

Forskningsbokslut 2025

Nyfikenhet och nytta i praktiken



Innehåll

Inledning	3
Forskningsartiklar	9
Banbrytande forskning kan revolutionera behandling av depression	9
Sömnapné – forskning mot mer jämlik och träffsäker behandling	13
Implantat eller helkeramisk etsbro – en jämförelse av behandlingar	17
I gränslandet mellan vardag och vetenskap	20
Patienters synpunkter på primärvård	24
Jakten på en bot mot mantelcellslymfom	27
Kartläggning av mastcellen	30
Fysioterapi och beteendemedicin utvecklar framtidens behandlingsmetoder	34
Nytt arbetssätt förändrade den orofaciala tandvården	38
Teranostik – paradigmskifte för diagnostik, behandling och prognos	42
Indikatorer	46
Data och nyckeltal	47

Inledning

Nyfikenhet och nytta i praktiken

Forskning och innovation har alltid varit en motor för samhällsutveckling. Vår strävan att förstå, förbättra och förnya bygger på nyfikenhet samt på ambitionen att skapa konkret nytta för människor och samhälle. I regeringens forsknings- och innovationsproposition *Forskning och innovation för framtid, nyfikenhet och nytta* (prop. 2024/25:60) lyfts just dessa två drivkrafter fram som grundpelare för Sveriges långsiktiga utveckling. Särskilt betonas behovet av forskning som stärker välfärden, möter de stora samhällsutmaningarna och bidrar till en mer hållbar och jämlik framtid.

Region Uppsala delar den synen och tar sitt ansvar som forskningsaktör på största allvar. Forskning och innovation är inte ett sidouppdrag. Det är en integrerad del av vår kärnverksamhet, där ny kunskap bidrar till bättre vård, nya metoder, effektivare arbetssätt och en starkare regional utveckling. Under 2025 har vi fortsatt att bygga upp vår kapacitet inom hälso- och sjukvårdsforskning, både i specialiserade miljöer och i den nära vården samt folktandvården. Vi har tagit steg för att stärka forskningsinfrastrukturen, underlätta för våra forskare och skapa förutsättningar för samverkan över professions- och organisationsgränser. Med det här bokslutet vill vi visa bredden och betydelsen av det arbete som pågår och den riktning vi valt framåt.

Det är ett år som präglats av framdrift, förnyelse och fördjupade samarbeten. Inom universitetssjukvården har forskningens roll förstärkts ytterligare, bland annat genom gemensamma strategiska ställningstaganden med vår akademiska partner Uppsala universitet. Vi har lagt grunden för digitala verktyg som underlättar för kliniska forskare och öppnar för ökad delaktighet i forskningsprocesser. I den högspecialiserade

vården har vi tagit ansvar för fler avancerade vårduppdrag som kräver nära koppling mellan klinik och vetenskap. Vårt engagemang i nationella strukturer för kunskapsstyrning och specialiserad behandling har gett både nya möjligheter och nya krav, inte minst när det gäller att hålla forskning och utveckling nära vardagens verksamhet.

Men forskningens framtid ligger inte enbart i teknologins framkant eller i de stora genombrotten. Den måste också finnas där människorna finns: i primärvården, i tandvården, i de miljöer där vi möter invånarna i deras vardag. Under året har vi därför fortsatt att förstärka stödet för verksamhetsnära forskning. Vi ser att behovet av kunskap inom den nära vården är stort och att det finns både vilja och potential bland våra medarbetare att bidra med nya insikter. Genom riktade insatser, förbättrad infrastruktur och samverkan med akademien breddar vi forskningsbasen och inkluderar fler yrkesgrupper i kunskapsbyggandet.

Det gäller också tandvården, där Region Uppsala har en lång och stolt tradition av akademiskt samarbete. Vi ser fortsatt stort intresse för att bedriva klinisk forskning inom alla delar av den odontologiska verksamheten, och vi arbetar för att erbjuda forskningsmöjligheter på flera nivåer. Samtidigt säkerställer vi, genom vår roll som nationell utbildningsnod, att framtidens tandvårdspersonal får med sig en forskningsförankrad grundsyn från början.

För att lyckas med allt detta krävs förstås mer än vilja och visioner. Det krävs långsiktiga partnerskap, gemensamma mål och förmågan att omsätta idéer till konkret nytta. Därför har vi under året fördjupat våra samarbeten med andra regioner, universitet och nationella aktörer. I huvudstadsregionen pågår en

kraftsamling för att bygga ett internationellt ledande life science-kluster, *Capital of Life*, där Uppsala är en självklar nod. Vi samverkar tätt med våra närliggande universitetssjukhus och arbetar tillsammans med akademien för att koppla samman forskning, utbildning och innovation. På flera områden har vi inlett gemensamma initiativ som syftar till att påskynda implementering av nya terapier, utveckla individanpassad vård och stärka tillgången till forskningsstöd för vårdens medarbetare.

Samtidigt utvecklar vi våra egna strukturer för att bättre stödja hela forskningsresan, från idé till resultat. Vi ser att forskningsklimatet påverkas av hur lätt eller svårt det är att hitta information, förstå regelverk eller få tillgång till stöd. Därför har vi valt att satsa på smartare, mer tillgängliga lösningar som sänker trösklar och frigör tid till det som verkligen gör skillnad: själva forskningen. Forskare i Region Uppsala ska kunna fokusera på sina idéer, och känna sig trygga i att det finns stöd längs vägen.

Den gemensamma nämnaren i allt detta är ambitionen att förena nyfikenhet med nytta. Att vara en forskningsregion i praktiken innebär att se varje del av vår organisation som en potentiell plats för kunskapsutveckling. Det innebär att bygga en kultur där vetenskaplig kvalitet, samverkan och mod att pröva nytt får ta plats. Och det innebär att ständigt utveckla vårt sätt att arbeta, i takt med de behov och möjligheter som växer fram.

Vi är stolta över det som åstadkommits under 2025, men vi vet att mycket återstår. Detta bokslut är därför inte bara en redovisning av årets arbete, utan också en inblick i de många forskare, forskningsmiljöer och initiativ som tillsammans driver utvecklingen framåt. Här möter du porträtt av forskare som gör skillnad, förvaltningsspecifika beskrivningar av årets arbete och indikatorer som visar på bredden och styrkan i Region Uppsalas samlade forskningsverksamhet.

Välkommen att ta del av Region Uppsalas forskningsbokslut 2025. Här berättar vi mer om

det arbete som pågår, och den framtid vi är med och formar.

Akademiska sjukhuset

Akademiska sjukhuset fortsätter att vara den mest omfattande forskningsmiljön i Region Uppsala och utgör en av landets viktigaste noder för klinisk och högspecialiserad forskning. Under 2025 bedrevs omkring 950 studier på sjukhuset, vilket visar på en fortsatt stabil och hög vetenskaplig aktivitet. Den stora bredden, från tidiga translationella projekt till avancerade prövningar i den högspecialiserade vården, skapar en miljö där forskning, utbildning och klinisk verksamhet integreras i högre grad för varje år.

Under året förstärktes strukturen för spetsmiljöer genom inrättandet av två nya expertcentrum: *Centrum för vektorburna infektioner* och *Expertcentrum i teragnostik*. I slutet av året etablerades också ett nytt *Centre of Excellence* inom kraniofacial kirurgi. Dessa satsningar illustrerar sjukhusets långsiktiga ambition att samla kompetens, stärka forskningsprofilen och utveckla vården inom områden där snabb vetenskaplig utveckling och komplexa patientbehov sammanfaller. Forskningen inom teragnostikområdet, som uppmärksammas i ett av årets forskarporträtt, visar hur denna typ av centrum kan bidra till säkrare behandlingsbeslut och mer individanpassad vård.

Ett annat betydelsefullt utvecklingsområde är det arbete som lett fram till Forskningskompassen, ett digitalt stöd som utformats för att ge forskare en samlad väg in i regelverk, processer och stödstrukturer. Förstudien som genomfördes under 2024 identifierade ett tydligt behov av enklare navigering i forskningssystemet, och utvecklingen av verktyget har fortsatt under 2025. Genom Forskningskompassen får forskare en interaktiv guide genom hela forskningsprocessen, från idé och ansökan till datainsamling, analys och resultatrapportering. Verktyget samlar lokala och nationella resurser och är utformat för



Fotograf: Staffan Claesson

att minska tidsåtgången för administrativa moment, minska risken för förbisedda steg och skapa en mer överblickbar forskningsvardag. När det lanseras på sjukhusets externa webbplats i februari 2026 kommer det att utgöra en viktig del av sjukhusets långsiktiga arbete med att stärka forskningsförutsättningarna.

Inom den nationella högspecialiserade vården (NHV) fortsätter Akademiska sjukhuset att inta en ledande position. Under 2025 beviljades regionen tre nya NHV-tillstånd: *Differences in Sex Development* (DSD), *lymfödemkirurgi* och *vaskulär Ehlers-Danlos* (vEDS). Därmed uppgår det totala antalet tilldelade tillstånd till 23, varav 20 är i drift. Eftersom elva av dessa ingår i Socialstyrelsens årliga uppföljning innebär det att sjukhuset kontinuerligt bidrar med nationell kunskap och kvalitetsdata inom flera av landets

mest avancerade vårdområden. Planerade ansökningar om ytterligare två tillstånd: *radiokemoterapi vid analcancer* och *avancerad esofaguskirurgi*, visar att Akademiska fortsatt är en miljö som tar ansvar för utvecklingen av den mest komplexa vården i Sverige.

Den kompletterande utredningen av *hypertrofisk kardiomyopati* (HCM), som genomförs under 2025 efter den nationella genomlysningen av icke-centraliserad hjärtsjukvård, belyser också hur regionen aktivt deltar i att forma framtidens NHV-struktur. Genom att granska befintliga definitioner och säkerställa att de är ändamålsenliga bidrar sjukhuset till att stärka kvalitet och jämlik tillgång till avancerad vård. Samtidigt har regionen och Uppsala universitet lämnat remissvar inom fem andra områden där Socialstyrelsen utreder framtida NHV, ett arbete

som understryker sjukhusets engagemang i nationell kunskapsstyrning och vetenskapligt grundat beslutsfattande.

Samarbetet kring avancerade terapiläkemedel (ATMP) har också tagit viktiga steg framåt. Under året undertecknade ATMP-centrum Uppsala och Karolinska ATMP-centrum en gemensam avsiktsförklaring om fördjupat samarbete. Detta bidrar till att stärka utvecklingen av nästa generations behandlingar, såsom cell- och genterapier, där tidiga kliniska prövningar ofta kräver en kombination av avancerad infrastruktur, multidisciplinär kompetens och nära samverkan mellan forskning och klinik. Flera först-i-människa-studier vid Akademiska har under året fått stor uppmärksamhet, exempelvis CARMA-studien där en patient med långvarigt lymfom blivit cancerfri efter behandling med egenutvecklade CAR-T-celler. Studier kring transplantation av genmodifierade insulinproducerande celler vid typ 1-diabetes har också visat lovande resultat och öppnat nya spår för framtida terapier. Att sjukhuset under året infört CAR-T-behandling vid myelom som en del av klinisk rutin visar hur snabbt avancerade forskningsresultat kan implementeras i vården.

Även arbetet med att etablera en tillverkningsenhet för ATMP har fortsatt, vilket stärker regionens framtida förutsättningar att bedriva forskning och tillämpning inom detta expansiva område. Kombinationen av klinisk expertis, forskning och produktion skapar en sammanhållen kedja som är nödvändig för att Sverige ska vara konkurrenskraftigt inom avancerad medicinsk innovation.

I nära anslutning till ATMP-utvecklingen har Precisionsmedicinskt centrum Uppsala (PMCU) fortsatt att bygga upp de strukturer som krävs för mer individanpassad vård. PMCU arbetar både strategiskt och operativt med införande av precisionsmedicin, och under 2025 har fokus legat på att kartlägga behov och möjligheter för storskalig datahantering, analysinfrastruktur och nya kliniska arbetssätt. Genom AIMday, lunchseminarier och aktiv samverkan med Sveriges universitetssjukhusregioner har PMCU

bidragit till den nationella färdplanen ”Ökad precision tillsammans”. Det understryker betydelsen av att kombinera lokala initiativ med nationell samordning för att accelerera införandet av nya diagnostiska metoder och riktade behandlingar.

Samlat sett visar 2025 på ett år där Akademiska sjukhuset ytterligare fördjupat sin roll som en kunskapsdriven och forskningsstark miljö. Genom att stärka sina spetscentrum, utveckla digitala stöd, ta större ansvar inom den nationella högspecialiserade vården, driva avancerade terapistudier och bygga strukturer för precisionsmedicin har sjukhuset tagit viktiga steg mot att göra forskning till en ännu mer integrerad del av det dagliga kliniska arbetet. Denna utveckling är central för sjukhusets förmåga att möta framtidens vårdbehov och för Region Uppsalas långsiktiga position som forskningsregion.

