

Avtryck

På upptäcktsfärd bland forskning och
utvecklingsprojekt i Region Halland 2022



Region Halland

Avtryck – på upptäcktsfärd bland forskning och utvecklingsprojekt i Region Halland 2022

FoU Halland (Forskning, Utbildning och utveckling)

Kontakt: fouu.halland@regionhalland.se

Innehåll

4	Introduktion
5	Doktorsavhandlingar
6	Emma Sandgren
8	Katrin Häggström Westberg
11	Kristoffer Wibring
13	Malin Henriksson
16	Maria Svensson
20	Helen Andersson
23	Forskarporträtt
24	Josefine Roswall
27	Åsa Lindberg
30	Erik Bergqvist
32	Awais Ashfaq
34	Forskningsbokslut 2022
35	Rapportens uppbyggnad
36	Bygga forskningskompetens
37	Producera kunskap
38	Tillgängliga ekonomiska medel
40	Datauttag
41	Publikationslista

Introduktion

Forskning och utbildning behöver vara integrerad i verksamhetsutvecklingen av hälso- och sjukvården för att möta framtidens välfärdsutmaningar. Forskningen i Region Halland handlar främst om att resultaten ska göra nytta för patienterna men all forskning i regionen har enligt den beslutade FoU-policyn även som mål att vara en naturlig del av verksamhetens utveckling. För Region Hallands verksamheter spelar kunskap en central roll och att våra medarbetare bibehåller och kontinuerligt utvecklar sitt vetenskapliga kunnande. Tillgången till ny kunskap, och tillämpningen av den, är de främsta framgångsfaktorerna för att säkra hög kvalitet och kostnadseffektivitet i hälso- och sjukvården.

Den regionala hälso- och sjukvårdsstrategin lyfter särskilt behovet av att stärka och utveckla den akademiska miljön för att främja samverkan

och innovation. Syftet är att skapa goda förutsättningar för patientnära forskning som integreras i det löpande arbetet och bidrar till verksamhetsutveckling. Patientnära studier är centrala för diagnostik, behandling, rehabilitering och för utvecklingen av standardiserade vårdförlopp. Alla patienter som diagnostiseras och behandlas i regionen kan vara potentiella kandidater för kliniska studier.

Region Halland ska stimulera och uppmärksamma vetenskapligt arbete. Denna rapport sammanfattar en del av forskningen i Halland och berättar om människorna bakom denna forskning med deras fantastiska engagemang att förbättra hälso- och sjukvården.

Doktorsavhandlingar

Forskning kring hjärtats rytm kan minska risken för stroke

När hjärtat inte slår i takt, går Emma Sandgren igång. Hennes specialintresse är rubbningar i hjärtats rytm. Emmas avhandling handlar om just detta – hur man diagnosticerar och behandlar hjärtan som har rytmstörningar.

Hälso- och sjukvården står inför stora utmaningar, det handlar om ökade kostnader, tillgång till resurser där kompetenta medarbetare är en nyckelfaktor. Men också att behovet ökar som en konsekvens av en åldrande befolkning och att vårdens kvalitet behöver bli ännu bättre.

Inom ramen för sin specialisttjänstgöring (ST) genomförde Emma ett mindre forskningsprojekt, detta växte med några publicerade artiklar. I samband med det arbetet träffade hon Johan Engdahl, docent och överläkare i kardiologi på Karolinska Institutet.

– Mitt intresse för forskning växte efter hand, jag skrev in mig som doktorand med Johan som handledare, berättar Emma.

Implanterbara device som tex pacemakers övervakar hjärtats rytm kontinuerligt och utgör därav en stor möjlighet för diagnostik av rytmstörningar i hjärtat tillskillnad ifrån ett



AI kan hjälpa oss att hitta patienter med risk för flimmer

Tack vare den kunskap som utvecklats i Region Halland och finns i Centrum för informationsdriven vård, planerar Emma Sandgren att starta en studie där screening genomförs för personer över 65 år med förmaksflimmer. Syftet är att använda AI för att identifiera individer med hög risk att utveckla förmaksflimmer.

vanligt EKG som blir en ögonblicksbild (några få sekunder) på hjärtats rytm.

– Min forskning handlar om hur vi skall använda all information ifrån dessa device för att ta hand om våra patienter, förklarar Emma.

Viktiga resultat

Emmas forskning visar att patienter med implanterad pacemaker, ofta har episoder med förmaksflimmer, vilket är den vanligaste hjärt-rytmrubbningen och ökar med åldern. Många har inga symptom av sitt förmaksflimmer, men det är viktigt att hitta dessa personer eftersom förmaksflimmer är en stor riskfaktor för stroke, men även demens.

Ytterligare en viktig tillämpning finns hos patienter som svimmat. Fynd på EKG av långsam impulsöverledning i hjärtat, speciellt hos äldre, innebär stor risk för framtida stop i impulsöverledning med ny svimning. Dessa patienter bör därför erbjudas pacemaker direkt istället för endast rytmövervakning, vilket har varit klinisk praxis hittills.

– Det pågår flera studier nu, som kan ge tilläggsinformation kring hur förmaksflimmer skapar risker för stroke och hur detta påverkar



Emma älskar att ta en tur längs halländska vägar på sin landsvägscykel. "Bra avkoppling och nyttigt för kroppen och knoppen", säger hon.

CIDD (Centrum för informationsdriven vård), som Region Halland utvecklat. Vi vill bland annat testa att använda AI för att identifiera de individer som har hög risk för att utveckla förmaksflimmer.

behandlingen för patienten, spännande säger Emma.

Emma fortsätter också sin forskning och planerar att starta en studie om screening av förmaksflimmer hos personer över 65 år i Region Halland.

– Här är det intressant att dra nytta av den kunskap som finns hos

Emma Sandgren, läkare internmedicin och kardiologi

- Avhandlingen: *Clinical aspects of device-detected arrhythmias*, ISBN 978-91-7831-998-5.
- Emmas huvudintresse handlar om patienters rubbningar i hjärtrytmen. Hon arbetar med implantation av olika device (dvs som pacemakers) vars syfte

är att övervaka hjärtats rytm och vid behov behandla rytmstörningar. Hon tjänstgör på Universitetssjukhuset i Linköping och i Region Halland. "När jag inte arbetar är min stora passion landsvägscyckling, meka med cykeln, njuta av havet här i Halland och så experimenterar jag med att tillverka egna chokladpraliner", säger hon.

Katrin vill se psykisk hälsa på elevers skolschema

Skolan har fortfarande en avgörande roll och är en central aktör för att stödja unga med psykiska besvär.

– Jag vill se att det skapas en bättre och samlad bild av vård för unga, skolan har redan ett stort uppdrag, men psykisk hälsa på schemat är ett medskick till politik och tjänstemän, säger Katrin Häggström Westberg, som skrivit en avhandling på temat ungas psykiska hälsa.



Katrin Häggström Westberg föreslår att psykisk hälsa schemaläggs och blir en del av skolans arbete. Unga med psykisk ohälsa upplever det väldigt svårt att navigera för att få rätt hjälp.

Katrin är sjuksköterska med specialistutbildning i psykiatri som arbetat över 20 år inom psykiatrin. Hon har tillsammans med sin man drivit Affecta Psykiatrimottagning i Halmstad.

Vi behöver ge stöd till ungas förmåga att uppleva optimism

– Jag har under åren mött många unga som är vilsna och har haft svårt för att nå den hjälp som finns, berättar Katrin. Det bidrog till att jag styrde min avhandling till att handla också om just accessen till hjälp för unga med sviktande psykisk hälsa. Man kan också beskriva det som att samhällets stödsystem för den här gruppen är svårnavigerat. Jag har valt att kalla det för hjälpsökandeprocessen.

Grunden i avhandlingen, som består av fyra studier, har varit en inriktning mot psykisk hälsa, hjälpsökande och socioekonomiska faktorer.

Gråzon av psykisk ohälsa

Psykisk hälsa är ett prioriterat område för svensk hälso- och sjukvård, bilden som vi får av en nulägesanalys är dock komplex och ofta motsägelsefull. Dels uppger unga människor att de har en generellt god livskvalitet, samtidigt rapporteras om en ökad psykisk ohälsa hos våra unga. Problem som uppstår i unga år och fortsätter ofta in i vuxen ålder.

– Det vi vet idag är att få ungdomar söker hjälp. Forskningen har huvudsakligen handlat om unga med psykisk sjukdom, men de som finns i en mer odefinierbar ”gråskala” av psykisk ohälsa hänvisas ofta till egna resurser och nätverk för att ta hand om sina psykiska utmaningar. För att samhället ska kunna nå unga med hälsofrämjande stöd och insatser, krävs mer kunskap om hur hjälpsökande och psykisk hälsa kan stärkas, menar Katrin.

Katrins avhandling omfattar fyra delstudier. Första delen bygger på en enkät riktad till ungdomar i åldrarna 11-16 år, den inkluderar också frågor om socioekonomiska faktorer. En studie undersökte samband mellan optimism och upplevd livskvalitet. En tredje är en intervjustudie med unga som sökt hjälp på ungdomsmottagning eller kyrkans mottagning, de frågorna handlade om hur och när man söker hjälp.

I en avslutande litteraturstudie validerades Katrins intervjustudie med olika rapporter och studier från andra delar av världen.

Svårt att navigera

De viktigaste resultaten från Katrins forskning kan sammanfattas enligt följande:

- Ungdomar saknade kunskap om när det är dags att söka hjälp och var de kan söka hjälp om de mår dåligt. De tycker vården är fragmentiserad, oflexibel och otillgänglig.
- Vårdcentralen upplevde inte ungdomarna som ett bra vårdalternativ, deras bild av primärvården är att den handlar huvudsakligen om kroppsliga symptom.
- Ungdomarna var ibland tveksamma till att söka hjälp via elevhälsoteamet då de inte upplevde att integriteten var säker, dvs att det kunde märkas i gruppen av kamrater.
- De ägnade mycket tid åt att hjälpa sig själva genom att prova olika strategier, ex byta skola, byta umgänge, förändra fritidsaktiviteter mm.

– Vi behöver bli bättre i att stötta unga i deras vilja att hjälpa sig själva och ge extra stöd när det behövs. Ett generöst och omfattande arbete i tidiga skeden kan ha stor betydelse för de ungas framtida hälsa, säger Katrin.

Ungdomar befinner sig ofta i ett tillstånd av hjälplöshet och osäkerhet när de söker vård. De kan ”driva runt” i sitt hjälpsökande under lång tid och det kan innebära att de utvecklar psykisk sjukdom.

– Vi behöver utveckla en ny modell och nya metoder för att fånga upp ungdomar i målgruppen, eftersom de upplever att de har för lite kunskap. En möjlig åtgärd är att sätta psykisk hälsa på schemat i skolan, där man bygger kunskap om vad psykisk ohälsa innebär, vad man kan göra själv samt var och hur man kan söka hjälp, menar Katrin.

En annan aspekt som i avhandlingen handlar om att ge stöd till ungas förmåga att ta till sig och uppleva optimism. Katrin menar att målgruppen behöver metoder för att stärka positiv syn och optimism, vilket kan öka chansen till att de söker rätt vård när de mår dåligt.



När Katrin Häggström Westberg inte arbetar gillar hon att segla, träna och umgås med sina tre vuxna barn.

**Katrin Häggström Westberg,
Universitetslektor i omvårdnad,
psykiatrisjuksköterska**

- Avhandling: *Exploring mental health and potential health assets in young people.*
- Katrin kallar sig själv ”en evig student som vill fortsätta att lära, nyfiken och engagerad, är alltid inskriven på någon kurs”. ”Jag ville nog disputerat

och när chansen dök upp via min huvudhandledare Petra Svedberg, professor i omvårdnad tog jag chansen. Fick hoppa in i ett projekt med socioekonomiska aspekter på ungdomars psykiska hälsa. Jag gillar att se de stora penseldragen, ha ett paraplyperspektiv, kanske hänger det ihop med att jag tidigare läste statsvetenskap”.

Kristoffers forskning styr hjärtpatienter till rätt vård

En majoritet av patienter med bröstsmärta behöver ej akut vård

Bröstsmärta är en av de vanligaste orsakerna till att ambulans larmas ut. Bröstsmärta kan vara ett symptom på hjärtinfarkt och flera andra allvarliga diagnoser.

Oftast transporteras patient till akutmottagningen för vidare undersökning och behandling. – Utmaningen för hela vårdkedjan är att majoriteten patienter med bröstsmärta ej behöver akut vård, i den forskning som jag gjort har vi tagit fram ett verktyg, en metod som bättre kan styra patienterna till rätt vård, berättar Kristoffer Wibring, som disputerat på området.

Tidigare forskning av patienter med bröstsmärta har efterlyst verktyg som kan stödja ambulanspersonalens bedömningar och beslut för att patienten ska triageras till rätt vårdnivå.

I en av Kristoffers tidiga studier analyserades samtal till larmcentralen för patienter med allvarliga symptom för bröstsmärta. Man fann att patienterna upplever en stor mängd symptom som involverar hela kroppen och symptomen beskrivs med stor variation.



