuromuskulära sjukdomar samt skador på hjärna och ryggmärg. Resultaten visar begränsat vetenskapligt underlag för effekt på centrala utfall som mortalitet, pneumoni och livskvalitet. Viss evidens tyder på förbättrad slemmobilisering och hostkraft, men studierna är små och heterogena. Kunskapsläget bedöms därför som osäkert, och behovet av större, kontrollerade studier är betydande.

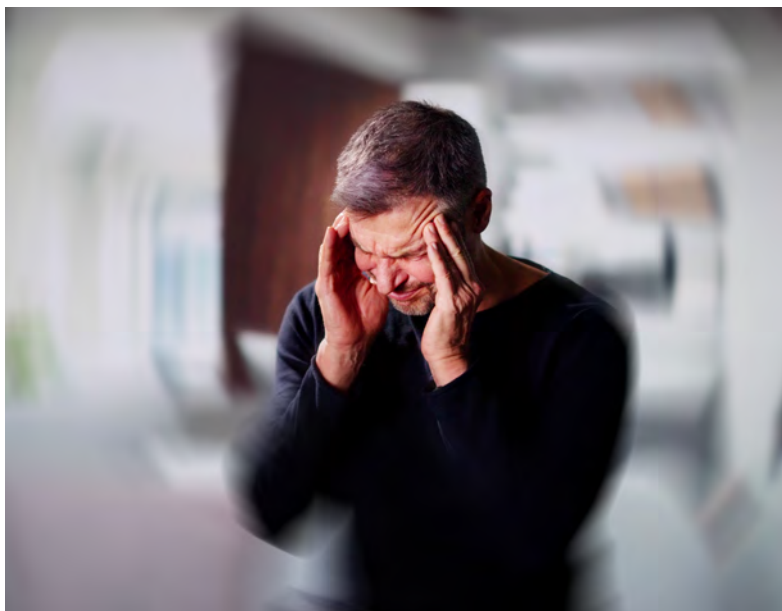


Ny mekanism bakom nervers integritet vid smärta

Forskare vid Karolinska Institutet har identifierat molekylen RNase4 som en regulator av smärtekänsliga nervcellers funktion och omgivande vävnad. Studien i Nature Communications visar att RNase4 påverkar både smärtrespons och myelinstruktur.

– Den här forskningen har gjort det möjligt för oss att identifiera en ny mekanism och positionera RNase4 som en regulator av afferenta nervcellers integritet och deras lokala mikromiljö. RNase4:s lokalisering och funktion i sensoriska nervceller gör den direkt relevant för hörselstörningar, huvudvärk och kronisk smärta, säger Saida Hadjab, ansvarig forskare och chef för forskargruppen Neurobiology of Pain and Therapeutics vid institutionen för neurovetenskap på Karolinska Institutet

I musmodeller gav borttagning av RNase4 förändrad smärtekänslighet och myelinsador, medan nivåerna ökade efter nervskada. Fynden tyder på en roll i nervreparation och kan få betydelse för kronisk smärta och neurologiska tillstånd.



Huvudvärk kan påverkas av tidigare okänd mekanism.

Medicinsk nutrition med omsorgsfullt utvalda råvaror

Compleat® Mix är näringsmässigt kompletta sondnäringar med ingredienser från omsorgsfullt utvalda råvaror*, såsom kyckling, ärtor, bönor, persika, apelsinjuice och oljor (raps, solros/soja, fisk). Med Compleat® Mix sondnäringar får patienten ett mångsidigt näringsintag med flera olika källor till kolhydrater, fett, protein och fibrer.

Compleat®



Till hälso- och sjukvårdspersonal

Varumärket Isosource® Mix har bytt namn till Compleat® Mix.

Compleat® är ett livsmedel för speciella medicinska ändamål. Den är avsedd för kostbehandling av patienter med eller i risk för malnutrition. Ska användas under medicinsk övervakning.

*Compleat® Mix sondnäringar innehåller rehydrerat kycklingkött, rehydrerade grönsaker, persikopuré, apelsinjuice från koncentrat och oljor (raps, solros/soja, fisk).

Nestlé Health Science,
Box 6026, 102 31 Stockholm
www.nestlehealthscience.se

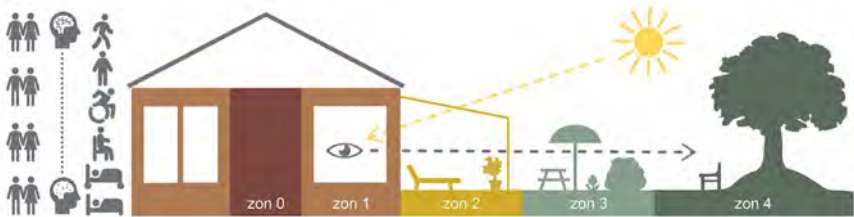
Norrköping får vetenskapligt demensboende

Välkommande och funktionella utemiljöer där de boende kan vistas när de själva vill, förstärker hälsan och välbefinnandet. Vid boendet kommer därför hälften av lägenheterna ha egen uteplats och hälften balkong, plus att alla kommer att ha tillgång till en av de två innergårdarna på 350 kvadratmeter vardera plus en generös gemensam trädgård. Årstidernas växlingar i naturen kommer också att synas tydligt inifrån boendet.

– Vi som forskar om vårdmiljöer vill bidra till att göra vården och omsorgen bättre och det är glädjande att kunskapen nu tas tillvara, säger Helle Wijk.

Hon och Madeleine Liljegren forskar vid Institutionen för vårdvetenskap och hälsa vid Göteborgs universitet och har varit med i planeringen.

– Den fysiska miljön är en viktig del av ett boende och att använda sig av utomhusmiljön i vardagen kan främja gamla vanor, vilket betyder mycket för hälsa och trivsel. I min avhandling delar jag in den fysiska miljön i fyra zoner av kontakt med utemiljön och det här boendet erbjuder hög tillgång till alla zoner, säger Madeleine Liljegren.



I avhandlingen delas den fysiska miljön in i fyra zoner och här ska de boende ha tillgång till alla delar.



Köttintag kopplas till minskad demensrisk hos genetisk riskgrupp

En studie från Karolinska Institutet visar att högre köttintag kan vara kopplat till lägre risk för kognitiv nedgång hos bärare av APOE4, en riskfaktor för Alzheimers sjukdom.

I en kohort på över 2 100 äldre följda i upp till 15 år sågs mer än dubblerad demensrisk vid lågt köttintag hos APOE4-bärare. Sambandet försvann dock hos dem med högst konsumtion. Lägre andel processat kött var kopplat till minskad risk oavsett genotyp.

– De som åt mer totalt kött hade en signifikant bättre kognitiv utveckling och lägre demensrisk, men bara om de hade genvarianterna APOE 3/4 eller 4/4, försteförfattaren Jakob Norgren, forskare vid institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle, Karolinska Institutet. Han fortsätter:

– Det finns ett underskott på kostforskning för hjärnhälsa och våra resultat visar att konventionella kostråd skulle kunna vara ogynnsamma för en genetiskt definierad subgrupp av befolkningen.

För personer som är medvetna om att de tillhör den genetiska riskgruppen så inger resultaten hopp; risken kan vara modifierbar genom livsstilsanpassningar.

Samtliga deltagare i Swedish National Study on Aging and Care, Kungsholmen (SNAC-K) var 60 år eller äldre och saknade demensdiagnos vid studiens start. Studien är observationsbaserad och resultaten behöver bekräftas i kliniska prövningar.

Diagnoskalibrering – Alzheimers Sjukdom

Interaktiva patientfall för fortbildning

**Fall skapade av:**
Tormod Fladby

Chef för neurologiska avdelningen och den kliniska neurovetenskapliga forskningsgruppen vid Akershus universitetssjukhus. Professor i neurologi, Universitetet i Oslo.

**Fall granskade av:**
Sebastian Palmqvist

Överläkare vid Minneskliniken, Skånes Universitetssjukhus Docent och Lektor i Neurologi, Enheten för Klinisk Minnesforskning, Lunds universitet

**NYTT!****67-årig man**

En 67-årig man, före detta ingenjör, förtidspensionerad, bor med en maka som söker medicinsk hjälp eftersom hon anser att hennes man har haft gradvis minnesförsämring under de senaste 2-3 åren. Sjukdomshistoriken visar att han glömmer möten, ställer samma frågor flera gånger och kan ha problem med att följa samtal.

**NYTT!****64-årig man**

64 årig man, gift och arbetar som trafikledare men är sjukskriven på grund av ryggproblem. Mamman diagnosticerad med Alzheimers sjukdom vid ca 60 års ålder. Han sökte vård och blev remitterad från primärvården på grund av en episod av förvirring och talstörning, visste inte vad han skulle göra på jobbet.

**NYTT!****65-årig kvinna**

65-årig kvinna, tidigare bankanställd, pensionerad sedan hon var 61 år. Problem med minne och orientering. Hon uppger själv att hon har problem med försämrade minne samt svårt att hitta orden. Tilltagande trötthet sen ett år tillbaka som hon relaterar till ett fall för 1 år sedan. Hon uppger också otrygghet (vid vägval) vid bilkörning.

Gör patientfallen på MedUniverse och se om du är överens med experterna som har skapat och granskat fallen.

**Fall skapade av:**
Sebastian Palmqvist

Överläkare vid Minneskliniken, Skånes Universitetssjukhus Docent och Lektor i Neurologi, Enheten för Klinisk Minnesforskning, Lunds universitet

**Fall granskade av:**
Silke Kern

Överläkare, Professor, Institutionen för neurovetenskap och fysiologi, Minnesmottagningen Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborgs universitet

**73-årig kvinna**

73-årig kvinna som bor med sin make. Frisk, bortsett från välbehandlad hypertoni och hypotyreoos samt lättare sömnbesvär. Har de senaste 4-5 åren känt sig mer lättstressad, framförallt inför resor eller inbokade besök. Senaste 2-3 åren har maken noterat att hon upprepar sig oftare och verkar ha svårare att komma ihåg vad de har pratat om. Minns händelser i närtid tämligen väl.

**78-årig man**

78-årig man som bor själv utan hemtjänst. Har inga nära släktingar i livet. Hypertoni och hjärtinfarkt för 5 år sedan. Hans granne har noterat att patienten oftare glömmer att ta in tidningen från brevlådan och vid två tillfällen ringt och bett om hjälp då han kört vilse med bilen bara några kilometer från hemmet.

**63-årig kvinna**

63-årig, högutbildad kvinna som arbetar med bokföring. Helt frisk. Har senaste året känt att något inte står rätt till. Hon har märkt att hon oftare känner sig uttröttad av sitt arbete. Har också fått svårare att hålla många bollar i luften och tappar lättare tråden i sina uppgifter. Maken tycker att hon lättare stressar upp sig och blir irriterad. Ingen tydlig påverkan på minnet.

**83-årig man**

83-årig man som bor tillsammans med sin 10 år yngre hustru. Både patienten och hustrun har noterat successivt progredierande minnesbesvär sedan ca 5-6 år tillbaka. Det började med att han hade svårare att komma ihåg vad som sagts och personers namn. Men har nu även svårt att komma ihåg vissa händelser i närtid och vid ett par tillfällen gått vilse.

Vill du bli informerad när nya patientfall publiceras?

Anmäl dig till Lillys digitala utskick.

- Du får **inbjudningar** till utbildningar inom ditt terapiområde, arrangerade av Lilly.
- Du får relevanta **nyheter** inom ditt terapiområde.
- Du får aktuell **produktinformation** för rätt användning av Lillys godkända läkemedel.



Patientfallen är baserade på riktiga fall, men modifierade för att behålla anonymiteten.



Ulrika Lundblad med sin bortgångne far Leif Lundblad, som testamenterat mer än en halv miljard till KI.

Privat rekorddonation till KI för demensforskning

Privatpersonen Leif Lundblad skrev in i sitt testamente att Karolinska Institutet skulle få en dryg halv miljard av hans förmögenhet för att höja forskningen inom demenssjukdomarna. – Detta är den största donationen till ett svenskt lärosäte i modern tid, säger Jenny Löhr på KI.

Text: GUNNEL LINDSTRÖM

Uppfinnaren och filantropen Leif Lundblad avled i höstas vid 87 års ålder. Under sin livstid stödde han flera forskningsinitiativ vid Karolinska Institutet, bland annat inom smärtforskning, neurodegenerativa sjukdomar, covid-19 och artificiell intelligens i medicinsk forskning. Nu kommer mer pengar.

– Min pappa hade ett genuint intresse för innovativa idéer inom forskningen och vad det kan lösa för utmaningar. Hans entusiasm i olika möten med forskare på Karolinska Institutet gick inte att ta miste på. Vi i familjen ser mycket fram emot att genom hans bidrag även framöver få följa och vara en del av framtidens forskningsgenombrott, säger Ulrika Lundblad, dotter till Leif Lundblad, i ett pressmeddelande från det mottagande forskningsinstitutet.

I sitt testamente donerar han 538 miljoner kronor till Karolinska In-

stitutet, vilket utgör en av de största privata donationerna till ett svenskt lärosäte i modern tid. Huvuddelen av medlen är avsatta för forskning om neurodegenerativa sjukdomar, särskilt demenssjukdomar och Alzheimers sjukdom.

Donationen omfattar även forskning om andra sjukdomstillstånd med stor påverkan på folkhälsan, däribland långvarig smärta och autoimmuna sjukdomar. Medlen ska främst användas för att finansiera konkurrensutsatta forskningsanslag, men även stödja en ny professor samt ett innovationspris vid Karolinska Institutet.

– Detta är den största donationen till ett svenskt lärosäte i modern tid. Vi ser att intresset för filantropi växer i Sverige, och allt fler vill engagera sig för att bidra till att lösa världens stora hälsoutmaningar. Leif Lundblads generositet möjliggör innovativa projekt och kommer att göra ett stort avtryck på svensk demens-

forskning över lång tid, säger Jenny Löhr, enhetschef på Development Office, som arbetar med donatorrelationer, vid Karolinska Institutet.

Forskningen inom området fokuserar bland annat på att förbättra diagnostiska metoder i tidiga sjukdomsstadier, identifiera patofysiologiska mekanismer samt utveckla nya sjukdomsmodifierande behandlingar. Den aktuella donationen bedöms kunna bidra till långsiktig förstärkning av svensk forskning inom neurodegeneration och andra stora sjukdomsområden.

Av donationsbeloppet på 538 miljoner kronor avsätts 500 miljoner till forskningsmedel som årligen utlyses i konkurrens bland forskare vid Karolinska Institutet. Ytterligare 30 miljoner ska finansiera en professor och 8 miljoner ett innovationspris med inriktning mot nyttiggörande av forskningsresultat.