Nära vård och hälsa

Nära vård och hälsa (NVH) har under 2025 fortsatt att utveckla sin roll som en central forskningsmiljö i Region Uppsala, där nya insikter växer fram i direkt anslutning till den vård som invånarna möter varje dag. Primärvårdens bredd, dess mångfald av professioner och dess nära patientmöten gör den till en unik arena för kunskapsutveckling. Förvaltningens forskningsarbete utgår från handlingsplanen för forskning 2024–2026. Utvecklingsområden och aktiviteter förankras och prioriteras löpande tillsammans med ett forskningsråd där representanter från universitet, kommuner och kliniska verksamheter inom NVH ingår. Tillsammans har man arbetat för att skapa långsiktiga strukturer som gör verksamhetsnära forskning till en naturlig del av vardagen.

Ett av årets mest betydelsefulla utvecklingssteg är forskningsmottagningen i centrala Uppsala, som fungerar som ett nav för primärvårdsforskning. Genom forskningssjuksköterskor, studieläkare och prövare kan förvaltningen stödja både kliniska prövningar och akademiska studier, och



Fotograf: Johanna Hellström, anställd vid APC forskning, Nära vård och hälsa.

under 2025 öppnade flera nya studier inom mottagningens ram. Utvecklingen av satelliter i Knivsta, Bålsta och Tierp samt samarbeten utanför regionen har gjort det möjligt att rekrytera studiedeltagare från en större geografisk yta. På så sätt stärks jämlikheten i möjligheten att delta i forskning, samtidigt som studierna får en bredare förankring i olika delar av regionen.

Utöver mottagningen har arbetet med att bygga upp gemensamma processer för studieregistrering, datauttag och forskningsstöd fortsatt. Dessa strukturer gör det enklare för forskare att navigera i regelverk och praktiska moment och frigör tid till själva forskningsfrågorna. Ett tydligt fokus under året har varit att sänka trösklarna för medarbetare som står i början av sin forskarkarriär. Genom doktorandnätverk, stöd vid FoU-ansökningar och ett nära samarbete med akademien ges forskningsaktiva medarbetare bättre

förutsättningar att utvecklas. Rekryteringen av ett nytt lektorat inom arbetsterapi som tillskott till redan befintliga forskare med bakgrund inom medicin, omvårdnad och logopedi, bidrar till en alltmer multiprofessionell forskningsmiljö.

Synliggörandet av forskningsresultat och aktiva arenor för kunskapsutbyte har också varit ett prioriterat område. Genom återkommande *FoUU-Talks* lyfts både aktuella projekt och områden av stor betydelse för den nära vården, från äldres hälsa och diabetes till kontinuitet, digitala behandlingsinsatser och våldsförebyggande arbete. Den digitala forskningsdag som hölls under året gav en samlad överblick över pågående projekt och diskuterade omställningen mot nära vård ur ett kunskaps- och utvecklingsperspektiv. Deltagandet var stort, och dagen planeras som ett återkommande inslag.



Forskning och innovation är inte ett sidouppdrag. Det är en integrerad del av vår kärnverksamhet, där ny kunskap bidrar till bättre vård, nya metoder, effektivare arbetssätt och en starkare regional utveckling.

För forskningsengagerade i den nära vården har forskningsseminarier och samarbetet inom serien *Evidensbaserad praktik* i nära vården erbjudit en miljö för djupare metod- och teoridiskussioner. Dessa forum stärker samverkan och gör att resultaten snabbare kan omsättas i praktisk verksamhetsutveckling.

Sammantaget präglas 2025 av en tydlig rörelse mot en mer sammanhållen och kunskapsintensiv primärvård, där forskning integreras med kliniskt arbete på ett mer systematiskt sätt än tidigare. Genom att bygga stödstrukturer, bredda forskningskompetensen och skapa lättillgängliga plattformar för både studier och kunskapsdelning tar Nära vård och hälsa viktiga steg mot att göra den verksamhetsnära forskningen till en stabil och långsiktig del av vårdens utveckling. Det stärker både primärvårdens förmåga att möta komplexa behov och regionens ambition att låta vetenskap och klinisk erfarenhet gå hand i hand i utvecklingen av framtidens vård.

Folktandvården

Folktandvården i Region Uppsala har en lång och etablerad tradition av klinisk och odontologisk forskning, och under 2025 har detta arbete fortsatt att utvecklas. Forskningen spänner över hela den odontologiska verksamheten och bygger på ett nära

samarbete med Uppsala universitet och andra akademiska miljöer. Årets doktorander och forskningsprojekt visar på en fortsatt hög aktivitetsnivå, och flera projekt har fått regionalt forskningsstöd.

En central del av forskningsmiljön är den odontologiska forskargruppen som utgör en gemensam plattform för kunskapsutbyte, handledning och metodutveckling. Genom regelbundna forskningsmöten stärks den vetenskapliga dialogen och det skapas en sammanhållen miljö där både erfarna forskare och kliniskt verksamma tandläkare med forskningsintresse kan bidra.

Folktandvården utgör tillsammans med Region Örebro en av landets sex nationella utbildningsnoder för specialistutbildning, vilket understryker regionens långsiktiga satsning på att säkra framtida kompetens. Den tvååriga rapporteringsmodellen för odontologisk forskning ger dessutom en tydligare bild av den vetenskapliga produktionen och stärker synligheten för den forskning som bedrivs i hela länet.

Den samlade forskningsverksamheten bidrar till att tandvården i Uppsala län kontinuerligt utvecklas och att kliniska beslut vilar på aktuell vetenskaplig grund. Genom att ge utrymme för forskningsintresserade medarbetare och genom att värna samarbetet med akademien fortsätter Folktandvården att vara en forskningsmiljö som kombinerar kliniskt arbete med långsiktig kunskapsutveckling.

Björn Arvidsson

Fol-direktör, Region Uppsala

Anna-Karin Wikström

FoU-direktör, Akademiska sjukhuset

Hanna Fagerlind

FoUU-chef, Nära vård och hälsa

Erik Lindfors

Forskningsansvarig, Folktandvården

Banbrytande forskning kan revolutionera behandling av depression

Kan djupgående hjärnstimuleringsteknik med fokuserat ultraljud revolutionera psykiatri? Professor Robert Bodén i Uppsala leder ett forskarteam som vill utveckla en helt ny behandlingsmetod för vuxna med svår depression – en av vår tids stora folksjukdomar.

Depression är idag en av de främsta orsakerna till sjukskrivning och lidande. Fler människor dör till följd av svårbehandlad depression i Sverige än av trafikolyckor eller dödligt våld.

Professor Robert Bodén och hans forskargrupp vid mottagningen för hjärnstimulering vid Akademiska sjukhuset arbetar nu med att utveckla en rad nya, effektiva och målinriktade metoder. En av dem är repetitiv transkraniell magnetstimulering (rTMS) som används för psykiatriska sjukdomar, främst svårbehandlad depression.

– I samband med att vi startade vår mottagning för cirka 10 år sedan startade vi även den första kliniska prövningen rTMS i Sverige. Behandlingen går ut på att en elektromagnet placeras tätt mot huvudet för att stimulera hjärnans frontallober med magnetiska impulser för att lindra depression, säger Robert Bodén.

Mottagningen vid Akademiska sjukhuset har även bedrivit omfattande utbildningsinsatser, cirka 300 kliniker runt om i landet har utbildats i rTMS. Nu vill Robert Bodéns forskarteam

ta tekniken ett steg vidare för att göra behandlingen ännu mer effektiv.

– Sedan många år finns elbehandling, ECT. Det är en av de absolut mest effektiva behandlingarna vi har idag för patienter med svårbehandlad depression. Många, 70–80 procent, svarar bra och kan gå från att vara helt sängliggande till att bli fri från depression på cirka tre veckor. Men behandlingen kräver narkos, vilket är både omständligt och dyrt. Många upplever också vissa övergående minnesstörningar, vilket gör att man inte vill prova ECT.

Med rTMS slipper patienterna narkos och minnesstörningar. Kruket är dock att behandlingen inte är lika effektiv som ECT, endast cirka 40 procent av patienterna blir hjälpta, menar Robert Bodén.

Banbrytande metod vid svår depression

Nu vill forskarteamet komplettera rTMS-behandlingen med d-cycloserin, ett välbeprövat tuberkulosläkemedel, för att boostra effekten.



Lyckas vi kommer det att revolutionera våra behandlingsmöjligheter, och sannolikt kommer psykiatri som specialistområde att omdefinieras och bli mer av en neurovetenskap.

Vetenskapsrådet har finansierat forskningsprojektet med 17 miljoner.

Experimentella studier har tidigare visat att läkemedlet, om det ges i en mycket lägre dos, kan påverka plasticiteten i hjärnan, det vill säga öka formbarheten och inlärningsförmågan. Kanadensiska forskare har därefter tagit idén vidare och gjort en mindre pilotstudie på vuxna. I studien använder forskarna iTBS, en variant av rTMS, som är en nyare och snabbare behandling; iTBS tar endast cirka tre minuter medan rTMS kan ta upp till 40 minuter.

– Det var en liten pilotstudie med goda resultat. Men för att vi ska kunna gå från forskning till klinik måste vi göra större studier. I början av 2026 startar vi en stor nationell multicenterstudie som leds från vår mottagning i Uppsala. Förhoppningen är nu att vi ska lyckas boosta iTBS-behandlingen med läkemedel och

uppnå mycket bättre resultat än vad vi har idag, säger Robert Bodén.

Parallellt testar forskargruppen även en helt ny, ännu mer banbrytande metod som än så länge inte används kliniskt. Metoden är en djupgående hjärnstimuleringsteknik med fokuserat ultraljud (transkraniell ultraljudsstimulering– TUS). Genom att med hög precision rikta ultraljudsvågor mot djupt liggande hjärnstrukturer hoppas forskarna kunna påverka områden som styr motivation, belöning och känslor. Om tekniken fungerar kan det bli revolutionerande för möjligheterna att behandla episodiska psykiatriska sjukdomar som depression, schizofreni, psykoser och anorexi.

–Det här är en potentiellt revolutionerande teknik som innebär att vi kan stimulera områden djupt ned i hjärnan. Med TMS når vi bara ytliga områden, cirka 2–3 centimeter, men med TUS kan vi nå fram till de mest djupliggande vävnaderna på cirka 8–10 centimeter utan att använda kirurgi.

TUS– en revolution för vården?

Akademiska sjukhuset är det enda sjukhuset i landet som har tillgång till TUS-tekniken. Den är omgärdad av rigorösa säkerhetsgränser, och innan den kan användas på patienter i sjukvården krävs fortsatt forskning.

– Lyckas vi kommer det att revolutionera våra behandlingsmöjligheter, och sannolikt kommer psykiatri som specialistområde att omdefinieras och bli mer av en neurovetenskap, säger Robert Bodén.

Men forskningen är också en påminnelse om hur svårt fältet är. Alla idéer leder inte till genombrott. Forskningen om TUS kan leda till en revolution– eller en återvändsgränd. Ändå är drivkraften hos Robert Bodén stark.

–Jag är djupt engagerad i de sjukdomar som jag arbetar med. Patienterna jag möter har ett stort lidande och många är suicidala. Det är 15 gånger så många som tar sitt eget liv än som dör på grund av våld. Att kunna minska lidandet och få se patienter gå från att inte vilja leva till att återigen uppskatta livet, det är oslagbart. Kan vi finna nya behandlingar som gör att fler får



Robert Bodén.

uppleva detta, då är det värt all möda.

Robert Bodén står med ena foten på kliniken och den andra i forskningen. Det är en privilegierad tillvaro, menar han, där möten med patienter ger uppslag till nya forskningsidéer, och där ny teknik kan testas i en dynamisk forskningsmiljö.

– Bredvid kliniken har vi ett labb med avancerad teknologi som gör det möjligt att följa upp, mäta hjärnans elektriska signalering och utvärdera de behandlingar vi ger. Till min hjälp har jag ett värdefullt forskarteam med exempelvis neuroradiologer, hjärnabbildningsexperten och en tekniskt driven psykolog som utvecklar många av de instrument vi behöver för mätning och signalanalys. Vi kompletterar varandra och det möjliggör att vi kan bedriva forskning i frontlinjen.

Fokuserat ultraljud – humanare psykiatri

Robert Bodén uppskattar mycket av den infrastruktur för forskning som finns i Uppsala. Hans team har försökt att bygga upp en miljö som är så patientnära som möjligt. I samband med att nya forskningsstudier ska starta bjuds olika brukarrepresentanter in.

– De får kunskap om vilka symptom vi vill undersöka, vilka mått vi använder och ger återkoppling på våra forskningsidéer. Vi har även haft fokusgrupper när vi diskuterat större forskningsprojekt. De ger oss värdefull återkoppling för att göra studierna ännu bättre.

Utmaningen med den forskningsinfrastruktur som finns är dock att det saknas tillgång till magnetkamera, MRT (magnetisk resonanstomografi), specifikt för forskning, menar Robert Bodén. De magnetkameror som finns på Akademiska sjukhuset används endast i den vardagsnära sjukvården.

