I framkant

Forskning om folksjukdomar s 2
Stöd till framtidens sjukvård s 6
Kunskapsspridning spar pengar s 8
Ny robot ger större effekt s 10

KAROLINSKA
Universitetslaboratoriet

2013–2014

Forskning med folksjukdomar i fokus

För **Paolo Parini** var det experimentlådan ”Den lille kemisten” som blev inkörsporten till kemins fascinerande värld. Idag är han avdelningschef, överläkare och professor i klinisk kemi vid Karolinska Institutet. Tillsammans med sina forskarkolleger ligger han bakom banbrytande upptäckter när det gäller kroppens förmåga att ta hand om farliga blodfetter.

Forskare har länge känt till att höga blodfetter är en riskfaktor för några av dagens stora folksjukdomar, som till exempel stroke, åderförfettning, kärlkramp och hjärtinfarkt. Paolo Parini, som varit verksam i Sverige sedan 1991, har tillsammans med sina forskarkolleger bland annat närmare undersökt två olika enzymer, ACAT1 och ACAT2, som spelar en viktig roll i kroppens arbete med att ta hand om kolesterol. Kunskap om kopplingen mellan ACAT2 och sockeromsättning kan bidra till en bättre sockerkontroll. Detta kan i sin tur ge ökad insikt om uppkomsten av bland annat kardiometabola sjukdomar och leda till nya behandlingsmetoder.

– Enzymerna har olika funktion och förekommer i olika typer av celler, berättar Paolo Parini. Vår forskning visar till exempel att ACAT2 finns i de celler som är ansvariga för leverns funktion, hepatocyter, men även i den typ av celler som förekommer i tarmslemhinnan, enterocyter. ACAT1 finns däremot i alla kroppsceller. I vårt arbete kartlägger vi vilka mekanismer som reglerar uttrycket av ACAT2 och dess roll för fett- och sockermetabolismen.

Målet för forskningen är att förebygga sjukdomarna och hitta en effektiv behandling. Eftersom det handlar om utbredda sjukdomar skulle det ur ett folkhälsoperspektiv, innebära betydande vinster, både för

> ”Det här visar verkligen vikten av att forskningen omfattar båda könen eftersom metabolismen är olika hos kvinnor och män.”

Paolo Parini och hans forskarkollegor undersöker enzymerna ACAT1 och ACAT2

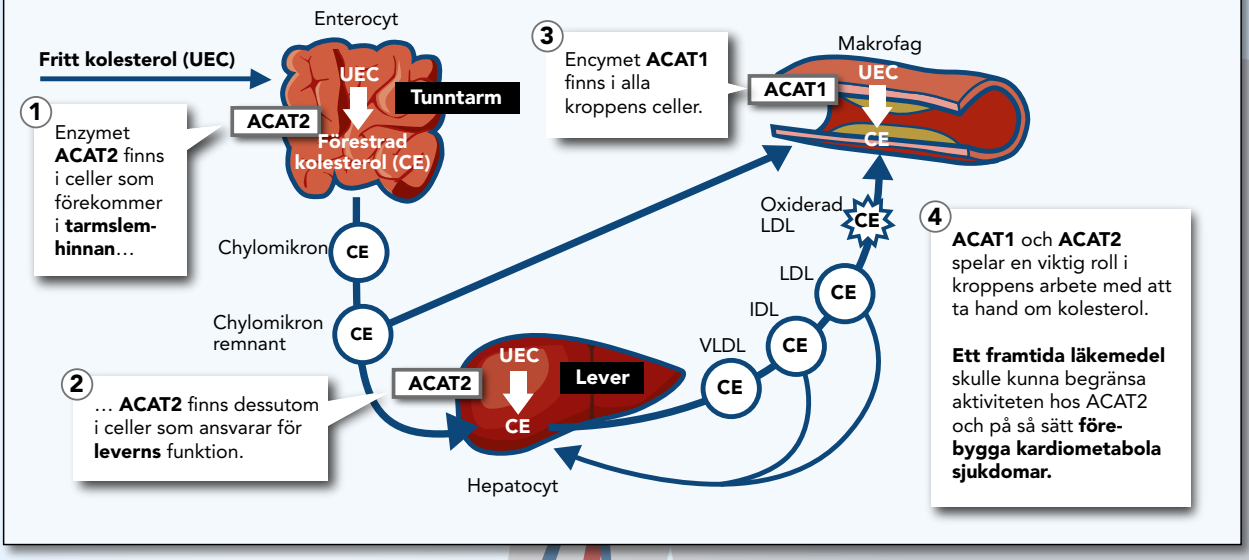
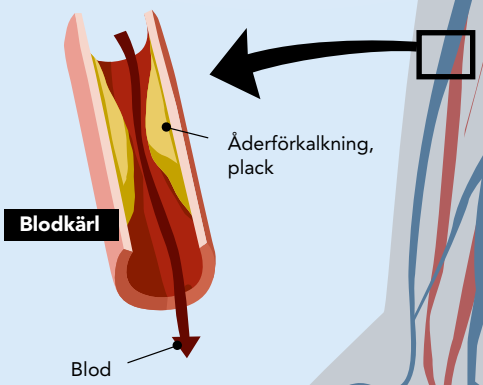


