



Tema: Tidigare diagnos

En ny metod för PET-scanning kan skilja parkinson från atypisk parkinsonism. Nya biomarkörer kan leda till tidigare diagnos av Parkinsons sjukdom. Och det senaste från internationell forskning.

Tidig diagnos av Parkinsons sjukdom blir allt viktigare i takt med att forskningen rör sig mot nya sjukdomsbromsande terapier. Ju tidigare förändringar kan upptäckas, desto större möjlighet att finns att förstå sjukdomsförloppet, sätta in rätt insatser tidigt och förbättra livskvaliteten över tid. Läs mer om forskningen som gör det möjligt i april månads nyhetsbrev.



Stefan Åsberg,
Ordförande Parkinsonsfonden

En ny metod för PET-scanning kan skilja parkinson från atypisk parkinsonism

FORSKNING MED STÖD FRÅN PARKINSONFONDEN



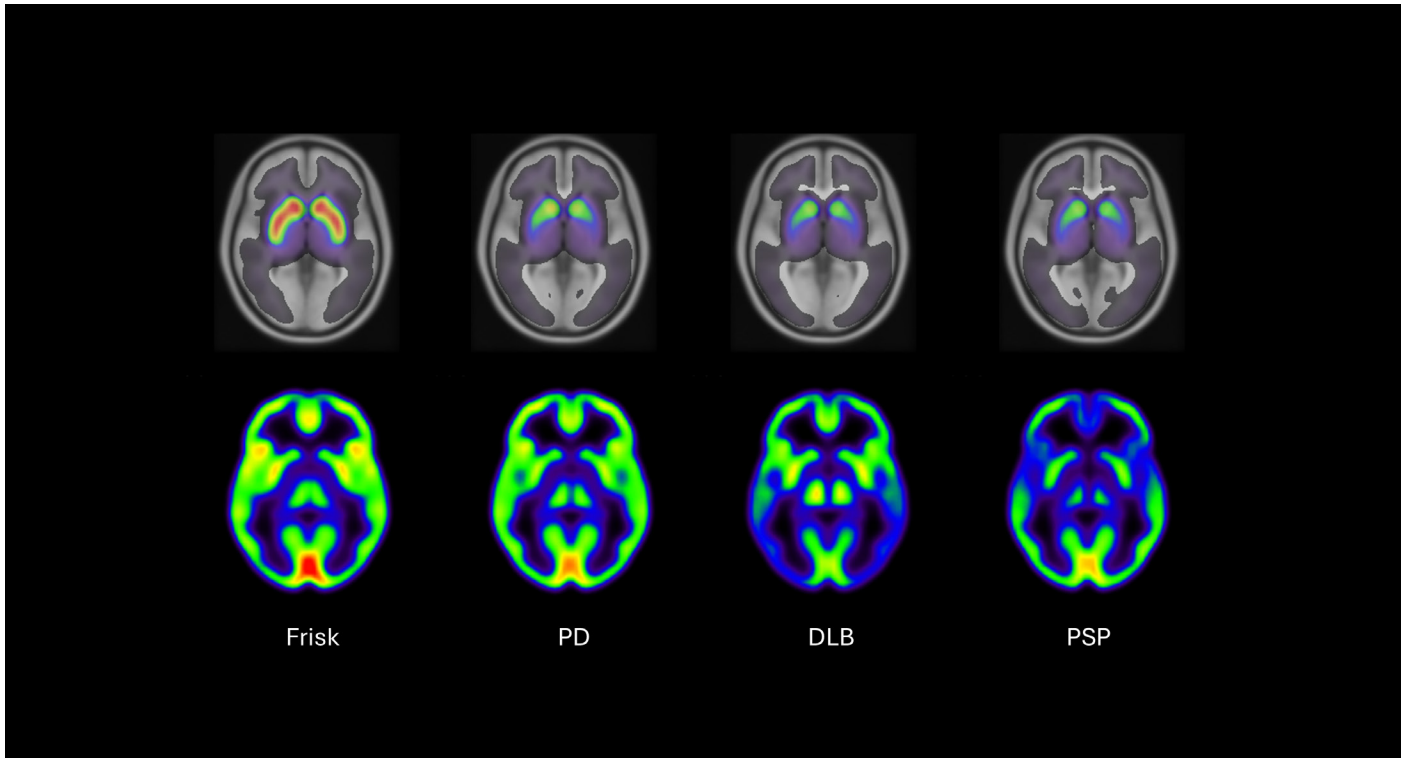
Mark Lubberink (professor i molekylära avbildningens fysik), Tea Crnic Bojkovic (nuklearmedicinläkare och doktorand), My Jonasson (fysiker och PET forskare), Linus Falk (doktorand maskininlärning), Torsten Danfors (nuklearmedicinläkare och neurolog). Charles Widström (sjukhusfysiker) saknas på bilden. Foto: Håkan Pettersson

En nyligen publicerad studie från svenska forskare har stor potential att underlätta och förbättra den kliniska differentialdiagnosen av parkinsonism, vilket inkluderar Parkinsons sjukdom (PD), Lewykroppsdemens (DLB) och progressiv supranukleär pares (PSP).