Kristoffer Wibring är ambulanssjuksköterska och har doktorerat på lösningar som kan vara till nytta för patienter som drabbas av bröstsmärta.

– Därefter gick vi vidare med att analysera 3000 patienter som vårdats av ambulanspersonal för bröstsmärta, berättar Kristoffer. Vi fortsatte med att undersöka vilka diagnoser patienten haft som i sin tur orsakat bröstsmärtan. Syftet var att undersöka vilka symptom och tidigare sjukdomar som har ett samband med låg- respektive hög risk för svår och akut sjukdom, som hjärtinfarkt eller brusten kroppspulsåder och därmed skulle kräva snabbt och kvalificerat omhändertagande.

Majoritet med låg risk

De viktigaste resultaten i studien, visar att så många som två tredjedelar av alla undersökta patienter bedömdes ha låg risk för allvarliga komplikationer på grund av sin bröstsmärta.

– Vi fann att 16 procent av de analyserade patienterna hade hög risk för allvarliga komplikationer och följaktligen behövde snabb och kvalificerad vård, berättar Kristoffer.

I denna studie fann man också att ett stort antal faktorer som är möjliga att använda för att förutspå låg- respektive hög risk för komplikationer.

Baserat på studierna av de 3000 patienterna tog Kristoffer fram faktorer som kunde kombineras och viktas för att skapa en träffsäker identifiering av patienter med hög risk för allvarlig sjukdom.

Syftet med beslutsstödet är att kunna:

- Förbättra ambulanspersonalens möjlighet att ta korrekta beslut.
- Möjliggöra hänvisning av lågriskpatienter till egenvård eller primärvård och därmed undvika långa och onödiga besök på akutmottagningen.
- Frigöra prehospitla resurser.
- Skapa möjligheter till identifiering av högriskpatienter som är i behov av snabb transport till sjukhus och bästa vård.

Den avslutade delen i Kristoffers forskning omfattar framtagning av en sk prediktionsmodell (en metod för att förutspå ett resultat).

12 variabler från två olika modeller inkluderades prediktionsmodellen för att göra riskbedömningar med förhållandevis god träffsäkerhet. Både med avseende på identifiering av hög- och lågriskstillstånd. En sådan prediktionsmodell skulle kunna användas för att förbättra den prehospitla riskbedömningen av aktuell patientgrupp och användas som stöd för beslut om fortsatt vård och destination.

– Efter avhandlingen har ett forskningsprojekt fortsatt och nu pågår en studie där Västra Götaland och Region Halland tillsammans ska arbeta för att utveckla vår modell och testa hur vi kan använda några patientinterventioner i riskbedömningen.

Kristoffer Wibring, verksamhetsutvecklare och ambulanssjuksköterska, Region Halland

- Avhandlingen: *Development of a Prehospital Decision Support Tool*.
- Kristoffer är ambulanssjuksköterskan med ett brinnande fotbollsintresse.
- Nu har Kristoffer doktorerat på området "värdera graden av allvar vid bröstsmärta" och arbetar som verksamhetsutvecklare inom den prehospitla vården och fortsätter att forska på deltid.
- På fritiden blir det en och annan fotbollsmatch på Hisingen där Häcken är favoritlaget, kikar vi lite västerut är Liverpool det brittiska laget som gäller.

Analys av miljoner värnpliktiga indikerar att träning kan rädda liv

Allt fler studier visar att fysisk träning – även i låga doser – ger bättre hälsa, såväl fysisk som psykisk. Det är egentligen inget nytt, men bekräftas av en omfattande avhandling i Region Halland. Malin Henriksson, specialistläkare i allmänmedicin i närsjukvården i Halland har disputerat på ämnet och beskriver resultaten som är tagna ur ett synnerligen omfattande källmaterial. Tänk mängder med data från värnpliktsregistret för män födda mellan 1950 och 1987. Det handlar om över en miljon individers fysiska och psykiska status, som är analyserade över lång tid!



Malin Henrikssons forskning med interventionsstudien PHYSBI (Physical Fitness and Brain – Interventional study) visar att fysisk träning i grupp ger goda resultat för personer mellan 18-65 års ålder med ångestsymtom. Hennes arbete grundar sig på ett omfattande datamaterial från värnpliktsregistret, dödsorsaksregistret och nationella patientregistret där hon har hämtat ut data om fysisk och mental status hos miljoner värnpliktiga i Sverige.

Malin konstaterar i sin forskning att låg fysisk aktivitet i sena tonåren ökar risken för psykiatrisk sjukdom senare i livet.

Resultatet är validerat via en enorm mängd data och grundar sig på prospektiva populationsbaserade studier – dvs analyser framåt i tiden och studier på data och information som sträcker sig bakåt i tiden.

– I de första studierna såg vi två viktiga resultat; dels att låg fysisk kondition i unga år ökade risken för psykiatrisk sjukdom, även efter justering för familjära faktorer –, dels att unga män med psykiatrisk sjukdom hade en ökad dödlighet i tarm-/magsjukdom och infektioner, berättar Malin. Risken för dödlighet ökade fyrfaldigt i relation till jämförelsegruppen.

Fysisk träning för unga vuxna med ångest, är en validerad behandling

Resultat från miljoner värnpliktiga

Värnpliktsregistret, som är en viktig grund för hela studien, omfattar upp till 1,8 miljoner män som man kunnat följa i upp till 46 år. Den stora basen av data länkades samman med nationella patientregistret och dödsorsaksregistret, sammantaget gav forskningen relevanta insikter och resultat.

– I min tredje studie har jag tagit fram ett 12-veckors träningsprogram för patienter med diagnosticerad ångestsjukdom i primärvården. Vi kunde visa på goda resultat, dvs att träningen gav en förbättring av ångestsymtomen, för alla grupper – från låg- till högintensiv träning, berättar Malin.

– Effektmåtten mellan grupperna skiljde sig inte åt. 12 veckors gruppträning är en effektiv behandling för individer med ångestsymtom. Dessa fynd, tillsammans med den generella kunskapen om ökad psykisk ohälsa i samhället, visar på vikten och betydelsen av preventiva åtgärder, understryker Malin.



Foto: Bezaev Mahmud/Forsvarsmakten

Värnpliktsregistret är en grund för hela studien, omfattar upp till 1,8 miljoner män som man kunnat följa i upp till 46 år. Den stora basen av data länkades samman nationella patientregistret och dödsorsaksregistret, sammantaget gav forskningen relevanta insikter och resultat.

Gruppträning viktigt

Effekten av gruppträning menar Malin, kan vara en viktig funktion för att nå bäst resultat:

– Gruppen som sådan och att den som leder träningen, t. ex en fysioterapeut, kan stötta och motivera, innebär att deltagande individerna finns i ett sammanhang, det blir ett stöd – man vet att någon väntar på en. Men orsakssambandet mellan effekt av gruppträning eller träning på egen hand, på ångestsymtom kan vi inte säga något om men det hade varit intressant att titta vidare på!

Preventiva åtgärder, att insatser kan sättas in så tidigt som möjligt minskar risken för att utveckla ångest. Primärvården – den nära vården – har en synnerligen avgörande och viktig roll i detta.

Studierna pekar sammantaget på att konditionsträning hos unga vuxna kan minska risken för psykiatrisk sjukdom och följaktligen att fysisk träning som behandling för patienter med ångestsjukdomar rekommenderas att prioriteras i hälso- och sjukvården.

Malin Henriksson, specialistläkare i allmänmedicin

- Avhandlingen: *Cause-Specific Mortality and Physical Fitness in Mental Disorders Epidemiological and Interventional Studies (Psykiisk ohälsa – Epidemiologiska studier av betydelsen av fysisk kapacitet vid psykiatriska sjukdomar med avseende på prevention och rehabilitering).*
- Malin arbetar nu inom ett särskilt uppdrag i närsjukvården som innebär läkarmedverkan i hemsjukvården på flera olika platser (Kungsbacka, Varberg/Falkenberg och Halmstad) i Region Halland.
- Malin bor i Onsala, norra Halland, hon har två vuxna barn, sambo, en hund och en katt. Vid sidan om sin forskning och det kliniska arbetet gillar hon trädgårdsarbete och att umgås med familj och vänner.

Maria är i närkontakt med immunförsvaret

Samspelet mellan kroppens immunförsvaret och tumörceller är klurigt och behöver kartläggas

Den äldsta beskrivningen av cancer går 3500 år tillbaka i tiden. Sjukdomen drabbar oss i allt större utsträckning – trots århundraden av studier är den fortfarande dödlig, lömsk och gäckande för forskare och vårdpersonal. Överläkaren Maria Svensson som arbetar på Onkologi- och palliativmedicinkliniken Hallands sjukhus har ägnat sin avhandling åt denna komplexa gåta. Huvudsyftet är att förutspå behandlings-svar och överlevnad för patienter med cancer i matstrupe och magsäck genom att kartlägga den inflammatoriska tumör-mikromiljön vid dessa sjukdomar.

– Behandlingsmetoder som cellgifter, kirurgi, strålning och immunterapi är högst beroende av interaktionen mellan kroppens egna immunför-svar och tumörceller. Detta samspel är komplext och lurigt, men oerhört fascinerande. Sakta men säkert kartläggs immunonkologins värld bit för bit och ju mer vi förstår, ju mer skraddarsydda behandlingar kan vi erbjuda våra patienter, säger Maria.

De senaste århundradena har förekomsten av cancer ökat i hela världen, som en konsekvens av faktorer såsom längre livslängd, växande



Maria Svensson avhandling beskriver hur olika behandlingsformer för cancer kan samverka och ge bästa resultat för patienten.

befolkning och bättre diagnostik. Cancer uppstår när kroppens normala celler börjar dela sig ohämmat och omgivande celler ej klarar av att bromsa in eller stoppa dem. Stora studier runt om i världen har visat att kroppens eget immun-försvaret spelar en fundamental roll i kampen mot cancer.

– En viktig mekanism bakom cancers tillväxt är att cancercellerna förskansar sig, egenskaper som gör att immunförsvaret inte längre kan känna igen dem som främmande och eliminera dem, berättar Maria. Ett av de mest spännande exemplen på hur vi kan utnyttja denna mekanism är att använda så kallad immunterapi vilket innebär, enkelt beskrivet, att man ger antikroppar som stoppar tumören från att bromsa immunförsvaret och på så sätt kan immunförsvaret eliminera tumören. Detta har visat banbrytande resultat inom flera cancerdiagnoser och nu börjar även patienter med matstrups- och magsäckscancer få tillgång till dessa behandlingar. Syftet med alla behandlingar, både sedvanliga cellgifter och nya typer av immunoterapi, är att förlänga livet och förbättra livskvaliteten för våra patienter.

Viktiga immunförsvaret

Grundläggande för Marias avhandling är immunförsvaret som består av två övergripande delar; dels det medfödda immunförsvaret som direkt kan försvara oss mot cancerceller utan aktivering, dels det förvärvade immunförsvaret som behöver aktiveras innan det kan agera.

Fördelen med det förvärvade försvaret är att det har förmågan att specifikt känna igen tumörceller och sedan minnas dessa inför framtida attacker.

Målet med forskningen har varit att kartlägga hur cellgifter påverkar immuncellernas samman-

sättning, samt att ta fram nya analysmetoder som är baserade på immuncellskompositionen i tumörens närmiljö. Sammantaget är ambitionen att detta kan ge verktyg som hjälper oss att förutspå hur patienter kommer att svara på behandlingar samt ge information om prognos, det vill säga risker för återfall och sannolikhet att patienten avlider i sin cancersjukdom.



Surfing är en stor passion för Maria och några av de bästa ställena att utöva sporten är längs den halländska kusten.

– Det kliniskt mest värdefulla resultatet vi sett i forskningen är att cellgiftsbehandling tycks påverka det prognostiska värdet hos olika immunceller och att det så kallade PD-L1 uttrycket

på immunceller skiljer sig i modertumör och lymfkörtlar. Detta innebär att man kan ha nytta av att ta vävnadsprov från flera olika lokaler, när man vill ta reda på vilka patienter som kan erbjudas immunterapi, vilket idag baseras på framför allt PD-L1 uttrycket, säger Maria Svensson.

Cellernas olika funktioner

Förhoppningen är att resultatet i den här avhandlingen skall utmyнна i framtagandet av prognostiska immuncells signaturer, en ”immunoscore”, baserat på några utvalda markörer, som sedan skall kunna testas i kliniska studier. Forskningen är komplex, immunförsvarets olika celler uppvisar olika funktioner och det är inte uppenbart hur de agerar och interagerar i samband med tumörernas tillväxt, och i kombination med våra behandlingar, menar Maria.

En schematisk bild över några av immuncellerna som ingår i Marias avhandling är denna:

Makrofager äter upp cancerceller och stöttar andra immunceller, mördar-T-celler utplånar cancerceller liksom målsökande missiler, B-cellerna tillverkar antikroppar som gör cancercellerna spårbara, T hjälparceller stöttar mördar-T-cellerna och B-cellerna, Minnes-T-celler skapar ett immunologiskt minne – dessutom finns plasmaceller som kan producera stora mängder antikroppar.