ILLUSTRATION: KJELL THORSSON

Kolesterol – ett fettämne med varningsstämpel

Samtidigt som kroppens celler behöver en viss mängd kolesterol, är det ett fettämne med en varningsstämpel. Det fastnar i blodkärlens väggar och leder till våra vanligaste hjärt- och kärlsjukdomar som hjärtinfarkt, kärlkramp och stroke.



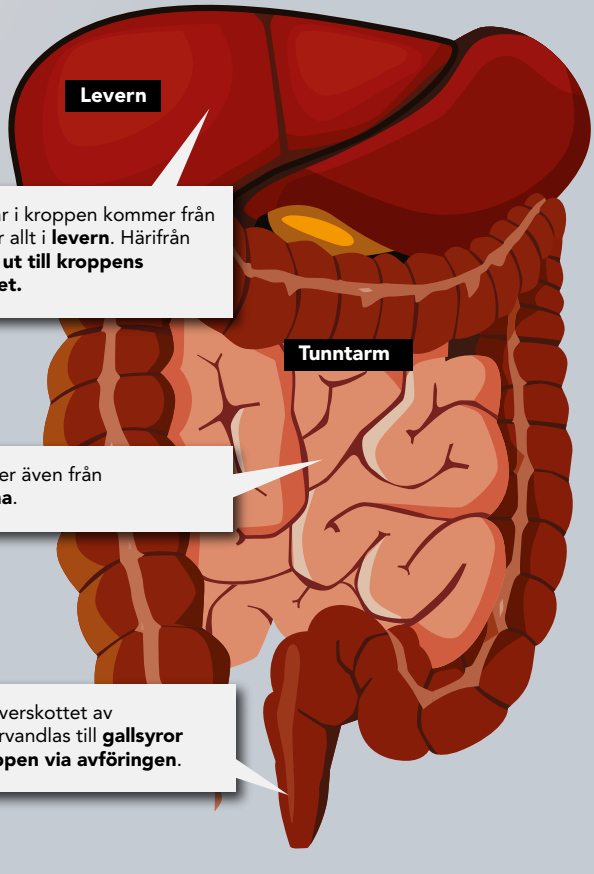


FOTO: JEANETTE HÄGGLUND

samhället i stort och de drabbade. Ett viktigt resultat av forskningen är att uttrycket av ACAT2 är betydligt högre i tarmens enterocyter än i leverns hepatocyter. Det innebär att tarmsystemet därför borde vara en lämplig måltavla för de framtida läkemedel som Paolo Parini hoppas att hans forskning ska leda fram till.

> ”Nu har vi gjort en ny upptäckt som skulle kunna modifiera synen på hur vissa former av insulinresistens uppstår.”

– Men det handlar inte om att helt stänga av aktiviteten hos ACAT2, utan att begränsa den. Sedan får inte ACAT1 stängas av samtidigt eftersom det är ett enzym som måste hållas aktivt.

Forskargruppen är en av få som med hjälp av leverbiopsier kunnat inrikta sina studier om ACAT2 också på människor. I dessa har man även hittat en könsrelaterad skillnad: enzymets aktivitet har visat sig vara betydligt lägre hos kvinnor än män. Det skulle kunna vara en förklaring till varför kvinnor vanligtvis drabbas av kardiovaskulära sjukdomar senare i livet.

– Det här visar verkligen vikten av att forskningen omfattar båda könen eftersom metabolismen är olika hos kvinnor och män.