År 2025 blev Lundblad hedersdoktor vid Karolinska Institutet. ■

Inbrija[®] – inhalerbart levodopa vid behov

Nytt
behandlings-
alternativ

När OFF-episoder vid Parkinsons sjukdom begränsar patientens dagliga aktiviteter

Produktresumén rekommenderar **patientträning innan behandlingsstart**. Säkerställ att du har instruktionskit till dina patienter på plats, innan förskrivning.



Beställ av oss
genom att skanna
QR-koden!



INGÅR I HÖGKOSTNADSSKYDDET*

Inbrija[®] är avsett för intermittent behandling av kortvariga motoriska fluktuationer (OFF-episoder) hos vuxna patienter med Parkinsons sjukdom som behandlas med en levodopa/dopadecarboxylashämmare.

*TLV beslut 250925, dnr 879/2025.

Referens: Inbrija[®] produktresumé, 11/2025.

Inbrija (levodopa) Rx, F. Inhalationspulver, hård kapsel 33 mg. Varje hård kapsel innehåller 42 mg levodopa. Varje avgiven dos innehåller 33 mg levodopa. Farmakoterapeutisk grupp: Medel mot parkinsonism, dopaminerga medel, ATC-kod: N04BA01. **Indikation:** Intermittent behandling av kortvariga motoriska fluktuationer (OFF-episoder) hos vuxna patienter med Parkinsons sjukdom (PD) som behandlas med en levodopa/dopadecarboxylashämmare. **Kontraindikationer:** Trångvinkel-glaukom, feokromocytom, samtidig administrering (samt inom 2 veckor efter utsättning) av icke-selektiva monoaminoxidashämmare, neuroleptiskt malignt syndrom och/eller icke-traumatisk rbdomyolys i anamnesen. Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne. **Varningar och försiktighet:** Rekommenderas inte till patienter med astma, KOL, eller annan underliggande lungsjukdom. Inbrija kan orsaka dyskinesi, samt ortostatisk hypotoni. Inbrija ska administreras med försiktighet till patienter med anamnes på peptiskt sår eller hjärtinfarkt med kvarstående arytmi, svår kardiovaskulär sjukdom, svår njursjukdom, gravt nedsatt leverfunktion, eller kronisk glaukom. Patienter som tar selektiva monoaminoxidashämmare, dopamin D2-receptoragonister, andra antipsykosmedel eller isoniazid ska kontrolleras noggrant. Dosjustering kan krävas för patienter som tar blodtrycksänkande medel, antikolinergika, eller COMT-hämmare. **Graviditet och amning:** Inbrija rekommenderas inte under graviditet och till fertila kvinnor som inte använder preventivmedel. Amning ska avbrytas under behandling. **Lokal representant:** Merz Therapeutics Nordics AB Gustav III S Boulevard 32, 169 73 Solna, Tel: +46 8 368000. **Baserad på produktresumé godkänd 11/2025. För ytterligare information och pris, se fass.se** Texten senast uppdaterad: 11 2025



Hälsa- och sjukvårdens personal måste bli bättre på att ta hand om komplicerade skador i extremiteter orsakade av skjutvapen, granatsplitter och explosioner, skriver handkirurgen **Lars B. Dahlin**, professor vid Lunds universitet.

Skador orsakade av vapen – Sverige behöver utbildning och nätverk

Världen genomgår politiska och samhällsförändringar med risker för nationella och internationella konflikter och krig. Till hälso- och sjukvård förs patienter, på grund av skott-, granatsplitter- och explosionsskador, med dels multipla skador med hög mortalitetsrisk, dels extremitetsskador resulterande i funktionsförlust och smärtor, särskilt efter svårbehandlade nervskador (Dahlin 2025).

Patienter överlever tack vare effektivt generellt omhändertagande, men resttillstånd efter skador (exempelvis hos migranter från konfliktområden), är utmanande att behandla. Extremitetsskador kan ge nedsatt, eller bortfallen arbetsförmåga med påverkan på patientens psykiska hälsa. Erfarenheten i Sverige, jämfört med andra länder, exempelvis Ukraina, hur extremitetsskador skall omhändertas är begränsad.

Inom myndigheter, som försvarsmakt, räddningstjänst, och länsstyrelser, betonas förbättrad utbildning och regelbunden träning av personal, men motsvarande fokus läggs inte inom hälso- och sjukvård eller inom professionsutbildningar. Utbildningsmoment inom läkarutbildning och andra sjukvårdsutbildningar måste införas för att förbereda blivande kollegor.

Kirurgiska specialistutbildningar skall innehålla praktiska moment, exempelvis i samarbete med försvarsmakt, med fokus dels på generellt omhänderta-

DEBATTÖR



Text **LARS B. DAHLIN**

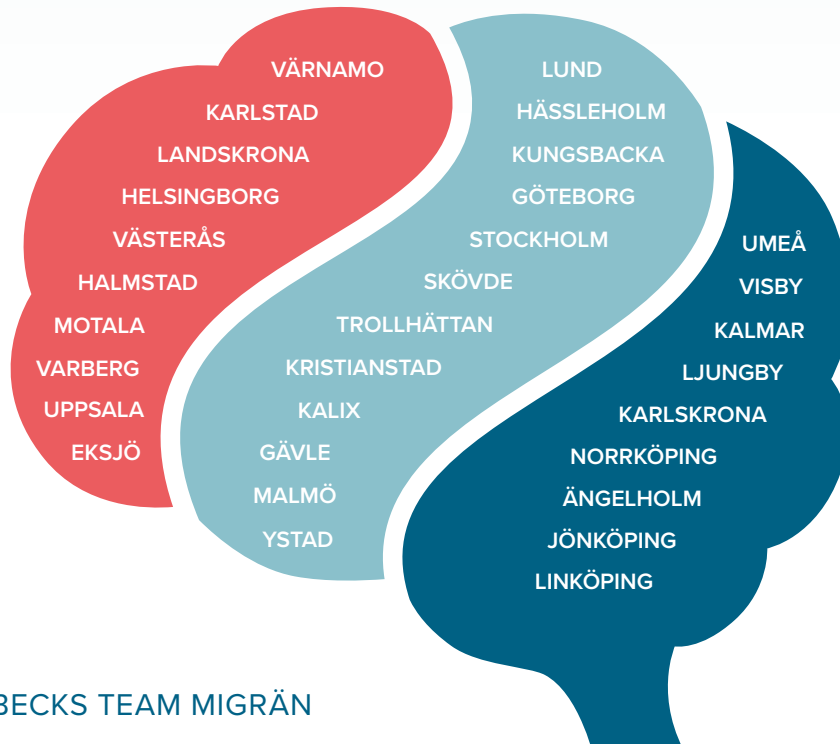
Senior professor i handkirurgi, Lunds universitet
lars.dahlin@med.lu.se

gande av traumapatienter från konflikter, dels extremitetsskador (frakturer, substansdefekter i hud, muskel-, nerv- och kärlskador) som har stor infektionsrisk med multiresistenta bakterier. Äldre kollegor inom kirurgiska specialiteter har genomgått krigskirurgisk kurs innefattade praktiska moment hur infektionsrisk och vävnadsförlust minimeras. Alternativa behandlingsstrategier måste övervägas då försörjning av sjukvårds- och osteosyntesmaterial i krig inte kan bibehållas eller tillämpliga strategier under civila förhållanden är olämpliga. Skapa ett nätverk i Sverige för att öka kompetensen av skadorna. NATO-inträdet har medfört kunskapsöverföring, men får inte stanna inom Försvarsmakten, utan kunskap, framför allt hur extremitetsskador omhändertas, måste dissemineras till nuvarande sjukvårdsorganisation för ett effektivt omhändertagande av civila och militär personal. ■

Dahlin LB. Perifera nervskador orsakade av penetrerande projektiler. Läkartidningen. 2025;122:24076.

Vyepti[®] (eptinezumab) minskar antalet migrändagar från första dagen efter infusion¹

Behandling med Vyepti[®] fortsätter runt om i Sverige.



LUNDBECKS TEAM MIGRÄN



Cecilia Weber
Key Account Manager
CEWE@lundbeck.com
Mobil +46 70 630 19 99



Heléne Bruhn
Key Account Manager
HBRU@lundbeck.com
Mobil +46 76 843 91 11



Zoran Karadak
Neurology Lead
ZOKR@lundbeck.com



Sofie Sundberg
Medical Advisor
SOSN@lundbeck.com

Referens: 1. VYEPTI[®] SPC

VYEPTI[®] (eptinezumab), Rx, (F), ATC-kod N02CD05. Koncentrat till infusionsvätska, lösning, 100 mg.

Indikation: VYEPTI är avsett som migränprofylax hos vuxna som har minst 4 migrändagar per månad. **Dosering:** Rekommenderad dos är 100 mg, administrerat genom intravenös infusion var 12:e vecka. **Varningar och försiktighet:** Allvarliga överkänslighetsreaktioner, däribland anafylaktiska reaktioner, har rapporterats och kan utvecklas inom några minuter efter infusionen och då ska administreringen av VYEPTI avbrytas och lämplig behandling sättas in. **Graviditet:** Det finns begränsad mängd data från användning av eptinezumab hos gravida kvinnor. Som en försiktighetsåtgärd bör man undvika användning av VYEPTI under graviditet. **Subvention:** Subventioneras endast för patienter med kronisk migrän som efter optimerad behandling inte haft effekt av eller inte tolererat minst två olika profylaktiska läkemedelsbehandlingar. Kronisk migrän definieras som minst 15 huvudvärksdagar per månad i mer än 3 månader varav minst 8 dagar per månad ska ha varit med migränhuvudvärk (enligt ICHD-3). Subventioneras endast vid förskrivning av neurolog eller läkare verksam vid neurologiklinik eller klinik/enhet specialiserad på behandling av patienter med kronisk migrän. För ytterligare information och priser, se www.fass.se. Texten är baserad på produktresumé från sep 2024. H. Lundbeck AB, 040-699 82 00, www.lundbeck.se

▼ Detta läkemedel är föremål för utökad övervakning.

Att utveckla ett läkemedel för att rädda livet på sina barn. Det är vad Zardasht Rad och hans fru Helena Hesselman Rad bestämt sig för att göra. Och de är på god väg.
– De ska veta att vi gjort allt. Allt.

Text: HANNA BRODDA

Han ska hitta ett botemedel för att rädda sina barn

Att gå ut i världen och hitta de forskare som var intresserade av ämnet var den enkla delen. Att sedan samla nödvändigt nätverk, faciliteter och medel för forskning har tagit tid och kommer att fortsätta ta tid. Neurologi i Sverige intervjuade pappa Zardasht Rad i slutet av sommaren. Då hade han identifierat vilka människor som skulle behövas i projektet. Nu lever genterapiprogrammet sitt eget liv, i ett labb i Texas.

– De måste hinna i tid, om två år kan den kliniska delen var igång och den första människan kan få genomgå genterapin. Då blir det en vuxen person som kan få behandlingen, om de ska följa riktlinjerna, vilket jag hoppas att de inte ska behöva. Jag tror att även FDA börjar förstå allvaret, säger Zardasht Rad, när vi träffas en tidig vårdag uppe på redaktionen i Forskaren i nya Hagastaden.

Zardasht Rad har en kraft som bara människor med ett livsviktigt mål har. En intensiv blick som letar möjligheter och varje väg framåt. Målet är att rädda sina barn, som båda har en genetisk sjukdom som bryter ner kroppens nervsystem och hjärta. När föräldrarna fick veta varför deras son Tom fått problem med balansen, fick de samtidigt veta att sjukdomen inte går att bota. När lillebror Lev testades för genmutationen visades samma svar. Friedrich ataxi är en sjukdom som orsakas av en mutation i FXN-genen på kromosom 9, vilket leder till brist på proteinet frataxin. Det är en progressiv neurodegenerativ sjukdom som orsakar svårigheter att samordna rörelser, muskelsvaghet och hjärtproblem. På frågan varför deras barn fått sjukdomen fick de veta att det var otur. När den aktuella genmutationen finns på båda föräldrarnas sida kan avkomman få sjukdomen Friedrich ataxi. Barnen var vid detta tillfälle 3 och 6 år gamla. Diagnosen blev en chock för familjen, men den apatiska tiden varade inte länge. Det fanns inte tid för det. Pappa Zardasht Rad har bestämt sig för att hitta ett



Neurologi i Sverige nummer 3/2025.



Zardasht Rad har inlett samarbete med forskare i Texas för att utveckla en genterapi mot Friedrich ataxi.

botemedel. Nu har tre år gått. Det är tiden som är det svåra.

– Sjukdomen väntar inte, den är inte barmhärtig med tiden. Det är det som är det tyngsta, att hinna i tid. Tills dess tar jag det dag för dag.

Även utvecklingen av en möjlig behandling tar Zardasht ett steg i taget. Att utveckla ett läkemedel på detta sätt kommer enligt beräkningar kosta 40 miljoner kronor. Finansieringen ligger i huvudsak på Zardasht Rad. Hittills har det kostat cirka sju miljoner.

– Nu saknar jag 1,2 miljoner till nästa fas. Hur mycket är ett liv värt, vad är 40 miljoner när det gäller dina barn, säger han självklart.

De bästa forskarna i världen inom ämnet Friedrich ataxi fann Zardasht Rad bland annat på University of Texas Southwestern Medical Center. Ryan Butler är specialist inom genterapi och neurologiska sjukdomar. Han jobbar tillsammans med Steven Gray, som också är pionjär inom genterapier, barnläkare och specialiserad inom neurologi. Han har redan tagit åtta sällsynta sjukdomar till klinik och fler är på väg. I gruppen ingår också Marek och Jill S. Napierala som är experter inom terapeutiska strategier och genuttryck och specialister inom Friedrich ataxi. De har tagit sig en uppgiften.

Projektet är ett genterapiprogram med målet att ersätta den defekta FXN-genen som orsakar FA. Genom Zardasht Rad får vi kontakt med forskarna, som beskriver sitt arbete skriftligt. De bestämde sig för att inleda programmet med design och kodoptimering av den humana FXN-genen, som kodar för frataxin. Den humana frataxin-genen klonades in i ett plasmid-DNA som innehåller en promotor som möjliggör fysiologiskt relevanta nivåer av proteinuttryck.

Plasmidkonstruktionen verifierades genom sekvensering och funktionella analyser i cellmodeller (in vitro), där korrekt produktion av frataxin kunde bekräftas. Detta utgör den första delen av den prekliniska utvecklingen. Därefter producerades adeno-associerade virusvektorer (AAV), vilka används som bärare för att leverera den terapeutiska genen till kroppens celler.

Målet med de prekliniska testerna är att bevisa effekt och säkerhet. Programmet har nu gått in i nästa kritiska fas. Prekliniska in vivo-studier pågår i etablerade djurmodeller av Friedreichs ataxi.