– Det innebär att tillgängligheten är starkt begränsad, många köar för att få tider till magnetkamerorna. Det skulle det innebära en avgörande skillnad om vi fick en magnetkamera som endast används i forskning. Då skulle vi kunna göra fler studier och effektivisera vår forskning.

I framtiden hoppas Robert Bodén att sjukvården ska kunna erbjuda patienter med psykiatriska sjukdomar mer målstyrda och effektiva behandlingar som gör att stigma och skuldbeläggande rejält minskar. Förutom ett minskat lidande för patienterna, skulle även kostnaderna i samhället för vård och sjuk-skrivningar minska.

Får Robert Bodén drömma stort hoppas han på ett kliniskt genombrott för transkraniell ultraljudsstimulering– TUS och att kliniskt kunna påverka djupt liggande områden i hjärnan.

–Vid allvarlig och svår psykiatrisk sjukdom måste vi ibland vårda patienter mot deras vilja på grund av att de saknar sjukdomsinsikt. Tänk om vi kunde identifiera området för sjukdomsinsikt i hjärnan och sedan påverka området med fokuserat ultraljud. Då skulle vi kunna slippa tvångsvård och i stället hur behandling och vård ska genomföras, i samråd med patienten. Det skulle vara helt fantastiskt och ett stort vetenskapligt genombrott.

Text: Eva Nordin

Foto: Staffan Claesson

Kort om forskaren

Namn: Robert Bodén

Profession: Specialist i psykiatri

Titel och placering: Professor vid institutionen för medicinska vetenskaper, Uppsala universitet. Överläkare vid mottagningen för hjärnstimulering vid Akademiska sjukhuset.

Drivkraft, motivation: Viljan att göra livet lättare för dem som lider av allvarlig psykisk sjukdom genom att försöka hitta nya verksamma behandlingar. Att sedan se en människa gå från att vara isolerad och självmordsbenägen till att må bra och fungera av behandlingar vi har utvecklat, det är en otroligt fin motivator. Min främsta egenskap är att samla bra människor och entusiasmera dem att arbeta mot ett gemensamt mål.

Sömnapné – forskning mot mer jämlik och träffsäker behandling

Sömnapné är en av våra mest utbredda och samtidigt mest underskattade folksjukdomar. Lungläkaren och professorn Eva Lindberg arbetar för att synliggöra det stora mörkertalet, förstå bakgrundsorsakerna och skillnaderna mellan könen. Genom befolkningsstudier och ett starkt kliniskt fokus bidrar hennes kliniska forskning till en mer träffsäker och jämlik vård.

Trots att sömnapné, eller sömnrelaterade andningsrubbningar, drabbar en betydande andel av befolkningen, söker många aldrig vård – eller så förklaras tröttheten av andra orsaker.

En av dem som valt att ägna sin karriär åt att förstå och synliggöra denna sjukdom är Eva Lindberg, lungläkare på Akademiska sjukhuset och professor i medicin vid Uppsala universitet.

– Vid sömnapné förändras andningsregleringen och det kan försämra blodets syresättning under natten. Sjukdomen, som är förknippad med andra sjukdomar som hjärt-kärlsjukdom, lungsjukdom och det metabola syndromet, kräver livslång behandling. Därför är det viktigt att vi förstår de bakomliggande mekanismerna för att kunna identifiera vilka patienter som behöver behandling och undvika allvarliga följsjukdomar.

Stort mörkertal

I dagens sjukvård behandlas ungefär 2 procent av kvinnorna och 4 procent av männen för måttlig eller svår sömnapné. Men

färskare resultat från SCAPIS, en av de största befolkningsstudierna i landet, visar att det verkliga mörkertalet är stort. Utöver de redan behandlade, uppfyller ytterligare 7 procent av kvinnorna och 16 procent av männen kriterierna, utan att vara diagnostiserade. Det handlar alltså om tusentals människor som lever med ett allvarligt tillstånd utan att veta om det.

– Det är en stor folksjukdom. Sömnapné har länge setts som en ”manssjukdom”. Även om tillståndet är dubbelt så vanligt hos män, har kvinnor länge varit underdiagnostiserade och underrepresenterade i forskningen. Vi har betydligt mindre kunskap om sömnapné hos kvinnor än hos män, säger Eva Lindberg.

För att råda bot på kunskapsglappet startade hon redan år 2000 en omfattande befolkningsstudie. Över 7 000 kvinnor besvarade forskningsenkäten och cirka 400 av dem fick genomgå kliniska undersökningar. Tio år senare följdes alla deltagare upp. Genom den har forskargruppen kunnat visa att kvinnor



Eva Lindberg.



Om våra resultat står sig kan slutsatsen få stor betydelse för behandlingsrekommendationer, inte minst hos äldre patienter där behandling av sömnapné ofta initieras på osäker grund.

ofta har samma typ av symtom som män, även om man i vården ofta förklarar symtomen med andra bakgrundsfaktorer. Därför kommer kvinnor mer sällan till utredning för sömnapné.

Eva Lindbergs forskarteam har bidragit till att väsentligt öka kunskapen inom området och flyttat fram forskningsfronten, bland annat genom att inkludera kvinnor i studier. Ny forskning från gruppen visar även att sömnapné i specifika sömnstadier – särskilt under REM-sömn – kan vara mer riskfylld hos kvinnor än hos män.

Bättre sjukvård med forskande kliniker

Som både kliniker och forskare rör sig Eva Lindberg dagligen mellan undersökningsrum på sjukhuset och akademien, en kombination som enligt henne själv är avgörande:

– Det är en fantastisk förmån att få forska på det man jobbar med kliniskt. Det är där man får forskningsuppslag och där man har nytta av resultaten. Jag är övertygad om att vården behöver personal som vet vad forskning innebär, kan tolka andras forskningsresultat och bedriva kliniska studier och veta vilka förutsättningarna och svårigheterna är.

Det talas ofta om att sömnapné orsakar kognitiv svikt och försämrat minne. Men Lindbergs forskargrupp har på senare år utmanat detta synsätt.

– Det är väldigt dåligt vetenskapligt underbyggt och vi har hittills inte kunnat finna att sådant samband. Om våra resultat står sig kan slutsatsen få stor betydelse för behandlingsrekommendationer, inte minst hos äldre patienter där behandling av sömnapné ofta initieras på osäker grund.

Ett annat forskningsspår handlar om att hitta alternativ behandling till CPAP, en andningsmask som motverkar andningsuppehåll under sömnen. CPAP är den vanligaste och mest effektiva behandlingen vid sömnapné, men den fungerar inte för alla. En ny studie från Eva Lindbergs grupp visar att en **speciell typ av halskrage**, liknande dem som används vid nackskador, kan ha god effekt för patienter med medelsvår sömnapné – särskilt de som får flest andningsuppehåll när de sover på rygg.

– I den gruppen kan halskragen vara ett bra alternativ. Än så länge finns dock inga produkter utvecklade specifikt för sömnapné, det krävs en annan design och komfort för att man ska

vilja använda den under en längre tid. Men resultaten har väckt internationellt intresse och öppnar för nya behandlingsstrategier.

Kliniska perspektivet centralt

Det råder fortfarande en osäkerhet kring vilka patienter med sömnapné som absolut behöver behandlas för att undvika följsjukdomar. Vi behöver bli bättre på att identifiera vilka patienter som faktiskt behöver behandling, och vilka som kan klara sig utan.

– Det finns en ganska stor grupp som har en hel del andningsuppehåll under sömn där sjukvården vill behandla, trots att det saknas tillräckligt med vetenskapliga belägg för att det är till nytta för patienterna. Vi skulle sannolikt överbehandla väldigt många om vi screenade hela befolkningen.

Eva Lindbergs forskargrupp är starkt kliniskt förankrad och består av specialistläkare, sjuksköterskor, fysioterapeuter, biomedicinska analytiker och statistiker. Det kliniska perspektivet är centralt – det är där de relevanta frågeställningarna uppstår.

– Vi bygger också upp värdefulla nätverk, både nationella och internationella. Nätverken kan också stötta oss när det gäller svåra patientfall. Det är också väldigt stimulerande med samarbetsstudier, exempelvis med befolkningsstudien SCAPIS och kontakten med andra forskare som håller på med liknande områden.

Även patienterna bidrar i forskningsprocessen. I befolkningsstudier avslutas enkäterna ofta med öppna frågor, något som visat sig mycket värdefullt.

– Vi läser alltid de öppna svaren och ser vad det kan vara. Där har vi fått uppslag till nya forskningsidéer.

Strävan efter mer jämlik och träffsäker vård

Kombinationstjänsten – att arbeta både kliniskt och vid universitetet – är stimulerande, men också krävande. Olika administrativa system

mellan Region Uppsala och universitetet gör vardagen onödigt komplex. Eva Lindberg betonar behovet av stärkt administrativt samarbete för att frigöra mer tid till forskning och kliniskt arbete.

– En sådan enkel sak som att man måste ha två datorer på sitt arbetsrum, en för sjukhuset och en för universitetet. Det finns ingen möjlighet att ha samma på grund av att systemet inte kommunicerar med varandra, vilket är både tids- och tålmodskrävande.

När hon får frågan om vilken forskningsfråga hon helst vill se besvarad tvekar hon inte:

– Jag skulle önska att vi kunde säga exakt i vilka lägen det är nödvändigt att behandla en patient för sömnapné för att förebygga framtida sjukdom och vilka som inte gör det. Det skulle göra vården mer träffsäker, effektiv och jämlik.

Tills dess fortsätter Eva Lindberg och hennes forskargrupp att kartlägga en sjukdom som drabbar många, men fortfarande är dold för de flesta. Genom gruppens arbete blir sömnapné mindre av en osynlig nattlig störning – och mer av ett begripligt, behandlingsbart tillstånd.

Text: Eva Nordin

Foto: Staffan Claesson

Kort om forskaren

Namn: Eva Lindberg

Profession: Specialist i lungmedicin, internmedicin och sömnmedicin

Titel och placering: Överläkare på lung- och allergikliniken på Akademiska sjukhuset. Professor i medicin vid Uppsala universitet.

Drivkraft, motivation: Viljan att förbättra vården och beslutsunderlagen, vilket i förlängningen innebär att ge patienterna en evidensbaserad och så bra vård som möjligt. Även stimulansen att se yngre kollegor utvecklas och bli självständiga forskare. Min främsta egenskap är humor och uthållighet.

Implantat eller helkeramisk etsbro – en jämförelse av behandlingar

I ett pågående forskningsprojekt studerar tandläkare Maryam Sonono funktion och estetik hos två protetiska behandlingsmetoder – implantat och etsbroar.

Som barn tillbringade Maryam Sonono mycket tid hos tandläkaren på grund av en tandreglering och ett tandtrauma. Hon kände sig alltid välkommen av personalen och fick tack vare det ett positivt intryck av tandvården. Det fina bemötandet väckte hennes intresse för att hjälpa människor att få bättre självkänsla och munhälsa – samma hjälp som hon själv fick när hon var liten. Intresset för tandvård ledde henne med tiden vidare till tandläkarprogrammet på Karolinska Institutet.

I ett pågående forskningsprojekt jämför Maryam Sonono, i samarbete med sin handledare två protetiska behandlingsmetoder som används vid ersättning av saknade laterala incisiver i överkäken: helkeramiska emaljretinerade broar (etsbroar) och implantat. Projektet är tänkt att användas i hennes mastersarbete på Karolinska Institutet. Både projektet och mastersexamen blir förhoppningsvis klara 2027 och efter det vill Maryam gärna fortsätta med forskningen. Som allmäntandläkare är hon tacksam att

Folktandvården erbjuder henne möjligheter att forska, trots att hon inte är specialist.

– Jag gillar att utvecklas och ta del av erfarna medarbetares erfarenheter och kunskap så jag uppskattar verkligen att jag har hamnat i en position där jag får göra det.

Att ersätta en saknad tand i överkäken

En vanlig placering för en saknad tand i den permanenta tanduppsättningen är en lateral incisiv i överkäken – en sidotand som sitter intill de centrala framtänderna. Maryam Sonono berättar att det finns flera sätt att ersätta en sådan tand: genom en konventionell tandstödd bro, en implantatstödd krona, en ortodontisk luckslutning eller en etsbro.

Vilken behandling som rekommenderas till patienten bygger på flera parametrar, bland annat bettförhållande, tillgång på käkben och luckans omfattning. Skillnaden mellan ett implantat och en etsbro är att den förra är en ganska invasiv behandling som kräver längre behandlingstid, medan den senare är



Maryam Sonono.

en rätt enkel och minimalinvasiv behandling med en relativt kort behandlingstid. Vid en implantatbehandling opereras en titanskruv in i käkbenet som sedan fungerar som en ersättning för tandroten. Därefter skruvas eller cementeras en konstgjord tand på implantatet. Ett implantat ses som en permanent lösning, medan en etsbro kan vara antingen en tillfällig eller en långtidstemporär lösning. Då limmas en konstgjord tand fast på baksidan av en eller två av de intilliggande tänderna.