Paolo Parinis forskning är hypotesdriven, inte metoddriven. Han menar att det krävs en öppen, fri och djärv forskning för att göra nya upptäckter och under resans gång hitta sådant man inte letat efter.

– Nyligen identifierade vi en transkriptionsfaktor som man tidigare inte trodde spelade någon roll i reglering av genuttryck. Denna nya spelare har öppnat upp ett helt annat fält som tidigare inte var känt och dök upp enkom tack vare vårt forskningsarbete kring att förstå hur ACAT2 regleras.

Studier i djurmodeller visar även på ett samband mellan aktiviteten hos ACAT2 och insulinkänslighet. När ACAT2 stängs av ökar insulinkänsligheten samtidigt som leverförfettningen minskar.

– Idag kretsar det mesta kring fria fettsyror och fettvävnad. Nu har vi gjort en ny upptäckt som skulle kunna modifiera synen på hur vissa former av insulinresistens uppstår. •

FAKTA

Samtidigt som kroppens celler behöver en viss mängd **kolesterol**, är det ett fettämne med en **varningsstämpel**. Det fastnar i blodkärlens väggar och leder till våra vanligaste hjärt- och kärlsjukdomar som hjärtinfarkt, kärlkramp och stroke. Det kolesterol vi har i kroppen kommer dels från födan via tarmen och dels från nybildning, framför allt i levern.
Levern fungerar som en centralstation för kolesterolet. Därifrån forslas det ut till kroppens vävnader via blodet. I levern tas också överskottet av kolesterol emot, förvandlas till gallsyror och förs ut ur kroppen via avföringen.

Trailer för blodgivning

Trailern, som utformats av kvinnliga medarbetare på Blodcentralen Stockholm, invigdes på internationella kvinnodagen 8 mars 2013 av Malou von Sivers, programledare på TV4.
Trailern är i uppställt läge 16 meter lång, 4,40 meter bred och 4,30 meter hög.

– Vi är väldigt stolta över att ha **Europas största och modernaste trailer** för blodgivning i vår blodbusspark, säger Lottie Furugård, kommunikationsansvarig Blodcentralen Stockholm.

Varje dag används cirka hundra liter blod inom sjukvården i länet. Under förra året gav varje blodgivare i genomsnitt 1,93 påsar blod. Det kan jämföras med 1,82 påsar per blodgivare under 2012. Därmed förblir länets blodlager stabilt trots att färre personer gav blod under 2013. Varje blodpåse innehåller 4,5 deciliter blod.

SPICE-metaboliter i urin

SPICE är örter blandade med syntetiska cannabinoider avsedda att rökas. Det finns idag flera hundra sådana substanser beskrivna och allt eftersom de narkotikaklassas ersätts de av nya i SPICE-påsarna.
Tidigare har vi kunnat påvisa SPICE-substanser i blod. Nu kompletterar vi detta med en **screening- och en verifieringsmetod** (urin) för metaboliter till SPICE-substanser. Verifieringsmetoden detekterar metaboliter till de 10 vanligaste SPICE-substanserna och kompletteras med nya allt eftersom.

Intrauterin behandling

Karolinska Universitetssjukhuset fick 2013 rikssjukvårdsansvar för intrauterina behandlingar. Majoriteten av behandlingarna är intrauterina transfusioner vid svåra erytrocytimmuniseringar. Transfusionerna ges av Centrum för Fostermedicin vid Karolinska, Huddinge, i nära samarbete med Transfusionsmedicin. Ett nationellt nätverk bestående av representanter från kvinnokliniker, neonatalvård och Transfusionsmedicin arbetar med riktlinjer för samarbete och uppföljning av behandlingar.
Vid Transfusionsmedicin utförs fenotypning och i förekommande fall koncentrationsbestämning av anti-D och bestämning av fostrets RHD-typ, samt inför transfusion mottagare/givare-test (MG-test). Vid vissa immuniseringar kan genomisk typning av kvinnan krävas.

Analyskataloger

För kunder med elektroniska beställningar och/eller svar tillhandahåller Karolinska Universitetslaboratoriet kataloger över analyssortimentet.
Journalsystemens analyskataloger uppdateras flera gånger per år. Det är nödvändigt att du som beställare har aktuell analyskatalog så att beställning och mottagning av laboratoriesvar kan ske på ett optimalt sätt i respektive journalsystem. Information om kataloguppdateringar finns på sidan ”Analyskataloger” under www.karolinska.se/lab/För vårdgivare/Beställnings-& svarsrutiner.