Syftet med dessa studier är att:

- Utvärdera genuttryck och återställning av frataxin-nivåer.
 - Analysera effekter på neurologisk funktion och beteende.
 - Studera biodistribution i centrala och perifera organ, inklusive hjärta och nervsystem.
- Parallellt genomförs en pilot-toxikologistudie, med särskilt fokus på säkerhetsaspekter relaterade till gendosering.
- En viktig del av utvecklingsarbetet är att säkerställa fysiologiska nivåer av frataxin, eftersom både brist och överuttryck kan ha negativa cellulära konsekvenser. Baserat på resultaten från dessa studier kommer den slutliga genterapikandidaten att väljas.



Ryan Butler.



Steven Gray.



Marek Napierala.



Jill S. Napierala.

Därefter ser programmet ut som följer:

- Regulatoriska GLP-toxikologistudier.
- GMP-produktion av kliniskt virus.
- Regulatoriska ansökningar till myndigheter.
- Initiering av första kliniska prövningen på människa (IND/CTA).

Som en del av programmets långsiktiga strategi utvärderas även nästa generations AAV-teknologier, med förbättrad förmåga att leverera genen till centrala nervsystemet via systemisk administration. Programmet har tillgång till två olika vektoralternativ inom denna kategori, vilket möjliggör en datadriven selektion av den mest effektiva och säkra kandidaten. Dessa vektorer har potential att uppnå mer effektiv passage över blod-hjärnbarriären jämfört med traditionella AAV-system.

Detta arbete syftar till att optimera både effekt och säkerhet inför klinisk användning. Det övergripande målet med programmet är att utveckla en säker och effektiv genterapi som behandlar sjukdomens grundorsak. Om allt går som planerat kan de kliniska prövningarna börja inom två till tre år.

Pappa Zardasht Rad om sonen Toms utveckling

”Vi har hittat några aktiviteter som Tom kan göra i sin egen takt, och tennis är en av dem. Det är dessutom en väldigt bra sport för cerebellum, något som är extra viktigt i hans sjukdom eftersom den bland annat påverkar balansen.

Ridningen är också något Tom börjat tycka om. Vi fick den via habiliteringen och den har betytt mycket för honom. Samtidigt har det varit en tuff kamp att få ha kvar den. Ridningen är väldigt bra för ryggen, för skoliosen och för bålen och den hjälper honom att bygga upp

och bevara funktioner. Det blir så tydligt att kunskapen om sällsynta sjukdomar ofta är för liten. Många verkar tänka att ett barn alltid måste utvecklas för att få fortsätta med en insats, annars tas den bort. Men så fungerar det inte i den här typen av sjukdomar. Här handlar det ofta om att bromsa försämring, hjälpa kroppen att hålla sig så stark som möjligt och ibland till och med vinna tillbaka något, som till exempel några graders förbättring av skoliosen.

Och en häst lugnar också en männ-

iska, ett barn. Det finns ett djupare band i det där, en trygghet och relation som betyder mycket.

Skoliosen kom för två år sedan och är nu på 17 grader. Han måste träna mer för att bromsa utvecklingen. En operation är mycket komplicerad i hans fall. Vid FA påverkas inte bara muskler och balans, utan även hjärtat. Många patienter utvecklar en form av hjärtsjukdom som kallas hypertrof kardiomyopati, där hjärtmuskeln blir förtjockad och mindre flexibel.”

»Sjukdomen väntar inte, den är inte barmhärtig med tiden. Det är det som är det tyngsta, att hinna i tid. Tills dess tar jag det dag för dag.«

Familjen Hesselman-Rad har en genetiskt sammansättning som gör att båda barnen utvecklat en neurologisk sjukdom som heter Friedrich ataxi.

»Jag ser det framför mig... Att mina söner har fått behandlingen, att vi står utanför University of Texas Southwestern Medical Center och att de mår bra.«



Pappa Zardasht Rad var skådespelare, men det hinner han inte jobba som längre. Istället jobbar han deltid på P3 Historia.

– Det är klart att jag ibland vacklar och undrar hur länge jag kommer att orka. Men mitt mål är inte bara mina egna barn, jag vill rädda alla barn som lever med FA. Jag ser det framför mig... Att mina söner har fått behandlingen, att vi står utanför University of Texas Southwestern Medical Center och att de mår bra. Att de kan springa, hoppa och leka, leva sina liv som barn ska få göra.

I världen bedöms cirka 30 000–50 000 personer leva med Friedrich ataxi, i Sverige kan det vara cirka 80 personer. Det är en så kallad sällsynt sjukdom, en av över 10 000 identifierade sällsynta sjukdomar. Många forskare är engagerade och forskar på sällsynta sjukdomar men många vittnar om hur svårt det är att ta behandlingar hela vägen till den kliniska fasen. På Karolinska Institutet forskar bland annat Thomas Sejersen, som också är barnläkare på Astrid Lindgrens barnsjukhus och professor i neuropediatrik, inom området sällsynta sjukdomar.

– Ett möjligt samarbete skulle förstärka det pågående genterapiprogrammet, och också bygga en bro mellan USA och Sverige. Vägen dit är komplex, men möjligheterna är enorma. Ett svenskt engagemang kan bli avgörande för att påskynda forskningen och ge svenska patienter tillgång till behandling tidigare, säger Zardasht Rad.

En person som engagerat sig i området finansiering och nätverk kring sällsynta sjukdomar i Sverige är Ann Nordgren. Hon startade Sällsynta fonden som får in pengar från privata donationer, stiftelser och läkemedelsbolag.

– Det som skiljer oss från andra är att vi riktar anslag mot forskare som är intresserade av ovanliga sjukdomar. Det intressanta med forskning inom sällsynta sjukdomar är att det ofta bryts ny mark som kan föra forskningen framåt inom hela life science-området, att kunskap kommer flera till del som ger behandlingar inom många sjukdomsområden, säger Ann Nordgren, som till vardags är läkare och professor i sällsynta diagnoser vid Karolinska Institutet.

En forskare som är intresserad av en specifik sjukdom kan skicka in anslag. Ibland går fonden också ut och söker upp forskare inom specifika områden med riktade anslag. Därefter bedöms varje ansökning av ett medicinskt råd. Förra året delades anslag ut till knappt 30 forskare.

Andra svenska initiativ inom Friedrich ataxi är en studie initierad av Skånes Universitetssjukhus, där de nu i slutet av mars bjöd in deltagare med sjukdomen för att samla in kunskap. ■

Läs mer på curefchildren.com/gene-therapy-program/

Genterapiprogram för Friedrichs ataxi – nuläge och nästa steg

Friedrichs ataxi (FA) är en ärftlig, progressiv och multisystemisk sjukdom som orsakas av brist på det mitokondriella proteinet frataxin. Sjukdomen leder till neurodegeneration, kardiomyopati och för tidig död. Trots intensiv forskning

saknas idag botande behandlingar. Mot denna bakgrund initierade den svenska organisationen cureFACHildren under 2025 ett genterapiprogram i samarbete med forskare vid University of Texas Southwestern Medical Center

(UTSW) i USA. Programmet leds av ett erfaret team inom genterapi och Friedrichs ataxi, med målet att utveckla en sjukdomsmodifierande behandling och föra denna till kliniska prövningar.

See the pATTRns

På AstraZeneca arbetar vi för att öka kunskap om ATTRv-amyloidos med polyneuropati.

En tidig och korrekt diagnos är nyckeln till att fler patienter ska kunna få den vård de behöver, när de behöver den.

Vi vill uppmärksamma kombinationen av tidiga symtom som bör väcka klinisk misstanke om ATTRv-amyloidos med polyneuropati:

- sensormotorisk neuropati (i händer och fötter, muskelsvaghet, gångsvårigheter och fall)^{1,2}
- autonom neuropati (kronisk diarré, förstoppning, viktninskning, erektil

dysfunktion, ortostatisk hypotension, intolerans mot blodtrycksmedicin)^{1,2}
- familjeanamnes på liknande symtom.^{1,2}

Se symtommonstret tidigt för att undvika försenad diagnos och behandling av ATTRv-amyloidos med polyneuropati. See the pATTRns.

Läs mer om oss: www.astrazeneca.se



Att förstå hur hjärnan utvecklas och hur den reagerar vid sjukdom kräver att man undersöker fler än en biologisk dimension. Det kräver ett utforskande på en flerdimensionell nivå, vilket innebär att noggrant studera tre av kroppens grundläggande byggstenar: DNA, RNA och proteiner, ur både tidsmässigt och rymds- mässigt perspektiv.



Text **TONY JIMENEZ-BERISTAIN**
Forskare och forskningssamordnare
vid Karolinska Institutet
tony.beristain@ki.se

En karta till *hjärnans* *utveckling* och dess inflammation

Denna tredimensionella utmaning har antagits av forskargrupper ledda av professor Gonçalo Castelo-Branco och doktor Leslie Rubio Rodríguez-Kirby vid Karolinska Institutet samt professor Rong Fan och doktor Di Zhang vid Yale University, USA, bland andra medarbetare i en aktuell studie som nyligen publicerades i den ledande vetenskapliga skriften Nature. Resultatet är en detaljerad karta över mushjärnan under utveckling från postnatalperioden till ung ålder (typisk 3-4 veckors ålder) i olika delar av hjärnan, både under fysiologiska förhållanden och inflammatoriska tillstånd.

Studien bygger på en avancerad multi-omik (från det grekiska ordet ome som betyder helhet) teknologi kallad DBiT (Deterministic Barcoding in Tissue). Denna teknik uppfanns av professor Rong Fans team och vidareutvecklades i samarbete med professor Gonçalo Castelo-Branco. I korthet innebär DBiT:s teknologi små DNA-fragment märkta med unika streckkoder som infunderas på histologiska vävnadssnitt, likadant som

Flera gener som uttrycktes vid födseln, paradoxalt nog, antingen minskade i aktivitet över tid eller var helt frånvarande några veckor efter födseln.

att använda GPS för att kartlägga en stad, men istället för gator och byggnader kartlägger DBiT molekyler såsom DNA (kromatin), RNA och proteiner märkta med de unika DNA-streckkoderna som senare avkodas för att veta exakt var i vävnadensnittet varje informationsbit kommer ifrån, så varje molekyl har en lokation på ett rumsligt sammanhang.

Beständighet och minne

Kromatinåtkomst är en cellulär mekanism som gör att cellerna kan förbereda sig för att agera vid snabba förändringar, inkluderande sjukdom. Detta genom att göra sitt kromatin mer "öppet" tillgängligt för genuttryck (transkription), så celler snabbt kan reagera när rätt signal kommer eller när till exempel drastiska sjukdomsförändringar äger rum. För att få insikt i den utvecklande hjärnas genuttryck (RNA) och kromatinåtkomst profiler, designades en avancerad datormodellingsprocess för att undersöka hur dem förändras över fem olika dimensioner: rymd = till exempel, hjärnans kortikala lager, tid = från födseln till tre veckors ålder och molekylärt = RNA/DNA/protein. Genom att integrera alla dessa dimensioner tillsammans upptäcktes flera distinkta mönster, som vart och ett visar hur gener uttrycks under hjärnans utveckling efter födseln. Flera gener som uttrycktes vid födseln, paradoxalt nog, antingen minskade i aktivitet över tid eller var helt frånvarande några veckor efter födseln. I kontrast kvarstod kromatinåtkomsten för vissa av dessa gener oberoende av tiden, vilket tyder på en sorts genetisk beständighet och minne av tidiga utvecklingsstadier. Det troligtvis

Konstnärlig visualisering av
hjärnans föränderliga struktur
i flera dimensioner, inspirerad av
La persistencia de la memoria.

Illustration: AMAGOIA AGIRRE, KAROLINSKA INSTITUTET

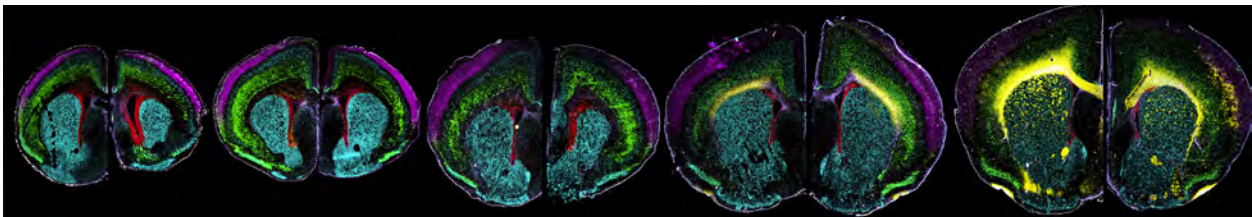


möjliggör snabb respons och flexibilitet inför framtida förändringar, även efter att det grundläggande utvecklingsprogrammet inte längre är biologiskt nödvändig och har stängts av.

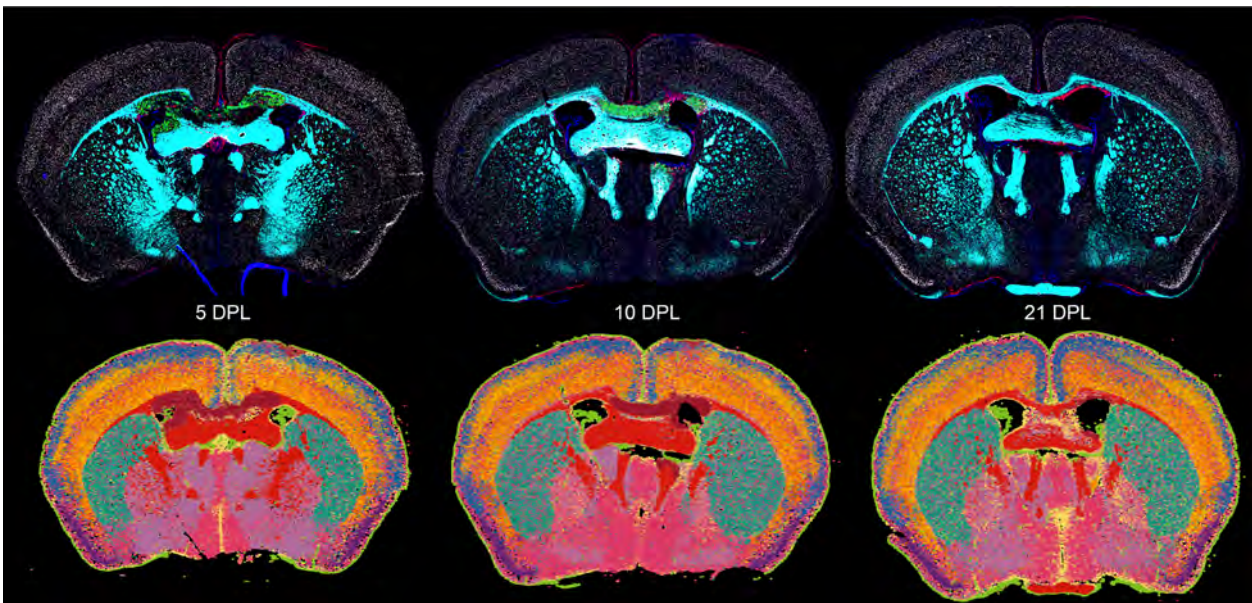
Myelin i olika faser

Axonogenes är en utvecklingsprocess där neurons axoner växer ut mot andra neuroner eller målorgan. Detta steg är avgörande för att bygga effektiva och funktionella nervkretsar. En fängslande observation var det tid och rymds överlappande koordinering i mognandet av corticofugal projektionsneuroner och myelinering. Myelinering är en process där oligodendrocyter lindar in