Utvärdering av implantat och etsbroar

Det är välkänt att implantaten har både för- och nackdelar. Det kan uppstå infektioner eller bli estetiska komplikationer (tandkötsrecession eller genomlysning av metallen). Eftersom implantatkronan sitter fastskruvad i käkbenet saknas de naturliga tändernas egenskaper, vilket innebär att de istället betar sig som

ankylotiska tänder – de rör sig inte koordinerat med intilliggande tänder. På sikt kan detta medföra en risk att implantatet hamnar i infraposition, det vill säga högre upp än patientens egna tänder vilket ger estetiska komplikationer, säger Maryam Sonono.

– Vi planerar därför att utvärdera det kliniska utfallet av de två behandlingarna – implantat och etsbroar – och fokusera på funktionen, estetiken och oral hälsorelaterad livskvalitet. Vi tycker det är viktigt att även ta reda på vad patienterna upplever och inte bara göra en objektiv bedömning.

Etsbroarna och implantaten som ingår i projektet ska ha behandlats i avdelningen för Oral protetik, Specialisttandvården Kaniken i Uppsala, mellan åren 2013–2025. Patienter som har samtyckt till att medverka i studien kallas till en undersökning. Vid det tillfället undersöks olika kliniska parametrar för funktion och estetik.



Samtidigt tycker jag att det är viktigt att vara kritisk till de olika trender som kommer.

– Vi får också möjlighet att ta reda på hur patienterna själva upplever behandlingsresultaten med avseende på funktion och estetik genom att de får besvara frågor i ett formulär. Formuläret är utformat som en förkortad enkät med olika validerade bedömningskriterier.

Det finns en hel del data som visar att patienter med implantat är väldigt nöjda med sina ersättningar, men inte många studier som visar hur patienter med helkeramiska etsbroar upplever sina ersättningar, menar Maryam Sonono.

Ständig utveckling av material och metoder

Maryam Sonono ser positivt på framtiden inom området protetiska behandlingsmetoder. Hon påpekar att det är en ständig utveckling, både när det gäller teknik och material, och är öppen för att pröva nya material och nya metoder, särskilt när det gäller att förbättra funktion, estetik och patientkomfort.

– Samtidigt tycker jag att det är viktigt att vara kritisk till de olika trender som kommer. Att inte direkt hoppa på det som är nytt, utan att faktiskt sätta sig in i den bakomliggande forskningen till ett nytt material, eller en ny metod.

Det är viktigt att både studera kort- och långsiktiga resultat från sådana studier, och att hitta en balans mellan nytänkande och en vetenskaplig behandlingsstrategi, menar hon, och nämner helkeramiska etsbroar som

exempel på en relativt ny behandlingsmetod.

De senaste åren har helkeramiska etsbroar börjat användas allt mer. Tidigare var metallkeramik det vanligaste materialvalet för etsbroar. De ansågs vara en temporär lösning innan den permanenta behandlingen. Numera, med nya keramiska material och adhesiva tekniker, börjar den behandlingen ses mer som permanent, med goda funktionella och estetiska resultat.

– Vi vill ju att etsbroar ska ses som en permanent lösning, men det förutsätter naturligtvis att de håller länge för de krafter som finns i patientens bitt.

De vanligaste komplikationerna med helkeramiska etsbroar är tekniska, som till exempel att de lossnar eller att det blir frakturer av ersättningen, vilket innebär att de på sikt kan behöva göras om. Det finns studier som visar på god hållfasthet av keramiska material och hög bindning mellan keramer och tand, men däremot väldigt få långtidsuppföljningar på helkeramiska etsbroar och de som finns är gjorda på få patienter.

– Det ska bli intressant att se om patienterna är lika nöjda med den minimalinvasiva metoden som med en implantatbehandling, och om den kan mäta sig med implantatbehandling på längre sikt.

Text: Åsa Eckerrot

Foto: Staffan Claesson

Kort om forskaren

Namn: Maryam Sonono

Profession: Tandläkare, masterstudent i odontologi

Titel och placering: Leg. tandläkare med tjänstgöring inom Folktandvården.

Drivkraft, motivation: Jag är en motiverad, nyfiken person som vill lära mig mer och utvecklas. Och jag tycker att jag har ett kul arbete!

I gränslandet mellan vardag och vetenskap

– forskningen som flyttar fram frontlinjen i levervården

Fredrik Rorsman är sektionschef för gastroenterologi och hepatologi vid Akademiska sjukhuset – ett av landets få sjukhus med nationellt uppdrag att behandla komplexa lever- och gallvägssjukdomar. Här bedrivs även omfattande forskning med målet att möjliggöra tidigare diagnostik, minska cancerrisk och förbättra både livskvalitet och överlevnad för patienterna.

För Fredrik Rorsman, docent och överläkare i gastroenterologi, är kombinationen av chefskap, kliniskt arbete och forskning en självklar del av yrkeslivet, även om tiden sällan räcker till.

– Forskning driver inte bara utvecklingen framåt. Jag är säker på att man också blir en bättre kliniker när man forskar. Man håller sig uppdaterad, tänker kritiskt och ser patienterna ur fler perspektiv. Men jag hade gärna haft fler timmar på dygnet för att hinna med mina tre roller.

Två NHV-uppdrag

Sektionen för gastroenterologi och hepatologi bedriver både specialiserad och högspecialiserad vård för sjukdomar i mag-tarmkanalen, levern och gallvägarna.

Verksamheten har två nationella högspecialiserade uppdrag (NHV).

Det ena uppdraget gäller **TIPS**, transjugulär intrahepatisk portosystemisk shunt, en

avancerad behandling för patienter med levercirros eller skrumplever.

Levercirros ger upphov till ökat tryck i blodådror (vener) i buken. Genom att skapa en konstgjord förbindelse (shunt) genom levern minskar man trycket i dessa vener och därigenom risken för komplikationer, som blodkräkningar från åderbräck i matstrupe och magsäck, och att vätska ansamlas i buken.

Det andra uppdraget handlar om **PSC**, primär skleroserande kolangit, en sällsynt gallvägssjukdom som ger förträngningar i gallgångarna och ökar risken för gallvägscancer. PSC är en kronisk progressiv autoimmun sjukdom som framför allt drabbar unga personer, övervägande andelen är män. Många av dem har även samtidigt inflammatorisk tarmsjukdom.

–Det är viktigt för patienterna att vi har nationella uppdrag. Då kan vi säkerställa att vården blir med likvärdig i hela landet.



Fredrik Rorsman.

Genom att vi centraliserar uppdragen får vi också fler patienter och bättre möjligheter att utveckla kompetensen och driva forskning, säger Fredrik Rorsman.

Inom TIPS-området samarbetar Uppsala med tre andra sjukhus: Göteborg, Lund och Stockholm. Tillsammans har de byggt upp ett nationellt register (Svenskt Register för Levercirros, SRL) som ger en unik överblick av patientgruppen. Det gör det möjligt att följa patienter, selektera patienter till kliniska prövningar, bedöma behandlingseffekt och identifiera nya forskningsfrågor.

– Vi registrerar alla våra patienter och har en hög täckningsgrad, vilket gör att vi verkligen kan följa hur det går för dem. Det gör att vi kan analysera vilka faktorer som påverkar resultatet, både på individ- och gruppnivå. Vi får också möjlighet att fånga upp relevanta forskningsfrågor för att driva utvecklingen framåt, säger Fredrik Rorsman.

Patientnära forskning

I Sverige lever uppskattningsvis 7 500 till 9 000 personer med levercirros. Cirka 1 400 nya fall diagnostiseras årligen. Den vanligaste orsaken är alkohol, men långt ifrån alla som



dricker får cirros. Kroniska hepatit (B och C) kan också vara en orsak till utvecklingen av levercirros.

– På senare tid har fettlevversjukdom, som inte är alkoholrelaterad, blivit en allt vanligare orsak, och bakom ligger sjukdomar som metabolt syndrom och diabetes typ-2, säger Fredrik Rorsman.

Ett av forskningsspåren som Fredrik och hans team arbetar med handlar om sambandet mellan levercirros och muskelförlust, sarkopeni, och vilken betydelse muskelmassan har för utfallet efter TIPS-behandling. En del studier tyder på att patienterna, när levern avlastas, återfår muskelmassa och får en förbättrad ämnesomsättning.

Ett annat forskningsspår fokuserar på risken för hjärtsvikt efter TIPS. Eftersom ingreppet förändrar blodflödet och belastar hjärtat, försöker forskarna förstå vilka faktorer som kan förutsäga vilka patienter som löper ökad risk för hjärtsjukdom och hur dessa kan identifieras i förväg.

– Det handlar om att förstå vilka patienter som verkligen har nytta av TIPS och vilka

som löper risk för allvarliga komplikationer, kunskap som förbättrar både vården och livskvaliteten för våra patienter.

PSC-jakten på tidig upptäckt

När det gäller PSC samarbetar

Akademiska sjukhuset med Karolinska

Universitetssjukhuset Huddinge och professor

Annika Bergquist. Hon driver såväl nationella

som internationella PSC-studier. En av

dessas är en nationell placebokontrollerad

läkemedelsstudie där man undersöker om det

kolesterolsänkande läkemedlet simvastatin

kan bromsa sjukdomen – en hypotes som först

väcktes av observationer i registerdata.

– Man såg att patienter med PSC som stod på simvastatin klarade sig bättre än andra. Men för att kunna veta om sambandet verkligen stämmer, krävs en studie där patienterna lottas till behandling med aktiv medicin eller placebo. Vårt bidrag är i första hand att rekrytera patienter till studien, förklarar Fredrik Rorsman.

Vid Akademiska sjukhuset pågår även en pilotstudie kring en ny fibrosmarkör som kan bli ett viktigt verktyg för att tidigt identifiera patienter med ökad risk för PSC eller gallvägscancer.

Det finns ingen exakt siffra på hur många som har PSC i Sverige, men förekomsten uppskattas vara mellan 8 och 16 per 100 000 invånare. Det skulle betyda att ett tusental individer är drabbade.

– Tidig upptäckt är avgörande för att botande kirurgi eller en levertransplantation ska vara möjlig.

Mellan kliniken och labbet

Som chef, kliniker och klinisk forskare rör sig Fredrik Rorsman i gränslandet mellan sjukvårdens vardag och den experimentella forskningen. Han ser ett tydligt värde i det nära samarbetet mellan sjukvård, universitet och forskningsinfrastruktur. I Uppsala finns en stark forskningsmiljö, menar han.

– Här finns plattformar där kliniska och prekliniska forskare kan mötas. Vi har



Ett verktyg som hittar sjukdomen tidigt, innan den har orsakat skador och utvecklats till gallgångscancer, skulle vara ett enormt genombrott.

exempelvis Biomedicinskt centrum, BMC, som ligger nära sjukhuset. Här finns också SciLifeLab, en kreativ och stimulerande miljö för forskningsutbyten och samarbetsprojekt.

Forskning kräver både tid och resurser. Finansiering är en ständig utmaning, patientmedverkan en annan, berättar Fredrik.

– Vi har tillgång till statliga ALF-medel, men de räcker sällan långt. Man får även söka externa fondmedel, men det är tuff konkurrens. Inom mag-tarm- och leverforskning finns inte så många riktade anslag så vi söker ofta i allmänna fonder. En annan utmaning är att involvera patienter i vården och i forskningsaktiviteter. Men dessvärre finns det ingen patientförening för leversjuka. Det är något vi arbetar på tillsammans med Svensk Gastroenterologisk Förening.

Tidig upptäckt räddar liv

Trots utmaningarna fortsätter forskningen att ta steg framåt – driven av nyfikenhet och samarbeten med engagerade doktorander.

När Fredrik Rorsman blickar framåt drömmer han specifikt om att hitta nya sätt att identifiera PSC-patienter tidigt, gärna genom ett enkelt blodprov eller en ny radiologisk metod.

– Ett verktyg som hittar sjukdomen tidigt, innan den har orsakat skador och utvecklats till gallgångscancer, skulle vara ett enormt genombrott. Det skulle verkligen göra stor

skillnad för den här patientgruppen eftersom prognosen är så pass dålig när en cancer väl uppstått.

Det är en förhållandevis liten patientgrupp, men deras sjukdomar rymmer stora medicinska frågor. Och kanske är det just där, i mötet mellan klinisk vardag och strävan efter vetenskapliga genombrott som framtidens framsteg tar form.

Text: Eva Nordin

Foto: Staffan Claesson

Kort om forskaren

Namn: Fredrik Rorsman

Profession: Specialist i gastroenterologi och hepatologi

Titel och placering: Docent, överläkare och sektionschef för gastroenterologi och hepatologi vid Akademiska sjukhuset.

Drivkraft, motivation: Att öka kunskapen om sjukdomarna och att förbättra diagnostik och behandling. För min egen del var det en frustration att det gick dåligt för så många patienter med leversjukdomar som gjorde att jag började forska. Min främsta egenskap är att jag är ganska envis, vilket behövs i forskning.

Patienters synpunkter på primärvård

I ett nytt forskningsprojekt undersöker docent Elenor Kaminsky patienters synpunkter och klagomål på primärvård via pseudonymiserade patientnämndsärenden.

