SVEPET

Medlemstidning för
Svensk Epidemiologisk Förening (SVEP)
Årgång 38, Nr 1-2 2020

Tema:
Registerbaserad forskning

SVEPET

är medlemstidningen för Svensk Epidemiologisk förening och ges ut med fyra nummer per år.

Det är kostnadsfritt att annonsera om kurser och konferenser i SVEPET. Redaktionen förbehåller sig emellertid rätten att ändra i annonsernas layout så att de passar ihop med tidningens innehåll i övrigt.

Ansvarig utgivare

Elisabeth Strandhagen
elisabeth.strandhagen@gu.se

Redaktion

Eva Andersson
eva.andersson@amm.gu.se

Hanne Krage Carlsen
(Avhandlingssammanfattningar,
Kurser och konferenser)
hannekcarlsen@amm.gu.se

Svensk Epidemiologisk Förening

SVEP är en tvärvetenskaplig sammanslutning av personer verksamma inom epidemiologi eller angränsande områden.

Medlemsavgiften är 150 kr/år,
alternativt 600 kr för fem år.
Plusgirokonto 440 31 69 –8
Swish 1230 3258 52

Hemsida: http://www3.svls.se/sektioner/svep/

Medlemskap och adressändring

Elisabeth Strandhagen
Svensk nationell datatjänst
Göteborgs universitet
Box 463
405 30 Göteborg
elisabeth.strandhagen@gu.se

ORDFÖRANDEN HAR ORDET

Hej!

I detta nummer av Svepet har vi lagt fokus på registerbaserad forskning.

I 2016 års forsknings- och innovationsproposition fick Vetenskapsrådet uppdraget att ”fördela medel för tvärsektoriell och tvärvetenskaplig registerforskning som kan bidra till att starka forskningsmiljöer effektivt kan utnyttja den registerbaserade infrastrukturen och bidra till dess utveckling.”
Detta uppdrag har inneburit ett antal olika satsningar, några av dem kan du läsa om i detta nummer, bl a en statusrapport om RUT (Register Utiliser Tool), forskarskolan SINGS och VR:s senaste finansiering av sju olika forskningsmiljöer inom registerbaserad forskning varav två presenteras i Svepet. Vi får dessutom höra Fredrik Nybergs reflektioner kring möjligheterna med den nya professur inom registerepidemiologi som han har fått.

Nästa nummer av Svepet har vi tänkt ska ta upp olika perspektiv på öppen vetenskap; situationen kring publiceringsproblematiken och möjligheter och begränsningar med öppen tillgång till forskningsdata. Just nu upplever vi en situation där världen inte är sig lik och där det är uppenbart vilka fördelar det kan vara för folkhälsan att forskningsdata kan vara öppet tillgängliga.

Vill du bidra? Hör av dig!

Den pandemi som råder innebär också att vi inte hade möjlighet att bjuda in till årsmöte och seminarium som planerat i maj. I stället kommer det att äga rum 7 oktober.

Hälsningar Elisabeth

Elisabeth Strandhagen,
Ordförande i SVEP

FÖRENINGSINFORMATION

Årsmötet

SVEP:s årsmöte äger rum onsdag 7 oktober i Uppsala. I samband med årsmötet bjuder vi in till ett seminarium om läkemedelsepidemiologi där dessa områden kommer att belysas och diskuteras:

- Läkemedelsepidemiologi – en spännande del av epidemiologin
- Läkemedelsanvändningen från vaggan till graven – ett nordiskt perspektiv
- Uppföljning av risk och nytta med läkemedel i användning
- Federerade analyser. Kombinera data från olika databaser, kohorter, regioner och länder – legala, metodologiska och tekniska möjligheter och utmaningar
- Korta presentationer av erfarenheter från pågående studier följt av diskussion med en panel med olika kompetenser

Ansvariga för seminariet är Björn Wettermark, professor, Uppsala universitet och Rickard Ljung, professor, Läkemedelsverket. Vi återkommer med ett detaljerat program samt tid och lokal för arrangemanget.

Medlemsavgiften

Medlemsavgiften är 150 kr/år, alternativt 600 kr för fem år.
Plusgirokonto 440 31 69 –8
Swish 1230 3258 52

INNEHÅLL

Registerbaserad forskning: Vetenskapsrådet finansierar sju forskningsmiljöer och forskarskola 4

AIR Lund: användning av Artificiell intelligens inom registerbaserad forskning 5

Forskarskolan SINGS får förnyat förtroende 6

Nya register i RUT släpps löpande 7

VR grant for register based research at Krefting Research Centre, University of Gothenburg 8

Fredrik Nyberg är ny professor i registerepidemiologi 10

Forskning om Artificiell Intelligens vid Uppsala universitet 11

Familjebaserade epidemiologiska studier över generationer – vad kan de tillföra för kunskap? 12

Avhandling: Samspel mellan miljöfaktorer och gener i utvecklingen av latent autoimmun diabetes hos vuxna (LADA) 16

SHEA – Swedish Health Economics Association 18

Kurser och konferenser 19

Registerbaserad forskning:

Vetenskapsrådet finansierar sju forskningsmiljöer och forskarskola

Susanna Bylin, Vetenskapsrådet
E-post: susanna.bylin@vr.se

I september 2019 beslutade Vetenskapsrådet att finansiera sju nya forskningsmiljöer och en forskarskola inom registerbaserad forskning. Syftet med satsningen är att stärka och utveckla tvärvetenskaplig och tvärsektoriell forskning baserad helt eller delvis på mikrodata från exempelvis myndighets- eller kvalitetsregister.

Till följd av 2016 års forsknings- och innovations-proposition har Vetenskapsrådet fått ett uppdrag att ”fördela medel för tvärsektoriell och tvärveten-skaplig registerforskning som kan bidra till att starka forskningsmiljöer effektivt kan utnyttja den registerbaserade infrastrukturen och bidra till dess utveckling.” En utlysning öppnades i januari 2019. Utformningen av utlysningen baserades på genomlysningen av de tidigare satsningarna inom *Swedish Initiative for Research on Microdata in the Social and Medical Sciences* (SIMSAM) 2009-2018. Syftet med satsningen är att stärka och utveckla tvärvetenskaplig och tvärsektoriell forskning baserad helt eller delvis på mikrodata från exempelvis myndighets- eller kvalitetsregister (data insamlad primärt för andra syften än forskning) och som kan länkas till data från andra källor, till exempel forskargenererade data, biobanksdata eller surveydata.

Totalt inkom 39 ansökningar till utlysningen varav 33 inom medicin/folkhälsovetenskap och sex huvudsakligen inom sociologi/samhällsvetenskap baserat på de SCB koder som uppgavs i ansökan. Sju forskningsmiljöer beviljades alla totalt 13 000 000 kronor över perioden 2019-2023. Beviljandegraden var totalt sett således 18%. Av de sju beviljade forskningsmiljöerna var fem huvudsakligen inom medicin/folkhälsa och två inom sociologi/ samhällsvetenskap. För mer information om miljöerna se www.vr.se.