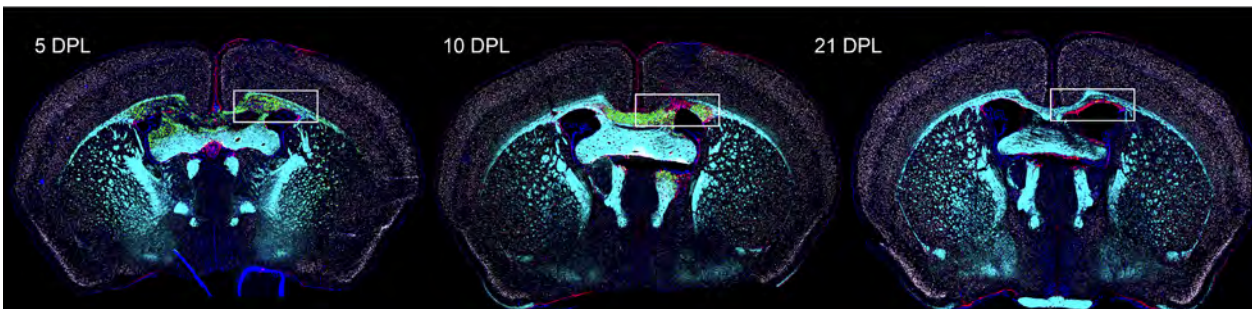
neurons axoner i ett fettlager (det vill säga myelinlager). Detta lager fungerar som en mycket effektiv isolering som bidrar till att kommunikation mellan neuroner färdas blixtsnabbt. Den här samordningen har funktionella anledningar, eftersom det här är en typ av neuroner som är kända för att skicka sina långa axoner till andra hjärnregioner och ryggmärgen. Kort förklarar, när kortikala neuroner mognar under olika utvecklingsstadier initierar yttre signaler förberedelsen av myelinbildning. Enligt våra resultat myeliniseras axoner först i cortex lager V och VI, följt av lager II och III. I corpus callosum gjordes en mycket spännande observation, myelinisering sker där på ett tids- och rumskoordinerat tvåvägs-



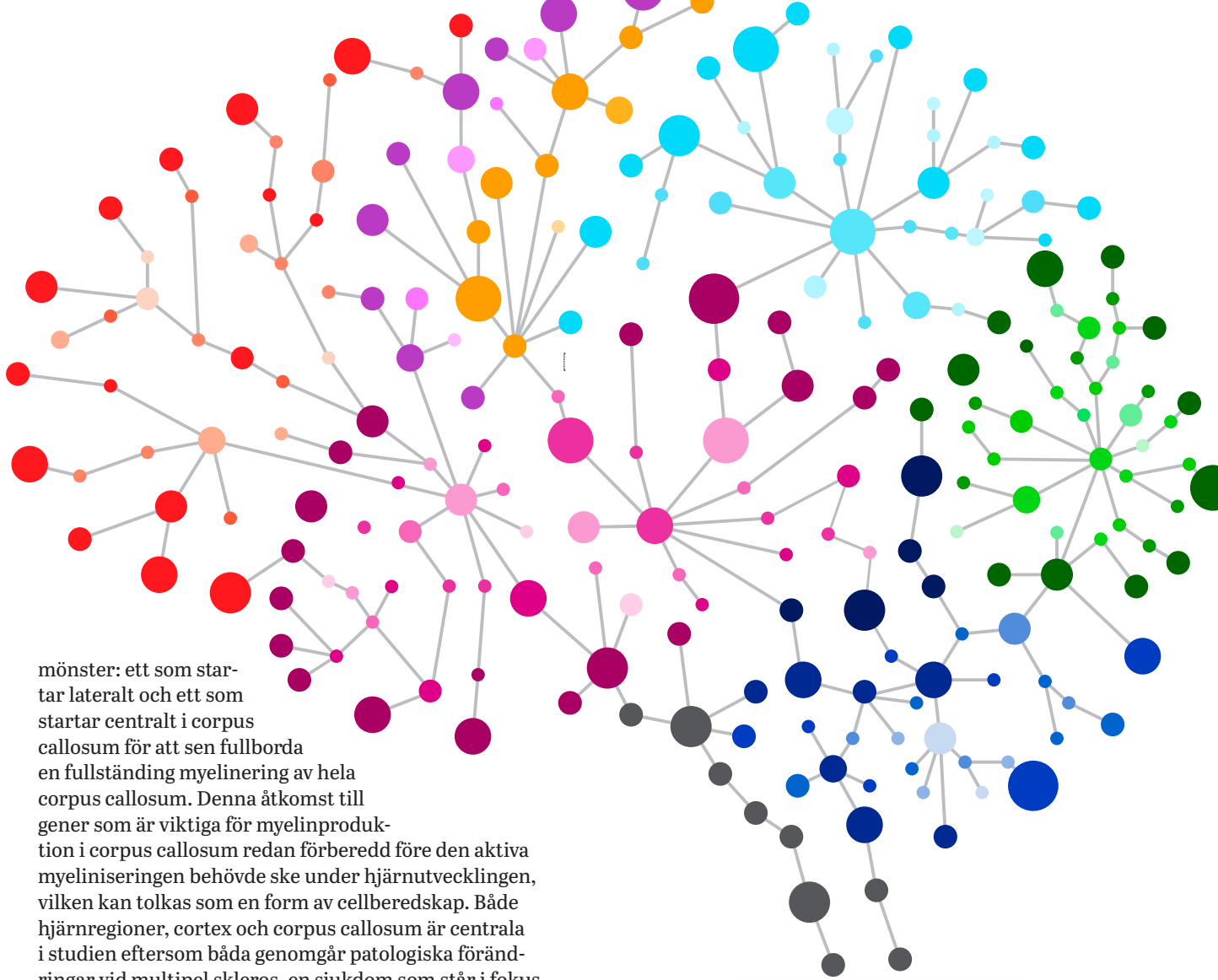
Avancerad kartläggning av den växande mushjärnan när myeliniseringen startar. Bilderna, tagna med CODEX-teknik, visar utvecklingen från födseln (dag 0, vänster) till tre veckors ålder (dag 21, höger).



(Övre panel) Bilder av mushjärna som visar hur en experimentell skada utvecklas 5 och 10 dagar efter att den uppstått, samt hur vävnaden börjar läka efter 21 dagar. (Nedre panel) Samma område analyserat efter vilka proteiner som uttrycks, där olika celltyper grupperats och färgkodats utifrån sina egenskaper.



Bilder av mushjärna som visar hur en experimentell demyeliniserande skada utvecklas över tid – från tidig fas till påbörjad läkning efter tre veckor.



mönster: ett som startar lateralt och ett som startar centralt i corpus callosum för att sen fullborda en fullständig myelinering av hela corpus callosum. Denna åtkomst till gener som är viktiga för myelinproduktion i corpus callosum redan förberedd före den aktiva myeliniseringen behövde ske under hjärnutvecklingen, vilken kan tolkas som en form av cellberedskap. Både hjärnregioner, cortex och corpus callosum är centrala i studien eftersom båda genomgår patologiska förändringar vid multipel skleros, en sjukdom som står i fokus för professor Castelo-Brancos grups forskning.

En omväg till inflammation

Professor Castelo-Brancos team har lång erfarenhet av prekliniska modeller för multipel skleros, bland annat en modell som kallas lysolecitin-inducerad demyelinisering, vilken användes i studien. Lysolecitin är en liten molekyl som oftast används som emulgeringsmedel. När det administreras direkt in i hjärnan skadas myelinnet runt axonerna och en inflammatorisk reaktion uppstår, och därmed efterliknar denna behandling vissa patologiska aspekter av multipel skleros. När inflammation inducerades i den vuxna hjärnan via lysolecitin behandling kunde vi noggrant följa med upplösning på enskild cellnivå den morfologiska utvecklingen av skadan under flera dagar efter lysolecitinbehandlingen och även visualisera skadeåterhämtning via remyelinering. Som väntat detekterades CD45⁺-immunceller i centrum och närmsta omgivningen av skadan, samt i hjärnhinnan. Förvånande var att utöver CD45⁺ celler detekterades också CD11c⁺ mikroglia celler relativt långt borta från centrum av skadan. CD11c⁺ mikroglia är en subtyp av mikroglia med en betydande roll under inflammation och det tros att de kan bidra till att rensa bort cell- och myelinrester och på så sätt stödja remyelineringen. Dessa fynd belyser att inflammation som härrör från en skada i en region av hjärnan kan sprida sig och leda till aktivering och mobilisering av skadereparerande mikroglia och immunceller även på långt avstånd (i distala platser) i hjärnan. ■

Läs mer:

Spatial dynamics of brain development and neuroinflammation. Di Zhang, Leslie A Rubio Rodríguez-Kirby, Yingxin Lin, Wenqi Wang, Mengyi Song, Li Wang, Lijun Wang, Shigeaki Kanatani, Tony Jimenez-Beristain, Yonglong Dang, Mei Zhong, Petra Kukanja, Shuozen Bao, Shaohui Wang, Xinyi Lisa Chen, Fu Gao, Dejiang Wang, Hang Xu, Cong Ma, Xing Lou, Yang Liu, Jinmiao Chen, Nenad Sestan, Per Uhlén, Arnold Kriegstein, Hongyu Zhao, Gonçalo Castelo-Branco, Rong Fan, *Nature*, online 5 november 2025, doi: 10.1038/s41586-025-09663-y.

Varför denna studie spelar roll?

Karta. Studien möjliggör skapandet av rumsliga, flerskiktade hjärnkartor på bevarad vävnad vilken låter studera vävnadens struktur i sitt ursprungliga sammanhang, celler, extracellulär matrix och arkitektur.

Diagnostik. Det öppnar för ett brett spektrum av tillämpningar, som till exempel diagnostik. Detta är avgörande för att förstå sjukdomsmekanismer, till exempel hur inflammation eller degeneration påverkar olika celltyper.

Sjukdomar. Detta arbete ger en rik resurs för att utforska hur hjärnan utvecklas och anpassar sig till biologiska behov och drastiska ändringar, och erbjuder ledtrådar för att förstå neurologiska sjukdomar och utveckla nya behandlingar.

Vård för barn med demens ska bli bättre



Familjer med barn som utvecklar eller föds med demens ska få lättare att hitta rätt i vården, diagnostiken ska bli säkrare och tidigare och familjerna ska få bättre stöd. Ambitionen är en nationell modell.

Text: GUNNEL LINDSTRÖM

Tillsammans med kompetenscentret Ågrenska har Sahlgrenska Universitetssjukhuset och förvaltningen Habilitering och hälsa tagit initiativ till ett kompetenscentrum för barndemens. Organisationerna ska tillsammans utveckla ett gemensamt arbetssätt för sjukdomar som leder till demens hos barn. Målet är att skapa tydligare vårdvägar, bättre diagnostik och starkare stöd till familjer.

– Den medicinska utvecklingen går snabbt och öppnar nya möjligheter. Men behandling räcker inte, trygghet är minst lika viktig. För familjerna handlar det om att få en vård som hänger ihop, säger Kate Abrahamsson, områdeschef vid Sahlgrenska universitetssjukhuset, i ett pressmeddelande.

Barndemens används allt oftare internationellt som ett samlingsbegrepp för flera, ofta genetiska, sjukdomar som leder till en nedbrytning av hjärnan. I Sverige har dessa tillstånd länge hanterats var för sig, vilket har försvårat samordning av kunskap, forskning och vårdinsatser.

För lång väntan

För många barn tar det flera år att få en diagnos. Vägen består av många vårdkontakter och olika instanser som inte alltid är samord-



Colin Reilly, neuropsykolog vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Foto: FRIDA RYDELING/SAHLGRENSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET

nade. Genom att samla kunskap, kompetens och terminologi skapas nu bättre förutsättningar för tidig upptäckt och mer sammanhållen vård. Ett viktigt steg i arbetet är just att etablera ett gemensamt begrepp.

– Språk är makt. När vi sätter ord på det här skapar vi förutsättningar för forskning, resurser och bättre stöd till familjerna, säger Colin Reilly, neuropsykolog vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Colin Reilly ingår i en global styrgrupp inom Childhood Dementia Initiative, vilket gör att Sahlgrenska Universitetssjukhuset både kan bidra till och dra nytta av det internationella arbetet. Arbetet som nu startar i Västra Götaland har ambitionen att bli en nationell modell för hur vården kan stärkas runt dessa barn. Genom ett tydligt

paraplybegrepp, mer sammanhållen vård och fokus på familjens behov vill Sahlgrenska Universitetssjukhuset och nätverket, där även olika patientföreningar ingår, driva utvecklingen framåt.

– Vi inom vården ser hur stort lidandet är för familjerna och hur viktigt det är att vi arbetar mer samlat kring dem. Ambitionen är att det som nu startar här ska kunna växa nationellt, säger Colin Reilly. ■

Om barndemens

• Genetisk sjukdomsgrupp.

Barndemens är ett samlingsbegrepp för över 100, ofta genetiska, sjukdomar som påverkar hjärnan.

• **Progression.** Leder till att barn gradvis förlorar kognitiva och andra förmågor.

• **Prevalens.** Omkring 500–600 barn i Sverige lever med dessa tillstånd. 50–60 barn föds varje år med sjukdomar som kan leda till barndemens.

• **Fatalitet.** Sjukdomarna är allvarliga och livshotande och leder ofta till en förkortad livslängd. Globalt dör i genomsnitt ett barn var elfte minut till följd av dessa sjukdomar. Källa: Sahlgrenska universitetssjukhuset och Ågrenska.

Anmäl dig till nyhetsbrevet på
Neurologiisverige.se/prenumerera



Prenumerera på Neurologi i Sveriges nyhetsbrev!

Få de senaste nyheterna och aktuella
temautskick inom neurologi direkt
i din inkorg.



En enda tår från ögat kan innehålla samma information som en smärtsam och tidsödande lumbalpunktion – men helt utan risker. Det menar oftamologen Marlies Gijs. – Den centrala frågan är förstås hur vi kan få ett kliniskt värde och faktiskt fastställa diagnos, säger hon.

Text: HANNA BRODDA

Ögat

som kroppen och hjärnans spegel

En tår innehåller flera hundra substanser och kan jämföras med blod när det kommer till att analysera en människas hälsotillstånd, visar Marlies Gijs forskning. Med hjälp av en liten bit papper sugs tårvätskan upp. I den finns information och biomarkörer, inte bara för ögonsjukdomar och inflammation, utan om hela kroppen och hjärnans tillstånd. Gijs menar att genom att analysera molekylerna syns flera hundra biomarkörer.