Forskarna har använt en datadriven analysmetod kallad Scaled Subprofile Modelling med principal komponentanalys (SSM/PCA) i kombination med ensembleprediktion på PET-bilder (C-PE2I PET).

Metoden analyserar både dopamintransportörtillgänglighet (SBR) och regionalt cerebralt blodflöde (R) från 316 patienter och 47 friska kontroller.

Resultaten visar att kombinationen av SBR och R avsevärt förbättrar diagnostisk noggrannhet, med en balanserad träffsäkerhet på 90%. SBR var främst effektivt för att skilja patienter från friska kontroller, medan R var avgörande för att differentiera mellan de olika formerna av parkinsonism (PD, DLB och PSP).



PE2I-PET-avbildningar av hjärnan hos en frisk person, en patient med Parkinsons sjukdom (PD) och två patienter med atypisk parkinsonism: Lewykroppsdemens (DLB) och progressiv supranukleär pares (PSP).

En mer precis och tidig diagnos är avgörande för att kunna erbjuda patienter rätt behandling och stöd, vilket i sin tur kan förbättra deras livskvalitet. Framtida forskning kommer att inkludera fler atypiska parkinsonistiska störningar.

Mark Lubberink vid Uppsala universitet får stöd från Parkinsonfonden för projektet "Perfusion and dopamine transporter availability in parkinsonian disorders – machine-learning-based differential diagnosis using positron emission tomography."

Källa: Falk et al. (2026), A data-driven SSM/PCA analysis approach for differential diagnosis of parkinsonism using 11C-PE2I PET. *NeuroImage: Clinical*, 49, 103970. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2026.103970>

Nya biomarkörer kan leda till tidigare diagnos av Parkinsons sjukdom

FORSKNING MED STÖD FRÅN PARKINSONFONDEN

Idag finns ofta osäkerhet kring diagnosen under de första åren med Parkinsons sjukdom. Det kan skapa oro, som förhoppningsvis kan skingras med hjälp av projektet. Projektets mål är att bidra till en snabbare och säkrare diagnostik som kan skilja tidig (prodromal) Parkinsons sjukdom från två former av atypisk parkinsonism: multipel systematrofi och Lewykroppsdemens. I nästa steg hoppas forskarna förstå mer om sjukdomarnas utveckling för att kunna skapa nya sjukdomsmodifierande behandlingar.

Vid obduktion av hjärnor från personer med Parkinsons sjukdom (PD) påvisas förlust av nervceller i ett specifikt område i hjärnstammen. I samma

område förekommer s.k. Lewykroppar, rundade inlagringar av proteinet alfasynuklein (α syn). Forskarna vill undersöka om det är möjligt att detektera α syn i hudbiopsier och/eller ökade nivåer av α syn i blodplasma eller ryggvätska från personer med tidiga (prodromala) tecken på PD och tidig MSA, samt tidig Lewykroppsdemens.

Hittills har projektet inkluderat alla med prodromalsymtom, PD och friska kontrollpersoner. Personer med MSA och Lewykroppsdemens återstår. Forskarna har redan samlat hudbiopsier från 35 personer med tidiga tecken på PD, 30 patienter med diagnostiserad PD och 20 friska kontroll-



personer. Nu utökas studien med patienter med MSA och Lewykroppsdemens. Forskarna följer samtliga individer med regelbundna neurologiska undersökningar under tre års tid.

Om projektet kan genomföras som planerat hoppas forskarna kunna presentera en eller flera biomarkörer för prodromalfas eller tidig fas av Parkinsons sjukdom/annan parkinsonism. Detta skulle innebära avsevärt bättre möjligheter att tidigt sätta in sjukdomsmodifierande behandlingar. Flera sådana läkemedelsbehandlingar är under utveckling, men behöver troligen sättas in tidigt för att ha effekt.

Forskningen kan förhoppningsvis ge patientnytta i form av säkrare parkinsondiagnostik inom 5 år, och resultaten kan förhoppningsvis bli ett led i utvärdering av sjukdomsmodifierande behandlingar inom 10 år.

Dag Nyholm vid Uppsala universitet får stöd från Parkinsonfonden för projektet "Multipla biomarkörer för tidig diagnostik och behandling av Parkinsons sjukdom, multipel systematrofi och Lewykroppsdemens."