Förutom den huvudsökande forskaren ingår två till sex medverkande forskare i varje forskningsmiljö. Vetenskapsrådet samlade alla miljöer och forskarskolan till ett uppstartsmöte i januari 2020. De sju forskningsmiljöerna och forskarskolan har därefter bildat ett nätverk inom vilket de kommer ha täta kontakter för idéutbyte exempelvis genom att ordna konferenser och gemensamma forsknings-seminarier, genomföra gemensamma forsknings-projekt och gemensamt handleda doktorander. Nätverkets koordinerande grupp består av nedan nämnda personer. Professor Jonas Björk är utsedd att leda gruppen under 2020.

PI/Representant i nätverkets koordinerande grupp	**Medelsförvaltare**	**Nätverksnod/Forskningsmiljö**
Jonas Björk (ordförande 2020)	Lunds Universitet	Användning av artificiell intelligens inom registerforskning (AIR Lund)
Maria Brandén (vice ordförande 2020)	Linköpings Universitet	Att förstå samhället genom registerbaserad maskininlärning
Erin Gabriel	Karolinska Institutet	Utveckling och tillämpning av statistiska metoder för registerbaserad forskning
Jesper Lagergren	Karolinska Institutet	Register-baserad forskning om fetma, reflux och cancer i övre magtarmkanalen
Bright Nwaru	Göteborgs Universitet	Lungepidemiologisk forskningsplattform (STELLAR): nyttjande av befolkningsstudiedata kopplade till registerdata generar ny forskning om obstruktiva lungsjukdomar
Sven Oskarsson	Uppsala Universitet	Arvets betydelse för sociala beteenden: Nya ansatser i skärningspunkten mellan samhällsvetenskap och genetik
Annika Rosengren	Göteborgs Universitet	GOCARTS - registerstudier i Göteborg
Anita Berglund	Karolinska Institutet	Swedish INterdisciplinary Graduate School in register-based research (SINGS)

AIR Lund – användning av Artificiell intelligens inom registerbaserad forskning

Jonas Björk, professor i epidemiologi, Lunds universitet
E-post: jonas.bjork@med.lu.se

Vetenskapsrådet beviljade fyråriga anslag i utlysningen VRREG 2019 till sju forskningsmiljöer samt en forskarskola. En av dessa miljöer är AIR Lund, *Artificially Intelligent use of Registers at Lund University*.

AIR Lund (https://www.lupop.lu.se/airlund) är en utpräglad tvärvetenskaplig forskningsmiljö med medverkande forskare från fem olika fakulteter vid Lunds universitet och Högskolan i Halmstad. AI och så kallad maskinlärning, dvs. metoder som går ut på att träna datorprogram att klara en viss uppgift, har under senare år fått mycket stor uppmärksamhet inom forskningen men också i samhället i övrigt. Analysmetoder som bygger på självlärande datorprogram har visat sig vara användbara inom en rad olika medicinska områden, exempelvis för att lära sig känna igen komplicerade sjukdomsmönster, tolka röntgen-bilder och för att göra riskbedömningar av olika slag. I det här projektet försöker vi kanalisera entusiasmen och förväntningarna som finns kring AI, samtidigt som vi intar ett vetenskapskritiskt förhållningssätt för att undvika att förlora fotfästet mitt i den teknikoptimism som råder.

I vårt projekt kommer vi således att kritiskt värdera nytta, mervärde och risker förknippade med självlärande datorprogram inom hälso- och sjukvården i situationer där dessa används tillsammans med omfattande uppgifter från hälsodata- och befolkningsregister. Vi kommer att arbeta inom tre specifika områden. Dessa handlar om att förebygga och upptäcka hjärt- och kärlsjukdomar, samt om att förutse det fortsatta sjukdomsförloppet och vårdbehovet hos dem som drabbats av sjukdom:

1) *Prevention*
Vår målsättning är att hitta nya mönster och kombinationer av riskfaktorer som kan förutsäga hjärt- och kärlsjukdomar i befolkningen och förhindras genom förebyggande insatser.

2) *Diagnos*
Vår målsättning är att använda självlärande datorprogram för att förbättra diagnostiken och föreslå handläggning av patienter med misstänkt hjärtsjukdom eller annan allvarlig sjukdom på Sveriges akutmottagningar. Just nu jämför vi t.ex. befintliga algoritmer för handläggning av patienter med akut bröstsmärta baserade på upprepade troponinmätningar med maskin-inlärningsalgoritmer tränade på samma indata.

3) *Prognos*
Vår målsättning är att hitta mönster i livshändelser av medicinsk eller socioekonomisk art som finns lagrade i register och som tillsammans kan förutsäga sjukdomsrisker samt sjukdomsförlopp och vårdbehov hos dem som drabbats. Datainfrastrukturen i Region Halland är särskilt lämplig för dessa frågeställningar [1].

Vårt projekt studerar även integritetsrisker förknippade med ökad sammanlänkning av känsliga registeruppgifter från olika källor, samt risker förknippade med användning av AI och beslutsstöd inom hälso- och sjukvården. Det kan t.ex. handla om juridiska frågor kring ansvar och öppenhet. Det kan också handla om etiska dilemman och risk för missvisande eller diskriminerande beslutsförslag. Genom att bidra med metodutveckling hoppas vi kunna belysa dessa dilemman och kanske också lösa några av dem. Sist men inte minst viktigt - AIR Lund är en öppen miljö som gärna samarbetar med övriga VRREG-noder och med andra grupper kring dessa spännande frågor!

Referenser

Ashfaq A et al. Data resource profile: Regional healthcare information platform in Halland, Sweden, a dedicated environment for healthcare research. *International Journal of Epidemiology, e-pub*
https://doi.org/10.1093/ije/dyz262

Registerbaserad forskning:

VR grant for register based research at Krefting Research Centre, University of Gothenburg

Hanne Krage Carlsen, Avd Samhällsmed och folkhälsa, Sahlgrenska Akademin, Göteborgs universitet
E-post: hanne.krage.carlsen@amm.gu.se

One of the recipients of VRs register-based research grants in the fall is epidemiologist Bright Nwaru, who got 13 million SEK for a five year program, STELLAR – Respiratory Epidemiology Research Platform.

Bright Nwaru began working at GU in 2017, and before that he worked in Finland and Scotland, doing his PhD and some postdoc in Tampere, Finland. After that he continued with a postdoc work in Edinburgh and now works as a research group leader at the Krefting Research Centre, where he tells SVEPET about the new project.

- Before the VR grant, we had a Nordforsk grant for linking cohort data with register data in Sweden, Norway and Finland in order to address important questions about socio-economic variations in obstructive airway diseases, says Bright Nwaru. While we have progressed in the project, it has been impossible to put the data together for all the countries, therefore, we have continued to analyse the data from each country individually, says Bright Nwaru.