Elenor Kaminsky arbetar vid Institutionen för folkhälso- och vårdvetenskap, forskargruppen Hälso- och sjukvårdsforskning samt APC-forskning, Nära vård och hälsa. Hon forskar inom områden som kommunikation, bemötande, jämlik och rättvis vård, teambaserat arbete, prehospital vård, arbetsmiljö och patientsäkerhet. Utöver det handleder hon också doktorander. Ett par avslutade doktorandprojekt berörde frekventa uppringare inom hälso- och sjukvård, samt ett teambaserat, strukturerat omhändertagande inom öppenvård för patienter med levercirrhos. Ett pågående doktorandprojekt studerar en metod för ett integrerat och systematiskt arbetsmiljö- och patientsäkerhetsarbete inom hälso- och sjukvård. Nyligen har även ett primärvårdsprojekt med patientperspektiv påbörjats.

Hur ser patienter på primärvård?

Med reformen ”God och nära vård – en reform för ett hållbart hälso- och sjukvårdssystem”

som kom 2020 inleddes ett nationellt och regionalt arbete mot en mer primärvårdsdriven hälso- och sjukvård. Inom ramarna för det arbetet, med mål som en mer personcentrerad vård, ökad patientdelaktighet och stärkt vårdkontinuitet, är det både intressant och viktigt att ta del av vad patienter lämnar för feedback gällande primärvård. Ett perspektiv som kan vara en kunskapskälla för hälso- och sjukvårdens fortsatta utveckling, menar Elenor Kaminsky.

Ända sedan hon tillträdde sin lektorstjänst vid Uppsala universitet 2017, har Elenor Kaminsky funderat över hur patienter ser på den hälso- och sjukvård de får inom primärvård, det vill säga Nära vård och hälsa. Ett sätt att få svar på frågan är att studera inrapporterade patientnämndsärenden. Till skillnad från slutenvård och vård generellt, saknas – så vitt känt – forskning om patientnämndsärenden som specifikt gällt primärvård.

– Frågan är därför vad återkoppling från patienter inom primärvården handlar om.



Elenor Kaminsky.

Är de, likt patienter som har uttalat sig om slutenvård, missnöjda med vårdpersonalens kommunikation, bemötande, information eller egen delaktighet?

Till skillnad från många andra länder har svenska patienter en unik möjlighet att lämna synpunkter och klagomål via landets 21 patientnämnder. Den informationen är värdefull och kan bland annat bidra med kunskap som ger hälso- och sjukvårdsorganisationer möjlighet till utveckling och stärkt patientsäkerhet, tror Elenor Kaminsky.

Insamling av forskningsdata

I det nystartade forskningsprojektet *Patients röster om primärvård* samlar Elenor Kaminsky forskningsdata i form av inrapporterade ärenden till Patientnämnden i Region Uppsala. När det gäller slutenvård har patienter bland annat rapporterat missnöje med kommunikation och bemötande från vårdpersonal, samt bristande information och delaktighet. Detta kan skapa onödigt oro hos

både patienter och anhöriga och samtidigt leda till ett bristande förtroende för hälso- och sjukvården, menar Elenor Kaminsky. Om detsamma även gäller patienter inom primärvård är däremot okänt.

I projektet undersöks patienters synpunkter och klagomål på primärvård i totalt cirka 435 slumpvis utvalda och pseudonymiserade patientnämndsärenden som inkom till och avslutades vid Patientnämnden i Region Uppsala under en tvåårsperiod, mellan november 2022 och oktober 2024. Ärendena hämtas från Patientnämndens diarium och patientjournalen berörs inte.

– Projektet har etiskt godkännande, vilket innebär att forskningsteamet får tillgång till pseudonymiserade patientnämndsärenden inrapporterade till primärvården i Region Uppsala, under perioden ovan.

Resultaten från analysen presenteras så småningom på gruppnivå där inga enskilda personer kan identifieras. I ett första steg samlas ärenden som erhållit yttrande från vårdgivare in.



Lämnar kvinnor och män, eller unga och gamla, klagomål till Patientnämnden i samma utsträckning?

Det gäller fall där Patientnämnden bett berörd verksamhet ge patienten skriftligt svar. I ett andra steg samlas även ärenden som inte har fått yttrande in.

– I de fall verksamheten har ombetts ge yttrande, är rutinen att ärenden ska besvaras inom fyra veckor när det gäller vuxna och inom två veckor gällande barn. Därefter förmedlar Patientnämnden svaren till patienterna.

I skrivande stund pågår den inledande dataanalysen. Den ska besvara frågor om vad patienters synpunkter och klagomål gällande primärvård handlar om, vad patienter sökt vård för, vilken primärvårdskontext och yrkesgrupp ärendena berör, samt vad patienter fått för yttranden från vårdgivare, berättar Elenor Kaminsky.

Att tillvarata patientperspektivet

Elenor Kaminsky hoppas att projektet *Patients röster om primärvård* ska bidra med värdefull kunskap från patientperspektiv. Vilken återkoppling vårdgivarna har gett är också viktigt att ta del av. Resultatet är intressant från såväl regionalt som nationellt och internationellt perspektiv, menar hon, och förhoppningen är att de ska utgöra en viktig pusselbit i utvecklingen mot en optimal, god och nära vård. Hon betonar att patienters synpunkter är värdefulla och sannolikt kan bidra till hälso- och sjukvårdens utveckling på

både kort och på lång sikt. I ett internationellt forskningsperspektiv är det också angeläget att berätta vilka synpunkter och klagomål patienterna lämnar gällande primärvård i ett demokratiskt land som Sverige, där möjlighet till återkoppling ges.

Elenor Kaminsky och hennes projektteam går för närvarande igenom de första 135 ärendena från Patientnämnden. Det är ett gediget material med mycket text, men det känns mycket meningsfullt att ta tillvara patienters synpunkter och klagomål och redovisa dem på gruppnivå, menar hon.

– Finns det till exempel några tydliga mönster på övergripande nivå som inte syns när ett ärende i taget beaktas? Lämnar kvinnor och män, eller unga och gamla, klagomål till Patientnämnden i samma utsträckning? Är någon diagnos eller symptom vanligt förekommande i patienternas synpunkter och klagomål? Det vet vi inte än, men det kommer att utkristalliseras under våren 2026.

Text: Åsa Eckerrot

Foto: Staffan Claesson

Kort om forskaren

Namn: Elenor Kaminsky

Profession: Specialistsjuksköterska inom pediatrik- och distriktssjukvård

Titel och placering: Docent, excellent lärare, universitetslektor i vårdvetenskap, med tjänstgöring vid Institutionen för folkhälso- och vårdvetenskap, forskargruppen Hälso- och sjukvårdsforskning, samt Akademiskt primärvårdscentrum, APC-forskning.

Drivkraft, motivation: Att bedriva Sveriges bästa sjuksköterskeutbildning som utexaminerar professionella och vetenskapligt skickliga sjuksköterskor, vilka kommer att bidra till en mer personcentrerad, jämlik och rättvis hälso- och sjukvård, som ges med respekt för människors lika värde och företräde för dem med störst behov.

Jakten på en bot mot mantelcellslymfom

– och vägen till mer tolerabla behandlingar

Professor Ingrid Glimelius leder forskningen om mantelcellslymfom vid Uppsala universitet och Akademiska sjukhuset. Med hjälp av sitt forskarteam letar hon nya sätt att behandla och minska biverkningar av mantelcellslymfom, en typ av cancer som ännu inte går att bota. Samtidigt bygger hon broar mellan vård och forskning genom Uppsala Comprehensive Cancer Center där hon är föreståndare.

I korridorerna mellan Akademiska sjukhuset och Uppsala universitet rör sig professor Ingrid Glimelius snabbt. Vissa dagar i veckan träffar hon patienter, nästa dag har hon möten med statistiker, epidemiologer och molekylärbiologer och däremellan leder hon ett av Sveriges nyaste Comprehensive Cancercenter i Uppsala, UCCC. Hennes vardag är lika komplex som den sjukdom hon forskar om.

– Jag springer mellan tre världar, sjukvården, universitet och labbet eller Epihubben, en stor samlingsplats för epidemiologer och statistiker. Bara hundra meter längre bort ligger Biomedicinskt centrum för utbildning och forskning. Dessa världar ligger nära varandra och jag brukar skoja om att jag är i omlopp mellan de här enheterna.

Vill slå ut cancer – inte patienten

Ingrid Glimelius disputerade 2009 på Hodgkins lymfom, en av de vanligaste blodcancerformerna hos unga vuxna. Bekymret, menar

hon, är att även om prognosen är god, är risken stor att man insjuknar i en ny cancer eller i hjärt- eller lungsjukdom senare i livet.

– Under hela mitt yrkesliv har jag jobbat med sena biverkningar av cancer. För ju bättre vi blir på att behandla cancer desto mer biverkningar ser vi, särskilt hos äldre eftersom de också lever längre idag. Så det handlar mycket om att försöka göra behandlingarna mer tolerabla, men också att förbättra såväl livskvalitet som överlevnad.

Ingrid Glimelius forskargrupp fokuserar på **lymfom**, cancer i de vita blodkropparna. Det finns över 50 olika varianter, men den som upptar mest av hennes tid är **mantelcellslymfom** – en svårbehandlad och återkommande form av blodcancer som startar i mantelzonen i lymfkörteln. Det är en av de lymfomformerna med sämst prognos.

– Det är en kronisk cancer som vi tyvärr ännu inte kan bota. Vi kan hålla den borta i flera år, men den gömmer sig i kroppen och kommer



Ingrid Glimelius.

ofta tillbaka. Då måste man börja om med behandling igen.

Varje år drabbas runt 150 svenskar av mantelcellslymfom, oftast äldre personer som i regel även har andra sjukdomar. Det gör behandlingen extra komplicerad.

– Utmaningen är att hitta balansen. Man vill slå ut tumören, men inte patienten. Många av de här människorna är sköra och kan ha även andra sjukdomar. Mitt mål är att varje behandling ska ge maximal effekt med så lite biverkningar och lidande som möjligt. Vi har till exempel börjat byta ut cellgifter mot målstyrda läkemedel hos patienter som nyinsjuknat för att minska biverkningarna, säger Ingrid Glimelius.

Ökad livslängd och livskvalitet

I hennes forskargrupp pågår flera stora projekt som finansieras av Cancerfonden, Vetenskapsrådet och Sjöbergs stiftelse. Forskargruppen använder sig av främst tre metoder: kliniska prövningar, registerstudier och tumörbiologiska studier.

– Det pågår en hoppingivande utveckling på området, dels med målstyrda läkemedel

som tyrosinkinashämmare, dels med nya immunterapier som bispecifika antikroppar och CAR-T-cellsterapi där patientens T-celler modifieras för att bättre kunna känna igen och förstöra cancerceller. Den stora utmaningen är dock att kunna välja rätt ordning på behandling i rätt tid och maximera effekten utan att patienten ska drabbas av svåra biverkningar.

Ingrid Glimelius är även ansvarig för den svenska delen i en stor nordisk studie, Altamira-studien, där blod- och benmärgsprover tas var tredje till sjätte månad. Syftet är att mäta små mängder kvarvarande tumörceller i blodet – så kallad *minimal residual disease* (MRD) eller minimal kvarvarande sjukdom.

– När vi inte längre kan uppmäta tumörceller i blodet kan patienten få slippa behandling under en längre tid, fram tills att sjukdomen visar sig igen och behandlingen måste återupptas. Det här är mer skonsamt och gör att patienter kan leva ett mer normalt liv.

Just nu arbetar Ingrid Glimelius grupp även med en ännu känsligare analysmetod, **Super RCA**, som kan upptäcka spår av cancer i ett tidigt skede. Det är en ultrakänslig molekyllär



Utmaningen är att hitta balansen. Man vill slå ut tumören, men inte patienten.

teknik som är specialiserad på att identifiera specifika DNA-mutationer som är unika för cancercellerna.

– Till min hjälp har jag en forskargrupp som består av flera olika kompetenser som onkologer, hematologer, men också molekylärbiologer, och statistiker. Vi har även epidemiologer i vår grupp eftersom vi driver stora registerstudier för att bland annat följa långtidseffekter och biverkningar av lymfombehandlingar.

Patientråd stärker forskningsidéer

Förutom forskningen arbetar Ingrid Glimelius drygt två dagar i veckan kliniskt som onkolog. Den dubbla rollen ser hon som en styrka.

– Jag möter patienterna, tar proverna, ser biverkningarna – och får direkt idéer till nya forskningsfrågor. Det är i mötet mellan vård och forskning som innovationer uppstår. Genom kliniska prövningar kan vi ge våra patienter moderna, innovativa behandlingar, som exempelvis immunterapier eller bispecifika antikroppar mot mantelcellslymfom, innan de är godkända i Sverige. Vi lär oss ständigt om hur vi ska hantera läkemedlen och när de väl blir godkända går det snabbare att introducera dem i svensk rutinsjukvård.