Stöd och service till framtidens sjukvård

Framtidens sjukvård innebär att fler patienter ska kunna få specialistvård utanför de stora akutsjukhusen. Karolinska Universitetslaboratoriet ligger i framkant och har redan anpassat sitt kundkoncept inför den nya sjukvårdsstrukturen. Samarbetet med BB Sophia är exempel på ett lyckat projekt.

Alla mammor ska kunna känna sig lika trygga oavsett var de väljer att föda. Därför ställs det höga krav på den aktör som vill starta och driva en förlossningsklinik. Bland annat ska kliniken ha tillgång till laboratorietjänster och blodcentral dygnet runt, vilket i princip bara har kunnat uppfyllas om man legat i anslutning till ett akutsjukhus. BB Sophia som startade i mars 2014 är en av de första klinikerna inom specialiserad sjukvård som flyttat ut från akutsjukhuset. Innan verksamheten kunde dra igång behövde man hitta lösningar för bland annat provtagning och blodförsörjning.

– I och med att det inte finns laboratorieservice dygnet runt på Sophiahemmet kontaktade BB Sophia oss för att se på alternativa möjligheter, säger **Hanne Warnander** som är PNA-koordinator och projektledare för samarbetet med BB Sophia.

För Karolinska Universitetslaboratoriet är PNA, patientnära analys, inte någonting nytt. Tjänsten har tillhandahållits i flera år och används både på de stora akutsjukhusen och inom primärvården. I praktiken innebär det att många av de analyser som tidigare skulle ha genomförts på ett laboratorium, nu görs direkt på plats av vårdpersonalen där patienten befinner sig. En av PNA:s fördelar är ett analysresultat inom 5-10 min med en liten mängd blod. Med moderna instrument överförs resultaten elektroniskt till patientjournalen, vilket utesluter fel vid manuell inskrivning. Att resultaten är tillförlitliga säkerställs genom KUL:s kvalitetssäkringsstöd som bland annat består av utbildning, användarinstruktioner, rutiner för instrumentunderhåll och metodkontroller, samt daglig support och uppföljning. Karolinska Universitetslaboratoriet utvärderar olika PNA-metoder för bästa möjliga överensstämmelse med motsvarande analys på centrallaboratoriet, samt metodens precision och riktighet.

> ”För mig känns PNA som den bästa lösningen på många sätt. Det är snabbare, smidigare och kräver mindre blod.”

– Arbetet med BB Sophia har varit speciellt på många sätt, inte minst eftersom det är den första verksamheten inom sitt område som ligger utanför ett akutsjukhus. Det är ett projekt som visar att vi har kapacitet att utifrån vårdform utveckla stöd och service till framtidens sjukvård.

Anna Lange Nilsson är specialistsjuksköterska och sektionsledare på BB Sophias neonatalavdelning. Hon har ingått i klinikens projektgrupp och varit delaktig i samarbetet med Karolinska Universitetslaboratoriet.

– Idag arbetar vi i huvudsak med PNA, men samarbetar också med Karolinskas närlaboratorium på Sophiahemmet som har öppet dagtid. För de prover som behöver skickas iväg till laboratoriet i Solna har vi utarbetat transportrutiner i fyra olika nivåer beroende på hur snabbt vi behöver ett svar.

Tillsammans med fyra kolleger är Anna Lange Nilsson PNA-ombud på BB Sophia. Det innebär att hon har gått en utbildning och lärt sig allt från preanalys till hur både analysinstrument och system fungerar. Hon och kollegerna har därefter kunnat utbilda övrig personal internt.

– Vi har bra stöd och support från Karolinska Universitetslaboratoriet. Det är en nödvändighet då ansvaret kring PNA-verksamheten nu ligger hos oss. För mig känns PNA som den bästa lösningen på många sätt. Det är snabbare, smidigare och kräver mindre blod. En nog så viktig detalj för oss som vill ta så lite blod som möjligt från våra nyfödda patienter, avslutar Anna. •

Kunskapsspridning minskar kostnader

I takt med alltmer komplexa läkemedelsbehandlingar ökar sjukvårdens behov av konsultstöd. Inom avdelningen för klinisk farmakologi bistår man sjukvården med läkemedelsrådgivning och har implementerat en framgångsrik modell som bromsat sjukhusets kostnader för läkemedelsanvändning.