He goes on to explain how the Nordforsk project motivated the VR-funded STELLAR project.
Since it proved impossible to combine data from the countries involved in the Nordforsk project, we took advantage of the ongoing collaboration between the West Sweden Asthma Study (WSAS) and Obstructive lung disease in Northern Sweden (OLIN), two of the Swedish cohorts involved in the Nordforsk project, in order to continue to work together through data pooling that will enable us address important question on obstructive airway disease. We were then successful with our application to the VR in order to pursue this.

The STELLAR project has four work packages. The first work package aims to build secure databases to house the data being generated from WSAS and OLIN, which are now being linked to population registers in Sweden. The built databases have a formal structure which is continuously maintained with enhanced security and ensure a permanent lifespan.

Bright Nwaru

The enormous amount of data that is generated from the two cohorts requires a well-formalized database which is secure, tells Bright Nwaru, and adds that the grant money will also go towards genotyping the WSAS data, which will increase the amount of data.

The second work package aims to showcase the cohorts contributing to the STELLAR project, Bright Nwaru explains:

- We will have a website that provides detailed and versatile information about the cohorts contributing to STELLAR – such information will include detailed descriptions of each cohort, metadata, the different perspectives being investigated in each cohort, the investigators involved, the potential for collaboration, the type of data we have, and other information, says Bright Nwaru.

- While we plan to do this for WSAS and OLIN as the initial cohorts contributing to STELLAR, we aim that in due course, we will implement this also for other cohorts that will join the project later. The goal is that we have a national platform that will advance collaborative investigation into obstructive airway diseases in Sweden and internationally.

  There are four work packages in the program of which two deal directly with research infrastructure. Another work package aims to develop a respiratory disease "Observatory", which will be a public-oriented web platform for continuously highlighting the burden of obstructive airway disease in Sweden with the aim of giving the general public access to information from scientific studies which does not normally reach them.

- Many of the patients that participate in our studies barely have good knowledge of the research being done on respiratory disease; this knowledge gap needs to improve. So we want to feed the information generated in new research here back to society, explains Bright Nwaru.

- We want to be able to translate our results into a public language and give the patients, the general public, policy makers, who are not scientists, access to this information. In Edinburgh, where I used to work, and across the United Kingdom, patient perspective is well-recognized in research studies, so it continues to be an important part of what we do, says Bright Nwaru.

- Finally, the research program aims to address important chronic obstructive pulmonary disease issues by linking data from the two cohorts to national registers. One main focus is computational phenotyping of airway disease.
- Increase in knowledge of respiratory diseases now show that they are diseases with underlying phenotypes. Today, computational methods such as machine learning and AI are helping to uncover these salient phenotypes that exist in the population.

- We will use linkage to the registers to see what the health care usage trajectories are of the different phenotypes, and study the health outcomes of these phenotypes, explains Bright Nwaru.

Bright Nwaru is one of the fellows of the Wallenberg Centre of Molecular and Translational Medicine, University of Gothenburg. His place of work is at Krefting Research Centre, Institute of Medicine, University of Gothenburg.

- In this project we will also have to recruit people, and have possibilities for PhDs, postdocs, because with the data that we have, it is very unlikely that we can do all the investigations that can be done all by ourselves- so we want to open it up for people to see, opportunities to collaborate is very important.

Registerbaserad forskning:

Forskarskolan SINGS får förnyat förtroende

Elisabeth Strandhagen, Svensk nationell datatjänst
E-post: elisabeth.strandhagen@gu,se

Anita Berglund, Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet
E-post: anita.berglund@ki.se

Forskarskolan SINGS (Swedish INterdisciplinary Graduate School in register-based research) fick förnyat förtroende och finansiering för ytterligare en period av Vetenskapsrådet. Anita Berglund var PI för SINGS under perioden 2014–2018 och ska leda forskarskolan även i fortsättningen.

Under 2014–2018 genomfördes sammanlagt 28 kurstillfällen (1,5 poäng vardera), varav 12 kärnkurser och 16 valbara metodologiska kurser. Totalt deltog 569 studenter från olika nationella universitet och forskningsdiscipliner som använder register i forskningen, som till exempel epidemiologi, demografi, folkhälsa, medicin, sociologi, psykologi och ekonomi. Ett stort antal av lärare, totalt 102, från olika forskningsdiscipliner och med stor erfarenhet av registerbaserad forskning deltog.

VR:s utvärdering (Genomlysning av rambidragen och forskarskolan inom satsningen SIMSAM 2014–2018) visade att huvudmålen med SINGS uppnåddes i hög grad. Målen var bl.a. att skapa livskraftiga forskningsmiljöer och att skapa ett vetenskapligt mervärde för registerbaserad forskning, dessutom att stimulera forskarutbildning och mång- och tvärvetenskap inom registerbaserad forskning. Deltagarna över lag var mycket nöjda.

SVEPet har fått några kommentarer och reflektioner från Anita Berglund:

Vad har du för tankar kring SINGS 2014–2018 och hur nöjd är du själv?

– Det är mycket stimulerande och lärorikt att arbeta med denna sant tvärvetenskapliga forskarskola! SINGS-initiativet har underlättat kommunikation och förståelse samt stimulerat korsbefruktning mellan olika forskningsdiscipliner och har bidragit till flera nya interdisciplinära forsknings-samarbeten. SINGS har varit en betydelsefull mötesplats för lärare och studenter.

Det har också varit väldigt värdefullt att representanter för myndigheter och registerhållare deltagit i våra aktiviteter.

I Vetenskapsrådets senaste utlysning för särskild satsning på registerbaserad forskning 2019–2023 fick SINGS förnyat förtroende och beviljades bidrag för en ny kursomgång.

Hur är planerna för nästa omgång? Kommer några betydande ändringar att göras?

– Utbildningen ska ge en fördjupad kunskap om och förståelse för hur registerdata kan och bör användas i forskning och särskild tonvikt är lagd på de etiska, lagliga, metodologiska och praktiska aspekterna. På så sätt så skiljer sig inte den nya omgången sig avsevärt från tidigare omgångar. Följaktligen är samarbeten redan på plats och kommer att vidareutvecklas och förbättras. Denna nya version av SINGS kommer involvera nya svenska universitet, dvs. Umeå universitet, Linköpings universitet och Uppsala universitet samt även internationella partners vid Harvard University. Utöver redan befintliga kurser och kompetenser, så kommer vi att inkludera nya kurser, bland annat machine learning och data science.

Du ansvarar också för en pågående kurs med finansiering av NordForsk. Hur relateras den till SINGS och innehåller den ämnen anpassat till nordiska frågeställningar? Har ni fått en bra bredd i deltagare från de nordiska länderna?