Som föreståndare för det nyligen ackrediterade cancercentret *Uppsala Comprehensive Cancer Center* (UCCC) strävar hon efter att knyta ihop vård, forskning och patientinflytande i en gemensam struktur.

– Vi har till exempel startat ett nytt patientråd. Där får forskare presentera sina projekt för patienter och kan få värdefulla synpunkter

tillbaka innan studierna startar. Det gör forskningen både bättre och mer relevant, säger hon.

Med UCCC har samarbeten mellan universitetssjukhusen i Sverige, även kontakten med liknande centrumbildningar i Europa har stärkts, menar Ingrid Glimelius.

– Vi lär oss av varandra och driver ständiga förbättringsarbeten för att förbättra cancervård och forskning, men också att stärka vårdkedjan från tidig upptäckt till operation och rehabilitering.

Även om mycket återstår drömmer Ingrid Glimelius om ett stort genombrott: att kunna *bota mantelcellslymfom* och samtidigt göra cancerbehandlingarna mildare.

– Det vore förstås fantastiskt om vi kan utveckla en botande behandling för mantelcellslymfom. Jag skulle också vilja hitta läkemedel som är effektiva, men som inte förstör kroppen. Det är många som överlever sin cancer idag, men som får leva med sena biverkningar resten av livet. Min dröm är att vi ska kunna slå ut cancer – utan att slå ut patienten, säger hon.

Text: Eva Nordin

Foto: Staffan Claesson

Kort om forskaren

Namn: Ingrid Glimelius

Profession: Specialist i onkologi

Titel och placering: Professor vid Institutionen för immunologi, genetik och patologi. Överläkare vid Onkologiska kliniken på Akademiska sjukhuset.

Drivkraft, motivation: Att kunna bota fler med lindrigare, men lika effektiva terapier. Min främsta egenskap är att jag gillar människor och samarbete, interaktion och patientmöten – jag tycker om att höra vad andra tycker och tänker och fundera själv på vad magkänslan säger om frågeställningarna, sedan är den kliniska förankringen väldigt viktig i min forskning.

Kartläggning av mastcellen

I Diamastprojektet studerar Petter Johansson vilken roll en av kroppens immunceller, mastcellen, har vid svårläkta sår.

Som ST-läkare i allmänmedicin och doktorand delar Petter Johansson sin tid mellan klinisk tjänstgöring och forskning. Han har varit doktorand på deltid i drygt ett år, men har i praktiken bara hunnit forska i några månader. Av naturliga skäl blir det lite fritid och ibland kan det vara knepigt att få ihop de båda delarna, säger han. Men samtidigt ger forskningen honom väldigt mycket.

– Det är en ny värld som öppnas upp! Den är både spännande, inspirerande och svår.

Utvecklat Diamastprojekt

För ST-läkare i allmänmedicin har det tidigare varit svårt att få in en fot i forskningen. Den som sökte en forsknings-ST behövde ha en forskningsanknytning, en handledare och en plan, berättar Petter. Men i fjol gjorde regionen en satsning för att få fler forskande läkare från primärvården. Tack vare den kan enskilda forskargrupper nu ansöka om projektmedel

från Nära vård och hälsas forsknings- och utbildningsenhet för att anställa en doktorand.

– Genom det upplägget erbjöds jag en doktorandtjänst i Diamastprojektet som är inriktat på att förstå mekanismerna bakom svårläkta sår, med fokus på mastcellen.

När Petter antogs som doktorand 2024 klev han in i ett projekt där planeringen till stor del fanns på plats, men sedan dess har utförandet och projektet omarbetats en del, i linje med hans doktorandplan.

– Idag omfattar Diamastprojektet inte bara primärvården, utan forskare från Brännskadecentrum på Akademiska sjukhuset har också anslutit till projektet. Det ger oss möjligheter att studera läkning av olika typer av sår.

Projektet som leds av docent Magnus Peterson startade 2022 och reviderades 2024/2025. Idag är det ett samarbetsprojekt mellan klinisk primärvårdsforskning och



Petter Johansson.



Målet är att bryta ny mark när det gäller mastcellernas roll i dessa sår och våra möjligheter att påverka dem och därmed sårläkningen i en positiv riktning.

preklinisk laboratorieforskning. I gruppen ingår också mastcellsforskarna Gunnar Pejler och Jenny Hallgren-Martinsson som är Petter Johanssons bihandledare.

När sår läkningen ”fastnar”

Diamastprojektet utgår från den kliniska utmaningen med svår läkta sår som är både kostsamma och väldigt vanliga, inte minst hos patienter med diabetes. En normal och hälsosam läkningsprocess inleds i vanliga fall ganska direkt när det har uppstått ett sår. I nästa steg går såret in i en inflammatorisk fas som är kroppens sätt att ta hand om skadan. I normala fall, under friska förhållanden, varar den fasen kanske i ett par dygn. Därefter övergår såret i en läkningsfas som kan pågå i flera veckor, eller i vissa fall i upp till ett par år. Den inflammatoriska processen som inleds när ett sår uppstår behövs för en normal sår läkningsprocess, men i långvariga sår har den ”fastnat” i en inflammatorisk fas istället för att läka, berättar Petter Johansson. Då uppstår en kronisk inflammation där både signalsubstanter och inflammatoriska celler är inblandade.

– Idag vet vi inte exakt varför detta händer, men vi vet att patienter med diabetes drabbas i högre grad än andra av långvariga och svår läkta sår.

Det är också vanligt att patienter med diabetes har sämre kärl- och nervfunktion i jämförelse med friska individer. Det verkar också ha fler aktiva mastceller i huden. Det är däremot inte känt vilken roll mastcellerna har vid sår läkningen, men tidigare studier pekar på att de kan ha en viktig roll under vissa förhållanden, förutom diabetes även vid infektioner och stress.

Svår läkta sår innebär ett stort lidande för patienterna, är en stor utmaning för vården och är kostsamma för samhället på grund av all tid som investeras för att få såren att läka. Målet med Diamastprojektet är att kartlägga mastcellens specifika roll i sår läkningsprocessen.

Från ”bedside” till ”bench”

Projektet är inne i en uppstartsfas, men arbetet med patienterna har inletts. Hittills har omkring ett dussin patienter från primärvården rekryterats. Tanken är att ett tjugotal patienter

med typ 2-diabetes och sår, samt ett tjugotal med typ 2-diabetes men utan sår, ska ingå i studien – samt friska patienter som kontroller. Patienterna i primärvården har så kallad diabetes mellitus typ 2.

Blod- och vävnadsprover kommer att tas på samtliga patienter i projektet, både på sjukhuset och i primärvården. Samarbetet med Brännskadecentrum gäller akuta patienter som vårdas inläggande med en brännskada och möjliggör en upprepad provtagning över tid, samt vissa typer av blodprovsanalyser och en jämförande sårmodell.

Dynamiken i sår läkningen studeras genom blod- och vävnadsprover och jämförelser görs mellan kliniska parametrar och mastcellernas fördelning och aktivitet i huden. Forskarna letar också efter förstadiyeceller till mastceller i blodet.

– Vår förhoppning är att kunna se hur mastcellerna korrelerar till den inflammationsprocess som sår läkning innebär i dessa fall, och om vi kan påverka dem för att bidra till en snabbare och bättre sår läkning.

En central tanke i projektet är att ta forskningen från en klinisk utmaning (*bedside*) till en preklinisk forskningsmiljö (*bench*) och få fram ny kunskap som senare kan föras tillbaka till patienten igen, berättar Petter Johansson.

– Målet är att bryta ny mark när det gäller mastcellernas roll i dessa sår och våra möjligheter att påverka dem och därmed sår läkningen i en positiv riktning.

Två forskningsvärldar

Petter Johansson beskriver det som att han rör sig mellan kliniken och forskningen, och mellan två olika forskningsvärldar.

– Inom klinisk forskning finns det tydliga protokoll som följs strikt. Det görs även inom preklinisk forskning, men där kan analyserna hantverksmässigt behöva justeras efter hand.

Preliminära data kan exempelvis peka på att ytterligare analyser behöver göras, eller

att det är bättre att vissa prover samlas in vid en annan tidpunkt i sår läkningsprocessen. Att få ihop de här delarna på ett bra sätt är en utmaning, menar han. Även om arbetet hittills främst har inneburit metodutveckling är det mest relevanta i projektet ändå forskningen kring de långvariga sår.

Går det att påverka mastcellerna?

Ambitionsnivån i Diamastprojektet är hög och det finns idéer som sträcker sig längre än Petter Johanssons doktorandtid. I sina avslutande delstudier vill han gärna fokusera på om det går att påverka mastcellerna med någon substans.

– Det skulle kännas bra att bidra med en pusselbit när det gäller problemet med långvariga sår. Det berör både patienter, vårdgivare och samhället i stort och kan dessutom tänkas öka med en åldrande befolkning.

Text: Åsa Eckerrot

Foto: Staffan Claesson

Kort om forskaren

Namn: Petter Johansson

Profession: Legitimerad läkare

Titel och placering: Doktorand vid Institutionen för folkhälso- och vårdvetenskap. ST-läkare i allmänmedicin inom Nära vård och hälsa.

Drivkraft, motivation: Variationen mellan kliniskt arbete och forskning är givande. Det är utmanande att ingå i en laboratoriemiljö eftersom min kompetens främst är det kliniska arbetet. Men bryggan, från bedside till bench, känns viktig för att få en fungerande kedja och gå från problem till lösning. Att vara med i det här samarbetsprojektet känns därför extra meningsfullt.

Fysioterapi och beteendemedicin utvecklar framtidens behandlingsmetoder

Professor Pernilla Åsenlöf leder forskningsprojekt inom två av vår tids mest komplexa folkhälsoutmaningar – långvarig smärta och psykisk ohälsa bland unga. Genom kliniskt förankrad forskning och tvärvetenskapliga samarbeten försöker hon förstå vad som driver smärta och lidande och hur vården kan agera tidigare, klokare och mer träffsäkert i såväl behandling som uppföljning.

Pernilla Åsenlöf är en av landets kanske mest tongivande fysioterapiforskare – och dessutom den enda professorn i fysioterapi vid Uppsala universitet.

Dagarna är fulltecknade med uppdrag som prodekan, forskningsledare och klinisk rådgivare.

Hon beskriver sig som orädd, någon som gärna tänjer gränser när etablerade sanningar står i vägen för bättre vård. Det var så hon var med och formade Uppsala universitets beteendemedicinska profil inom fysioterapi. Det är så hon driver sina forskningslinjer framåt i dag.

– Jag är passionerat intresserad av vetenskaplig metodik och design, att göra en så bra studie som möjligt och att vara nyfiken på områden som inte är så mycket beforskade.

Ett ekosystem med kliniken som nav

Pernilla Åsenlöf är gruppleadare för forskargruppen fysioterapi och beteendemedicin samt vetenskaplig ledare för det tvärvetenskapliga forskningsinitiativet UPIC (ungas psykiska hälsa i centrum)

Hon har två forskningshuvudspår. Det ena spåret handlar om långvarig smärta.

Det andra forskningsspåret handlar om ungas psykiska hälsa. Forskningsprojektet är brett tvärvetenskaplig med forskare från universitetets alla vetenskapsområden.

Att både forska och verka kliniskt är för Pernilla Åsenlöf ingen sidofråga, utan själva hjärtat i hennes arbete. Hon beskriver det som självklart. Forskningsfrågorna måste födas i det patientnära mötet, i vardagens komplexitet och friktion.



Pernilla Åsenlöf.

– Det är viktigt att de som bedriver klinisk forskning också är kliniskt verksamma. Forskningsfrågorna kommer från mötet med patienter och andra professioner, och kliniken är avgörande för att genomföra studierna och för att kunna ställa vassa, utmanande kliniska forskningsfrågor. Vi bedriver också grundutbildning för fysioterapeuter och för att våra lärare ska vara relevanta och trovärdiga behöver de följa med i kunskapsutvecklingen.

Uppsala var tidig med att införa förenade anställningar även för andra professioner än läkare. För henne har just denna struktur

gjort det möjligt att bedriva framtidsinriktad, klinisk forskning – och att samtidigt förankra utbildningen i den verklighet som studenterna snart ska kliva in i.

UPAIN och långvarig smärta

Tillsammans med ett interdisciplinärt forskarteam som består av fysioterapeuter, specialistläkare, socionom och psykologer vill Pernilla Åsenlöf identifiera och lösa forskningsfrågor inom området långvarig smärta samt utveckla framtidens smärtvård; ett område där både patientlidande och



Det räcker inte med att träna balans och styrka, man måste träna på att använda dem i vardagssituationer.

samhällskostnader är omfattande, men där kunskapsluckorna fortfarande är betydande.

– Vi är en stor forskargrupp inom fysioterapi och beteendemedicin, vilket skapar förutsättningar för breda perspektiv där vi hjälps åt att utmana gängse sätt att behandla patienter.

UPAIN är en femårig studie som samlar in data och följer en grupp individer under en längre tidsperiod med upprepade mätningar. Studien bedrivs vid Smärtcentrum på Akademiska sjukhuset och drygt 350 patienter är hittills inkluderade.