Bespara onödigt lidande

Marias avhandling omfattar fyra delarbeten. Hon har baserat sina arbeten på två olika patientgrupper, en grupp som opererats utan att erhålla förbehandling med cellgifter och en grupp som fick förbehandling med cellgifter.

I den första studien har man undersökt relationen mellan olika immunceller, samt deras prognostiska värde. Resultatet visar att en hög infiltration av

B och T celler, framförallt i kombination, innebär en gynnsam prognos för patienten.

Andra studien visade att uttrycket av PD-L1 på immunceller, var högre i lymfkörtelmetastaser än i modertumören, vilket indikerar att biopsier bör tas från flera olika lokaler om man vill säkerställa PD-L1 uttrycket. Man såg också att ett högt uttryck av PD-L1 på immunceller var prognostiskt gynnsamt för patienten.

Den tredje och fjärde studien undersökte om det fanns någon koppling mellan infiltrationen av olika immunceller i vävnadsprov före cellgiftsbehandling och hur mycket tumören krympt efter given behandling. Man undersökte även om det prognostiska värdet hos olika immunceller påverkas av cellgifter. Resultaten visade att det inte finns någon koppling mellan immuncells-

infiltration före cellgiftsbehandling och hur mycket tumören krymper efter behandling men att det prognostiska värdet hos immunceller skiljer sig före och efter cellgiftsbehandling

– Resultaten i det tredje och fjärde arbetet är oerhört komplexa men betydelsefulla, och belyser verkligen behovet av fortsatt forskning inom det här området. Sammanfattningsvis är min förhoppning att vi framöver kommer kunna identifiera vilka patienter som har nytta av våra behandlingar, framför allt för att bespara äldre och sköra patienter onödigt lidande menar Maria. Jag hoppas också att en ökad förståelse för hur immunförsvaret påverkas, samt påverkas av, cellgifter, strålning samt immunterapi kan hjälpa oss att skraddarsy våra behandlingar som ges både ensamt men även i olika kombinationer.

**Maria Svensson, Överläkare på
Onkologi- och Palliativmedicinkliniken,
Hallands Sjukhus**

- Avhandling: *The tumor immune microenvironment and clinical outcome in patients with esophageal and gastric adenocarcinoma.*
- Maria arbetar som onkolog i Halland, hon blev färdig specialist 2018. Hennes

specialintresse innefattar cancer i mage, matstrupe och tarm men även bröst.

- När hon inte arbetar ger hon sig gärna ut i vågorna längs Hallands fantastiska kust, vindsurfing i Ringenäs eller Vilshärad står högt i kurs, när tillfälle ges, även i Australien. Ska hon koppla av ytterligare, blir det helst framför tv:n när Liverpool FC spelar fotboll.

Medicinsk screening hos tandläkaren – samverkan för bättre folkhälsa

Hypertoni – eller högt blodtryck på vanlig svenska – är en folksjukdom och troligen den största riskfaktorn för sjukdom i världen. Men det finns effektiva och snabba behandlingar som skulle kunna minska samhällets totala sjukdomsburden avsevärt.

Om den bara kan upptäckas i tid, innan individen drabbas av allvarliga följsjukdomar. Helen Andersson som är verksamhetskontroller på Hallands sjukhus disputerade förra året på ämnet, där hon studerade förutsättningarna för tidig upptäckt av hypertoni i samband med över 2000 tandläkarbesök. Resultatet blev spännande och öppnar dörrar till nya möjligheter!

Opportunistisk screening betyder att befintlig vård utnyttjas för ny undersökning

Studier visar att över 30 procent av Europas befolkning lider av högt blodtryck, kanske upp till 45 procent av befolkningen. De närmaste åren beräknas siffran öka ytterligare. Uppskattningar visar att en tiondel av världens utgifter är direkt relaterade till högt blodtryck och dess komplikationer. WHO har dessutom satt upp ett mål att minska hypertoni med 25 procent fram till 2025.

Det finns således goda incitament till att vidta åtgärder mot folksjukdomen, men det kräver kreativa lösningar. Helen Andersson studier visar på just en sådan, hon kallar det opportunistisk screening – begreppet betyder att man nyttjar befintlig vård eller annan verksamhet som möter människor och tillför ett nytt moment.



Samverkan mellan olika vårdgivare, där utmaningar och problem kan lösas på ett nytt sätt och nytt sammanhang har Helen Andersson studerat i sin avhandling. Besökare i tandvården får möjlighet att screena sitt blodtryck.



Resultat av Helens studier visar att sk vitrockshypertoni är lika vanligt förekommande vid screening i tandvården som i andra kliniska situationer.

Avhandlingens övergripande syftet var således att studera hypertonscreening inom tandvården avseende; genomförbarhet, effekter, individers upplevelse och hälsoekonomiska konsekvenser.

Varför valde ni i studien just screening via tandvården?

– Anledningen är att en mycket stor andel av befolkningen besöker årligen sin tandläkare, denna mötesplats mellan individ och vård öppnar upp för screening av stora folksjukdomar, i vårt fall hypertoni, berättar Helen.

– Det finns fler olika, relevanta skäl till det, säger Helen. Ett är att man utnyttjar befintlig vård för annan verksamhet eller aktivitet, vilket innebär en smart och bättre samverkan mellan olika vårdgivare. Detta skulle möjliggöra ett brett förebyggande folkhälsoarbete där tandvården i samarbete med hälso- och sjukvård kunna genomföra regelbunden medicinsk screening för att identifiera riskgrupper i ett tidigt skede och därmed minska både oral och allmän ohälsa.

Intressant är tandsjukdomar har liknande riskfaktorer med många kroniska sjukdomar, och dess integrerade förebyggande och hantering skulle kunna ha en positiv inverkan på den allmänna hälsan.

Minimera risk för allvarlig sjukdom

Ytterligare några goda skäl för att proaktivt, exempelvis via screening, förebygga framtida sjukdom hos en stor del av befolkningen:

- I Sverige har ca 1,8 miljoner människor högt blodtryck, det innebär ca 27 procent av den vuxna befolkningen.
- Studier har visat att upp till 50 procent av de som har högt blodtryck har högt blodtryck utan att känna till det.
- Det primära målet med behandling är att minimera risken att drabbas av hjärt- och kärlsjukdom och död.
- Livsstilsåtgärder utgör tillsammans med läkemedel basen i behandling av hypertoni.

Helens avhandling bygger på fyra studier. Den första handlar om en utvärdering av behovet av screening och klassificera risker för upptäckt hypertoni. Den andra studien fokuserade på vitrockshypertoni. Begreppet förkortas WCHT (White Coat HyperTension) och innebär att en tillfällig stegring blodtrycket, beroende på stress och som inte kräver medicinsk behandling. Alltså vanligt förekommande vid sjukvårdsbesök.

– Många vuxna, upp till en tredjedel, får ofta felaktig hypertoni-diagnos om denna baseras endast på klinikblodtryck, berättar Helen.

Den tredje studien omfattande studier av hälsoekonomiska effekter av screeningen och den fjärde beskriver individens erfarenheter av att screenas i samband med tandläkarbesök. En avslutande s.k. bortfallsanalys är också gjord med syfte att beskriva hur stor del av befolkningen som nås av arbetet.

Viktiga resultat

Några urval av resultaten påvisar exempelvis att individer som fick möjlighet att komplettera en första screening med mätning i hemmet, starkt reducerar s.k. ”falska positiva” resultat och den är genomförbar med flera involverade screeningaktörer. Var 12:e individ som screenades fick diagnosen högt blodtryck.

Andra resultat visade på att vitrockshypertoni är lika vanligt förekommande vid screening i tandvården som i andra kliniska situationer. En annan bedömning indikerar att screening enligt modellen ej blir långsiktigt kostnadseffektivt.

– En viktig utmaning för utveckling av hälso- och sjukvården är att bättre samverka mellan vårdgivare för att ta vara på varandras kompetenser med syfte att uppnå målet med bättre folkhälsa. Här finns mycket kvar att göra – det är till stor del obruten mark, menar Helen.

Helen Andersson, verksamhetscontroller, Hallands sjukhus

- Avhandling: *Hypertonscreening – tidig upptäckt av högt blodtryck via tandvården*. ”Arbetet och forskningen är viktig men livet vid sidan om har

också en mycket viktig plats. Jag spelar gärna tennis, vandrar i naturen och reser så ofta jag kan samt umgås med min familj/mina barnbarn och vänner”, säger Helen.

Forskarporträtt

Tarmflorans utveckling är viktig från födsel till vuxen ålder

Barns hälsa grundläggs tidigt i livet, av landets tioåringar är nära en femtedel överviktiga. Ett par barn i varje skolklass har per definition obesitas. Orsaker till ohälsosam viktutveckling tillsammans med hur barns tarmflora utvecklas från födseln till vuxen ålder är några exempel på Josefine Roswalls forskning. Tillsammans med en grupp forskare driver Josefine "Tillväxtprojektet" – ett halländskt, spännande arbete som belyser barns utveckling och hälsa.



Josefine Roswall är forskare och verksamhetschef för Barn och ungdomskliniken i Hallands sjukhus.

Forskningen visar att individens hälsobeteende grundas mycket tidigt i livet. Givetvis utgör föräldrarnas utbildningsnivå, socioekonomi och levnadsvanor en stor påverkan på barnets hälsa och generella välmående.

– För att barnet ska uppnå optimal hälsa, tillgodose sig en normal tillväxt och goda mat- och levnadsvanor behövs ett bra föräldraskap i de första levnadsåren, säger Josefine Roswall, överläkare och chef för barn- och ungdomskliniken på Hallands sjukhus.

Idag når barnhälsovården (BHV) nära 100 procent av barnen och föräldrarna. BHV:s viktiga uppgift är att stödja och informera föräldrarna med att göra aktiva val vad gäller maten och dess energiinnehåll, rutiner och ordning för måltiderna.

Tillväxtprojektet är ett halländskt arbete som belyser barns utveckling och hälsa

– Det handlar om evidensbaserad information om levnadsvanor som föräldrarna bör etablera tidigt i barnets liv, därmed kan vi minska riskerna avsevärt med att drabbas av övervikt och fetma, säger Josefine.

Livsviktig tillväxt

Tillväxtprojektet som är en unik satsning på forskning i Halland omfattar mycket mer – en hel årskull av halländska barn har följts från födseln fram till idag (nu är barnen i yngre ton-åren). En del av barngruppen, ca 550 individer har specialstuderats ur olika perspektiv. En av Josefines studier på gruppen handlar om hur tarmfloran utvecklas och påverkas under barnets första år.

– Vi har haft möjligheten att följa de här barnen och i min studie återkommande tagit prover på barnens bajs, med syfte att studera hur bakteriesamhället i tarmen utvecklas över tid, berättar Josefine som är en av initiativtagarna till Tillväxtprojektet.

Tidigare forskning på området har inte omfattat så många barn under så lång tid – studien visar på flera spännande resultat.

Två intressanta resultat:

- Mognadsprocessen för bakteriers sammansättning och utveckling i magen utvecklas under lång tid. Så sent som vid fem års ålder är den inte färdigutvecklad.



”Segling och havet ger mig så mycket”, berättar Josefine Roswall.

Dessutom är mognadsprocessen individuell i såväl tid som sammansättning.

- Tarmbakteriernas sammansättning påverkas av om barnet föds vaginalt eller genom kejsarsnitt. Ett barn fött med kejsarsnitt har tidigt en mer outvecklad tarmflora, men kommer ikapp när barnet är mellan 3-5 år.

– Vi har nu möjlighet att fortsatt följa den här årskullen, ta nya prover löpande och får då möjlighet att undersöka samband mellan tarmbakteriernas utveckling och framtida hälsa och sjukdom. Det kan handla om fetma och övervikt men också andra sjukdomar. Här kan vi ana och förvänta oss viktiga resultat och slutsatser, säger Josefine.

Ett eget ”organ”

Den samlade tarmfloran (mikrobiotan) med alla bakterier, virus och mikroorganismer väger hos en vuxen människa mer än ett kilo och kan närmast betraktas som ett eget ”organ”. Samspelet mellan kroppens övriga organ och mikrobiotan är viktigt för vårt välbefinnande. En rad processer i kroppen påverkas av samspelet, som vårt immunförsvar, hormonella funktioner och hur maten bryts ned som vi äter.

I sin forskning har Josefine också sett resultat som har bäring på barns vikt. Studier visar att undernäring hos barn påverkar mikrobiotans

mognad. Även hos friska barn med en dålig viktuppgång de första levnadsåren, ser man en minskad mångfald i mikrobiotan, detta gäller särskilt vissa bakteriegrupper. Ytterligare en insikt är att kosten – och framför allt amning – påverkar mognaden av mikrobiomet.

En sammanfattande slutsats är att samhället av tarmbakterier är ett ekosystem som tar lång tid att mogna.

– Det mest spännande är den kommande forskningen vi kan göra på barnen för att studera vad tarmfloran betyder för barnens fortsatta hälsa.

Josefine Roswall är barnläkare med inriktning mot endokrinologi, barnfetma och diabetes, och sedan en tid även verksamhetschef för Barn och ungdomskliniken Halland sjukhus. Hon är en av de som startade Tillväxtprojektet.