– Ja, det är verkligen kul med NordForsk-finaniseringen. SINGS goes Nordic! Denna tvärvetenskapliga, tvåveckors NordForsk-kurs

omfattar centrala begrepp och principer för design och kritisk tolkning av nordiska registerbaserade studier samt etiska och lagliga aspekter i denna kontext. Det nordiska perspektivet belyser likheter och skillnader i olika befintliga register och tillvägagångssätt hur man får tillgång till registerdata. Möjligheter och svårigheter vid nordiska samarbetsprojekt tas också upp. Vi har nu kört en kursomgång för första gruppen doktorander och alla nordiska länder, utom Island, var representerade. Det var också en bra spridning över olika forskningsdiscipliner. Vi har även lärare från alla nordiska länder, utom Island. Kursomgång 2 kommer snart att ges och även där har vi deltagare från Danmark (en deltagare från Grönland), Norge, Finland och Sverige.

Nya register i RUT släpps löpande

Magnus Eriksson, Verksamhetsarkitekt, Enheten för registerforskning vid Vetenskapsrådet
E-post: magnus.eriksson@vr.se

Registerhållarnas arbete med att kvalitetssäkra, tillgängliggöra och underhålla sina metadata i RUT är en central del i Vetenskapsrådets arbete med att öka värdet på svenska register, provsamlingar och forskningsdatabaser. Vetenskapsrådet stöttar ett antal register i deras pågående arbete med att kurera sina metadata samt inkludera registren i RUT.

Vetenskapsrådet arbetar för att förbättra tillgängligheten till och underlätta användningen av registeruppgifter för forskningsändamål. Vi har hittills utvecklat registerforskning.se samt metadatasystemet RUT. Genom att tillgänglig-göra metadata och relaterad semantik via en nationell ingång för registerforskning kan registrens innehåll hittas och återanvändas över domängränserna. Nya funktioner i RUT lanseras kontinuerligt.

Arbetet med att inkludera register i RUT sker samtidigt som bland annat många kvalitets-register har satt ett ökat fokus på hur de arbetar med metadata och semantik för att effek-tivisera informationshantering och informationsförsörjning. Då Vetenskapsrådet sam-arbetar med berörda aktörer har vi möjlighet att återanvända arbete gjort av registren i samarbete med Sveriges Kommuner och Regioner, Socialstyrelsen och Swelife kring semantisk mappning i registren. Detta tillför inte bara ett ökat mervärde till RUT och synliggör det kontinuerliga arbete som övriga aktörer utför utan ger också en effektiv resursanvändning.

Arbete pågår just nu med ett tiotal register vilka kommer att publiceras löpande i RUT när de är klara - håll utkik på registerforskning.se! Här finner du information om hur Du ansöker om inloggningsuppgifter

Registerbaserad forskning:

Fredrik Nyberg är ny professor i registerepidemiologi

Elisabeth Strandhagen, Svensk nationell datatjänst
E-post: elisabeth.strandhagen@gu.se

Fredrik Nyberg, Avd samhällsmedicin och folkhälsa, Sahlgrenska Akademin, Göteborgs universitet
E-post: fredrik.nyberg.2@gu.se

Fredrik Nyberg är ny professor i registerepidemiologi vid Göteborgs Universitet. Det är en femårig gästprofessur placerad vid Avdelningen för samhällsmedicin och folkhälsa vid Institutionen för medicin, Sahlgrenska Akademin, Göteborgs universitet.

Berätta lite om din tjänst!

– Professuren är en del i en strategisk satsning på registerbaserad forskning i Västra Götaland, som drivits av både Regionen och Göteborgs Universitet. Tjänsten kunde inrättas tack vare ekonomiskt stöd från industrimannen Carl Bennet och en satsning från Institutionen för medicin. Det breda uppdraget är att hjälpa till att utveckla infrastrukturen för register-forskning och vara en resurs för forskare som använder registerdata. Som professor kommer jag förstås också att driva egen registerbaserad forskning, hjälpa till att stimulera forskning på registerdata, och inte minst försöka få till bättre kanaler in i vården så att forsknings-resultat mer direkt kan komma patienter, hälsovården och samhället till godo. Som ett led i samverkan med Regionen kommer jag att vara en resurs både för Registercentrum Västra Götaland och Regionalt Cancercentrum Väst och i någon mån dela min arbetstid mellan universitetet och Registercentrum Västra Götaland.

Hur ser du på registerdata och register-forskning som ny i tjänsten?

– Sjukvården samlar ju idag snart alla sina data elektroniskt, och förmågan att lagra och analysera data har utvecklats enormt senaste åren, så det finns oändliga möjligheter till spännande forskning. Vi lägger mycket tid och resurser på att samla in data och vi borde använda dem ännu mer än vi gör idag för att få en bättre vård, bättre läkemedel, bättre system.

Fredrik Nyberg

Vi behöver förstå hur verkligheten ser ut, vad som fungerar och vad som inte fungerar och sedan föra tillbaka information till sjukvården. Vinsterna kan bli mycket stora för sjukvården och patienterna om man bättre kan utnyttja de stora datamängder som existerar. Den här frågan har ju bara blivit mer och mer aktuell de senaste åren med ”Big Data”, ökad dator-kraft och analysmöjligheter. Jag tror också att det är viktigt att jobba multidisciplinärt med registerforskning, och ser fram emot många nya kontakter och samarbetspartners under de kommande åren.

Kan du berätta lite om din bakgrund innan du tillträde tjänsten?

– Jag är utbildad läkare vid Uppsala Universitet, men bytte till forskare på heltid efter min AT-tjänstgöring. Vid Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet, doktorerade jag 1998 med en avhandling om passiv rökning och andra riskfaktorer för lungcancer. Efter några års post-doc inom miljömedicin med fokus på bl.a. luftföroreningar och hälsa samt astma/allergi blev det år 2001 karriärbyte igen, till AstraZeneca i Mölndal. Där har jag som epidemiolog och sedermera chef för en grupp epidemiologer stöttat läkemedelsprojekten med populationsbaserad sjukdomskunskap i vid bemärkelse – således epidemiologi. Studier jag varit inblandad i har omfattat bl.a genetisk epidemiologi, sjukdomsepidemiologi, hälsoekonomi och farmakoepidemiologi, och har rört sig inom flera olika medicinska fält som cancer, inflammatoriska sjukdomar, hjärtkärlsjukdomar, mag-tarmsjukdomar och lungsjukdomar. Under AstraZeneca-åren var jag också knuten till akademin som adjungerad, sedermera docent, till KI och senare Arbets- och miljömedicin vid GU, där jag drev viss forskning med fokus på gen-miljöinteraktioner inom hjärtkärl- och lungsjukdom. Ofta hämtades data från olika typer av register och databaser (även om vi också samlade in nya data ibland), så steget tillbaka till akademin och registerepidemiologisk forskning var egentligen inte så stort.

Forskning om AI på Uppsala universitet

Liisa Byberg, Institutionen för kirurgiska vetenskaper, Uppsala universitet
E-post: liisa.byberg@surgsci.uu.se

En ny professur med fokus på artificiell intelligens (AI) som forskningsverktyg inrättas på Uppsala universitet och finansieras under 5 år av Beijerstiftelsen.