– Jag har i min forskning kunnat visa hur vi i tårvätskan kan se om en patient har Parkinsons, Alzheimers eller Huntington.

Det låter som att det går att se mer i en tår, än vad vi än så länge kan se i blod?

– Ja, för till exempel Alzheimers är lumbalpunktion den vanliga vägen för att fastställa diagnos. Att samla in tårar är i det samman-

hanget betydligt mer skonsamt, säger Marlies Gijs.

Neurologi i Sverige träffar Marlies Gijs under en pressresa i Nederländerna mitt i kalla vintern 2026. Inte på flera år har snön legat kvar på gatorna i Maastricht och alla i gruppen skojar om att svenska reportern tagit med sig vintern på resan hit. Resan är arrangerad av det holländska turistrådet och Marlies Gijs var inbjuden en middag för att berätta om sin forskning och vi får tillfälle att sitta tillsammans.

Det visar sig att Marlies Gijs bor i Dessel i Belgien och reser in till sitt jobb som forskare på ögonkliniken på Maastricht UMC. För henne var en akademisk karriär ingen självklarhet, men familjens plantskola ville hon inte engagera sig i. Istället började hon studera farmaci i Leuven. Med åren blev Gijs alltmer fascinerad av biokemi och intresserade sig





»Vi kunde påvisa virus i tårvätskan, men hypotesen att detta var en huvudsaklig smittväg visade sig vara en myt, men jag förstod då att sjukdomen skulle gå att diagnosticera i ögat.«

för celler och molekyler. För drygt tio år sedan dispute-
rade hon i Liège med inriktning på cancerforskning och
har nu en forskartjänst inom biokemi och bietechnologi
på Maastrich universitetssjukhus.

Covid i ögat

Sedan ett par år tillbaka har Marlies Gijs haft all fokus
på den vätska vi människor har i ögat och vad den kan
säga om individen. Människan producerar cirka en till
två mikroliter tårvätska per minut. Vätskan produce-
ras och dräneras i ett slutet system som bidrar till att
upprätthålla ögats hälsa. Gijs förklarar att allt som finns
i luftburna partiklar hamnar på ögats yta, inklusive
virus. Dessa måste snabbt brytas ned och sköljas bort. I
början av covid-19-pandemin cirkulerade rykten i Kina
om att viruset tog sig in i kroppen via ögonen.

– Vi började omedelbart undersöka detta. Vi kunde
påvisa virus i tårvätskan, men hypotesen att detta var
en huvudsaklig smittväg visade sig vara en myt, men jag
förstod då att sjukdomen skulle gå att diagnosticera i
ögat.

Den första artikeln, som kom 2021, om studien som
visade att det var möjligt att detektera Alzheimers sjuk-
dom i tårvätska bevisade inte att själen är ögats spegel,
men väl hjärnans. Ögonen är embryologiskt sett utskott
från hjärnan och kan därför spegla cerebrala sjukdoms-
processer. I tårvätskan uppmättes två av de viktigaste
biomarkörer vi idag känner till om alzheimers, amyloid
och tau.

I studien hade tårvätska samlats in från totalt 65 indi-
vider, varav 23 patienter med subjektiv kognitiv svikt, 22
patienter med mild kognitiv störning, 11 patienter med
demens samt 9 friska kontroller.

Nivåer av amyloid beta peptider, AB38, AB40 och
AB42, samt total tau och fosforylerad tau, analyserades
med multiplexa immunoassays. Nivåerna av AB40 och
total tau var detekterbara i majoriteten av tårvätske-
proverna, över 94 procent. Cerebrospinalvätska fanns
tillgänglig från en undergrupp av patienterna. I denna
grupp var nivåerna av total tau i tårvätska signifikant
högre hos personer med demens jämfört med patienter
med subjektiv kognitiv svikt.

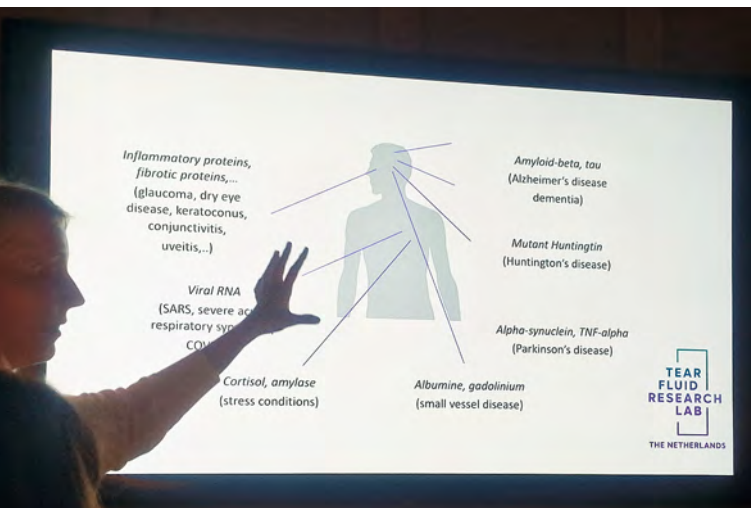
Nivåerna av total tau i tårvätska var förhöjda hos
patienter med neurodegeneration, klassificerad enligt
A T N systemet, jämfört med patienter utan tecken på
neurodegeneration. Negativa korrelationer observera-
des mellan AB42 i cerebrospinalvätska och total tau i
cerebrospinalvätska, samt mellan AB42 i cerebrospinal-
vätska och total tau i tårvätska.

Sammanfattningsvis visade studien att tauproteiner i
tårvätska har potential att vara associerade med sjukdo-
mens svårighetsgrad och graden av neurodegeneration.


Sedan första publicering om tårarnas information
fortsatte teamets efterforskningar. Frågan har de se-
naste åren varit vilken information en tår kan innehålla
och hur mycket precision den visa.

– Nu försöker vi visa att vi kan diagnostisera Alz-
heimers sjukdom med samma precision som med en
invasiv lumbalpunktion. Om vi kan undvika ens ett fåtal
sådana ingrepp är det en framgång.

I takt med att testerna blir enklare väcks de etiska frå-
gorna. Kommer till exempel friska människor vilja veta



Marlies Gijs fortsätter att gräva djupare i vad en tår kan avslöja om kroppens tillstånd.



”Nu försöker vi visa att vi kan diagnostisera Alzheimers sjukdom med samma precision som med en invasiv lumbalpunktion. Om vi kan undvika ens ett fåtal sådana ingrepp är det en framgång”, säger Marlies Gijs.

Foto: MEREL TUK

»Vår förhoppning är att regelbundna tårprov ska ge ny kunskap om sjukdomars förlopp och på det sättet också kunna bidra till forskningen om behandlingar.«



om deras genetiska disposition, eller kanske till och med om allvarliga sjukdomar redan börjat utvecklas.

– Det är förstås alltid bättre att genomföra ett sådant test i närvaro av en allmänläkare eller specialist. Detta gäller särskilt Alzheimers sjukdom, där botande behandling fortfarande saknas. Vill man verkligen veta? Samtidigt fick jag, när vår upptäckt uppmärksammades i medierna, många mejl från personer vars föräldrar haft demens och som själva ville veta om de bär på sjukdomen.

Etiska frågeställningar

Forskarens svar på de etiska frågorna är alltså redan utredd. Marlies Gijs är redan övertygad om att människor kommer att använda dessa tester när de blir tillgängliga. Att de har rätt att få veta.

Huntingtons sjukdom är ärftlig och debuterar oftast i vuxen ålder, men det är svårt att förutsäga exakt när. Ögonläkarens forskning riktas nu in på om det går i tårvätskan att prediktera när sjukdomen faktiskt kommer att manifesteras sig.

– De allra svåraste sjukdomarna ställer förstås ändå frågor, men vi människor klarar mer än vi tror. Att veta är att kunna livsplanera. För mig som biokemist ger det störst tillfredsställelse när vi kan bidra till att förebygga eller behandla sjukdom. Vår förhoppning är att regelbundna tårprov ska ge ny kunskap om sjukdomars förlopp och på det sättet också kunna bidra till forskningen om behandlingar.

Som all banbrytande forskning har Marlies Gijs stött på motstånd. Gijs och hennes team har fullt stöd från det egna universitetet Maastricht UMC+, men infrastrukturen för det nuvarande systemet har försvarare.

– Man möter snabbt kritiker som ifrågasätter tillförlitligheten i tester baserade på tårar eller saliv. Och de representerar en mycket resursstark industri med en stark biofarmaceutisk lobby som förespråkar blodbaserade analyser, säger hon.

Universitetskliniken för oftalmologi, i samarbete med Brightlands Maastricht Health Campus, har

anlitat en patentbyrå för att stödja patenteringen av fynd i tårvätska. De bedömer om resultaten är patenterbara och hjälper till att utforma och lämna in patentansökan. Därefter bistår Brightlands med att licensiera patentet eller beslutar om universitetet och forskaren själva ska kommersialisera uppfinningen och introducera testet på marknaden.

– Jag vill definitivt fortsätta vara involverad som forskare, men jag kommer inte att bli vd eller något liknande. Jag är övertygad om att tester baserade på tårforskning kommer att finnas i framtiden. Dels eftersom de erbjuder ett alternativ till invasiv provtagning, dels eftersom självtester har blivit betydligt vanligare sedan covid-19-pandemin. Acceptansen är hög. I dag vill många friska personer veta mer om sina blodvärden och vitaminnivåer. Personer med diabetes behöver redan testa sig regelbundet. Om detta kan ske utan nålstick vore det ett betydande framsteg, säger Marlies Gijs.

Det kommer dock att dröja innan det första tårbaserade testet når marknaden, bedömer Gijs. Det finns omfattande regelverk i Europa att förhålla sig till. Dessutom är kostnaderna betydande. I samarbete med University Fund Limburg, SWOL, har Gijs startat en organisation, Tear Research Network, som tidigare initierat en crowdfundingkampanj som gjorde det möjligt för organisationer och privatpersoner att direkt stödja forskning om ett innovativt diagnostiskt verktyg för Alzheimers sjukdom baserat på tårvätska. ■

NÅGRA AV MARLIES GIJS PUBLIKATIONER:

Association of tear fluid amyloid and tau levels with disease severity and neurodegeneration. *Scientific Reports*, 11(1), Article 22675. 2021
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-01993-x>

High Levels of Mutant Huntingtin Protein in Tear Fluid From Huntington's Disease Gene Expansion Carriers, Marlies Gijs et al. 2024

<https://www.nature.com/articles/s41598-021-01993-x>

https://www.researchgate.net/publication/378371008_High_levels_of_mutant_huntingtin_protein_in_tear_fluid_from_Huntington's_Disease_Gene_Expansion_Carriers - 24

Panelsamtal med stjärnforskare på AD/PD:

”Genombrott nära”

Under AD/PD-konferensen i Köpenhamn arrangerade Mavatar ett panelsamtal och middag med fokus på framtida forsknings- och behandlingsstrategier inom Alzheimers och Parkinson.

Text: HANNA BRODDA



Panelen består av framstående forskare. Henrietta Nielsen, Stockholms universitet, Malin Wennström, Lunds universitet, Michael T. Heneka, University of Luxembourg, samt Gunnar Gouras, också Lunds universitet. Även Danuta Gawel, Chief Research and Development Officer på Mavatar, deltog i diskussionen. Samtalet modererades av professor Tomas Deierborg, Lunds universitet.

Middagen med panelsamtal hölls på konferensens tredje dag och samtalsämnet gav sig självt: Vad händer i forskningen kring de neurodegenerativa sjukdomarna?

– Vi behöver fortfarande förstå mer om hjärnan, säger professor Tomas Deierborg, inte minst de cellulära mekanismerna kopplat till hur vissa individer kan klara sjukdomsprocesser bättre, dvs att de har skydd och motstånd mot sjukdomen. Detta kallas för resilience mot sjukdom, vilket innebär att man har sjukdomen, som plack och inflammation, men skyddande faktorer gör att symtomen inte kommer. Sedan finns det resistens, det vill säga att vissa hjärnor helt enkelt inte utvecklar sjukdomsprocesser.

Syftet med kvällen var att samla en grupp ledande forskare för en öppen och fördjupad diskussion kring några av de mest centrala utmaningarna inom fältet. Från att förstå sjukdomens komplexa biologi till hur nya datadrivna metoder kan bidra till bättre hypotesgenerering och, i bästa fall, utveckling av nya terapier. Under kvällen berördes bland annat behovet av att i högre grad förstå Alzheimers sjukdom på systemnivå, hur data från olika vävnader och biologiska nivåer kan integreras, samt hur nya analysmetoder kan bidra till att identi-

fiera tidigare dolda biologiska samband. Hur kan det medfödda immunförsvaret användas för att förstå och ge verktyg för att utveckla behandling mot Alzheimers, är frågan som Michael T. Heneka, University of Luxembourg, försöker ta reda på i sin forskning.

– Det intressanta är att nu ser vi att immunförsvaret har en viktig roll att spela i utvecklingen av både Alzheimers och Parkinsons sjukdom, säger han.

Panelen bestod av framstående forskare, däribland Henrietta Nielsen, Stockholms universitet, Malin Wennström, Lunds universitet, Michael T. Heneka, University of Luxembourg, samt Gunnar Gouras, också Lunds universitet. Även Danuta Gawel, Chief Research and Development Officer på Mavatar, deltog i diskussionen. Samtalet modererades av professor Tomas Deierborg, Lunds universitet. Att spännande genombrott är på väg var alla överens om.

Middagen och panelsamtalet arrangerades i samband med lanseringen av Mavatars nya nätverk för Alzheimers sjukdom och andra neurodegenerativa sjukdomar i forskningsplattformen Mavatar Discovery, och utgjorde en möjlighet att samla inspel från ledande forskare för att vidareutveckla framtida forskningsverktyg inom området. ■

Nya långtidsdata visar bromseffekt av lecanemab i klinisk praxis

Vid AD/PD 2026 presenterades nya data som visar hur behandling med lecanemab fungerar i verklig vård. Resultaten, framtagna av Eisai i samarbete med Bioarctic, ger en mer nyanserad bild av behandlingens långsiktiga användning vid tidig Alzheimers sjukdom.

Text: GUNNEL LINDSTRÖM

Analysen bygger på amerikanska real world data och visar att en stor andel patienter fortsätter behandlingen över tid. Efter 18 månader kvarstod drygt 78 procent i behandling, och även efter två år behandlades omkring två tredjedelar av patienterna. Denna uthållighet är kliniskt relevant, eftersom längre behandlingstid ofta hänger samman med bättre sjukdomskontroll vid kroniska tillstånd.