- Hennes forskningsfokus ligger i att hitta tidiga påverkansfaktorer för fetma och metabola syndromet hos barn, men drivs även av att förbättra hälso- och sjukvård för barn generellt. ”Jag har fungerat som projektledare för Tillväxtprojektets födelsekohort

’Växa i Halland’ och för ’Tillväxtstudien’ sedan start”.

- Josefine disputerade 2014 kring tidiga påverkansfaktorer till fetma och övervikt och forskningsarbetet spänner idag över tidig nutrition och tillväxtmönster, hormonella faktorer, tarmflora och dess relation till kroppssammansättning och hälsa.
- På fritiden tar hon gärna med sig familjen och styr segelbåten ut i den bohuslänska skärgården. ”Jag har en hang up på havet”, skrattar hon.

”Boten får inte vara värre än soten”

Vi vill veta om kombinationen av behandlingar kan förhindra sjukdom

Rubriken kan verka raljant men det är inte meningen. Åsa Lindbergs forskning handlar delvis ofta om just detta – cancerbehandlingar är vanligen tuffa och påfrestande för patienten och avvägningen mellan behandling och resultat är viktig.

– Jag har publicerat en artikel i min forskning så här långt, den handlar hur livskvaliteten ser ut för en person under och efter en livshotande sjukdom, berättar Åsa.

Studien visar att livskvaliteten försämras under behandling, men återgår till ursprungsnivå efter behandlingen, samt att ett högre skattad rollfunktion och fysiskt mående är associerat till bättre utfall.

Studien som Åsa har publicerat baserar sig mantellcellslymfom vilket är en typ av lymfom som oftast drabbar män över 65 år. Lymfom är en sorts cancer i lymfvävnad, vilket oftast innebär att canceren sitter i lymfknutorna. Lymfom behandlas med en kombination av cellgifter och antikroppsbehandling – men, behandlingarna är tuffa och påverkar följaktligen livskvaliteten på kort och lång sikt.



Åsa Lindberg, forskare och läkare i internmedicin på Hallands sjukhus, ägnar helst sin lediga tid åt naturen tillsammans med Friluftsförbundet och familjen.

– Vi vet att livskvaliteten före behandling vid andra typer av lymfom kan påverka utfallet av behandlingen. Därför har jag i studien undersökt just livskvaliteten hos patienter före, under och efter behandling samt jämfört med en referensgrupp, berättar Åsa.

Enkät för skattning

Metoden för att mäta patienternas symtom och livskvalitet är med validerade så kallade självskattningsenkäter. Totalt handlar det om 30 frågor som skattas på en skala, några beskriver hur patienten mår ex. fysiskt, emotionellt och socialt. Andra frågor ska ge svar på patientens symptom, det kan handla om trötthet, illamående, smärta och sömnbesvär. Enkäten besvarades vid fyra tillfällen; vid behandlingsstart samt efter 6, 12 och 24 månader.



Friluftsmänniskan Åsa har ett starkt engagemang i friluftsrörelsen. "Jag gillar helt enkelt att vara ute i naturen och organiserar barngrupper för Friluftsförbundet", berättar Åsa som till vardags är specialistläkare i internmedicin.

En intressant aspekt kopplat till resultatet som Åsa finner, är att patienterna 6 månader efter avslutad behandling skattade sin livskvalitet lika god som referensgruppen som alltså inte drabbats av en svår cancersjukdom.

– Ja trots att de har en obotlig malignitet är deras skattning jämförbar med referensgruppen, vilket kan uppfattas som förvånande. Givetvis kan livskvaliteten vara lika god som före behandlingen, men det kan även vara påverkat av "response shift" vilket innebär att självuppfattningen förändras utifrån situationen patienten befinner sig i, man anpassar sig helt enkelt efter situationen. Men det är också känt att patienter som uppmärksammas och får delta i studier tenderar att bli mer optimistiska, menar Åsa.

Livslust återkommer

Studiens slutsats pekar tydligt på att livskvaliteten sjunker under behandlingen men att den återhämtar sig efter behandlingen.

– Det är viktigt kunskap som ger hopp om att måendet förbättras på sikt. Vi såg också att låg fysisk funktion är tydligt kopplad till sämre möjlighet till överlevnad och att risken för återfall då ökar.

Nu fortsätter Åsa sin forskning och fokus ligger på omfattande studier som båda har bäring cancersjukdomar. De handlar om lymfom i

relation till immunbrister och konsekvenser som kan uppstå i form av exempelvis infektioner, varav den allvarligaste formen är sepsis (blodförgiftning).

Forskning kring immunterapi och hur behandling sker, där immunförsvaret ska trimmas för att bekämpa tumörceller fick häromåret Nobelpriset i medicin.

Åsas forskning undersöker bland annat de vita blodkropparnas funktion, antal och hur receptorer på blodkroppen hanterar celler som infekteras. I ytterligare en studie analyserar Åsa en viktig lymfom-cell som tenderar att angripa de celler

som bildar antikroppar. Hypotesen är att det är sämre överlevnad för patienten vid immunbrist, men vilka är orsakerna? I studien görs bland annat omfattande journalgranskning hos ett stort antal patienter som behandlats över tid.

– Intressant är att veta om kombinationen av behandlingar, t. ex. immunterapi kan förhindra eskalerande sjukdom. Hela det här arbetet blir lite av grundforskning, det är så mycket vi inte vet än om immunbrist vid lymfom. Förhoppningsvis kan min forskning bidra till mer kunskap och nya riktlinjer kring när och hur lymfompatienter ska behandlas för immunbrist, säger Åsa.

Åsa Lindberg, specialistläkare i internmedicin, ST-läkare i hematologi, doktorand Lunds universitet

- Artikel: *Pre-treatment health-related quality of life parameters have prognostic impact in patients >65 years with newly diagnosed mantle cell lymphoma: The Nordic Lymphoma Group MCL4 (LENA-BERIT) experience.*
- Åsa är doktorand sedan 2019 vid Lunds universitet och doktorerar parallellt med kliniskt arbete vid Hallands sjukhus Halmstad. Hennes pågående forskning belyser

lymfom, ett samlingsnamn för olika tumörsjukdomar i lymfsystemet, och dess förhållande till kroppens immunförsvaret.

- Vid sidan om kliniskt arbete och forskning är hon trebarnsmamma och sambo med ett brinnande intresse för friluftsliv. ”Jag gillar helt enkelt att vara ute i naturen och organiserar barngrupper för Friluftsrådet. Så det blir en hel del utflykter till Simlångsdalen, Aleskogen och havet”, berättar hon.

Ett räddat människoliv gör världen lite bättre

Ca 1200 tar årligen sitt liv – Eriks forskning kan rädda fler

Ingen kan själv förändra och rädda en hel värld, men vi kan alla göra den lite bättre. Att rädda en människa från självmord – anses av vissa trosinriktningar vara ett sätt att rädda världen.

Årligen avlider ca 1200 personer i Sverige till följd av självmord. Erik Bergqvists forskning kan ge ny kunskap och skapa förutsättningar för att rädda många fler människor.

Det finns få metoder i världen med evidens för behandling av suicidala patienter med fokus på den suicidala processen. Men erfarenheter från såväl USA som Europa visar att nya interventioner kan minska risken för suicidförsök hos riskpatienter

– En metod som prövats i Schweiz går under begreppet ASSIP (Attempted Suicide Short Intervention Program), berättar Erik.

Modellen utgår från att patienten själv har förklaringen kring sitt handlande och beskriver den själv. Exempelvis filmas samtalen och tillsammans med terapeuten tittar patienten på resultatet för att förstå den suicidala processen och därmed förstå vad som kan ändras för att inte återfalla i suicidala handlingar.



Erik Bergqvist, forskaren och läkare inom vuxenpsykiatri tillbringar gärna sin fritid med barnen och deras aktiviteter, basketträning är en av favorit-sysselsättningarna.

– Resultaten från Schweiz har varit mycket goda och nu görs replikerande studier i Sverige, berättar Erik.

Omfattande granskning

Årligen avlider ca 1500 individer i Sverige till följd av självmord. En stor majoritet av dessa

uppvisar tecken på psykisk sjukdom. Inom svensk sjukvård är det främst inom specialist-psykiatri som man arbetar kliniskt med suicidpreventiva åtgärder. Tidigare internationella studier har visat att det är vanligare att individer som senare avlider till följd av självmord, söker sjukvård utanför psykiatri.

– I vår studie kartlägger vi hur det ser ut i Sverige, i vilken utsträckning män och kvinnor i olika åldrar haft kontakt med olika vårdinrättningar inom två år före dödsfall genom självmord. Vi har gjort det genom journalgranskning av alla invånare i Sverige som under 2015 tog sina liv, berättar Erik.

Sänka självmordstalen

Genom att belysa var inom vården som högriskpatienter för suicid gör sjukvårdsbesöken, hoppas man att kunna sprida kunskap kring preventiva insatser även utanför psykiatri och därmed sänka suicidtalerna i Sverige.

– Viktiga resultat vi ser är bland annat att yngre individer (under 65 år) var mer benägna att ta kontakt med psykiatri medan äldre tenderar att söka kontakt via primär- och somatisk sjukvård, berättar Erik. Studien visar också att tre fjärdedelar av individerna var i kontakt med vårdgivare tre månader före självmordet och 60 procent hade kontakt med vården fyra veckor före sin död.

– Suicidtankar är ett stigma och till syvende och sist bör vi i vården se till att det finns hjälp för patienten, på flera olika nivåer. Vi vet också att det finns en tröskel att gå över för att få patienter att söka till psykiatri, många upplever inte sig själva som ”tillräckligt sjuka”, menar Erik.

Närsjukvården kan bidra mer, distriktsläkarna har en viktig roll, här behövs insatser med kompetensutveckling men också stöd för att identifiera riskindivider. Här kan exempelvis beslutstöd genom Machine learning ha en viktig roll i framtiden.

Erik Bergqvist, ST-läkare inom vuxenpsykiatri, Varberg

- Artikel: *Health care utilisation two years prior to suicide in Sweden: a retrospective explorative study based on medical records (2022)*.
- Erik är deltid doktorand vid Lunds universitet sedan 2019 och varvar forskning med kliniskt arbete, hans plan är att disputerar under våren 2025.
- Erik undersöker i sin forskning var högriskpatienter för suicid söker sjukvård. Han utvärderar även ASSIP som ny behandlingsmetod för högriskpatienter genom forskning med kvalitativ metodologi.

Awais översätter siffror till nytta för medicinska beslut

Hur kan vi tidigt fånga upp signaler som berättar att en person riskerar allvarlig sjukdom? Hur får vi tillgång till den information om en persons sjukdomsförlopp som händer ”uppströms” – innan personen får vårdinsatser? Svaret finns med största sannolikhet redan i de enorma mängder data som samlas in i sjukvården. Målet är då att hitta, extrahera, förstå och i tid agera på relevant information för att förbättra vården. I Region Halland ligger vi i framkant på området. En av många som driver arbetet framåt är Awais Ashfaq som i mars 2022 disputerade med sin avhandling ”Deep Evidential Doctor”.

Hälso- och sjukvården står inför stora utmaningar, det handlar om ökade kostnader, tillgång till resurser där kompetenta medarbetare är en nyckelfaktor. Men också att behovet ökar som en konsekvens av en åldrande befolkning och att vårdens kvalitet behöver bli ännu bättre.

Ett av svaren på frågorna i ingressen torde vara att vi blir bättre på att ta hjälp av data och informationen som redan finns – att arbetsfördelningen och samverkan mellan datorer och människor förbättras.



Awais Ashfaq som nyligen doktorerat inom datadrivna prediktionsmodeller för vården, lagar gärna nya maträtter hemma i lägenheten i Halmstad.

Översätter siffror

– Vi utvecklar beslutsstöd som är baserade på maskininlärning för kliniker och beslutsfattare med syfte att förbättra behandlingsresultat för patient och optimera vårdprocesser, berättar Awais Ashfaq.

Stora mängder data tillförs våra system dagligen, det handlar om hälsorelaterade data, men också ekonomi-, logistisk- och personaldata. Ett samlat begrepp för detta är Informationsdriven vård; med hjälp av AI (artificiell intelligens) och maskininlärning kan vi via algoritmer hitta mönster och dra slutsatser som ger beslutsstöd till vårdpersonal

Vi måste hitta information om sjukdomsförlopp "uppströms" innan patienter får vård

som möter patienter men också få viktig information som stödjer helhetsbilden av sjukvården.

– Kortfattat kan man beskriva mitt arbete med att jag översätter siffror och information som hjälper oss att förstå klinisk status hos en patient. Ju bättre vi förstår siffror och data ju bättre och mer träffsäkra kan vi bli i att prediktera/förutspå kommande händelser för patienter, menar Awais.

Awais avhandling visar på framsteg som möjliggör bra verktyg för beslutsfattande hos såväl patienter som kliniska beslutsfattare. Potentialen som AI erbjuder är mycket stor och kan ge större träffsäkerhet till nytta för patienten men också ökad resurseffektivitet för vårdgivande instanser.