Tanken med professuren är att den ska ge ringar på vattnet när det gäller AI som forskningsverktyg inom flera olika ämnesområden och inom undervisningen. Verksamheten hoppas man ska komma igång under 2020 efter sedvanlig utlysning. Uppsala universitet lanserar även en femårig satsning inom AI och maskininlärning, AI4Research, där forskare vid Uppsala universitet kan ansöka om medel för en sabbatsperiod som åtminstone halvtid ska tillbringas i en forskningsmiljö som erbjuds inom ramen för projektet. Lokaler har inretts på Carolina Rediviva och är tänkta att fungera som en hubb där forskare kan arbeta inom sina projekt och samtidigt få möjlighet att på ett informellt sätt diskutera AI med andra forskare som även de använder AI som arbetsverktyg. Sista ansökningsdag för sabbatsperioden är 31 mars 2020 och mer information finns på Uppsala universitets medarbetarportal mp.uu.se. Karl Michaëlsson, professor i medicinsk epidemiologi och prodekanus för infrastruktur vid vetenskapsområdet för medicin och farmaci vid Uppsala universitet, ser positivt på satsningen och menar att det är ett intressant projekt där man vill se om det går att utnyttja Uppsala universitets stora bredd.

Läs mer:
https://www.uu.se/nyheter-press/nyheter/artikel/?id=12476

Familjebaserade epidemiologiska studier över generationer - vad kan de tillföra för kunskap?

Peter M Nilsson, professor, överläkare, Klinisk forskningsenhet, SUS, Malmö
E-post: peter.nilsson@med.lu.se

Familjestudier över generationer utgör en värdefull studiedesign för att närmare studera samspel mellan genetik och miljöfaktorer i utformandet av familjär ansamling av vissa kroniska sjukdomar.

Sedan länge har epidemiologiska befolknings-studier ofta inkluderat frågor om *familjehistoria* för olika kroniska sjukdomar, fr.a. bland förstagrads släktingar, men ibland inom en bredare krets. Detta har gett betydande kunskaper om familjär ansamling av bl.a. hjärtkärlsjukdom, typ 2 diabetes, samt vissa cancerformer, men även för ansamling av psykisk ohälsa m.m. Ett metodproblem har dock varit att individer kan ha mycket skiftande kunskap om familjär ansamling av sjukdom, liksom okunskap eller missförstånd beträffande diagnoser. Minnet kan vara selektivt och inte alltid så tillförlitligt. Dessutom kan det finnas tidsaspekter så till vida att om man frågar yngre personer, t.ex. under 40 år, om hjärtinfarkt i släkten så har deras föräldrageneration kanske inte ännu åldersmässigt kommit upp till mer riskfyllda åldersgrupper för hjärtinfarkt, varför svaret blir nekande. Det finns även andra influenser på kunskap och minne som gör att en självrapporterad familjehistoria inte alltid kan bli så trovärdig eller detaljrik som hade varit önskvärd.

Istället kan andra metoder användas, t.ex. länkning av individer med Flergenerations-registret på SCB för att den vägen få en uppfattning om vilka förstagradssläktingarna är. Detta kräver självfallet etiktillstånd, liksom för nästa steg att länka släktingarna till Socialstyrelsens nationella register för morbiditet och mortalitet. I slutänden kan forskaren på detta sätt erhålla objektiva data på vilka släktingar som existerar (eller som existerat sedan 1930-talet) och deras sjukdomsbörda. Ett exempel på denna strategi har varit beräkning av familjebördan av kardiovaskulär sjukdom i Malmö Förebyggande Medicin kohorten.

NAVET - en möjlighet att finna släktingar

Ett annat sätt att identifiera släktingar är genom det öppna sökverktyget NAVET som drivs av Skatteverket och på basen av befolknings-register. Detta kräver i sig inget etiktillstånd, men om man sedan vill inbjuda släktingar till undersökning, som vi gör sedan 2013 i *Malmö Offspring Study (MOS)* så kräver detta självfallet ett etiktillstånd samt informerat samtycke före undersökning.

Runt om i världen finns det idag några familjestudier som sträcker sig över generationer för att bl.a. kunna studera familjär ansamling av vissa sjukdomar, men även levnadsvanor och sociala förhållanden. Den första och mest kända är *Framingham Heart Study* där den första generationen undersöktes i slutet av 1940-talet, en generation på 1970-talet och en generation i början av 2000-talet, med cirka 5000 undersökta individer i varje generation, *Framingham Offspring Study*. Hittills har ett stort antal studier publicerats men eftersom undersökningsmetoderna utvecklats påtagligt över tid så är de mycket varierande mellan de olika generationerna [1-3]. Detta medför att det varit svårt att kunna jämföra liknande data över alla generationerna, varför en del studier endast kunna rapportera fynd inom en generation eller mellan generation 2 och 3. En annan känd studie är *LifeLines* (www.lifelines.nl) i staden Groningen i norra Holland, där man dels fört samman data från ett flertal andra screeningstudier men även nyundersökt ett stort antal individer, med totalt cirka 170.000 individer i hela kohorten [4-6]. I Danmark har det nyligen startats en stor studie som heter *"The Diet, Cancer and Health - Next Generations"* (www.cancer.dk/kkhng/in-english/) under ledning av professor Anne Tjønneland [7]. Hittills har >40.000 individer

undersökts inom ramen för denna mycket stora och viktiga studie som kan bidra med intressanta forskningsresultat, fr.a. avseende relation till cancerrisker.

Svenska familjestudier i Uppsala, Stockholm och Malmö

I vårt eget land finns det *Uppsala Family Study* med 600 syskonpar som bl.a. studerat familjärt inflytande på kardiovaskulära riskfaktorer hos barn [8], samt även en *Uppsala Birth Cohort Multigenerational Study* som bygger på registeranalyser [9]. Vidare finns det en mycket stor databas vid Centrum för Primärvårds-forskning och allmänmedicin i Malmö där ett antal stora nationella databaser gett samkörda data [10-12]. De två sistnämnda studierna saknar dock biobank med egna prover för analys av enskilda biomarkörer i relation till familjeansamling av sjukdom. Slutligen har det svenska tvilling-registret använts för att analysera samband med hälsa hos barn till tvillingarna, fr.a. mental hälsa [13].

I Malmö bedriver vi således en tre-generations studie för att kartlägga det som kallas för ”the missing heritability”, d.v.s. varför familjär ansamling av t.ex. kardiometabola sjukdomar till endast en mindre del kan förklaras av delad genetik mellan föräldrar och barn. Vi intresserar oss för andra möjliga vägar i *Malmö Familjestudie*, även kallad MOS, som t.ex. inflytandet av delad miljö, socio-kulturella faktorer, men även för epigenetik och programmering tidigt i livet. Det senare syftar på hur genetiska och miljömässiga faktorer samverkar under tidig embryonal fas och senare fostertillväxt för att ge en biologisk påverkan. Ett mått på detta blir senare födelsevikt justerad för gestationstid, något som kan fås via det nationella Medicinska Födelseregistret (MFR) för individer födda 1973 eller senare.