– Patienterna har allvarliga smärttillstånd och många behandlas långvarigt med opioider, trots

att det ofta strider mot rekommendationerna. Vi har haft väldigt lite kunskap om vad som driver förskrivningen, hur många patienter det handlar om och hur det går för dem och vilka risker som finns över tid med opioidbehandling.

– Det har också funnits en uppfattning om att patienter med opioidbehandling inte lämpar sig för smärtrehabilitering. Men våra studier tyder på att patienterna är rehabiliteringsbara, det finns inga vetenskapliga belägg för att det inte skulle kunna gå, säger Pernilla.

Flera doktorander har disputerat inom projektet. Ett av de mest oväntade fynden rör patienternas balansförmåga. Kliniskt hade man länge sett att många smärtpatienter var vingliga, snubblade eller undvek aktiviteter på grund av osäkerhet och rädsla för att ramla.

– Vi har bland annat visat att balansnedsättning är vanligt, och att den går att mäta med etablerade testmetoder, trots att det länge funnits en uppfattning om att testerna inte fungerar för denna grupp.

Bättre metoder krävs

Men studien visade också något annat: att testerna inte fångar det som är kliniskt relevant för patienterna själva. Det som händer när de går i trädgården. När de plockar upp ett barnbarn. När de navigerar trottoarkanter och skogsstigar.

– Vi saknar ett beteendemedicinskt instrument för vardagens balansutmaningar. Först när vi kan mäta det kan vi bättre rikta in oss på situationsanpassad behandling. Det räcker inte med att träna balans och styrka, man måste träna på att använda dem i vardagssituationer.

Framtidsdrömmen är tydlig; att förstå varför akut smärta hos vissa övergår i långvariga tillstånd – och att kunna stoppa processen i tid.

– Vi vill också se vilka som utvecklar beroende, eller substansbrukssyndrom. Är det kopplat till andra faktorer än medicineringen, exempelvis psykologiska eller sociala faktorer, kanske biologiska faktorer? Om vi kan öka kunskapen om vilka patienter som är i

faroazonen kanske vi kan förebygga risken att utveckla substansbrukssyndrom. Vi är inte klara med studien än, det dröjer innan vi är i mål.

Psykisk ohälsa hos unga – en växande gråzon

Pernilla Åsenlöfs andra stora forskningsspår rör unga och psykisk hälsa. I ett stort tvärvetenskapligt forskningsprogram följer forskarna en befolkningskohort, en grupp unga mellan 15 och 29 år. Studien är en så kallad genomförbarhetsstudie; forskarna först vill pröva om det är möjligt att slumpmässigt inkludera unga i Sverige och få dem att svara på frågor om sin psykiska hälsa, göra beteendetester, lämna blodprov via självtest hemma samt tillåta dagliga registreringar via den egna mobiltelefonen.

– Vi har inkluderat nära 2 000 individer, men ännu inte hunnit analysera all data. Vi följer dem i två år för att se om vi kan göra en större satsning efter det.

Målet är att förstå ett av dagens mest brännande fenomen: varför mår unga allt sämre – trots att samhället och levnadsstandarden i många avseenden aldrig varit bättre?

– Vi vill kunna skilja dem som riskerar allvarlig psykiatrisk sjukdom från dem som befinner sig i livets naturliga svängningar. Vi vill också förstå vilka som behöver hälso- och sjukvårdens resurser och vilka andra aktörer, exempelvis skolan, kommunen, idrottsföreningarna som är viktiga och kan bidra med kreativa insatser och åtgärder.

Preliminära data visar bland annat ett samband mellan skärmanvändning och psykiskt mående – särskilt för flickor. Men Pernilla Åsenlöf varnar för förenklingar.

– Det finns en tendens att tillskriva unga att de mår psykiskt dåligt. Det är en risk med det eftersom det kan förstärka uppfattningen, trots att den nödvändigtvis inte behöver vara sann. Det kan inte vara så att exempelvis all skärmtid är skadlig. Vi måste förstå vilken typ

av användning som spelar roll – och bygga insatser som utvecklar ungas motståndskraft, inte förstärker en känsla av hjälplöshet. Samtidigt, måste vi också fånga upp de som är eller riskerar att bli allvarligt sjuka och verkligen behöver vårdens hjälp.

Trots en stark infrastruktur för klinisk forskning ser Pernilla Åsenlöf att det finns mer att göra: större samordnade forskningsenheter som möjliggör för små forskargrupper att ta del av nödvändigt forskningsstöd, förändringar i lagstiftning för ökad tillgång och delning av hälsodata samt bättre möjligheter för långsiktiga datainsamlingar.

Men där andra ser hinder ser hon ofta möjligheter. Kanske är det just kombinationen av vetenskaplig stringens, klinisk förankring och djupt mänskligt engagemang som kommer att kunna förändra och utveckla omhändertagandet och behandlingen av patienter med allvarliga smärttillstånd och stärka unga, så att lidandet och den psykiska ohälsan minskar.

Text: Eva Nordin

Foto: Staffan Claesson

Kort om forskaren

Namn: Pernilla Åsenlöf

Profession: Fysioterapeut

Titel och placering: Professor vid institutionen för kvinnors och barns hälsa vid Uppsala universitet förenat med klinisk tjänstgöring vid verksamhetsområde Rehabilitering och smärtcentrum, Akademiska Sjukhuset, Uppsala.

Drivkraft, motivation: Nyfikenhet. Och att göra gott. Jag dras till grupper som ofta hamnar i skymundan, som missförstås, som bär ett lidande många inte ser. Min främsta egenskap är att jag är nyfiken, målinriktad och förändringsbenägen.

Nytt arbetssätt förändrade den orofaciala tandvården

Tandläkare Pia Gabre har ägnat en stor del av sitt yrkesliv och sin forskning åt patienter med komplexa medicinska tillstånd och funktionshinder.

– Jag har alltid tyckt att de som har störst behov är de vi ska hjälpa i första hand, säger hon.

Pia Gabre kan se tillbaka på en lång karriär som tandläkare och forskare. Hon examinerades 1978 då det fortfarande var väldigt vanligt med karies, inte minst hos barn. Men när fluortandkrämen allmänt började användas under 1980-talet blev det stor skillnad, berättar hon.

– Med fluortandkrämen fick vi ett riktigt paradigmskifte i tandvården. Vi slutade borra i alla små hål vi såg.

Innan fluortandkrämen introducerades var det vanligt att man inte bara borrade när det verkligen behövdes, utan också i förebyggande syfte på tandytor där det ofta blir karies. Det kallades ”extension for prevention”. Men i slutet av 1980-talet behövdes metoden inte längre.

– Vi insåg att om skadorna inte var stora var det bättre att avvakta, lägga på fluor och följa utvecklingen. Ofta upptäckte vi då att vi inte behövde borra.

Vid ungefär samma tid började tandläkare och tandhygienister samarbeta i större utsträckning än tidigare. Tandhygienister

polerar, tar bort tandsten och jobbar förebyggande. Som yrkesgrupp är de därför egentligen bättre utbildade än tandläkarna när det gäller tandhygien och beteendepåverkan, menar Pia Gabre.

– På kliniken noterar vi numera småskador på tänderna, men vi gör sällan något åt dem, förutom att polera, göra rent och lägga på fluor. Vi gör kanske lite tätare kontroller istället, men oftast behöver vi inte borra.

Enligt Pia Gabre är det i sig en vinst, både för patienterna och samhället. Samtidigt ställer det högre krav på patienterna. Istället för att gå till tandvården en gång per år och få hjälp med tänderna, får de nu sköta större delen av de förebyggande insatserna själva. Men tack vare fluortandkrämen har det trots allt gått ganska bra, påpekar hon.

Forskning inom orofacial medicin

Under en stor del av yrkeslivet har Pia Gabre också forskat inom området orofacial medicin. Ett område som berör patienter med komplexa



Pia Gabre.



Patienterna lär sig att vara i vår miljö på kliniken och de lär känna tandsköterskan eller tandhygienisten som de går till. Det är korta besök, men täta.

medicinska tillstånd och funktionsnedsättningar som ofta har stora behandlingsbehov. Oftast samverkar tandvården med hälso- och sjukvården och behandlingen tar hänsyn till patientens hela hälsa och välbefinnande.

Orofacial medicin blev en egen specialitet inom tandvården 2018, vilket höjde statusen för området, berättar Pia Gabre. Tidigare var det inte alltid så populärt att arbeta med de svagaste grupperna, men hon tycker att inställningen har förändrats till det bättre.

– Idag söker sig duktiga och ambitiösa kollegor till det orofaciala området, vilket är bra. Jag har alltid tyckt att de som har störst behov är de vi ska hjälpa i första hand.

Hon betonar också att det är viktigt att tandläkare och tandhygienister som jobbar med medicinska riskpatienter har hög kompetens eftersom det alltid finns en risk att patienter som har en allvarlig sjukdom – och ibland också ett dåligt immunförsvar – blir sämre om de behandlas utan att hänsyn tas till deras särskilda behov.

Genom åren har Pia Gabre och hennes forskargrupp genomfört flera enkäter och kvalitativa forskningsstudier där patienter bland

annat har intervjuats och fått berätta hur de upplever sin tandvård. Ett arbete som har resulterat i ett stort antal publicerade artiklar.

– Men om jag ska nämna något som verkligen har lett till förändringar inom den orofaciala tandvården så är det vårt förändrade arbetssätt. På kliniken där jag gjorde mitt avhandlingsarbete på 1990-talet hade vi många patienter med intellektuella funktionsnedsättningar.

Ett nytt arbetssätt

Tillsammans med personalen på kliniken skapade Pia Gabre ett arbetssätt som innebär att tandläkaren inte längre är i centrum. Istället tar tandhygienister eller tandsköterskor hand om bastandvården för de här grupperna. Det innebär bland annat tätare uppföljningar och att patienterna kommer till kliniken och gör rent sina tänder. En stor del av behandlingen handlar också om färdighetsträning, menar hon.

– Patienterna lär sig att vara i vår miljö på kliniken och de lär känna tandsköterskan eller tandhygienisten som de går till. Det är korta besök, men täta. När vi införde det arbetssättet kunde vi lämna en metod där vi ofta fick

söva patienterna för att kunna genomföra en undersökning eftersom de var ovana vid miljön.

Intellektuellt är många av patienterna på ett barns nivå, förklarar Pia Gabre. Men oavsett individens utvecklingsnivå har alla rätt att bli bemötta så att de har en chans att lyckas, säger hon. Behandlingen med täta stödbehandlingar ser i stort sett likadan ut idag som då den först introducerades.

– Så småningom kanske vi lagar en tand också, men grunden för vårt arbete är färdighetsträningen. Att vi ser till hela människan och inte bara till tänderna. Men vi drar förstås nytta av den tekniska utvecklingen inom området också, till exempel implantaten. De är vanliga idag, men var inte det när jag blev tandläkare.

Det här sättet att arbeta är inte bara ett humanitärt tankesätt utan det sparar framför allt patientens tänder, poängterar Pia Gabre. Resultaten från studier där de har undersökt vilka metoder som är bäst för patienten har publicerats och är exempel på varför forskningen behövs, menar hon. Även om svaret sällan är enbart svart eller vitt, så blir det inte bara en gissning eller att människor tycker något i största allmänhet.

– Vi behöver fast mark att stå på, även om forskningen i sig aldrig blir färdig.

Stora möjligheter att påverka

Efter att ha arbetat som tandläkare i över 40 år, hjälpt ett stort antal patienter med komplexa behandlingsbehov och dessutom forskat under större delen av tiden, tycker Pia Gabre att hon har haft stora möjligheter att påverka utvecklingen inom det orofaciala området. Och även om hon numera är pensionär på deltid, är hon också engagerad i utbildningar för specialisttandläkare och andra yrkesgrupper, samt ingår i Folk tandvårdens råd för forskning och utveckling som beslutar om tilldelning av forskningsanslag.

Dessutom är Pia Gabre för närvarande handledare i tre forskningsprojekt. Ett av dem studerar effekter på oral hälsa hos äldre som



får hembesök av en tandhygienist. Ett annat är en randomiserad, kontrollerad studie av två sätt att förmedla information till patienter och vårdnadshavare inför en ortodontisk behandling. Det tredje projektet undersöker riskprofil och kariesförekomst före och efter en ortodontisk behandling med fast tandställning.

Pia Gabre konstaterar avslutningsvis att under hennes yrkestid har kunskaperna inom ämnesområdet orofacial medicin förstärkts och bemötandet har blivit mer anpassat till varje individs förutsättningar.

– Men det finns fortfarande stora kunskapsluckor att fylla.

Text: Åsa Eckerrot

Foto: Staffan Claesson

Kort om forskaren

Namn: Pia Gabre

Profession: Tandläkare

Titel: Docent i cariologi, specialisttandläkare i orofacial medicin.

Drivkraft, motivation: Att kunna erbjuda kunskapsbaserad vård med ett intakt människovärde.