Finna högriskpatienter

En av Awais artiklar beskriver hur man kan förebygga återinläggning av patienter med hjärtsvikt. I studien användes data från ca 7500 patienter med diagnos för hjärtsvikt. En fjärdedel av dessa patienter skrevs in igen efter till slutenvården inom 30 dagar. Så kallade återinläggningar riskerar att leda till dramatiskt ökade vårdkostnader och ökade hälsorisker för patienten på grund av exempelvis risken att drabbas av infektioner.

– Vi måste identifiera högriskpatienter med åtgärdsprogram och rutiner som kan minska

onödiga återinläggningarna, menar Awais. AI och ML (maskininlärning) i kombination med hälsodata har potential att identifiera vem och varför någon har hälsorisker. Nästa steg är att involvera relevanta intressenter för att utveckla rutiner för att förstå och agera utifrån informationen.

– Mitt mål är att översätta stora mängder rådata som kan användas till medicinskt beslutsstöd och därmed ge effekter och resultat för drabbade individer och för vårdgivare, säger Awais.

Awais har som doktorand samverkat med andra universitet i Sverige men också stora amerikanska universitet och sjukhus samt med läkemedelsföretag.

Awais Ashfaq, examen i elektroteknik Pakistan 2013, Civilingenjör i medicinsk teknik KTH 2016, doktor i maskininlärning vid Högskolan i Halmstad 2022

- Awais arbetar på FoU i Region Halland och lägger cirka 20 procent av sin tid på forskning på Högskolan i Halmstad.
- På sin fritid spelar Awais gärna badminton, han gillar att laga mat och läser helst böcker om filosofi och livsåskådning. "Nej, cricket är ingen favorit hos mig, även om det är en älskad sport i Pakistan".

Forskningsbokslut 2022

Rapportens uppbyggnad

I Region Halland är forskning och utbildning viktiga och grundläggande komponenter för en väl utvecklad och modern hälso- och sjukvård.

Region Hallands forskningsbokslut följer den nationellt framtagna baslistan för FoU-mått som samtliga regioner i Sverige kan tillämpa. Genom att systematiskt använda samma FoU-mått, definitioner och arbetssätt som tidigare år går det att jämföra resultatet över tid.

Principerna för val av gemensamma mått är att måtten ska vara:

- Användbara på olika organisationsnivåer.
- Relevanta och ska kunna mäta olika dimensioner.
- Möjliga och enkla att ta fram och ska inte skapa merarbete för organisationen.

Statistiken är inhämtad via FoU Hallands verksamhetsuppföljning samt genom systematiska litteratursökning i databaserna, Medline, Cinahl, Pubmed, PsycInfo. Ett kriterium var att materialet skulle vara publicerat under 2022 i vetenskapliga tidskrifter och att Region Hallands medarbetare och medarbetare på Stiftelsen Spenshult samt de privata vårdcentraler som hade avtal med Region Halland och har varit huvud- eller medförfattare.

Litteratursökningen omfattar:

- Relevanta, referegranskade artiklar inom medicin, odontologi och hälsa.
- Kortfattad vetenskaplig kommunikation s.k. "letters".
- Tryckta och elektroniskt publicerade artiklar.
- Artiklar ännu ej publicerade s.k. "early view".
- Artiklar som publicerats i open access tidskrifter.

Litteratursökningen sammanställdes i en publikationssida som respektive författare hade möjlighet att komplettera och verifiera genom en esMaker enkät. De nationella FoU mått som valts ut representerar olika dimensioner.

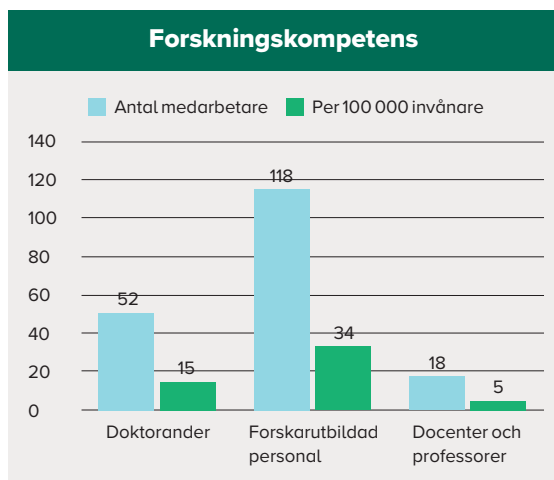
Årets forskningsbokslut tar sin utgångspunkt enligt följande mått:

- Bygga forskningskompetens.
- Producera kunskap.
- Tillgängliga medel för forskning.
- Datauttag.

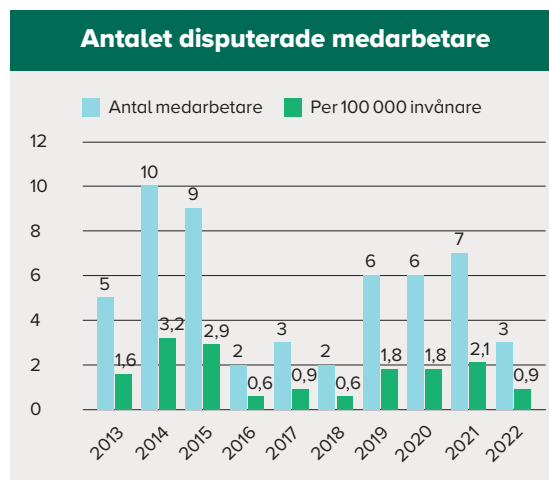
Bygga forskningskompetens

Under 2022 hade Region Halland 117 disputerade medarbetare och 52 registrerade doktorander vid olika universitet. Tre forskare disputerade under året genom att försvara sina doktorsavhandlingar. Region Hallands samlade forskningskompetens för 2022 beskrivs i figur 1. Bland de 118 forskarutbildade medarbetarna är det 4 professorstitlar, 14 docenttitlar, 99 doktorstitlar och 1 licentiattitel.

Antal disputerade medarbetare för åren 2013 till 2022 går att följa i figur 2. Antalet medarbetare per 100 000 invånare är beräknade för Region Halland den 1:e november för varje år som presenteras och uppgifterna är hämtade från statistikmyndigheten (SCB). Antalet medarbetare som disputerat under sin anställning har mellan åren 2013 och 2022 varierat från tre till tio individer.



Figur 1. Forskningskompetensen inom Region Halland under 2022 presenterat i antal och per 100 000 invånare.

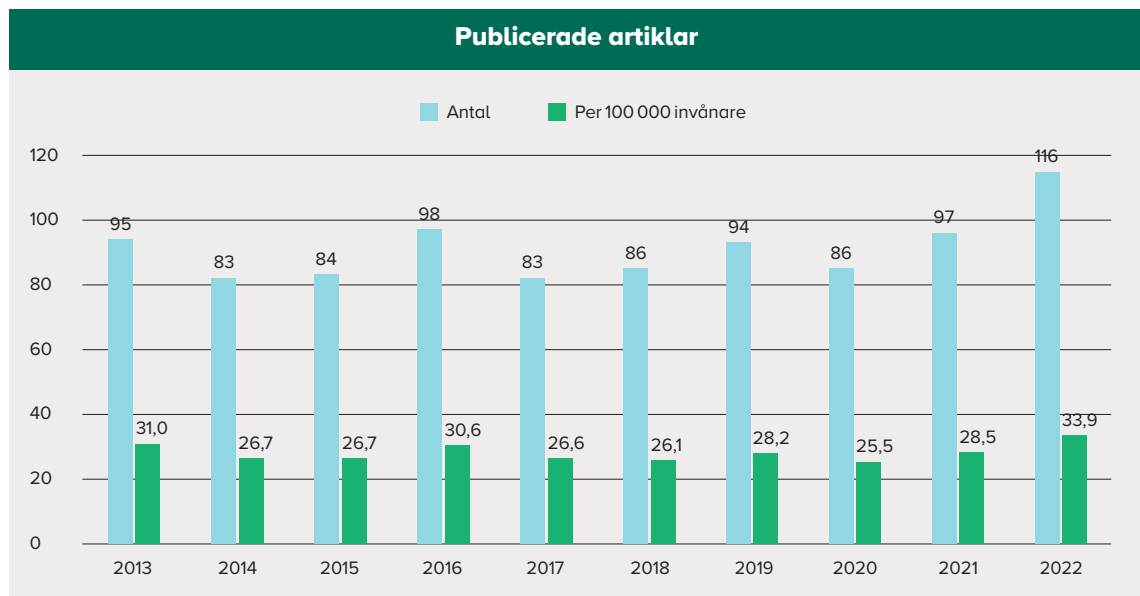


Figur 2. Antalet medarbetare i Region Halland samt antalet per 100 000 invånare som disputerade per år mellan perioden 2013 och 2022.

Producera kunskap

Under 2022 publicerades artiklar i nationella och internationella tidskrifter av medarbetare i Region Halland. De senaste 10 åren har antalet publicerade vetenskapliga artiklar varierat mellan 83 och 116. Antalet producerade artiklar

per 100 000 invånare i Halland under 2022 var 33,9. Under tidsperioden 2013 och 2022 var antalet producerade artiklar mellan 25,5 och 33,9 per 100 000 invånare (figur 3).



Figur 3. Antalet publicerade artiklar under en 10-årsperiod där en eller flera av författarna har anknytning till Region Halland.

Tillgängliga ekonomiska medel

Regionen anslår årligen ekonomiska resurser för forskning och utveckling på regional nivå. De ekonomiska resurserna kommer från Region Halland genom Vetenskapliga rådet och doktorandmedel. Regionen erhåller även bidrag från Sparbanksstiftelsen. Totalt under 2022 inkom liksom föregående år, 95 ansökningar om forskningsmedel (figur 4) med en totalsumma på 29,3 miljoner kr. För detta beviljades 74 ansökningar till ett totalbelopp på drygt 8 miljoner kr.

Via externa gåvor från Sparbanksstiftelsen i Varberg kunde FoU Halland dela ut forskningsmedel/projektstöd på ytterligare 2 miljoner kronor. Den fortsatta satsningen på startbidrag har fortsatt under 2022. Startbidrag är även detta via externa gåvor från Sparbanksstiftelsen i Varberg. Startbidrag riktar sig till den som har en idé till ett kliniskt patientnära projekt med potential att utvecklas till ett forskningsprojekt. Sökande där beviljas då mellan 30 000 kr – 50 000 kr för att komma i gång med sin idé.

Genom Vetenskapliga rådet i Halland avsattes under 2022 forskningsmedel motsvarande ca 4,25 miljoner kronor som fördelas till sökande. Under 2022 fanns även ytterligare 265 000 kronor i återredovisade medel. Totalt fördelades

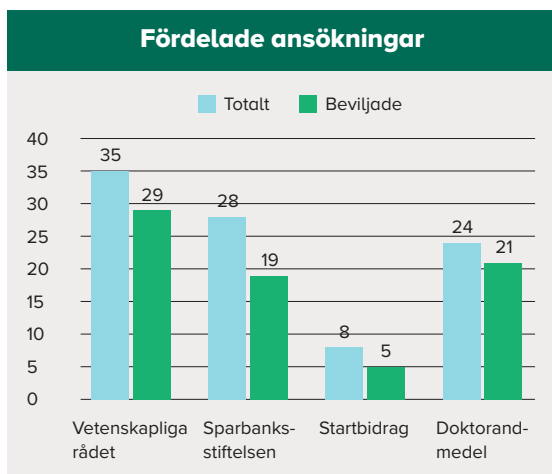
drygt 4,5 miljoner kronor i Vetenskapliga rådet på 29 ansökningar. Utöver detta har 1 miljon kronor fördelats som doktorandmedel.

Under en tioårsperiod har antalet ansökningar till Vetenskapliga rådet varit mellan 31 och 52 medan beviljade ansökningar har varit mellan 22 och 42 (figur 5).

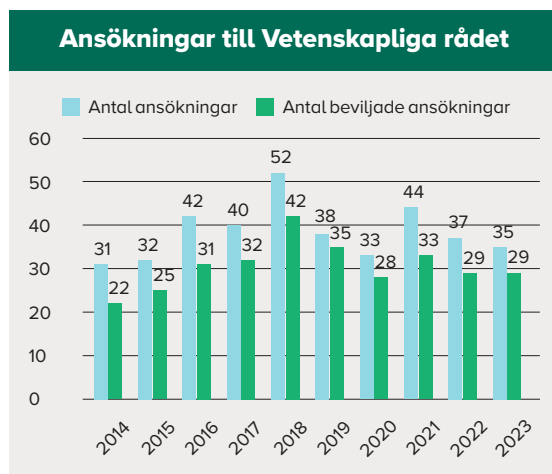
De äskade medel till forskningsprojekt är med undantag från 2014 konstant mer än tre gånger så stor i jämförelse med vad som beviljas i medel. Under 2022 har inkomna ansökningar tillsammans äskat om 13,74 miljoner kronor och 4,49 miljoner har beviljats och kommer att betalas ut första januari 2023.

Under en tioårsperiod noteras att läkarna är fortsatt dominerade i inkomna ansökningar och även beviljade ansökningar (figur 6). De professioner som innefattas i stapeln som redovisar övrigt är dietister, sjukhuskemister och cytodiagnostiker.