Hittills har 4500 individer undersökts i MOS och dessa utgör barn och barnbarn till index-individer i Malmö Kost Cancer studien Kardiovaskulära Armen som kom till undersökning 1992-1996 (n= 6100, medelålder 56 år, 2/3 kvinnor). Vi räknar med att uppnå 6000 undersökta till sommaren 2021, med stöd av forskningsanslag från Vetenskapsrådet, Hjärt- och Lungfonden, ALF m.fl. finansiärer. Studien bedrivs vid Klinisk Forskningsenhet på SUS i Malmö. Bland undersökningar som utförs ingår förutom kroppsundersökning, blodprovs-tagning och frågeformulär även en rad tekniska undersökningar för kärlfunktion (ultraljud av *art. carotis*, pulsvågshastighet, pulsvågsanalys, reaktiv hyperemi i fingerbädd), lungfunktion (spirometri), och hjärta (ekokardiografi, 24-tim Holter-EKG). Till detta kommer kognitiva tester samt provtagning för oral och gastro-intestinal mikrobiota. Det senare projektet leds av professor Marju Orho-Melander och har finansiering bl.a. från European Research Council (ERC). Eftersom även kosten kartläggs med web-baserat frågeformulär (”Riksmaten”, Livsmedelsverket) så kan analyser göras för samspel mellan kost-mikrobiota i relation till genetik och kroppsmått, t.ex. fetma.

Hittills har vi från MOS kunnat rapportera om hur faktorer tidigt i livet kan programmera artärstyvhet (ökad pulsvågshastighet längs aorta) [14], samt likhet över tre generationer för pulsvågshastighet [15]. Dessutom har en avhandling av Louise Brunkwall närmare analyserat samband mellan mikrobiota, kost och kroppsmått [16]. Senare har hon även publicerat en studie med Sofie Enhörning om hur biomarkören copeptin kan markera vattenintag hos en individ. Vid lägre copeptin-nivåer (adekvat vattenintag) är även den metabola profilen mer gynnsam [17]. Vi samarbetar med tandläkare som gör under-sökning för mun- och tandhälsa. De har nyligen rapporterat att det finns samband mellan graden av parodontit samt förekomst av åderför-kalkningsplack i halskärl [18]. Tidigare har även tarmhormonet zonulin analyserats i relation till det metabola syndromet [19]. I pågående analyser skall även kostmönster hos svenskar i MOS jämföras med kostmönster hos en population i södra Italien under ledning av professor Olle Melander.

Sammanfattning om familjestudier

Sammanfattningsvis så kan familjestudier över generationer utgöra en värdefull studiedesign för att närmare studera samspel mellan genetik och miljöfaktorer i utformandet av familjär ansamling av vissa sjukdomar. Dock anger vissa studier en separation mellan hur genetik och familjehistoria kan prediktera koronar hjärtsjukdom oberoende av varandra [20].

Sådana familjestudier kan antingen bedrivas som rena registerstudier, men har då inga närmare individdata eller biobanksresurser, eller som mindre studier där individer även

kliniskt undersöks och mer extensiva data ansamlas liksom biobanker upprättas (Tabell). Bägge studiedesignerna behövs, men om den observationella epidemiologin vill närma sig kausalitetsprövning så måste t.ex. tillgång säkras av genetiska prover för att mendelsk randomiseringsanalys skall kunna utföras. Då analyseras ifall genetiska markörer för en intermediär riskfaktor/biomarkör även har ett oberoende samband med utfall i form av specifik sjukdom, t.ex. illustrerat genom samband mellan genetik för LDL kolesterol nivåer i blodet som också kan prediktera insjuknande i hjärtinfarkt.

Familjestudier som bygger på individuell provtagning är kostsamma och kan ta lång tid att samla in. Då måste ett flertal olika forskare med skiftande kompetensprofiler samverka. Dessutom behövs det en stab av experter inom bioinformatik och data management, liksom en modern biobanksinfrastruktur för kvalitets-säkrad provförvaring. Om flera sådana familje-studier genomförs så kan en ökad statistisk styrka uppnås, något som vi i MOS hoppas kunna åstadkomma tillsammans med liknande studier, inte minst den danska *"The Diet, Cancer and Health - Next Generations"*, som har många likheter med MOS.

Referenser

1. Wolf PA. Contributions of the Framingham Heart Study to stroke and dementia epidemiologic research at 60 years. *Arch Neurol.* 2012; 69(5):567–571.

2. Manson JE, Bassuk SS. Invited Commentary: The Framingham Offspring Study-A Pioneering Investigation into Familial Aggregation of Cardiovascular Risk. *Am J Epidemiol.* 2017; 185(11):1103–1108.

3. Niiranen TJ, Lin H, Larson MG, Vasan RS. Familial clustering of hypertensive target organ damage in the community. *J Hypertens.* 2018; 36(5):1086–1093.

4. van der Ende MY, Hartman MH, Hagemeijer Y, et al. The LifeLines Cohort Study: Prevalence and treatment of cardiovascular disease and risk factors. *Int J Cardiol.* 2017; 228:495–500.

5. Scholtens S, Smidt N, Swertz MA, et al. Cohort Profile: LifeLines, a three-generation cohort study and biobank. *Int J Epidemiol.* 2015; 44(4):1172–1180.

6. Byambasukh O, Snieder H, Corpeleijn E. Relation Between Leisure Time, Commuting, and Occupational Physical Activity With Blood Pressure in 125 402 Adults: The Lifelines Cohort. *J Am Heart Assoc.* 2020; 9(4):e014313.

7. Lerche L, Olsen A, Petersen KEN, et al. Validity of physical activity and cardiorespiratory fitness in the Danish cohort "Diet, Cancer and Health-Next Generations". *Scand J Med Sci Sports.* 2017; 27(12):1864–1872.

8. Khanolkar AR, Byberg L, Koupil I. Parental influences on cardiovascular risk factors in Swedish children aged 5-14 years. *Eur J Public Health.* 2012; 22(6):840–847.

9. Juárez SP, Goodman A, Koupil I. From cradle to grave: tracking socioeconomic inequalities in mortality in a cohort of 11 868 men and women born in Uppsala, Sweden, 1915-1929. *J Epidemiol Community Health.* 2016; 70(6):569–575.

10. Zöller B, Li X, Ohlsson H, Sundquist J, Sundquist K. Age-and sex-specific seasonal variation of venous thromboembolism in patients with and without family history: a nationwide family study in Sweden. *Thromb Haemost.* 2013; 110(6):1164–1171.

11. Zöller B, Ohlsson H, Sundquist J, Sundquist K. Family history as a risk factor for recurrent hospitalization for lone atrial fibrillation: a nationwide family study in Sweden. *BMC Cardiovasc Disord.* 2012;12:121.