Dag Nyholm, Överläkare och professor i neurologi. Foto: Cecilia Matteoni

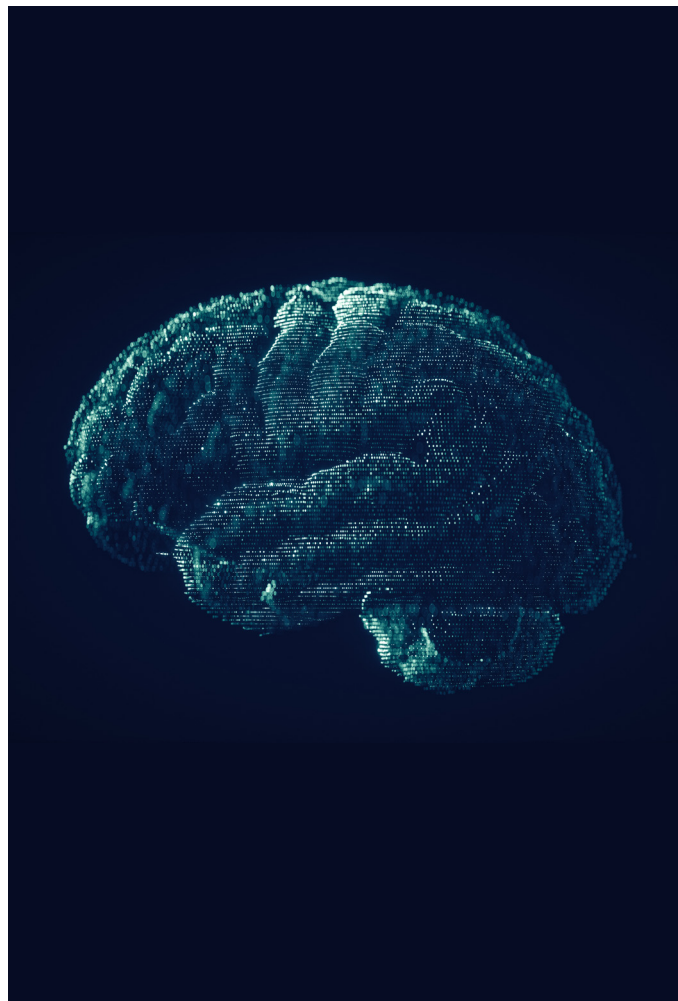
En systematisk översikt av 130 studier ger en helhetsbild av AI-baserad bilddiagnostik vid Parkinson

En systematisk översikt sammanfattar hur maskinlärning och artificiell intelligens har använts för att skilja personer med Parkinsons sjukdom från friska kontroller med hjälp av olika typer av neuroavbildning.

Forskningen kan hjälpa kliniker och beslutsfattare att förstå att resultaten varierar mellan metoder och datakällor, vilket påverkar hur nära klinisk implementering man faktiskt är. Att författarna dessutom ger rekommendationer gör publikationen användbar som vägledning för nästa steg i fältet.

Författarna inkluderar 130 studier och sex bildmodaliteter: dopamintransportörscintigrafi med SPECT, PET (inklusive FDG, FDOPA och racloprid), strukturell MR (T1 och T2), funktionell MR samt diffusions-MR. Översikten jämför vanliga algoritmer som konvolutionella neuronät, stödvektormaskiner, random forests och ensemblemetoder, och rapporterar övergripande mått som sensitivitet, specificitet och träffsäkerhet.

Ett tydligt mönster är att dopamin-SPECT och PET ofta uppvisar mycket hög prestanda, med rapporterade värden över 90 procent för flera mått när metoder som neuronät används. Samtidigt betonas att bästa algoritmen kan variera mellan modaliteter och ibland även bero på datakälla, vilket gör resultaten mer komplexa att omsätta direkt i klinik. Författarna sammanfattar trender och ger rekommendationer för framtida forskning kring mer robusta och jämförbara studier.



Källa: Sadabad et al. (2026). Detection of Parkinson's disease with neuroimaging modalities using machine learning and artificial intelligence: a systematic review. *Neurological Sciences*, 47, 160. <https://doi.org/10.1007/s10072-025-08768-6>

En ny studie undersöker en kombinerad analys av hud och saliv för att diagnostisera Parkinsons sjukdom

Studien utforskar nya, potentiellt mindre invasiva diagnostiska metoder som kan komplettera befintliga verktyg. Forskare har tidigare identifierat oligomerer av alfa-synuklein (α -syn) i saliv och fosforylerade α -syn-avlagringar i huden som biomarkörer för PD. Studien fokuserar på att utforska diagnostisk nytta av icke-fosforylerat α -syn och andra morfometriska parametrar i huden, såsom variationer i kollagen typ IV och α -syn-uttryck i melanocyter.

Genom att analysera hudbiopsier och salivprover från 32 PD-patienter och 19 friska kontrollpersoner, fann studien att PD-patienter hade en signifikant minskning av α -syn-positiva fibrer i huden.