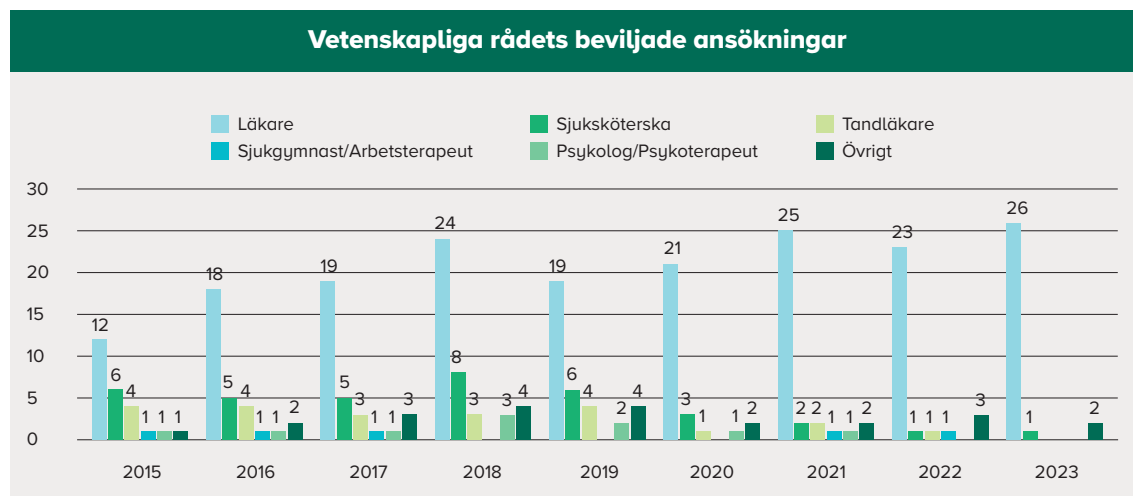
Medarbetarna som beviljats medel från Vetenskapliga rådet tillhörde följande förvaltningarna Närsjukvården (NSVH), Psykiatri (PSH), Ambulans-Diagnostik och Hälsa (ADH) samt Hallands sjukhus (HS).



Figur 4. Totalt antalet inkomna och beviljade ansökningar om forskningsmedel under 2022.



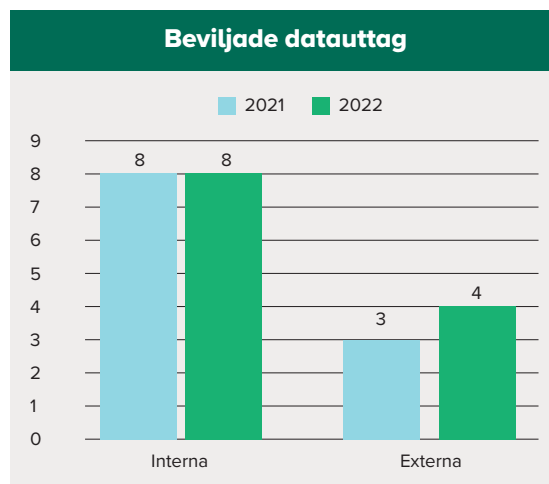
Figur 5. Antalet inkomna och beviljade ansökningar till Vetenskapliga rådet i region Halland. Medlen beviljas året innan de betalas ut vilket innebär att de som beviljats under 2022 gäller för 2023.



Figur 6. De beviljade ansökningarna till vetenskapliga rådet fördelat på professionsnivå, under en 9-årsperiod.

Datauttag

Funktionen för digital ansökan av datauttag lanserades under 2021. Datauttag görs genom Region Hallands databas (Region Hallands Informations Plattform) där all data inom hälso och sjukvården lagras. Ansökningar om datauttag vid forskning bedöms och beviljas av Samrådet för datauttag och administreras av IT-avdelningen. Under 2022 beviljades tolv datauttag och av dem var åtta interna och fyra externa forskningsprojekt (figur 7).



Figur 7. Beviljade datauttag för forskningsändamål i Region Halland från 2021 till 2022.

Publikationslista

Publikationerna är sorterade efter första författare (efternamn i alfabetisk ordning). Författare anställda i Region Halland har fått möjlighet att bekräfta sina respektive artiklar och är markerade i fetstil.

Abelsson T, Karlsson AK, **Morténus H**. *A Feeling of Ambiguity: A Qualitative Content Analysis of Managers' Experiences of Evidence-Based Practice in Swedish Primary Care*. J Healthc Leadersh. 2022 Sep 19; 14:143-53.

Adolfsson P, Taplin CE, Zaharieva DP, Pemberton J, Davis EA, Riddell MC, et al. *ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Exercise in children and adolescents with diabetes*. Pediatr Diabetes. 2022 Dec;23(8):1341-72.

Ahlstrand I, **Larsson I**, Larsson M, Ekman A, Hedén L, Laakso Lindmark K, et al. *Health-promoting factors among students in higher education within health care and social work: a cross-sectional analysis of baseline data in a multicentre longitudinal study*. BMC Public Health. 2022 Jul 9;22(1):1314.

Albertsson-Wikland K, Niklasson A, Gelerander L, **Holmgren A**, Nierop AFM. *Novel type of references for BMI aligned for onset of puberty – using the QEPS growth model*. BMC Pediatr. 2022 Apr 30;22(1):238.

Almgren J, **Löfström E**, Malmborg JS, Nygren J, **Undén J**, **Larsson I**. *Patients' Health Experiences of Post COVID-19 Condition-A Qualitative Study*. Int J Environ Res Public Health. 2022 Oct 27;19(21):13980.

Andersson H, **Bergh H**, **Bergman S**, **Bergsten U**. *Individuals' Experiences of Being Screened for Hypertension in Dental Health Care – "No Big Deal"*. Patient Prefer Adherence. 2022 Jun 11; 16:1449-56.

Andersson M, **Haglund E**, **Aili K**, **Bremander A**, **Bergman S**. *Associations between metabolic factors and radiographic knee osteoarthritis in early disease – a cross-sectional study of individuals with knee pain*. BMC Musculoskelet Disord. 2022 Oct 8;23(1):938.

Andersson MLE, **Haglund E**, **Aili K**, **Bremander A**, **Bergman S**. *Cohort profile: the Halland osteoarthritis (HALLOA) cohort-from knee pain to osteoarthritis: a longitudinal observational study in Sweden*. BMJ Open. 2022 Jul 14;12(7) :e057086.

Andersson, P, Wachtel, LE, Lundberg J, Jamshidi E, Bring J, Rask-Andersen M, **Jarbin H**, et al. *Youth with severe mental illness and complex non-somatic motor abnormalities: conflicting conceptualizations and unequal treatment*. Npj Mental Health Res. 2022 Oct 1:13.

Andersson V, **Bergman S**, Henoch I, **Simonsson H**, Ahlberg K. *Pain and pain management in children and adolescents receiving hospital care: a cross-sectional study from Sweden*. BMC Pediatr. 2022 May 5;22(1):252.

Aronsson M, Bergman S, Lindqvist E, Andersson MLE. *Comparison of chronic widespread pain prevalence with different criteria in two cohorts of rheumatoid arthritis.* Clin Rheumatol. 2022 Apr;41(4):1023-32.

Aronsson M, Teleman A, Bergman S, Lindqvist E, Forslind K, Andersson MLE. *The effect of a tight control regime with monthly follow-up on remission rates and reported pain in early rheumatoid arthritis.* Musculoskeletal Care. 2022 Aug 12. Online ahead of print.

Augustsson SR, Reinodt S, **Sunesson E, Haglund E.** *Short-term effects of postural taping on pain and forward head posture: a randomized controlled trial.* BMC Musculoskelet Disord. 2022 Feb 19;23(1):162.

Auvinen A, Cardis E, Blettner M, Moissonnier M, Sadetzki S, Giles G, Johansen C, Swerdlow A, Cook A, Fleming S, Berg-Beckhoff G, Iavarone I, Parent ME, Woodward A, Tynes T, McBride M, Krewski D, Feychting M, Takebayashi T, Armstrong B, Hours M, Siemiatycki J, Lagorio S, Larsen SB, Schoemaker M, Klæboe L, **Lönn S**, et al. *Diagnostic radiological examinations and risk of intracranial tumours in adults-findings from the Interphone Study.* Int J Epidemiol. 2022 May 9;51(2):537-46.

Bennett SE, Zangi HA, **Larsson I**, Beauvais C, Boström C, Domján A, et al. *Assessing acceptability and identifying barriers and facilitators to implementation of the EULAR recommendations for patient education in inflammatory arthritis:*

a mixed-methods study with rheumatology professionals in 23 European and Asian countries. Ann Rheum Dis. 2022 Oct;81(10):1348-57.

Bergh H, Albrektson M, Kastberg C, Baigi A, Hedström L. *The Association Between Sublingual Varices and Cardiovascular Risk Factors.* Vasc Health Risk Manag. 2022 Apr 23; 18:319-27.

Bergh H, Kastberg C, Albrektson M, Hedström L. *Persistence and stability of sublingual varices over time and their connection to underlying factors: an 8 year follow up study.* BMC Oral Health. 2022 Aug 11;22(1):346.

Bergqvist E, Probert-Lindström S, Fröding E, Palmqvist-Öberg N, **Ehnvall A**, Sunnqvist C, et al. *Health care utilisation two years prior to suicide in Sweden: a retrospective explorative study based on medical records.* BMC Health Serv Res. 2022 May 17;22(1):664.

Bonander C, Nilsson A, Björk J, Blomberg A, Engström G, Jernberg T, Sundström J, Östgren CJ, Bergström G, **Strömberg U.** *The value of combining individual and small area sociodemographic data for assessing and handling selective participation in cohort studies: Evidence from the Swedish Cardio-Pulmonary biomage Study.* PLoS One. 2022 Mar 8;17(3): e0265088.

Boonen A, Webers C, Butink M, Barten B, Betteridge N, Black DC, **Bremander A**, et al. *2021 EULAR points to consider to support people with rheumatic and musculoskeletal diseases to participate in*

healthy and sustainable paid work. *Ann Rheum Dis.* 2022 Sep 15. Online ahead of print.

Boustedt K, Roswall J, Twetman S. *Free sugars and early childhood caries development: a prospective cohort study.* *Eur Arch Paediatr Dent.* 2022 Oct;23(5):829-33.

Brittberg M. (2022). *Knee Chondral Delaminations and Blisters.* *Journal of Cartilage and Joint Preservation.* 2022 May;2(3).

Brittberg M. *Knee osteochondritis dissecans-treatment technical aspects.* *J Orthop.* 2022 Aug 11; 34:104-10.

Brittberg M. (2022). *New frontiers for cartilage repair, joint preservation and prevention.* *Journal of Cartilage & Joint Preservation.* 2022 Jun;2(2).

Campanello M, **Lindskog S, Zilling T.** *Linear and circular stapled gastrojejunal anastomoses in Roux-en-Y gastric bypass: stomal diameter at onset and at long-term follow-up.* *ANZ J Surg.* 2022 Nov;92(11):2896-900.

Carlsson Y, Nilsdotter A, **Bergman S,** Liljedahl M. *Junior doctors' experiences of the medical internship: a qualitative study.* *Int J Med Educ.* 2022 Mar 23; 13:66-73.

Dahlbäck C, Karlsson N, **Samuelsson C,** Jörgren F, Buchwald P. *Muscle mass and quality as predictors for complications, recurrence and length of hospital stay in acute uncomplicated diverticulitis: a retro-*

spective cohort study. *Scand J Gastroenterol.* 2022 Oct 28:1-5. Online ahead of print.

Davidge J, Ashfaq A, Ødegaard KM, Olsson M, Costa-Scharplatz M, Agvall B. *Clinical characteristics and mortality of patients with heart failure in Southern Sweden from 2013 to 2019: a population-based cohort study.* *BMJ Open.* 2022 Dec 16;12(12): e064997.

Delisle Nyström C, Henström M, Andermo S, **Almqvist-Tangen G,** Thomas K, Löf M. *Study protocol for an effectiveness-implementation hybrid trial to evaluate a health promotion intervention in parents and their 5-year-old child: Saga Stories in health talks in Swedish child healthcare.* *BMC Public Health.* 2022 Nov 25;22(1):2184.

Draus T, Ansari D, Andersson R. *Model-based screening for pancreatic cancer in Sweden.* *Scand J Gastroenterol.* 2022 Nov 28:1-8.

Ekberg NR, Hartvig NV, Kaas A, Møller JB, **Adolfsson P.** *Smart Pen Exposes Missed Basal Insulin Injections and Reveals the Impact on Glycemic Control in Adults With Type 1 Diabetes.* *J Diabetes Sci Technol.* 2022 Jul 1:19322968221104142. Online ahead of print.

Ekelöf K, Sæther E, Santesson A, **Wilander M,** Patriksson K, Hesselman S, et al. *A hybrid type I, multi-center randomized controlled trial to study the implementation of a method for Sustained cord circulation And VEntilation (the SAVE-method) of late preterm and term neonates: a study protocol.* *BMC Pregnancy Childbirth.* 2022 Jul 26;22(1):593.

Erwander K, Ivarsson K, Landin-Olsson M, **Agvall B**. *Pre-hospital conditions affecting the hospitalization risk in older adults at the Emergency Department*. Journal of Geriatric Emergency Medicine. 2022;3(3):6.