12. Kendler KS, Ohlsson H, Sundquist K, Sundquist J. Sources of Parent-Child Transmission of Drug Abuse: Path Analyses of Not-Lived-With Parental, Stepparental, Triparental, and Adoptive Families. *J Nerv Ment Dis.* 2018;206(4):239–244.

13. Hannigan LJ, Rijsdijk FV, Ganiban JM, et al. Shared genetic influences do not explain the association between parent-offspring relationship quality and offspring internalizing problems: results from a Children-of-Twins study. Psychol Med. 2018;48(4):592–603.

14. Sperling J, Nilsson PM. Does early life programming influence arterial stiffness and

central hemodynamics in adulthood? *J Hypertens*. 2020; 38(3):481–488.

15. Rosberg EP, Nilsson PM. Family patterns of arterial stiffness across three generations in the Malmö Offspring Study. *J Hypertens*. 2020; 38(3):474–480.

16. Brunkwall L. *Obesity; with a focus on diet quality and gut microbiota*. (Thesis). Lund University, 2019

17. Brunkwall L, Ericson U, Nilsson PM, Enhörning S. High water intake and low urine osmolality are associated with favorable metabolic profile at a population level: low vasopressin secretion as a possible explanation [published online ahead of print, 2020 Feb 18]. *Eur J Nutr*. 2020; 10.1007/s00394-020-02202-7.

18. Jönsson D, Orho-Melander M, Demmer RT, et al. Periodontal disease is associated with carotid plaque area: the Malmö Offspring Dental Study (MODS). *J Intern Med.* 2020; 287(3):301–309.

19. Ohlsson B, Orho-Melander M, Nilsson PM. Higher Levels of Serum Zonulin May Rather Be Associated with Increased Risk of Obesity and Hyperlipidemia, Than with Gastrointestinal Symptoms or Disease Manifestations. *Int J Mol Sci*. 2017; 18(3):582.

20. Tada H, Melander O, Louie JZ, *et al.* Risk prediction by genetic risk scores for coronary heart disease is independent of self-reported family history. *Eur Heart J.* 2016; 37(6):561–567.

Tabell. För och nackdelar med olika studiedesign för familjestudier.

Registerstudier		**Kliniska studier**	
Fördel	**Nackdel**	**Fördel**	**Nackdel**
Flera olika register	Inga kliniska data	Rika kliniska data	Höga kostnader
Stort antal deltagare	Ingen biobank	Biobank	Tekniska problem
God uppföljning	Inga genetiska analyser	Möjliga genetiska analyser	För få undersökta för specifika genanalyser
Flera generationer	Inget frågeformulär	Frågeformulär	Integritetsfrågor

Avhandling:

Samspel mellan miljöfaktorer och gener i utvecklingen av latent autoimmun diabetes hos vuxna (LADA)

Rebecka Hjort, Institutet för Miljömedicin, Karolinska Institutet
E-post: rebecka.hjort@ki.se

Diabetes är en av världens snabbast växande sjukdomar. Effektiv prevention kräver kunskap om riskfaktorer. För typ 2-diabetes är dessa välkända men för autoimmuna former av diabetes som latent autoimmun diabetes hos vuxna, LADA, är kunskapen mycket begränsad. Resultat från avhandlingen som baserats på två stora populationsbaserade studier med nydiagnostiserade fall av LADA, visar att sjukdomen delvis kan förebyggas med viktnedgång och detta tycks gälla även för dem med genetisk känslighet.

Diabetes är ett kroniskt och allvarligt folkhälsoproblem som drabbar miljontals människor världen över. I Sverige kommer en av fem att drabbas av diabetes under sin livstid. Än så länge går sjukdomen inte att bota. Det gör kunskapen om riskfaktorer grundläggande för att effektivt kunna minska förekomsten. För typ 2-diabetes är dessa faktorer välkända men för andra varianter av sjukdomen vet man ytterst lite.

Diabetes brukar vanligen delas in i typ 1-diabetes och typ 2-diabetes. Ackumulerad forskning över de senaste decennierna har dock visat att diabetes är en betydligt mer heterogen sjukdom. Ett exempel på en hybrid form av diabetes är latent autoimmun diabetes hos vuxna, LADA. Den är liksom typ 1-diabetes en autoimmun sjukdom. Samtidigt har dessa patienter drag av typ 2-diabetes och är ofta insulinresistenta. Upp till 10 % av alla diabetespatienter i Europa beräknas ha denna variant vilket gör LADA till den näst vanligaste diabetesformen hos vuxna efter typ 2-diabetes. Trots detta är forskning om riskfaktorer för LADA nästan obefintlig. Hypotesen är att miljöfaktorer och livsstil kan spela en viktig roll i etiologin.

Det övergripande syftet med avhandlingen var således att bidra med ny kunskap för utvecklandet av LADA. Mer specifikt att undersöka påverkan av övervikt, fetma, ärftlighet och gener samt interaktionen dem emellan, i relation till risken för LADA, samt hur detta kan jämföras med typ 2-diabetes. Analyserna baserades på data från två stora populationsbaserade studier: ESTRID (delarbete I-IV), en pågående fallkontrollstudie från Sverige med nydiagnostiserade patienter med diabetes och slumpmässigt utvalda kontroller och HUNT (delarbete III-IV), en prospektiv studie från Norge med 22 års uppföljning.

Rebecka Hjort

Resultat från **delarbete I** indikerar att låg födelsevikt (<3 kg) är kopplat till en fördubblad risk för både LADA och typ 2-diabetes jämfört med dem som har hög födelsevikt (≥4 kg). Våra fynd stöder också hypotesen att det är miljöfaktorer under fosterstadiet snarare än genetiska faktorer som ligger bakom sambandet. Låg födelsevikt har även föreslagits öka risken för övervikt. Som stöd för detta sågs en 3 gånger högre risk för LADA hos personer med låg födelsevikt i kombination med övervikt i vuxen ålder. För typ 2-diabetes var motsvarande siffra hela 40 gånger ökad risk.

När det gäller ärftlighet tyder resultaten från **delarbete II** på att risken för LADA framförallt är kopplad till typ 1-diabetes i familjen. Individer med mamma, pappa, syskon eller barn med typ 1-diabetes löpte 6 gånger högre risk medan risken ökade 2 gånger med typ 2-diabetes i släkten. Individer med LADA och ärftlighet för typ 1-diabetes hade även en högre grad av autoimmunitet och fler hade HLA-riskgener (högriskgener för typ 1-diabetes) jämfört med LADA-patienter med typ 2-diabetes i släkten. Risken för typ 2-diabetes var kopplad till typ 2- men inte till typ 1-diabetes i släkten, vilket stämmer överens med vad som rapporterats tidigare.