Resultaten ligger i linje med tidigare kliniska studier, bland annat fas 3-studien Clarity AD, där majoriteten av patienterna valde att fortsätta behandlingen i en öppen förlängningsstudie. Långtidsdata därifrån tyder på att

patienter som fortsätter behandling kan ha en långsammare sjukdomsutveckling jämfört med förväntat förlopp.

Hur det fungerar

Utöver real world-resultaten presenterade Bioarctic även ny kunskap om läkemedlets verkningsmekanism. Forskning visar att lecanemab selektivt binder till lösliga former av amyloid beta, så kallade protofibriller, och aktiverar immunologiska processer som bidrar till att rensa bort dessa från hjärnan.

Professor Lars Lannfelt, Bioarctics medgrundare, höll en muntlig presentation om lecanemabs bindningsprofil i hjärnvävnad från patienter med Alzheimers sjukdom, där dess selektivitet för lösliga amyloid-beta ($A\beta$)-protofibriller demonstrerades. Han beskrev även verkningsmekanismerna och visade hur lecanemab aktiverar immunologiska mekanismer som främjar eliminering av $A\beta$.

Även Ebba Amandius från Bioarctic presenterade en poster som visade ett framgångsrikt användande av en screeningstrategi i den pågående exidavnemabstudien vid Parkinsons sjukdom och multipel systematrofi (EXIST), där en alfa-synuklein seed amplification assay (SAA) använts för patientstratifiering mellan placebo och behandlingsarmar. Metoden möjliggjorde en jämn fördelning av deltagare med alfa-synukleinpatologi mellan armarna, samtidigt som randomisering kunde genomföras utan fördröjning. Resultaten understryker genomförbarheten och betydelsen av SAA testning vid screening i kliniska studier som riktar sig mot alfa-synuklein.

Sammantaget stärker resultaten bilden av att både behandling och diagnostik inom neurodegenerativa sjukdomar rör sig mot ökad precision. För lecanemab innebär det att långtidsanvändning i klinisk praxis nu börjar kunna beskrivas mer konkret, vilket är centralt för framtida behandlingsstrategier vid Alzheimers sjukdom. ■





Se filmad intervju med socialminister Jakob Forssmed på neurologi.sverige.se.

Socialministern om demensläkemedel som inte skrivs ut

Socialminister Jakob Forssmed vill utreda hur bra och innovativa läkemedel ska komma patienter till del i Sverige.

– Jag vill se ett mer förutsägbart och transparent system, säger han i intervju med Neurologi i Sveriges chefredaktör Hanna Brodda.

I mars bjöd socialminister Jakob Forssmed in till presskonferens för

att berätta om hur han vill begränsa felaktig förskrivning av läkemedel. Vid samma möte svarade han gärna på frågan om hur nya och innovativa läkemedel ska nå patient.

– Det svenska läkemedelssystemet har nått vägs ände. Ett mer samlat ansvar för läkemedel och vaccin behövs för att patienter ska få tillgång till effektiva behandlingar och vaccin på lika villkor i

hela landet. Systemet har vuxit fram stegvis, och resultatet är ett lapptäcke, som tyvärr vare sig håller ihop i sömmarna eller täcker de områden det ska. Därför tillsätter vi nu en utredning som ska ta fram de förslag som krävs för ett jämlikt och modernt system, säger socialminister Jakob Forssmed.

Text: Gunnel Lindström

NT-rådet avråder från lecanemab



Det svenska bolaget Bioarctic har tillsammans med Eisai utvecklat en bromsmedicin att ge vid Alzheimers sjukdom. I mitten av april kom NT-rådets rekommendation till regionerna: Använd inte lecanemab.

Effekten av lecanemab, som säljs under namnet Leqembi, har studerats i den randomiserade, placebokontrollerade, dubbelblinda studien Clarity AD, på 1521 patienter med tidig Alzheimers sjukdom. Primärt effektmått var förändring från baslinjen i kognition och

funktion efter 18 månader mätt via den 18-gradiga skalan CDR-SB (Clinical Dementia Rating - Sum of Boxes). Skillnaden mellan grupperna i CDR-SB-värde efter 18 månader var $-0,58$ (95 % KI $-0,81, -0,35$, $p < 0,0001$).

I november 2024 godkändes läkemedlet i Europa. EMA:s humanmedicinska kommitté CHMP rekommenderade att lecanemab skulle få marknadsföras för behandling av lindrig kognitiv funktionsnedsättning eller lindrig demens på grund av Alzheimers sjukdom. Därefter

tog Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket vid och konstaterar att: "Den kliniska studien som ligger till grund för marknadsgodkännandet av Leqembi visar att lecanemab minskar nivåerna av amyloida plack i hjärnan. Resultaten visar även att lecanemab bromsar försämring av den kognitiva funktionen. De meddelande då att de överlämnade till NT-rådet att avgöra. Nästan på årsdagen efter TLV:s utsaga kom dråpslaget.

Text: Gunnel Lindström



Här skriver **Christopher Gillberg**, professor i barn- och ungdomspsykiatri tillsammans med **Elisabeth Fernell**, neurolog och barnläkare, om projektet ESSENCE och hur de ser på skärningspunkten mellan psykiatri och neurologi.

Hur NPF & neurologi överlappar

- ESSENCE i vardagsmedicinen och inom neurologin



Text CHRISTOPHER GILLBERG
Professor i barn- och ungdomspsykiatri vid Göteborgs universitet, och ansvarig för Gillbergcentrum
christopher.gillberg@gnc.gu.se



Text ELISABETH FERNELL
Specialist i barnneurologi, idag verksam vid Gillbergcentrum på Göteborgs universitet.
elisabeth.fernell@gnc.gu.se

Så kallade neuropsykiatriska funktionsnedsättningar (NPF) förekommer i uttalad form i de allra flesta populationer, i hela världen, hos åtminstone var tionde person. För att få kliniker av alla slag (inte minst psykiatriker, allmänläkare och neurologer) att få upp ögonen för att olika NPF (till exempel attention-deficit/hyperactivity disorder/ADHD, autism/autism spectrum disorder/ASD, motorisk koordinationsstörning/developmental coordination disorder/DCD, inlärnings-svårigheter, tal-och språkstörning, tics och Tourettes syndrom) i allmänhet överlappar med varandra och endast undantagsvis förekommer i "isolerad" form, har vår grupp myntat begreppet ESSENCE¹⁻³. ESSENCE står för Early Symptomatic Syndromes Eliciting Neurodevelopmental Clinical Examinations.

I denna artikel kommer vi att ge en översikt av (1) hur de olika syndromen förekommer ihop (till exempel den mycket vanliga kombinationen av ADHD och DCD) och (2) hur ESSENCE påverkar och till och med direkt ibland kan leda till andra nedsättningar av hälsotillståndet (exempelvis hur diabetes mellitus typ 1 kan "bli" svårbehandlad om patienten har samtidig ADHD).

Översikt av ESSENCE

I tabellen visas de olika syndrom (med ungefärlig frekvens) som ingår i ESSENCE-gruppen och som leder till oro och ofta någon konsultation före barnets 6-årsdag.

Diagnos.....	Förekomst
ADHD.....	5-7%
DCD.....	5%
ASD.....	1-2%
Tourette syndrom/svåra tics.....	1%*
Språkstörning.....	4-5%
Intellektuell funktionsnedsättning.....	2%

*Minst 10% av alla skolbarn har enkla tics då och då, utan att dessa kräver diagnos. En mängd etiologiskt definierade tillstånd, inklusive så kallade sällsynta diagnoser (som till exempel skör X-kromosom, Prader-Willi/Angelman syndrom, Rett syndrom, och 22q11.2-deletionssyndrom) "yttrar sig" ofta med symptom på någon av de i tabellen nämnda ESSENCE-syndromen. Vid cerebral pares, hydrocephalus, flera typer av muskelsjukdomar och epilepsi har en betydande andel av både barn och vuxna även funktionsnedsättande ESSENCE.

Begreppet svag teoretisk begåvning innebär en intellektuell funktionsnivå i nedre delen av "normalvariationen" (IQ ca 70/75 - 80/85) men definieras inte som en funktionsnedsättning, trots att elever med denna intellektuella funktionsnivå får betydande svårigheter att klara dagens läroplan i skolan. Svag teoretisk begåvning kan föreligga vid samtliga ESSENCE, vilket belyser vikten av att inkludera också en bedömning av kognitiva förmågor i utredningen.

Om kriterier för en av diagnoserna i tabellen är upp-

fyllda är det nästan säkert att kriterier för ytterligare minst en diagnos är uppfyllda. Det är inte ovanligt att ett och samma barn uppfyller kriterier för både tre och fyra av de nämnda diagnoserna.

Konsekvenser av/samband mellan olika ESSENCE-tillstånd och annan "ohälsa"/sjuklighet

Uppföljningsstudier till vuxen ålder av barn (såväl pojkar som flickor) med ESSENCE (oftast med siktet inställt bara på en av de olika ESSENCE-diagnoserna t ex ASD eller ADHD) har visat att en mängd olika, såväl psykiatriska som andra medicinska/ "somatiska" negativa hälsokonsekvenser måste tas med i beräkningen.

Många studier har visat att ADHD – om inte tidigt upptäckt och korrekt "bemött" (med medicinering och psykoedukativa insatser) – leder till stor risk för utslagning, mobbing, och att också delta i mobbing, risk för beroende/substansbruk (alkohol och narkotika), gängkriminalitet, kronisk smärta, fibromyalgi, kronisk trötthet, andra hälsoproblem, tillståndet "Münchhausen-by proxy", ätstörningar som anorexia nervosa och bulimia nervosa, övervikt/obesitas med flera tillstånd^{2, 3}.

Hälsoriskerna med ADHD är sådana – och så prevalenta i samhället i stort – att alla läkare, inte bara de som arbetar inom neurologi och psykiatri, utan alla läkare som är kliniskt verksamma behöver överväga huruvida "ADHD", DCD, "språkstörning", "inlärningssvårigheter" (eller annan ESSENCE) kan ha någonting med symtombilden att göra.

Detsamma gäller för autism, även om det är svårare att dra slutsatsen att det är autism "i sig" som ökar risken för negativa hälsokonsekvenser, eftersom flertalet långtidsstudier av autism har inkluderat en majoritet av berörda personer som också från barndomen har haft en samtidig intellektuell funktionsnedsättning och en hel rad andra ESSENCE-problem.

Många barn med Tourettes syndrom (som ibland inte igenkänns därför att barnet "bara stör" på lektionen med sina ljud eller ryckiga rörelser), visar sig vid noggrannare analys också ha ADHD, autism, tvång/OCD, depression eller kombinationer av dessa. Alla problemtyperna måste tas på allvar och åtgärdas utifrån gängse riktlinjer, om barnet skall kunna få en god prognos. Det vanliga är att denna kedja av problem – som inte omedelbart igenkänns för sin ADHD-problematik eller sina till och med svårartade tics – skickas runt till experter på tvång eller autism. Eller autism, depression, eller personlighetsstörningar, istället för att omedelbart få igenkänt Touretteproblematiken – och ADHDn och därmed få åtgärder för dessa (som sedan i allmänhet leder till förbättring av tvång, depression och andra, i sammanhanget "tillagda/sekundära" problem).

Livslånga konsekvenser av odiagnostiserad ESSENCE

Fortfarande har en majoritet av den vuxna befolkningen i Sverige inte fått sina ESSENCE-problem uppmärksammade, diagnostiserade och åtgärdade i barndomen. Detta kan leda till att de i tonåren eller senare utvecklar diffusa symptom på ångest, depression, olika typer av ätstörningar och till och med personlighetsstörningar och psykos. Vanligt, framför allt bland kvinnor, är att

Hälsoriskerna med ADHD är sådana att alla läkare, inte bara de som arbetar inom neurologi och psykiatri, utan alla läkare som är kliniskt verksamma **behöver överväga** huruvida ”ADHD”, DCD, ”språkstörning”, ”inlärningssvårigheter” (eller annan ESSENCE) kan ha någonting med symtombilden att göra.



Särskilt flickor i tonåren, som ej fått sin ESSENCE-problematik upptäckt och åtgärdad i barndomen, **riskerar att hamna i en ond cirkel med olika typer av ätstörningar.**



de utvecklar kronisk trötthet och kronisk smärta, vilket kan leda till att de erbjuds hjälp via beteendeterapeutiska program som kan pågå i årtal utan att de själva ser sig mer än kortvarigt hjälpta. Ofta får de dessutom långtidsbehandling med antidepressiva, antitvångsmediciner, anxiolytika och till och med neuroleptika, innan någon i läkargruppen säger – ”Nej, men är det inte svårigheter inom ESSENCE som ligger bakom allt detta, och borde vi inte remittera för en NPF/ESSENCE-utredning?” – Självklart hade det varit bäst om den behandlande gruppen själv hade kompetens att utföra och fullfölja en ordentlig ESSENCE-utredning.

I det följande görs en kort genomgång av de vanligaste problemtyper som under kortare eller längre tid (ibland i årtal, ja till och med decennier) kan ”maskera” en underliggande ESSENCE, särskilt ADHD.

Vuxenpsykiatriska problem i allmänhet

På senare år har studier publicerats som pekar mot att drygt hälften, kanske flera än trefjärdedelar av alla som söker vuxenpsykiatrisk vård har bakomliggande ESSENCE. Dessa studier behöver följas upp ytterligare och förhoppningsvis inom kort replikeras av andra forskningsgrupper.

Depression och ångest

Depression och ångest är mycket vanligt förekommande vid alla ESSENCE, ofta är dessa symptom en konsekvens av att den bakomliggande ESSENCE-problematiken inte igenkänts och ”behandlats”. Bland vuxenpsykiatriska patienter utan tidigt diagnostiserad ESSENCE är depression, ångest och personlighetsstörningar kanske de vanligaste diagnoser som kliniker ställer.

Ätstörningar

Särskilt flickor i tonåren, som ej fått sin ESSENCE-problematik upptäckt och åtgärdad i barndomen, riskerar att hamna i en ond cirkel med olika typer av ätstörningar. De kan redan i barndomen ha uppvisat det som numera går under benämningen ARFID (Avoidant Restrictive Food Intake Disorder) eller undvikande/restriktiv ätstörning. Riktade åtgärder mot såväl ARFID som underliggande ESSENCE kan ge goda behandlingsresultat.

Flickor med ASD har en särskilt hög risk att utveckla anorexia nervosa i tonåren om de inte fått sin autismproblematik upptäckt i barndomen. Flickor med ADHD har en hög risk att utveckla bulimiska symptom i tonåren och många uppfyller kriterier för bulimia nervosa.

Övervikt och obesitas

En mycket försummad problematik i det svenska samhället idag är den starka kopplingen mellan övervikt och ADHD. Det har varit svårt för många kliniker att ta till sig föreställningen att barn med ADHD (som ju ofta i barndomen är extremt överaktiva och impulsiva och

därmed borde – mera eller mindre – springa av sig sina kalorier) skulle kunna ha mycket hög risk att utveckla obesitas/övervikt. Det handlar dock om impulsivt ätande, som med tiden leder till ökad vikt och därmed avtagande hypermobilitet. Barn med obesitas och ADHD framstår därför ofta vid ett första möte som ”underaktiva” och detta tycks motsäga diagnosen ADHD.