Evenbratt H, Andreasson L, Bicknell V, **Brittberg M**, Mobini R, Simonsson S. *Insights into the present and future of cartilage regeneration and joint repair*. Cell Regen. 2022 feb 2;11(1):3.

Fjordén K, Ekberg S, **Kuric N**, Smedby KE, Lagerlöf I, Larsen TS, et al. *Idelalisib in relapsed/refractory diffuse large B-cell lymphoma: results from a Nordic Lymphoma Group phase II trial*. Br J Haematol. 2022 Jan;196(2):437-40.

Flöter Rådestad A, Dahm-Kähler P, Holmberg E, Bjurberg M, Hellman K, Högberg T, Kjölhede P, **Marcickiewicz J**, et al. *Long-term incidence of endometrial cancer after endometrial resection and ablation: A population based Swedish gynecologic cancer group (SweGCG) study*. Acta Obstet Gynecol Scand. 2022 Aug;101(8):923-30.

Forsberg A, Westerberg M, Metcalfe C, Steele R, Blom J, Engstrand L, Fritzell K, Hellström M, Levin L-Å, Löwbeer C, Pischel A, **Strömberg U**, et al. *Once-only colonoscopy or two rounds of faecal immunochemical testing 2 years apart for colorectal cancer (SCREESCO): preliminary report of a randomised controlled trial*. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2022;7(6):513–21.

Framme JL, Lundqvist C, Lundell AC, van Schouwenburg PA, Lemarquis AL, Thörn K, et al. *Long-Term Follow-Up of Newborns with 22q11 Deletion Syndrome and Low TRECs*. J Clin Immunol. 2022 Apr;42(3):618-33.

Hareni N, Strömqvist F, Rosengren BE, Karlsson MK. *A study comparing outcomes between obese and nonobese patients with lumbar disc herniation undergoing surgery: a study of the Swedish National Quality Registry of 9979 patients*. BMC Musculoskeletal Disord. 2022 Oct 22;23(1):931.

Harris U, Svedberg P, **Aili K**, Nygren JM, Larsson I. *Parents' Experiences of Direct and Indirect Implications of Sleep Quality on the Health of Children with ADHD: A Qualitative Study*. Int J Environ Res Public Health. 2022 Nov 16;19(22):15099.

Holmäng S, Hedelin H. *Standardized care pathway for bladder cancer in Sweden. So far lots of pain but little gain*. Scand J Urol. 2022 Jun;56(3):233-4.

Janigro D, Mondello S, Posti JP, **Undén J**. *GFAP and S100B: What You Always Wanted to Know and Never Dared to Ask*. Front Neurol. 2022 Mar 21;13:835597.

Jarbin H, Saldeen AS, Forslund CM. *Pervasive Refusal Syndrome: Three Case Reports-Autism as a Predisposing Factor and Gentle Coercion to Shorten Duration of Disorder?* Case Rep Psychiatry. 2022 Mar 23; 2022:2258180.

Jendle J, **Agvall B**, Galozy A, **Adolfsson P**. *Patterns and Predictors Associated With Long-Term Glycemic Control in Pediatric and Young Adult Patients with Type 1 Diabetes*. J Diabetes Sci Technol. 2022 May 12:19322968221096423. Online ahead of print.

Johnsson M, Asztely F, **Hejnebo S**, Axelsson M, Malmeström C, Olausson T, et al. *SARS-COV-2 a trigger of myelin oligodendrocyte glycoprotein-associated disorder*. Ann Clin Transl Neurol. 2022 Aug;9(8):1296–301.

Jones B, Bennett S, **Larsson I**, Zangi H, Boström C, Van der Elst K, et al. *Disseminating and assessing implementation of the EULAR recommendations for patient education in inflammatory arthritis: a mixed-methods study with patients' perspectives*. RMD Open. 2022 Apr;8(1): e002256.

Jonsson EÖ, Nestorson J, Ekholm C, **Etzner M**, Hallgren HB, Adolfsson L. *Elbow Hemi Arthroplasty Versus Total Elbow Arthroplasty For Irreparable Distal Humeral Fractures. Preliminary Results Of A Randomized Controlled Trial*. Journal of Shoulder and Elbow Surgery. 2022 Mar;31(3): e137.

Jönsson N, Pettersson N, Asplund P, Bremer A, **Lehtipalo S, Hessulf F**. *Factors associated with treatment limitations in two Swedish ICUs – prevalence and patient involvement*. Acta Anaesthesiol Scand. 2022 Dec 19. Online ahead of print.

Jørgensen MR, **Abrahamsson P, Wälivaara DÅ**, Twetman S. *Probiotic supplements and postoperative complications after tooth extractions and third molar surgery: a systematic review*. Minerva Dent Oral Sci. 2022 Aug;71(4):242-7.

Karstensen JK, Primdahl J, **Andersson MLE**, Christensen JR, **Bremander A**. *Lifestyle factors in patients with rheumatoid arthritis – a cross-sectional study on two Scandinavian cohorts*. Clin Rheumatol. 2022 Feb;41(2):387-98.

Kontogeorgos G, Krantz E, Trimpou P, **Laine CM**, Landin-Wilhelmsen K. *Teriparatide treatment in severe osteoporosis – a controlled 10-year follow-up study*. BMC Musculoskelet Disord. 2022 Nov 24;23(1):1011.

Kronkvist, MM, Forsberg K-A, Rämgård M, Sandlund M, Janarv T, **Dahlqvist Jönsson P**. *User participation in decision-making – a qualitative intervention study on mental health professionals' experiences*. Journal of Public Mental Health. 2022 Jul;21(3): 250-61.

Lagebrant A, Lang M, Nielsen N, Blennow K, Dankiewicz J, Friberg H, Hassager C, Horn J, Kjaergaard J, Kuiper MA, Mattsson-Carlgrén N, Pellis T, Rylander C, Sigmund R, Stammet P, **Undén J**, et al. *Brain injury markers in blood predict signs of hypoxic ischaemic encephalopathy on head computed tomography after cardiac arrest*. Resuscitation. 2022 Dec 20:109668.

Lang M, Leithner C, Scheel M, Kenda M, Cronberg T, During J, Rylander C, Annborn M, Dankiewicz J, Deye N, Halliday T, Lascarrou JB, Matthew T, McGuigan P, Morgan M, Thomas M, Ullén S, **Undén J**, et al. *Prognostic accuracy of head computed tomography for prediction of functional outcome after out-of-hospital cardiac arrest: Rationale and design of the prospective TTM2-CT-substudy*. Resusc Plus. 2022 Oct 12; 12:100316.

Larson T, Aiff D, **Aiff H**. *Behandling av ADHD hos vuxna Multimodala insatser ökar patientens möjligheter till bättre funktionsförmåga och livskvalitet*. Läkartidningen. 2022 Feb 24; 119:21045.

Larsson G, **Dagerhem A**, Wihlborg J, Rantala A. *Satisfaction among non-conveyed patients and significant others when discharged at the scene by the ambulance service: an exploratory cross-sectional survey*. BMC Emerg Med. 2022 Jun 7;22(1):100.

Larsson I, Aili K, Lönn M, Svedberg P, Nygren JM, Ivarsson A, et al. *Sleep interventions for children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A systematic literature review*. Sleep Med. 2023 Feb; 102:64-75.

Larsson I, Aili K, Nygren JM, Johansson P, **Jarbin H**, Svedberg P. *SLEEP: intervention with weighted blankets for children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and sleep problems: study protocol for a randomised control trial*. BMJ Open. 2022 Jan 4;12(1): e047509.

Larsson J, Dencker M, **Bremander A**, Olsson MC. *Cardiorespiratory responses of load carriage in female and male soldiers*. Appl Ergon. 2022 May; 101:103710.

Larsson J, Olsson MC, **Bremander A**, Dencker M. *Physiological Demands and Characteristics of Movement During Simulated Combat*. Mil Med. 2022 Jun 9: usac163. Online ahead of print.

Lindberg H, Löfström E, Rasmussen M. *Risk stratification score screening for infective endocarditis in patients with Gram-positive bacteraemia*. Infect Dis (Lond). 2022 Jul;54(7):488-96.

Lindgren M, Andréasson B, Samuelsson J, Pettersson H, Enblom-Larsson A, Ravn-Landtblom A, Scheduling S, **Bentham C**, et al. *Survival and risk of vascular complications in myelofibrosis – A population-based study from the Swedish MPN group*. Eur J Haematol. 2022 Oct;109(4):336-42.

Lindholm A, Almquist-Tangen G, Alm B, **Bremander A**, Dahlgren J, **Roswall J**, Staland-Nyman C, **Bergman S**. *Early rapid weight gain, parental body mass index and the association with an increased waist-to-height ratio at 5 years of age*. PLoS One. 2022 Sep 7;17(9) :e0273442.

Lindman I, Löfskog M, Öhlin A, Abrahamsson J, Hamrin Senorski E, Karlsson J, et al. *Return to Sport for Professional and Subelite Ice Hockey Players After Arthroscopic Surgery for Femoroacetabular Impingement Syndrome*. Orthop J Sports Med. 2022 May 9;10(5):23 259 671 221 089 984.

Lindman I, Öhlin A, Karlsson J, Sansone M. *ABC om Höftsmärta hos vuxna*. Läkartidningen. 2022 Oct 31; 119:22001.

Lindquist B, Jacobsson H, Strinnholm M, Penny-Dahlstrand M. *A scoping review of cognition in spina bifida and its consequences for activity and participation throughout life*. Acta Paediatr. 2022 Sep;111(9):1682–94.

Ludwigs K, Andersson M, Johnsson ÅA, Nordanstig J, Svalkvist A, Falkenberg M, et al. *Poor inter-observer agreement in anatomical classifications of infrapopliteal arterial disease due to mandatory selection of only one target artery*. Acta Radiol. 2022 May 26:2841851221102788. Online ahead of print.

Lyth J, Svennberg E, Bernfort L, **Aronsson M**, Frykman V, Al-Khalili F, et al. *Cost-effectiveness of population screening for atrial fibrillation: the STRO-KESTOP study*. Eur Heart J. 2022 Nov 9: ehac547. Online ahead of print.

Magnusson C, Hagiwara MA, Norberg-Boysen G, Kauppi W, Herlitz J, Axelsson C, Packendorff N, Larsson G, **Wibring K**. *Suboptimal prehospital decision-making for referral to alternative levels of care – frequency, measurement, acceptance rate and room for improvement*. BMC Emerg Med. 2022 May 23;22(1):89.

Malmberg JS, **Bremander A**, **Bergman S**, Haglund E, Olsson MC. *Musculoskeletal pain and its association with health status, maturity, and sports performance in adolescent sport school students: a 2-year*

follow-up. BMC Sports Sci Med Rehabil. 2022 Mar 21;14(1):43.

Mansour MSI, Malmros K, **Mager U**, Ericson Lindquist K, Hejny K, Holmgren B, **Seidal T**, et al. *PD-L1 Expression in Non-Small Cell Lung Cancer Specimens: Association with Clinicopathological Factors and Molecular Alterations*. Int J Mol Sci. 2022 Apr 19;23(9):4517.

Mogard E, **Bremander A**, **Haglund E**. *A combination of two or more unhealthy lifestyle factors is associated with impaired physical and mental health in patients with spondyloarthritis: a cross-sectional study*. BMC Rheumatol. 2022 May 25;6(1):29.

Mortazavi R, Lalouni M, Grudin R, Serlachius E, Sundberg CJ, Norrbom J, Larsson I, Haglund E, Ivarsson A, Lenhard F, **Cronqvist T**, **Ingemarsson K**, Mårzell Å, Rask O, **Jarbin H**. *Moderate-to-vigorous group aerobic exercise versus group leisure activities for mild-to-moderate depression in adolescents: study protocol for a multicentre randomised controlled trial*. BMJ Open. 2022 Jul 12;12(7):e060159.

Moseby-Knappe M, Levin H, Blennow K, Ullén S, Zetterberg H, Lilja G, Dankiewicz J, Jakobsen JC, Lagebrant A, Friberg H, Nichol A, Ainschough K, Eastwood GM, Wise MP, Thomas M, Keeble T, Cariou A, Leithner C, Rylander C, Düring J, Bělohávek J, Grejs A, Borgquist O, **Undén J**, et al. *Biomarkers of brain injury after cardiac arrest; a statistical analysis plan from the TTM2 trial biobank investigators*. Resusc Plus. 2022 Jun 2; 10:100258.

Mukka S, Hailer NP, Möller M, Gordon M, Lazarinis S, Rogmark C, Östlund E, Sköldenberg O, Wolf O, **DAICY study group**. *Study protocol: The DAICY trial-dual versus single-antibiotic impregnated cement in primary hemiarthroplasty for femoral neck fracture – a register-based cluster-randomized crossover-controlled trial*. *Acta Orthop*. 2022 Oct 5; 93:794–800.

Myrberg T, Lindberg A, **Eriksson B**, Hedman L, Stridsman C, Rönmark E, et al. *Restrictive spirometry versus restrictive lung function using the GLI reference values*. *Clin Physiol Funct Imaging*. 2022 May;42(3):181-9.