Samtidigt observerades en ökning av kollagen typ IV och α -syn-positiva melanocyter i huden hos PD-patienter, vilka visade stark diagnostisk förmåga. Även salivens α -syn-oligomerer kunde skilja mellan grupperna.

Resultaten tyder på att en multimodal analys av huden, i kombination med salivprover, kan förbättra diagnostisk noggrannhet för Parkinsons sjukdom.

Källa: Caturano et al. (2026). *Diagnostic Potential of Combined Skin Morphometric Analysis and Salivary Alpha-Synuclein Oligomers in Parkinson's Disease*. *Cells*, 15(7), 634. <https://doi.org/10.3390/cells15070634>



Balansanalys kan avslöja parkinson i tidigt skede

Parkinsons sjukdom (PD) och multipel systematrofi av parkinsonistyp (MSA-P) delar många motoriska och icke-motoriska symptom, vilket gör tidig differentialdiagnos svår. Det är problematiskt då prognos och svar på levodopa skiljer sig markant mellan sjukdomarna.

En ny studie har undersökt möjligheten att med hjälp av maskininlärning och balansanalys tidigt kunna skilja PD från MSA-P. Forskarna inkluderade 22 friska kontroller, 20 PD-patienter och 17 MSA-P-patienter, alla inom tre år från sjukdomsdebut. Deltagarna stod på kraftplattor i 60 sekunder med både öppna och slutna ögon, och sju parametrar för kroppens tryckcentrum (COP) analyserades. En maskininlärningsmodell (LightGBM) tränades sedan.

Resultaten visade att modellen kunde skilja PD från MSA-P med 81,4% noggrannhet, friska kontroller från patientgrupperna med 94,9% noggrannhet, och utföra en tre-gruppsklassificering med 84,9% noggrannhet. Studien indikerar att en balansbiomarkör, baserad på maskininlärningsanalys av balansparametrar, kan differentiera tidig PD och MSA-P med hög precision.



Källa: Chang et al. (2026). Balance biomarker for early differentiation of Parkinson's disease and multiple system atrophy with parkinsonian type. *Journal of Neurology*, 237, 185. <https://doi.org/10.1007/s00415-026-13719-y>

En ny algoritm kan ge läkare stöd för bättre behandlingsplaner

Parkinsons sjukdom kännetecknas av en betydande variation i symtom och sjukdomsförlopp, vilket gör det svårt att förutsäga hur sjukdomen kommer att utvecklas hos en enskild patient. För att möta denna utmaning har forskare utvecklat en ny algoritm kallad Deep Clustering Gaussian Process (DCGP). Denna algoritm syftar till att skapa en mer individualiserad modell för att förutsäga motorisk progression vid Parkinsons sjukdom, genom att beakta den stora heterogeniteten mellan patienter.

DCGP-algoritmen består av tre moduler: en förträningssmodul för att identifiera dolda mönster, en klustermodul för att gruppera patienter med liknande progressionsmönster, och en adaptiv modul för att finjustera modeller för specifika patientkluster.

Tester utförda på data från 342 patienter från Parkinson's Progression Markers Initiative (PPMI) och 336 patienter från National Institute of Neurological Disorders and Stroke Parkinson's Disease Biomarkers Program (PDBP) visade att DCGP-

algoritmen presterar betydligt bättre än befintliga prediktiva modeller. Studien kvantifierade även sjukdomsförloppets heterogenitet, och resultaten indikerar att PDBP-kohorten uppvisar större heterogenitet i genomsnittliga sjukdomsnivåer, medan PPMI-kohorten visar större heterogenitet i progressionshastighet och trend.

Den nya algoritmen kan leda till bättre och mer skräddarsydda behandlingar.

Potential finnas att hjälpa läkare att göra mer precisa prognoser och erbjuda skräddarsydda behandlingsplaner för patienter med Parkinsons sjukdom. Det är av stort intresse för patienter och anhöriga som söker mer förutsägbarhet, samt för kliniker som strävar efter att optimera patientvården.

Källa: Pan et al. (2026). A deep clustering Gaussian process algorithm for motor progression prediction of Parkinson's disease. *Computer methods and programs in Biomedicine*, 279, 109305. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2026.109305>



Ge bort fler vardagar.
Ge en gåva.

Varje bidrag är ett stöd till svensk parkinsonforskning.

Följ oss på Facebook och LinkedIn.

Du kan även läsa mer om våra projekt på www.parkinsonfonden.se

Parkinsonfonden, Box 24217, 104 51 Stockholm

Telefon: 010 - 332 2262, e-post: info@parkinsonfonden.se

Plusgiro: 900794-9, Bankgiro: 900-7949, Swish: 123 900 79 49



Parkinsonfonden



123-900 79 49

Parkinsonfonden