Substansberoende

Idag är det ovanligt att kliniker ifrågasätter sambandet mellan ADHD och substansberoende. Detta samband är mycket viktigt att tidigt ”övervaka” då såväl tidig cigarettrökning som alkohol – och annat ”substans” – beroende är mycket vanligt vid obehandlad ADHD. Resultat från flera studier talar för att risken för såväl tobaks- som alkohol- och stimulantiaberoende hos personer med ADHD minskar markant hos dem som fått adekvat farmakologisk och psykopedagogisk behandling i unga år. Det skall också sägas att risken för missbruk i övriga ESSENCE-grupper är okänd. Det har till exempel hävdats att vid ASD är risken mycket låg, även om andra hävdats att den är stor. Klinisk erfarenhet talar för att det är andra ESSENCE-problem inom gruppen med ASD (till exempel ADHD) som disponerar för substansbruk snarare än ASD ”i sig själv”.

Kriminalitet

Det finns en stor och snabbt växande litteratur angående sambandet mellan ADHD och kriminalitet av olika

slag. Sambandet anses starkt men det är oklart om tidig upptäckt och intervention skulle kunna komma ”tillrädda” med problemet. Vid ASD förefaller kriminalitet vara relativt sällsynt, även om det tycks finnas en stark koppling vid ”seriemord” där personer med ASD många gånger utpekats som förövare.

Personer med intellektuell funktionsnedsättning är oftare än andra både mera utsatta och oftare än andra förövare vid sexuella våldsbrott.

Hela området kriminalitet vid ESSENCE är alltför lite undersökt för att några helt säkra generella slutsatser skall kunna dras. Det är angeläget att detta forskningsområde intensifieras under de närmaste åren.

Demens och övriga minnesproblem

Denna artikel är för ”smal” för att kunna göra rättvisa åt området ”samband mellan ESSENCE och tidigt åldrande/demens/minnesproblem”. I en aktuell litteratur görs dock gällande att det är troligt att det finns betydande sådana samband. – Liksom när det gäller kriminalitet och kopplingen till ESSENCE är det angeläget att forskningen intensifieras.

Referenser

Då antalet referenser i denna artikel är starkt begränsade ber vi dem som önskar sådana kontakta författarna.

1. Gillberg C. The ESSENCE in child psychiatry: Early Symptomatic Syndromes Eliciting Neurodevelopmental Clinical Examinations. *Res Dev Disabil.* 2010;31(6):1543-51.
2. Gillberg C. ESSENCE. Om ADHD, autism och andra utvecklingsavvikelser. Natur & Kultur, 2018.
3. Gillberg C. The ESSENCE of Autism and other neurodevelopmental conditions. Rethinking co-morbidities, assessment, and intervention. Jessica Kingsley Publishers, 2021.

Trygghet & ansvar för dig och dina patienter

NEUROLOGI
Epilepsi

Levetiracetam Orion

Tabletter 250, 500, 750 och 1000 mg

✓ KOSTNADSBESPARANDE¹

Lågt pris ger låg behandlingskostnad för både patient och samhälle.

✓ BRETT SORTIMENT²

Finns i flera olika styrkor och förpackningsalternativ.

✓ GOD TILLGÄNGLIGHET³

God tillgänglighet ger hög leveranssäkerhet till landets apotek.



ETT
KLOKT
VAL!

Vid behandling av epilepsi

1. TLV prisdatabas, pris AUP 2019–01 till 2025–03 www.tlv.se

2. Fass sortimentsbredd (beredningsformer, styrkor och förpackningsalternativ) www.fass.se

3. Tamro AB leveranskapacitet 2021–01 till 2025–03 antal orderrader levererade till apotek inom 24 timmar, www.tamro.se (Data on File, tillhandahålls på förfrågan)

Levetiracetam Orion (levetiracetam) anti epileptika [Rx] F. **Indikation och subvention:** Monoterapi vid partiella anfall med eller utan sekundär generalisering hos vuxna och ungdomar från 16 år med nydiagnostiserad epilepsi. Tilläggsbehandling vid partiella anfall med eller utan sekundär generalisering hos vuxna, ungdomar, barn och spädbarn från en månads ålder med epilepsi. Som tilläggsbehandling vid myokloniska anfall hos vuxna och ungdomar från 12 år med juvenil myoklonisk epilepsi. Som tilläggsbehandling vid primärt generaliserade tonisk-kloniska anfall hos vuxna och ungdomar från 12 år med idiopatisk generaliserad epilepsi. **Försiktighet och varningar:** Nedsatt njurfunktion kan kräva dosjustering. Vid svårt nedsatt leverfunktion rekommenderas utredning av njurfunktionen före fastställande av dosen. Sällsynta fall av cytopenier har förekommit vanligtvis i början av behandlingen. Fullständig blodstatus rekommenderas hos patienter som upplever betydande svaghet, pyrex, återkommande infektioner eller koagulationsrubbingar. Förlängt QT intervall har i sällsynta fall observerats. Levetiracetam kan orsaka psykotiska symtom och avvikande beteende, inklusive irritabilitet och aggressivitet. **Graviditet:** Behandling med levetiracetam bör omprövas när en kvinna planerar att bli gravid. Levetiracetam kan användas under graviditet, om det efter noggrant övervägande anses vara kliniskt nödvändigt. Behandling under graviditet tyder inte på ökning av risken för allvarliga medfödda missbildningar. **Levetiracetam Orion:** Tabletter 250 mg, 500 mg, 750 mg och 1000 mg. **Senaste översyn av produktresumé:** 2025-11-26. **För priser och ytterligare information se** www.fass.se

ORION
PHARMA
www.orionpharma.se



VÄLKOMMEN TILL VÅRT ÄKTENSKAP

Vi har det lite *skakigt* just nu

Åsa Mackenzie, universitetslektor vid Lunds universitet som forskar om hjärnans sjukdomar, delar här med sig om hur det är att ha både tremor och restless legs i samma familj. Hon skriver även på en bok i ämnet med arbetsnamnet "Plockepinn" (och söker förlag).



Text ÅSA MACKENZIE

Gruppledare på institutionen för Experimentell Medicinsk Vetenskap, enheten för Molekylär Neuroanatomi Lunds universitet
asa.mackenzie@med.lu.se

Två relativt vanliga rörelsestörningar som innebär skakningar i kroppen är Restless legs syndrome (RLS) och essentiell tremor (ET).

RLS är obehag i benen och rörelsebehov vid vila medan ET kännetecknas av darrningar vid rörelse och aktivitet, oftast i händerna men kan även drabba andra kroppsdelar såsom huvudet. Båda dessa neurologiska tillstånd kan vara ärftliga, men behöver inte vara det, och båda kan ge upphov till smärta om de inte

behandlas. Jag såg nyligen att RLS listas som den vanligaste neurologiska diagnosen följt av ET som nummer två (Riksföreningen för Essentiell tremor, <https://essentielltremor.se/hem/>). Läste upp det för familjen och sa till barnen, "Grattis, era föräldrar kniper både första och andraplatsen, med pappa som har RLS och mamma med ET", och med parafra på en välkänd boktitel, "Välkomna till vårt äktenskap" varav en av tonåringarna rappt lade till, "vi har det lite skakigt just nu".

RLS kallas också Willis-Ekboms sjukdom och orsakar krypkänslor i benen. Dessa kan också upplevas som stickningar eller spring eller myror i benen och också som molande värk. De rastlösa benen är tydligast när man är i vila, på kvällen och natten, vilket gör det svårt att slappna av, somna och sova ostört. För min man stämmer det här med ärftligheten, flera i hans släkt på pappans sida tampas också med rastlösa ben. När vi slår oss ner framför TVn på kvällarna för lite lugn och ro så behöver maken ofta resa på sig och kliva omkring, det liksom kryper i benen när han sitter still. Ibland tar han fram en madrass och lägger sig på istället för att sitta skönt nedsjunkna i soffan, på så sätt kan benen röra sig mer fritt. Just medan man rör på sig försvinner obehaget från RLS men det kommer tillbaka när man sätter eller lägger sig igen. Det är alltså i vila som symptomen uppträder, vilket också medför att vilan blir störd. Förutom svårigheterna att sitta still framåt kvällen (som myror i brallan hos små barn med spring i benen) så vaknar han ofta på natten av att benen liksom spritter i sängen. Det här sprittandet med benen, som också kallas för periodiska benrörelser, väcker också mig ibland och så ligger vi båda där, frustrerade över den avbrutna sömnen.

Diagnosen RLS baseras på symptom bilden; ett obehag i benen och ett behov att röra på dem, ett behov som börjar eller förvärras av vila, lindras av rörelse och uppkommer eller förvärras på kvällen och natten.

Medan det inte finns medicinska tester för att diagnostisera RLS så kan man ta blodprov för att hitta behandlingsbara orsaker, och det finns ofta medicinsk behandling att få. För att få rätt diagnos och behandling är just den egna beskrivningen av symptomen viktig. Om nattsömnen är störd av de rastlösa benen är det

Med idog benmassage kunde flera muskelknutor arbetas bort. För mig försvann rastlösheten i benen med denna behandling.



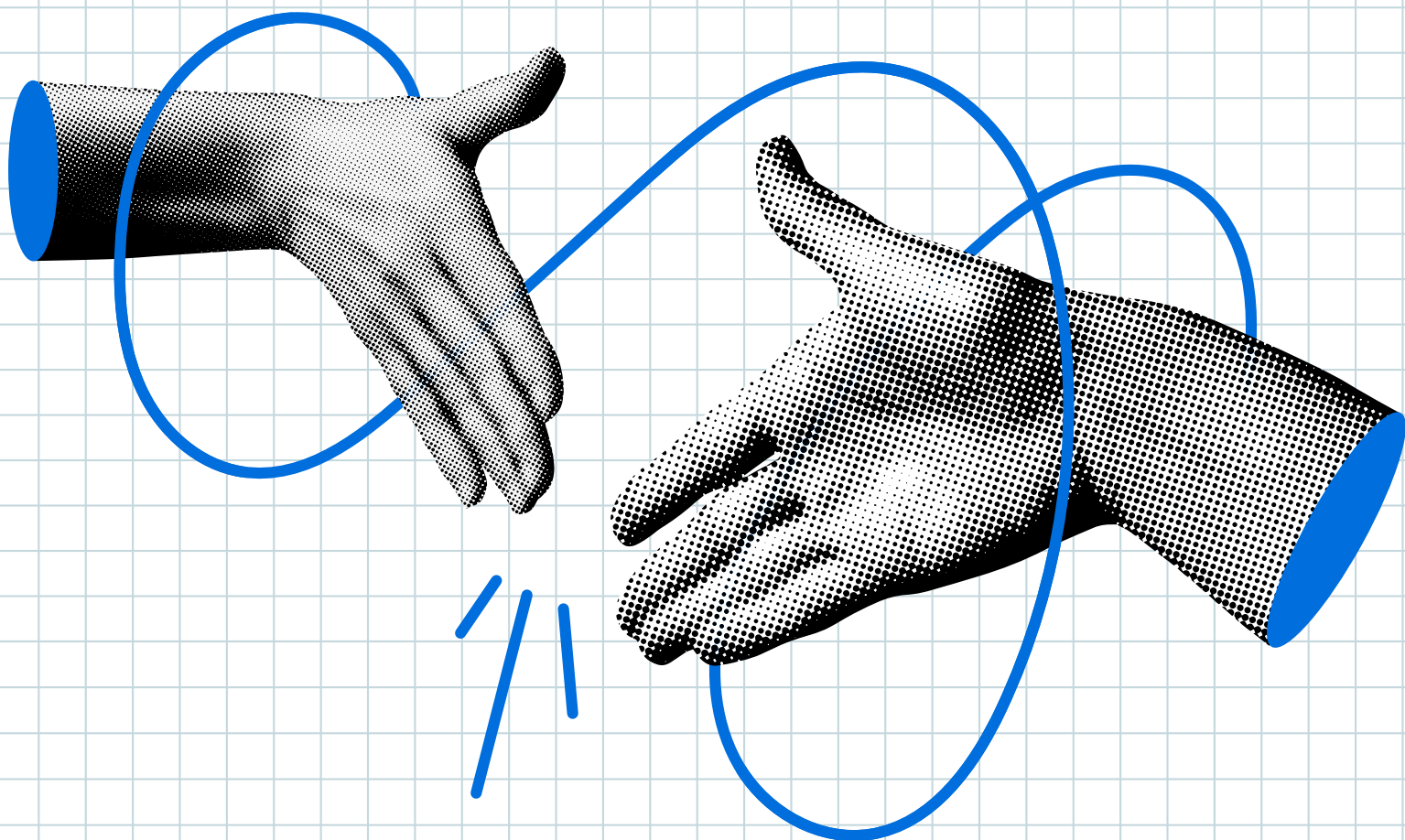
extra viktigt att söka hjälp så man inte förlorar sina nödvändiga sömntimmar. På egen hand kan regelbunden fysisk aktivitet i lagom mängd, stretching av benen, kalla eller varma kompresser ge lindring. Man kan också läsa sig till att massage av benen kan minska obehaget. Kaffe, alkohol, och rökning kan också förvärra symptomen enligt litteraturen. Min man minns tillbaka på när han var ung och inte kände till RLS, hur han låg sömlös av spralliga ben och det enda som fungerade var att ligga på rygg, dra upp benen mot magen och sedan långsamt släppa ut benen till raklångt igen, så långsamt att det kändes hur musklerna riktigt ansträngde sig och därmed tog över från obehaget av krypningarna där inne i benen.

När jag var gravid för många år sedan upplevde även jag rastlösa ben, särskilt i sista trimestern, vilket tydligen är ganska vanligt. Det kändes som om det kröp i skelettet där inne i låren och benen ryckte okontrollerat till om jag satt still. Efter förlossningen fick jag väldigt ont i ryggen, det var som den säckade ihop när mottytngden från gravidmagen lättade. Jag gick till en massör för hjälp med bålen och han tryckte även på benen; så fort han klämde till på låren for benen rätt upp i luften. Med idog benmassage kunde flera muskelknutor arbetas bort. För mig försvann rastlösheten i benen med denna behandling. Kanske var det muskelknutor och inte en graviditetskopplad RLS i mitt fall, eller så var det just det och den försvann när graviditeten var klar. Jag har i alla fall inte haft särskilt rastlösa ben sen den benmassagen, förutom om jag äter socker på kvällen förstås. Då börjar det krypa i benen direkt. Söt kvällsdesert har vi därför slutat med i vårt äktenskap. Kombinerat med medicinering, begränsat kaffeintag, och försök att motionera regelbundet kan noll-konsumtion av socker på kvällen (gäller även frukt) ge oss lite bättre och mer ihållande sömn.