Teranostik – paradigmskifte för diagnostik, behandling och prognos

Vid PET-centrum på Akademiska sjukhuset i Uppsala pågår forskning som kan förändra framtidens sjukvård. Här ligger Teranostikcentrum, en nyetablerad forskningsplattform där fysik, kemi och medicin möts i en värld av isotoper, strålning och spårämnen. Genom målsökande radioaktiv diagnostik och individanpassad terapi drivs framtidens precisionsbehandlingar inom cancerområdet.

Teranostik är ett snabbt växande fält med stor utvecklingspotential, menar överläkare Torsten Danfors vid sektionen för molekyllär bildiagnostik på Akademiska sjukhuset.

Han är specialist i neurologi och nuklearmedicin och en av initiativtagarna till Teranostikcentrum, en bro mellan forskning och sjukvård.

Ordet teranostik består av två komponenter, terapi och diagnostik, och är en viktig del av utvecklingen mot en mer individ- och precisionsanpassad medicin.

– Vi är ett expertcentrum som involverar flera verksamhetsområden för forskning, utveckling och utbildning inom teranostik vid Akademiska sjukhuset och Uppsala universitet. Organisationen bakom centret är omfattande. Förutom nuklearmedicin ingår även enheterna för blod- och tumörsjukdomar, sjukhusfysik, radiofarmaceutiska beredningsenheten och Uppsala universitet.

Målsökande cancerbehandling

När Teranostikcentrum etablerades var det kulmen på mångåriga förberedelser och röjande av byråkratiska hinder. Det tog tid att få alla godkännanden på plats; verksamheten omgärdas av rigorösa bestämmelser och krav från Läke-medelsverket och Strålsäkerhetsmyndigheten.

– Vi arbetar med olika tekniska metoder för att skapa bilder av kroppens inre, både för att diagnostisera och behandla sjukdomar, men också för att mäta kroppens och organens funktion. Vi tillverkar även egna läkemedel och måste följa samma regler som ett läkemedelsbolag vad gäller säkerhet, dokumentation och god tillverkningssed. Vi utvecklar och testar nya målsökande radioaktivt märkta läkemedel genom kliniska prövningar och erbjuder patienter att delta i studier med nya avancerade behandlingar, säger Torsten Danfors.



Torsten Danfors.

En stor del av verksamheten handlar om att utveckla framtidens målsökande cancerbehandling, skräddarsydd för den enskilde patientens tumör.

Men först gäller det att hitta tumörcellerna. Med hjälp av spårämnen, små molekyler som exempelvis kan vara socker, läkemedel eller proteiner, kan forskarna följa deras väg i kroppen med hjälp av en PET-kamera.

PET står för positronemissionstomografi. I dagligt tal säger många PET-röntgen eller PET-scan. Vid en PET-undersökning förs radioaktiva spårämnen in i kroppen.

Vid undersökning av de flesta av kroppens organ används ett spårämne som kallas ^{18}F -FDG (fluor-deoxiglukos) ett socker som laddats med radioaktivitet. Då kan man se vilka delar av kroppen som använder mest energi,

exempelvis cancertumörer som har en hög ämnesomsättning.

– Sedan kan vi byta ut det här spårämnet, till ett spårämne eller isotop som strålar starkt, exempelvis grundämnet lutetium. Då får vi en målsökande strålbehandling. Men vi arbetar inte bara med cancer utan också med andra sjukdomar som epilepsi och neurodegenerativa sjukdomar som Parkinsons sjukdom och demenssjukdomar som Alzheimer.

Forskningsplattform i framkant

Uppsala har länge haft en framträdande roll när det handlar om nuklearmedicin och avancerad medicinsk bildteknik. Här byggdes en av Sveriges första cyklotroner redan på 1960-talet och en tradition växte fram att använda isotoper inom diagnostik och behandling.



Det är mycket hoppande. Det har inte tidigare funnits några effektiva behandlingar för neurodegenerativa sjukdomar.

Förra hösten 2024 installerades en helt ny cyklotron på Akademiska sjukhuset, ett viktigt led i moderniseringen av PET-centrum; cyklotronen är en förutsättning för tillverkning av spårämnen och radioaktiva läkemedel.

– Vår nya forskningsplattform skapar bättre möjligheter och förutsättningar för translationell forskning. Forskare som står på labbet och utvecklar nya molekyler får möjlighet att testa dem i kliniska provningar med patienter. Även klinikens erfarenheter kan återkopplas till laboratoriet, det går bägge vägar. Tidigare fanns ingen riktigt bra struktur för att smidigt ta nya idéer till patienterna, nu har vi organisationen på plats.

Torsten Danfors arbetar inom flera forskningsfält. Han disputerade på en

avhandling om epilepsi och epilepsikirurgi och har varit med i utvecklingen mot den nationellt högspecialiserade vård för epilepsikirurgisk utredning och behandling som finns på Akademiska. Här finns ett multidisciplinärt epilepsiteam med omfattande erfarenheter av avancerade utredningar inför epilepsikirurgi.

– Det finns en grupp av patienter som lider av svårbehandlad epilepsi där läkemedelsbehandling är otillräcklig. Då kan kirurgisk behandling vara ett alternativ. Men först är det viktigt att veta var i hjärnan anfallen startar för att effektivisera behandlingen och minska risken för skador. Då har vi stor hjälp av bilddiagnostik och våra nukelarmedicinska undersökningar.

Tidig upptäckt avgörande

Tillsammans med sina forskarkollegor driver Torsten även utvecklingen av en ny metod för att tidigare kunna identifiera neurodegenerativa sjukdomar som exempelvis Alzheimers och Parkinsons sjukdom. Tidig upptäckt är extra viktig för diagnos, prognos och skräddarsydd behandling. Men på grund av att sjukdomarna utvecklas långsamt är det inte helt enkelt att tidigt kunna fastställa korrekt diagnos. Med spårämnesundersökningar med PET-scanning öppnas dörrarna till en mycket tidigare och mer tillförlitlig diagnostik, viktig för behandling och prognos.

– Det är mycket hoppande. Det har inte tidigare funnits några effektiva behandlingar för neurodegenerativa sjukdomar. Men det har kommit flera lovande målsökande läkemedel och därför är det ännu viktigare att tidigt kunna ställa rätt diagnos. När det gäller Alzheimers kan man bromsa förloppet med en antikroppsbehandling mot det protein som lagras i hjärnan, amyloid-beta.

Vid Parkinson kan forskargruppen spåra signalsubstanser som dopamin. Det har en avgörande betydelse eftersom de dopaminproducerande cellerna i hjärnan minskar. Det leder i sin tur till långsamhet, stelhet och skakningar.

– Nu har vi utvecklat en modell för att

mäta hur mycket dopaminceller det finns i hjärnan, men också hur blodet flödar i hjärnan. Det finns även vid Parkinsons sjukdomar en antikroppsbehandling mot ett protein i hjärnan som heter alpha-synuclein som kan förhoppningsvis kan påverka sjukdomens förlopp, om diagnostik och behandling sker tidigt.

– Vi har även utvecklat ett nytt program för att göra två undersökningar samtidigt, i stället för två besök. Då blir också stråldosen mindre, säger Torsten Danfors.

Drömmar om vetenskapligt genombrott

Moderniseringen av PET-centrum med den nya cyklotronen förflyttar Uppsala till forskningens framkant. Multicenterstudier bedrivs nationellt och internationellt och flera samarbeten med life-science företag driver den innovativa utvecklingen mot framtidens moderna diagnostik och behandling.

– Jag jobbar i ett fält som är expansivt och kunskapsintensivt och det är inspirerande att vara i ett forskningsområde där vi är en av de ledande i världen. Jag är personligen väldigt tekniskt intresserad och arbetade tidigare inom industrin innan jag sökte mig till läkaryrket. Nu får jag kombinera mitt medicinska intresse med mitt tekniska och det är otroligt spännande och fyllt av kreativa utmaningar.

Det finns flera vetenskapliga genombrott att drömma om. Men om Torsten Danfors ska välja ett skulle det vara att förebygga och bota epilepsi. Ett fält som är fyllt av utmaningar och svårigheter.

– Många som drabbas är barn, vissa kan ha cirka 20–30 anfall per dag och det är ett enormt lidande. Drömmen vore om vi kan kartlägga exakt var anfällen startar för att sedan använda precisionsmedicin så att anfällen upphör och sjukdomen inte kommer tillbaka. Det vore ett revolutionerande genombrott, säger Torsten Danfors.

Text: Eva Nordin

Foto: Staffan Claesson

Kort om forskaren

Namn: Torsten Danfors

Profession: Specialist i neurologi och nuklearmedicin

Titel och placering: Överläkare vid Uppsala Teranostikcentrum (UTC) och enheten för molekylär diagnostik, Bild- och funktionsmedicinskt centrum på Akademiska sjukhuset.

Drivkraft, motivation: Att få arbeta i en grupp med begåvade och intresserade människor och sträva mot ett gemensamt mål. Kraften och glädjen i samarbete kan bära långt.

Indikatorer

För att Region Uppsala ska kunna leverera vård av hög kvalitet krävs ett aktivt engagemang i klinisk forskning för att generera ny kunskap. Det är denna kunskap som ligger till grund för förbättrade behandlingsmetoder och främja ökad jämlikhet i hälsa.

För att möjliggöra forskningsarbete inom Region Uppsalas vårdförvaltningar krävs rimliga ekonomiska förutsättningar som inkluderar personalresurser, driftmedel och interna forskningsmedel. Under 2025 bedrev ett stort antal medarbetare inom Region Uppsala, parallellt med sitt kliniska arbete, forskarstudier vid Uppsala universitet eller vid andra lärosäten. Efter disputation är det viktigt att det finns förutsättningar för fortsatt forskning, vilket kräver både tid och ekonomiska resurser. Detta ger forskningskompetenta medarbetare möjlighet att utveckla sin vetenskapliga och pedagogiska kompetens och att kvalificera sig för docentur.

Via centrala ALF-medel utlyser Region Uppsala tidsbegränsade strategiska tjänster som stöd i denna karriärutveckling. Tjänster finns både för nydisputerade forskare (postdoktorala tjänster) och för mer erfarna forskare (så kallade Gullstrand- och förlängda Gullstrandtjänster). En fortsatt karriär som klinisk forskare kan även inkludera adjungering eller att i konkurrens erhålla en utlyst tjänst som lektor eller professor med förenad anställning inom en vårdprofession.

Under 2025 hade flertalet anställda vid Akademiska sjukhuset adjungerade lektorat eller adjungerade professorer vid Uppsala universitet, där Region Uppsala står för delar av eller hela lönekostnaden för forskningstiden. Genom hela sin karriär bidrar den kliniska forskaren till att skapa ny kunskap, utveckla

vården och utbilda framtidens medarbetare. En central del av forskarens arbete är att publicera nya forskningsresultat i referentgranskade vetenskapliga tidskrifter.

I praktiken finansieras stora delar av detta system av statliga ALF-medel för klinisk forskning. Region Uppsala erhöll år 2025 256 miljoner kronor i ALF-medel för forskning. Knappt hälften av dessa avsattes för hyror, bibliotek, infrastruktur, apparatur, strategiska satsningar och tidsbegränsade strategiska tjänster. 133 miljoner av de erhållna ALF-medlen nycklades ut till universitetssjukvårdsenheterna för att direkt komma forskarna till godo. Under 2025 avsatte verksamheterna vid Akademiska sjukhuset 129 miljoner kronor i sin budget till forskning och utveckling (RUFU-medel). 89 miljoner (69 procent) av dessa medel hade använts för detta under året. Dessa medel finansierade till exempel forskningssjuksköterskor och adjungerade forskartjänster till Uppsala universitet.

I Regionplan och -budget 2025 fanns två styrtal kopplade till klinisk forskning. För det första, antalet nystartade kliniska läkemedelsprövningar vid Akademiska sjukhuset i form av samarbete med företag. Under 2025 startade 35 sådana studier, vilket är fler än året innan (34). Inom NVH startade fyra kliniska läkemedelsprövningar. För det andra, antalet nystartade akademiskt initierade kliniska studier vid Akademiska sjukhuset, där 212 studier startades 2025. Även här sågs en ökning jämfört med föregående år (135). Inom NVH startades 14 nya akademiska studier under året.

I avsnittet Data och nyckeltal redovisas indikatorer gällande ekonomiska medel avsatta för klinisk forskning.

Data och nyckeltal

	Akademiska sjukhuset	Nära vård och hälsa	Folktandvården	Region Uppsala sammanslaget
ALF forskningsmedel, mkr	254	2,2	0	256,2
Kostnad för forskningsstödjande kompetens, mkr	89	8,9	0,4	98,3

ALF-medel: ALF-medel (avtal om läkarutbildning och forskning mellan staten och sju regioner) avsatta för klinisk forskning som bedrivs inom universitetssjukvården.

Kostnad för forskningsstödjande kompetens: Resurser i form av forskningsstödjande tjänster betalda ur Region Uppsalas budget. Inkluderar exempelvis FoU-chef, handledare, statistiker, monitorer, forskningssjuksköterskor, forskningssekreterare.