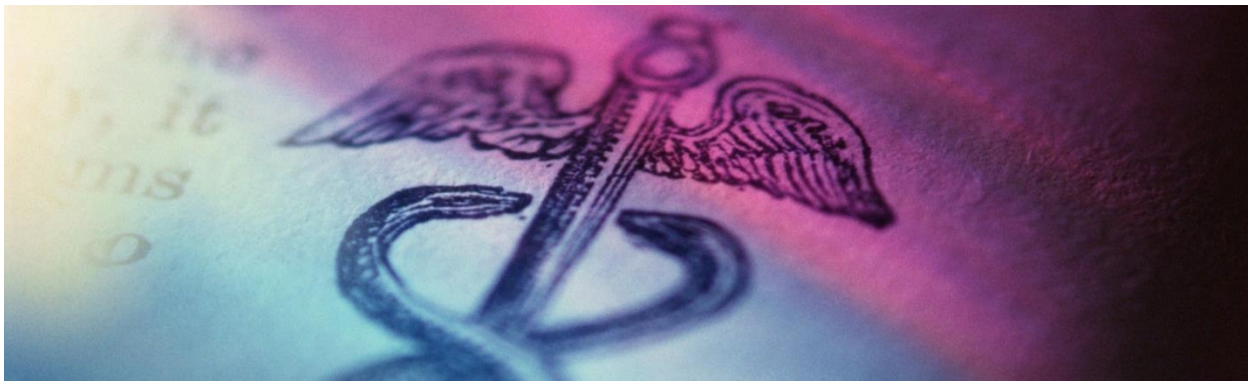
I delarbete III undersöktes sambandet mellan LADA, övervikt och fetma. Resultaten visar att övervikt kan vara en stark riskfaktor för LADA. Individer med fetma (body mass index [BMI] ≥30) löpte 3-6 gånger högre risk jämfört med normalviktiga (BMI <25). Risken var ändå betydligt högre för typ 2-diabetes där 10-19 gånger ökad risk sågs hos dem med BMI ≥30. Vi kunde även visa att de med både övervikt och ärftlighet hade den högsta risken för LADA och typ 2-diabetes. Viktigt är att våra analyser indikerar att 31-56 % av alla LADA-patienter och 70-82% av alla med typ 2-diabetes kan förebygga sjukdomen genom att behålla en hälsosam vikt.

I delarbete IV fortsatte vi att undersöka risken för LADA och typ 2-diabetes i relation till kombinationen ärftlighet och övervikt. Här studerade vi interaktion med högriskgener för typ 1-diabetes (HLA) och typ 2-diabetes (*TCF7L2* och *FTO*). Risken var högst hos dem med HLA-gener kopplade till autoimmunitet där hela 8 gånger förhöjd risk sågs hos de som var överviktiga (BMI ≥25) jämfört med normalviktiga utan dessa riskgener.
Våra analyser tyder på att 29 % av alla LADA-patienter med både övervikt och HLA-gener kan förklaras av samverkan mellan dessa riskfaktorer. Även hos dem med övervikt i kombination med *TCF7L2* och *FTO* syntes en klar interaktionseffekt. Gällande resultaten för typ 2-diabetes observerades en tydlig samverkan mellan övervikt och *TCF7L2*, men inte med vare med sig *FTO* eller HLA.

Sammanfattningsvis stöder resultaten från avhandlingen att riskfaktorer som är kopplade till insulinresistens och typ 2-diabetes också utgör en ökad risk för LADA. Genetisk känslighet är däremot främst kopplad till autoimmunitet och typ 1-diabetes. Fynden bidrar till det begränsade antalet studier som visar att livsstil spelar en viktig roll för förekomsten av LADA. Slutligen tyder våra resultat på att LADA delvis kan förebyggas med viktnedgång. Detta tycks även gälla för dem med genetisk känslighet. Andelen LADA-fall som kan förebyggas är dock sannolikt inte lika stor som för typ 2-diabetes.

L*änk till avhandlingen:*
https://openarchive.ki.se/xmlui/handle/10616/46779

SHEA - Swedish Health Economics Association



Organisationsens mål

SHEA syftar till att sammanföra hälsoekonomer från akademin, myndigheter och indurstrin för att främja:

- utvecklingen av hälsoekonomi som vetenskaplig disciplin
- utvecklingen av hälsoekonomi som teoretisk och tillämpad vetenskap
- användningen av hälsoekonomisk metodik och kunskap i samhället
- spridningen av information om hälsoekonomiska forskningsresultat
- utbildning och kompetensutveckling i hälsoekonomi
- internationellt samarbete inom det hälsoekonomiska området

Aktiviterer

SHEA anordnar två årliga aktiviterer. Dels en nationell konferens i mars, med internationellt kända huvudtalare, presentationer av forskning och organiserade session för att diskutera aktuella hälsoekonomiska frågeställningar. Dels ett höstmöte i november, för att belysa aktuella ämnen inom hälsoekonomi.

Genom sitt stora nätverk, bestående av medlemmar med bakgrund i akademin, myndigheter och industrin, är SHEA en mötesplats för hälsoekonomer och andra professioner. Detta leder till att SHEA är en språngbräda för olka typer av samarbeten.

Sedan 2018 finns även ett nätverk för doktorander.

Organisation

SHEA:s stytelse består av 8 personer med förankring i akademin, myndighet och industrin.

SHEA är en medlem av det europeiska samarbetet EuHEA (European Health Economics Association).

En tillbakablick

SHEA grundades formelt 2010 på initiativ av Birger Forsberg och Marianne Heibert Arnlind. Den första styrelseordföranden var Bengt Jönsson (professor emeritus, Handelshögskolan i Stockholm). Den första konferensen hölls i Göteborg, oktober 2011.

SHEA
Swedish Health Economics Association

https://sfhe.se/

Kurser och konferenser

2020*

	Datum	Plats	Arrangör/kontakt
Sommarkurs i moderna metoder i biostatistik och epidemiologi	31 maj -13 juni	Treviso, Italien	http://www.biostatepi.org/
IEA sommarkurs i epidemiologi	15 juni-3 juli	Firenze, Italien	http://www.eepe.org
The Society for Epidemiologic Research annual meeting	16-19 juni	Boston, USA	https://epiresearch.org
Sommarkurs: Exploring the Linkages Between Mental Well-Being & Physical Health Outcomes	13-17 juli	London, UK	www.wellbeing-harvard-ucl.org
International society of environmental epidemiologists	23-27 augusti	Washington, USA	https://isee2020dc.org/
World Congress of Epidemiology	13-16 september	Melbourne, Australien	www.wce2020.org/
EPICOH – International Symposium on Epidemiology in Occupational Health	31 augusti - 2 september	Montreal, Kanada	https://epicoh2020.org/
Society for Social Medicine & Population Health	9-11 september	Cambridge, UK	https://socsocmed.org.uk/
European public health conference	12-17 oktober	Rom, Italien	https://wcph2020.com/

* Med risk för ändringar pga situationen med Covid-19

SVEPET-redaktionen
c/o Eva Andersson
Arbets- och miljömedicin
Medicinaregatan 16A
Box 414
40530 Göteborg

Porto betalt
Sverige