Nilsen C, Reed J, Nair M, Savage C, Macrae C, Barlow J, Svedberg P, **Larsson I**. *Realizing the Potential of Artificial Intelligence in Healthcare: Learning from Intervention, Innovation, Implementation and Improvement Sciences*. *Front. Health Serv*. 2022 Sep 2022;2.

Nilsson AM, Skärsäter I, **Ehnavall A**, Beskow J, Waern M. *Application of an accident approach to the study of acute suicidal episodes through repeated in-depth interviews*. *Death Stud*. 2022 Jan 11:1-9. Online ahead of print.

Nilsson S, Jarfelt M, Järholm S, Kluge L, Thurin-Kjellberg A. *A survey of ovarian reserve and quality of life in female survivors of pediatric cancer*. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2022 Jan;101(1):84-93.

Nyman E, **Dahlin E**, Gudinge H, Dahlin LB. *Surgically Treated Neuroma in Upper Extremity: Patient Characteristics and Factors Influencing Outcome of Surgery*. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2022 Jan 31;10(1): e4076.

Omerovic E, Erlinge D, Koul S, Frobert O, Andersson J, **Ponten J**, et al. *Rationale and design of switch Swedeheart: A registry-based, stepped-wedge, cluster-randomized, open-label multicenter trial to compare prasugrel and ticagrelor for treatment of patients with acute coronary syndrome*. *Am Heart J*. 2022 Sep; 251:70–7.

Palmér M, Åkesson Å, **Marcickiewicz J**, Blank E, Hogström L, Torle M, et al. *Accuracy of transvaginal ultrasound versus MRI in the PreOperative Diagnostics of low-grade Endometrial Cancer (PODEC) study: a prospective multicentre study*. *Clin Radiol*. 2022 Oct 18: S0009-9260(22)00662-6. Online ahead of print.

Pemberton JS, Wilmot EG, Barnard-Kelly K, Leelathana L, Oliver N, Randell T, Taplin CE, Choudhary P, **Adolfsson P**. *CGM accuracy: Contrasting CE marking with the governmental controls of the USA (FDA) and Australia (TGA) – A narrative review*. *Diabetes Obes Metab*. 2022 Dec 30. Online ahead of print.

Peny-Dahlstrand M, Hofgren C, **Lindquist B**, Bergqvist L, Himmelmann K, Opheim A, et al. *The Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP) Approach is superior to ordinary treatment for achievement of goals and transfer effects in children with cerebral palsy and spina bifida – a randomized controlled trial*. *Disabil Rehabil*. 2022 Mar 4:1-10. Online ahead of print.

Petersson L, **Larsson I**, Nygren JM, Nilsen P, Neher M, Reed JE, et al. *Challenges to implementing artificial intelligence in healthcare: a qualitative interview*

study with healthcare leaders in Sweden. *BMC Health Serv Res.* 2022 Jul 1;22(1):850.

Pålsson P, Guldberg J, Gustafsson JM, **Aiff H.** *Coma, Severe Hypotension, and Pinpoint Pupils After Olanzapine Intoxication in the Intensive Care Unit with Symptom Reversal After Administration of Flumazenil.* *Am J Case Rep.* 2022 Dec 1;23: e938387.

Ramiro S, Nikiphorou E, Sepriano A, Ortolan A, Webers C, Baraliakos X, Landewé RBM, Van den Bosch FE, Boteva B, **Bremander A,** et al. *SAS-EULAR recommendations for the management of axial spondyloarthritis: 2022 update.* *Ann Rheum Dis.* 2022 Oct 21: ard-2022-223296. Online ahead of print.

Rasmussen M, **Lindberg H,** Kahn F. *One Scoring System Does Not Fit All Healthcare Settings.* *Clin Infect Dis.* 2022 Jan 7;74(1):166-7.

Reinodt S, **Haglund E, Bremander A, Jarbin H, Larsson I.** *Adolescents' Long-Term Experiences of Manageability, Comprehensibility, and Meaningfulness of a Group-Based Exercise Intervention for Depression.* *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Mar 2;19(5):2894.

Robba C, Badenes R, Battaglini D, Ball L, Brunetti I, Jakobsen JC, Lilja G, Friberg H, Wendel-Garcia PD, Young PJ, Eastwood G, Chew MS, **Undén J,** et al. *Ventilatory settings in the initial 72 h and their association with outcome in out-of-hospital cardiac arrest patients: a preplanned secondary analysis of the targeted hypothermia versus*

targeted normothermia after out-of-hospital cardiac arrest (TTM2) trial. *Intensive Care Med.* 2022 Aug;48(8):1024-38.

Robba C, Badenes R, Battaglini D, Ball L, Sanfilippo F, Brunetti I, Jakobsen JC, Lilja G, Friberg H, Wendel-Garcia PD, Young PJ, Eastwood G, Chew MS, **Undén J,** et al. *Oxygen targets and 6-month outcome after out of hospital cardiac arrest: a pre-planned sub-analysis of the targeted hypothermia versus targeted normothermia after Out-of-Hospital Cardiac Arrest (TTM2) trial.* *Crit Care.* 2022 Oct 21;26(1):323.

Robba C, Nielsen N, Dankiewicz J, Badenes R, Battaglini D, Ball L, Brunetti I, Pedro David WG, Young P, Eastwood G, Chew MS, Jakobsen J, **Undén J,** et al. *Ventilation management and outcomes in out-of-hospital cardiac arrest: a protocol for a preplanned secondary analysis of the TTM2 trial.* *BMJ Open.* 2022 Mar 3;12(3) :e058001.

Rosenstein I, Andersen O, **Victor D,** Englund E, Granberg T, Hedberg-Oldfors C, et al. *Four Swedish cases of CSF1R-related leukoencephalopathy: Visualization of clinical phenotypes.* *Acta Neurol Scand.* 2022 May;145(5):599-609.

Ryu J, **Brittberg M,** Nam B, Chae J, Kim M, Colon Iban Y, et al. *Evaluation of Three-Dimensional Bioprinted Human Cartilage Powder Combined with Micronized Subcutaneous Adipose Tissues for the Repair of Osteochondral Defects in Beagle Dogs.* *Int J Mol Sci.* 2022 Mar 1;23(5):2743.

Saghir H, Veerla S, Malmberg M, Rydén L, Ehinger A, Saal LH, Vallon-Christersson J, Borg Å, Hegardt C, Larsson C, **Haidar A**, et al. *How Reliable Are Gene Expression-Based and Immunohistochemical Biomarkers Assessed on a Core-Needle Biopsy? A Study of Paired Core-Needle Biopsies and Surgical Specimens in Early Breast Cancer.* *Cancers (Basel).* 2022 Aug 18;14(16):4000.

Samulowitz A, Hensing G, Haukenes I, **Bergman S**, Grimby-Ekman A. *General self-efficacy and social support in men and women with pain – irregular sex patterns of cross-sectional and longitudinal associations in a general population sample.* *BMC Musculoskelet Disord.* 2022 Nov 29;23(1):1026.

Schwartz DA, Avvad-Portari E, Babál P, Baldewijns M, Blomberg M, Bouachba A, Camacho J, Collardeau-Frachon S, Colson A, Dehaene I, Ferreres JC, Fitzgerald B, Garrido-Pontnou M, Gergis H, Hargitai B, Helguera-Repetto AC, **Holmström S**, et al. *Placental Tissue Destruction and Insufficiency From COVID-19 Causes Stillbirth and Neonatal Death From Hypoxic-Ischemic Injury.* *Arch Pathol Lab Med.* 2022 Jun 1;146(6):660–76.

Sedelius H, Tistad M, **Bergsten U**, Dehlin M, Iggman D, Wallin L, et al. *Professionals' perspectives on existing practice and conditions for nurse-led gout care based on treatment recommendations: a qualitative study in primary healthcare.* *BMC Prim Care.* 2022 Apr 7;23(1):71.

Sharma M, Savage C, Nair M, **Larsson I**, Svedberg P, Nygren JM. *Artificial Intelligence Applications in Health Care Practice: Scoping Review.* *J Med Internet Res.* 2022 Oct 5;24(10):e40238.

Snaebjörnsson T, Anari SS, **Lindman I**, Desai N, Stålmán A, Ayeeni OR, et al. *Most Elite Athletes Who Underwent Hip Arthroscopy for Femoroacetabular Impingement Syndrome Did Not Return to the Same Level of Sport, but the Majority Were Satisfied With the Outcome of Surgery.* *Arthrosc Sports Med Rehabil.* 2022 Feb 13;4(3): e899-e906.

Stenman C, **Abrahamsson E**, **Redsäter M**, Gnana-pragasam VJ, Bratt O. *Rates of Positive Abdominal Computed Tomography and Bone Scan Findings Among Men with Cambridge Prognostic Group 4 or 5 prostate cancer: A Nationwide Registry Study.* *Eur Urol Open Sci.* 2022 Jun 11; 41:123-5.

Strömberg U, Bonander C, Westerberg M, Levin L-Å, Metcalfe C, Steele R, et al. *Colorectal cancer screening with faecal immunochemical testing or primary colonoscopy: An analysis of health equity based on a randomised trial.* *EClinicalMedicine.* 2022; 47:101398.

Sunesson E, **Sylwander C**, **Haglund E**, **Andersson MLE**, **Larsson I**. *Experiences of How Health and Lifestyle among Individuals with Knee Pain Have Been Influenced during the COVID-19 Pandemic, a HALLOA Study.* *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jul 6;19(14):8255.

Sylwander C, **Sunesson E**, **Andersson MLE**, **Haglund E**, **Larsson I**. *Experiences of Health-Promoting Activities among Individuals with Knee Pain: The Hal-land Osteoarthritis Cohort.* *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Aug 24;19(17):10529.

Svensson B, **Andersson MLE**, Gjertsson I, Hafström I, Ajeganova S, **Forslind K**. *Erosion-free rheumatoid arthritis: clinical and conceptual implications-a BAR-FOT study*. BMC Rheumatol. 2022 Dec 30;6(1):88.

Tran TV, Rubino C, Allodji R, Andruccioli M, Bardet S, Diallo I, Dottorini M, Garsi J, Hall P, Henry-Amar M, Lamart S, Le Thai F, **Lönn S**, et al. *Breast cancer risk among thyroid cancer survivors and the role of I-131 treatment*. Br J Cancer. 2022 Oct 12. Online ahead of print.

Vaz J, Midlöv P, Eilard MS, **Eriksson B**, **Buchebner D**, **Strömberg U**. *Targeting population groups with heavier burden of hepatocellular carcinoma incidence: A nationwide descriptive epidemiological study in Sweden*. Int J Cancer. 2022 Jul 15;151(2):229-39.

Vaz J, **Strömberg U**, Midlöv P, **Eriksson B**, **Buchebner D**, Hagström H. *Unrecognized liver cirrhosis is common and associated with worse survival in hepatocellular carcinoma: A nationwide cohort study of 3473 patients*. J Intern Med. 2022 Sep 27. Online ahead of print.

von Hofsten J, Bergström T, Zetterberg M. *Absence of Herpesvirus DNA in Aqueous Humor from Asymptomatic Subjects*. Clin Ophthalmol. 2022 Mar 30; 16:959-62.

Wersäll JH, **Adolfsson P**, Forsander G, Hanas R. *Insulin pump therapy is associated with higher rates of mild diabetic ketoacidosis compared to injection therapy: A 2-year Swedish national survey of children and adolescents with type 1 diabetes*. Pediatr Diabetes. 2022 Nov;23(7):1038-44.

Wibring K, **Lingman M**, Herlitz J, Bång A. *The potential of new prediction models for emergency medical dispatch prioritisation of patients with chest pain: a cohort study*. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2022 May 8;30(1):34.

Wibring K, **Lingman M**, Herlitz J, **Pettersson H**, **Lerjebo A**, Bång A. *Clinical presentation in EMS patients with acute chest pain in relation to sex, age and medical history: prospective cohort study*. BMJ Open. 2022 Aug 8;12(8): e054622.

Wickbom F, **Persson L**, Olivecrona Z, **Undén J**. *Management of paediatric traumatic brain injury in Sweden: a national cross-sectional survey*. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2022 May 12;30(1):35.

Wiklund P, Medson K, Elf J. *Incidental pulmonary embolism in patients with cancer: prevalence, underdiagnosis and evaluation of an AI algorithm for automatic detection of pulmonary embolism*. Eur Radiol. 2022 Aug 25. Online ahead of print.

Winkler A, Isacson M, **Gustafsson A**, Svedenkrans J, Andersson O. *Cord clamping beyond 3minutes: Neonatal short-term outcomes and maternal postpartum hemorrhage*. Birth. 2022 Dec;49(4):783-91.

Zaigham M, Gisselsson D, Sand A, Wikström AK, von Wowern E, Schwartz DA, Iorizzo L, Nelander M, Blomberg M, Papadogiannakis N, **Holmström S**, et al. *Clinical-pathological features in placentas of pregnancies with SARS-CoV-2 infection and adverse outcome: case series with and without congenital transmission*. BJOG. 2022 Jul;129(8):1361-74.

Region Halland

Box 517, 30180 Halmstad
regionen@regionhalland.se
regionhalland.se