Tremor då, på god andraplats av neurologiska diagnoser. Darrningar, skakningar, i händerna är vanligt förekommande utan att det behöver innebära en diagnos. Man kan bli darrig och skakig av nervositet och av vissa mediciner eller om man inte druckit eller ätit på länge. Dessa typer av skakningar går över när det som orsakat dem åtgärdas. Om skakningarna är rytmiska och mer eller mindre kontinuerliga kallar man det för tremor. Och om skakningarna inte kan kopplas till andra sjukdomar, såsom Parkinsons sjukdom, eller särskilda fysiska eller psykiska orsaker, så kallar man det för essentiell tremor (ET).

Det finns olika typer; tremor när händerna är aktiva, och tremor när händerna är i vila.

ET tillhör den första typen av tremor, med skakningar i samband utförande av syssla, som när händerna används. Andra namn på ET är familjär tremor, hereditär tremor, och benign essentiell tremor. Har man ET så skakar händerna enbart när man använder dem, som när man sträcker ut dem framför kroppen och/eller håller i något. Detta skiljer ET från tremor i Parkinsons sjukdom, som istället för aktivitetstremor har vilotremor. Vid vilotremor skakar händerna i vila, som när de ligger avslappnade i knäet.



ET drabbar ungefär en procent av befolkningen och fem procent av dem över 60 år har ET. Många söker dock inte vård så man tror att siffrorna är underskattade. Det här gäller också RLS; även om RLS är den vanligaste diagnosen så är den troligtvis underdiagnostiserad. Vanligtvis bryter ET ut i eller efter medelåldern men det finns också unga som drabbas och man kan också uppleva att man alltid haft det. Orsaken är inte känd och det finns idag inget botemedel men det finns flera olika typer av behandling. Eftersom behandling finns är det onödigt att låta sig styras i livet av att händerna inte är så stabila som man önskat.

Ens livsval behöver inte avgöras av att händerna darrar; man kan jobba med precisionsarbete och våga äta bland folk - om man får rätt behandling.

Eftersom ET inte syns när händerna är i vila så märks det inte direkt på en person att man har det. Man kan alltså dölja ET genom att inte använda sina händer bland folk. Så länge händerna är i vila finns inga tecken på tremor. Däremot blir ET uppenbart så

fort man använder sina händer. Ett vanligt sätt att dölja att man har ET är därför att inte dricka eller äta bland andra människor, eller göra andra saker som involverar händerna. Man tackar nej till vissa sociala sammanhang för att undvika att visa sina skakningar. Det finns en skam, ett stigma, kring att skaka på handen, ha ostadiga händer. Man kan känna att det är genant och pinsamt att darra och skaka, som att man är nervös när man inte är det, eller att man är alkoholist, när man inte är det. Avsaknad av kroppskontroll kan upplevas som en svaghet. Därför kan det vara enklare att undvika sociala sammanhang där händerna kan komma att exponeras. Men att ställa sig utanför sociala möjligheter är inte särskilt bra för hälsan.

Jag har haft skakande händer så länge jag kan minnas. Och ända sedan jag var liten har jag tyckt att det varit genant; darriga händer är inget man visar upp. Hur många gånger har man inte sagt att man just druckit en kopp, nej tack, jag tog en stor kaffe till frukost, för att

Det blir dessutom värre av stress, oro, nervositet och vid starkt emotionella upplevelser. ET är inte farligt, inte livshotande.

slippa exponera att händerna darrar när man för koppen till munnen, att huvudet kanske skakar, att kaffet hamnar på tröjan istället.

ET blir dessutom värre av stress, oro, nervositet och vid starkt emotionella upplevelser. ET är inte farligt, inte livshotande. Men det kan vara väldigt besvärligt om skakningarna blir så pass kraftiga att man inte kan utföra vanliga och livsnödvändiga vardagssysslor, som att äta och dricka. Att äta soppa kan bli en rejäl utmaning; soppan spills ut, skeden träffar helt enkelt inte munnen. Många upplever en skamkänsla förknippad med tremor och undviker därför att göra vissa saker; man vill inte att andra ska se händerna skaka. Om man har tremor i både händer och huvud kan det bli svårt att samordna dem, som att föra ett bestick eller glas till munnen. Och att lägga sin makeup, till exempel.

ET kan också ge upphov till smärta. Detta är en följd av muskelspänningar, trötthet eller felbelastning som orsakas av de ständiga skakningarna. Armarna, axlarna och nacken är de kroppsdelar i vilka jag själv upplever dov och malande smärta, inte ständigt men tillräckligt ofta.

Efter år av skakande händer rådfrågade jag en neurolog. Började jag utveckla Parkinsons? Men han frågade mig två frågor tillbaka: Blev det värre av kaffe? Och bättre av alkohol? Och så, förutom att de skakar nu av att du burit stolar från ett hus till ett annat (sk shopping bag tremor), skakar de vid vila eller när du använder händerna? Det blev tydligt att de handlade om ET, inte vilotremor. Som med RLS går det att få behandling även för ET, alltifrån medicinsk till kirurgisk, så kallad djup hjärnstimulering (DBS) och fokuserat ultraljud (FUS).

Något som kan vara klurigt med både RLS och ET är att många människor nog inte uppfattar att deras upplevelser av att inte ha kontroll på kroppen faktiskt är symptom. Man kanske tror att det är något som "alla har", nåt som "bara blir så ibland". Att man därför inte söker hjälp utan lider i det tysta, försöker hantera det

så gott det går. Själv trodde jag länge att det fanns ett samband mellan mina darriga händer och mat, antagligen för att darret blev värre när jag var hungrig. Så jag "självmedicinerade" länge genom att äta en massa. Proppade i mig spaghetti på lunchen om jag skulle göra något finmotoriskt utmanande. Helt osunt, både för den mentala sinnesfriden och för magen. Och inte upphörde skakningarna heller. Spaghetti var uppenbarligen inte bra medicin mot tremor. Det man däremot kan göra för sig själv är att undvika kaffe, te och andra koffeinhaltiga drycker, undvika stress, och man kan använda sig av vissa hjälpmedel; idag finns tyngre bestick, pennor eller handledstygder som kan underlätta i vardagen. De som handarbetar vet ofta om att det finns olika hjälpmedel så man kan utföra precisionsarbete trots skakningar; målarpinne, stora eller tyngre stickor och virknålar och så vidare. Att stödja handen och armen mot en fast yta kan också hjälpa, som när man lägger sin makeup eller ska peka på något med utsträckt arm.

Att skaka eller inte kunna sitta still, förutom att de ger en själv besvär, kan vara så genant i sociala sammanhang att man undviker situationer där man "exponeras", som att gå på bio (en mardröm om RLS sätter in) eller gemensamma måltider och sällskapsspel (spela plockepinn – mardrömmen för den med ET). Med så mycket annat här i livet kanske man får ta det onda med det goda. När jag frenetiskt rensat ogräs i trädgården till exempel, eller sopat garageuppfarten, då kan jag inte skära grönsaker till middagen sen, händerna skakar för mycket. Då får vi dela på arbetet så det blir gjort. Delat arbete blir hälften så mycket medan den delade glädjen blir dubbel så stor.

Inför vårt bröllop var jag nervös och stressad, inte bara över vädret men också över mina skakningar i både hand och huvud. Men min blivande man höll mig stadigt. Våra ringar hamnade på rätt fingrar och i slutet av vigselakten kunde vi mötas i kyssen. Sen dansade vi hela natten och de rastlösa benen fick vad de tälde. ■



Alltid läkare?

Enkel och smidig receptförskrivning i mobilen
Gratis - Premium - Obegränsad

Välj mellan **Gratisversion**, **Premium (29 kr/mån)**
eller **Obegränsad (208 kr/mån)** beroende på dina behov.

Oavsett var du än
befinner dig i världen
kan du komma åt
E-förskrivning och
skriva ut e-recept
till dina patienter
i Sverige.

Läs mer på www.e-forskrivning.se
eller ladda ned på Appstore/Google store.





Viktiga datum



4–8 maj

Neurologveckan
Jönköping

6–8 maj

European Stroke Organisation
Conference (ESOC)
Maastricht

7 maj

Neuroscience Day
Lund

11–13 maj

The 70th biannual conference
of the Scandinavian Neurosur-
gical Society (SNS)
Tampere

24–27 maj

7th World Parkinson Congress
Phoenix

13–16 juni

Peripheral Nerve Society
Annual Meeting (PNS)
Maastricht

14–18 juni

Organization for Human Brain
Mapping (OHBM)
Bordeaux

27–30 juni

12th Congress of the European
Academy of Neurology (EAN)
Geneve

6–10 juli

FENS Forum
Barcelona

7–11 juli

Int. Congress on
Neuromuscular Diseases
(ICNMD)
Florens

12–15 juli

Alzheimer's Association
International Conference
London

5–9 september

16th European Epilepsy
Congress (LAE)
Aten

13 oktober

Ny utgåva av Neurologi
i Sverige (nr 3 2026)

21–23 oktober

Ectrims (MS)
Barcelona

13–15 november

CHARCOT – (MS)
Baveno

13-14
November 2026
Scandic Park
Helsinki, Finland

Nordic
Migraine
Symposium



SAVE THE DATE

THE 8TH NORDIC MIGRAINE SYMPOSIUM

Teva is happy to announce the 8th Nordic Migraine Symposium,
which will be held at Scandic Park Helsinki, Finland

The Steering Committee consists of:

Marja-Liisa Sumelahti, (Associate Professor at Tampere University,
Neurologist at Terveystalo Tampere), Finland.

Mattias Linde, (Visiting Professor of Neurology in the Department of
Neuroscience, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, and
Consultant Neurologist at the Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg),
Sweden

Messoud Ashina, (Professor of Neurology at Rigshospitalet Glostrup),
Denmark.

Anne Christine Poole, (General practitioner and headache
specialist at Oslo Headache Clinic), Norway.

Final agenda, venue and instructions for registration will be
sent out later.

Until then, please save the date 13-14 November 2026.

Best regards,
Teva Nordic and the Steering Committee

For any questions, please contact:
Fredrik Blomstrand, Medical Director
E-mail: Fredrik.Blomstrand@teva.se



Emgality är indicerat för migränprofylax hos vuxna som har minst 4 migrändagar per månad.¹

Emgality[®]

(galkanezumab) injektionsvätska

Emgality[®] förbättrar patienters livskvalitet och minskar migränens påverkan under och mellan anfall.^{1-4*}

Effekt och säkerhet för galkanezumab har utvärderats i tre fas 3, randomiserade, dubbelblinda, placebokontrollerade studier hos vuxna patienter (N = 2 886).^{1**}

*Migränens påverkan på funktionsförmåga utvärderades med MSQ (Migraine-Specific Quality of Life Questionnaire, version 2.1), inom domänen för rollfunktion – begränsning (Role Function-Restrictive), samt med MIDAS (Migraine Disability Assessment), jämfört med placebobehandlade patienter, P<0.001.¹

**I samtliga 3 studier, var den totala genomsnittliga förändringen i antal Migrändagar (MHD) från baslinjen per månad det primära måttet på effekt.

Referenser

1. Emgality SmPC (galkanezumab) produktresumé: 12.01.2026
2. Mulleners WM et al The Lancet Neurology, 2020;19(10), pp.814-825.
3. Lipton RB, et al. (Post-Hoc Analysis) Headache: The Journal of Head and Face Pain. 2023;63(5):683-91.
4. Ailani J, et al. (Post-Hoc Analysis) Advances in Therapy. 2022;39(10):4544-55.

Emgality[®] (galkanezumab) Analgetika, kalcitoninrelaterad peptid (CGRP) antagonist. Lösning för injektion (injektionsvätska), förfylld injektionspenna, 120 mg. Rx (F)

Indikationer: Emgality är indicerat för migränprofylax hos vuxna som har minst 4 migrändagar per månad. **Kontraindikationer:** Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne. **Varningar och försiktighet:** Rapporterade allvarliga överkänslighetsreaktioner innefattar fall av anafylaxi, angioödem och urtikaria. Om en allvarlig överkänslighetsreaktion inträffar ska behandlingen med galkanezumab avbrytas omedelbart och lämplig behandling sättas in. Allvarliga överkänslighetsreaktioner kan uppstå inom 1 dag efter administrering av galkanezumab, men fall med fördröjd debut (från mer än 1 dag till 4 veckor efter administrering) har också rapporterats. I en del fall har överkänslighetsreaktionerna varit utdragna. Patienter bör informeras om möjligheten av en fördröjd överkänslighetsreaktion och instrueras att kontakta läkare.

Inga säkerhetsdata finns tillgängliga för patienter med kardiovaskulär risk. Galkanezumab förväntas ha mindre effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Yrsel kan uppstå som en följd av behandling med galkanezumab. **Graviditet och amning:** Det finns begränsad mängd data från användning av galkanezumab till gravida kvinnor. Djurstudier visar inga direkta eller indirekta reproduktionstoxikologiska effekter. Humant immunoglobulin (IgG) passerar placentabariären. Som en försiktighetsåtgärd bör man undvika att använda galkanezumab under graviditet. Det är inte känt om galkanezumab utsöndras i bröstmjölk. Man vet att humant IgG utsöndras i bröstmjölk under de första dagarna efter förlösningen och sjunker kort därefter till låga koncentrationer. En risk för spädbarnet som ammas kan därför inte uteslutas under denna korta period. Därefter kan användning av galkanezumab övervägas under amning endast om kliniskt behov föreligger. **Datum för översyn av produktresumé:** 2026-01-12.¹ För ytterligare information och priser se www.fass.se

Begränsningar av subvention: Subventioneras endast för patienter med kronisk migrän som efter optimerad behandling inte haft effekt av eller inte tolererat minst två olika profylaktiska läkemedelsbehandlingar. Kronisk migrän definieras som minst 15 huvudvärksdagar per månad i mer än 3 månader varav minst 8 dagar per månad ska ha varit med migränhuvudvärk (enligt ICHD-3). Subventioneras endast vid förskrivning av neurolog eller läkare verksam vid neurologiklinik eller klinik/enhet specialiserad på behandling av patienter med kronisk migrän. **Ytterligare upplysningar om detta läkemedel kan erhållas hos ombudet för innehavaren av godkännandet för försäljning:** Eli Lilly Sweden AB, Box 721, 169 27 Solna. 08-737 88 00, www.lilly.se © 2026 Lilly and Organon. All rights reserved. PP-GZ-SE-0143/SE-EMG-110032 01/2026

  **ORGANON**

CMAT-19397 | SE-EMG-110048 | 03/2026 © 2026 Lilly and Organon. All rights reserved. EMGALITY, LILLY and the LILLY logo are registered trademarks of Eli Lilly and Company. ORGANON and the ORGANON logo are registered trademarks of N.V. Organon.

Detta är en fiktiv patient