När läkemedelsinformationscentralen Karolic startade för 40 år sedan var man den första i sitt slag. I dag är läkemedelsrådgivning en etablerad stödresurs inom sjukvården i alla nordiska länder och även på många håll ute i Europa.

Karolic kombinerar farmaceutisk och klinisk farmakologisk kompetens med ett evidensbaserat arbetssätt. I huvudsak handlägger man frågor om biverkningar, interaktioner, terapival och läkemedelsbehandling vid graviditet och amning. Servicen är kostnadsfri och omfattar sjukvården i Stockholms läns landsting och på Gotland.

I medeltal handlägger Karolic fyra konsultationer per dag. Under 2013 registrerades 919 frågeställningar, vilket är en ökning med 12 procent från föregående år.

– Det är väldigt olika omfattning på de frågor vi får in. De flesta tar några timmar att reda ut, medan vi kan behöva upp till en vecka för andra. Generellt sett kan man säga att komplexiteten i frågorna ökar, säger **Ylva Böttiger** som är överläkare och områdeschef.

Frågorna till Karolic kommer in via telefon, e-post, brev eller elektronisk remiss och tas emot av en läkare eller farmaceut som sedan söker svaret i medicinska databaser och handböcker. Många av svaren sparas även i databasen Drugline som utvecklats av Karolic.

– Ur Drugline har flera andra kunskapsdatabaser skapats. Ett exempel är SFINX som innehåller läkemedelsinteraktioner och som automatiskt kopplas upp mot alla journalsystem.

Framtiden handlar bland annat om att sprida information om verksamheten. För även om Karolic firar 40-årsjubileum i år, är det ännu inte alla som känner till att man finns.

– Vi vill fungera som en länk mellan vetenskapen och kliniken och gör vårt bästa för att nå ut till vårdgivarna. Klinisk farmakologi har ett stort fortbildnings- och utbildningsuppdrag och vi är ofta ute och föreläser på vårdcentraler och kliniker.

Rickard Malmström är docent, överläkare och områdeschef i klinisk farmakologi. Som en av sjukvårdens oberoende läkemedelsexperter arbetar han sedan flera år tillbaka med modeller för rationell läkemedelsanvändning på internationell, nationell och regional nivå. Syftet är att åstadkomma en effektiv, säker och kostnadseffektiv sjukvård för allas bästa.

Modellen på Karolinska Universitetssjukhuset introducerades 2012 och bygger på flera olika delar som på olika sätt samverkar med varandra. En del är Kloka Listan om kan ses som utgångpunkten för rationell läkemedelsanvändning i Stockholms läns landsting. Den årligen publicerade listan med över 200 rekommenderade preparat har primärvården som huvudsaklig målgrupp, vilket gör att fokus ligger på de vanligaste folksjukdomarna.

Rickard Malmström menar dock att det pågår ett

FOTO: JEANETTE HÄGGLUND

tydligt paradigmskifte när det gäller de kostnadstunga läkemedlen. Idag är det sjukhusen, och särskilt universitetssjukhusen, som är arenan. Här introduceras de nya, dyra läkemedlen och sjukhusen blir trendsättare när det gäller förskrivningsmönster inom hela sjukvården.

– Nu har vi ett bra grepp när det gäller preparaten i Kloka Listan. Det som istället driver kostnaderna är läkemedlen i den högspecialiserade sjukvården, till exempel inom onkologiska och immunologiska terapiområden.

En viktig del i processen är därför arbetet med att resurseffektivt bromsa kostnadsutvecklingstakten för läkemedel och samtidigt öka sjukhusets patientsäkerhet genom stöd till klinikerna i deras löpande läkemedelsanvändning. Arbetet leds av Karolinska Universitetssjukhusets läkemedelsråd och implementeras av en läkemedelsoptimeringsgrupp i nära samarbete med sjukhusets kliniker.

– Vårt arbete med läkemedelskostnader är exempel på en utåtriktad verksamhet där vi är ute på klinikerna och diskuterar och föreläser. Målsättningen är att skapa ett medvetande kring kostnaderna för läkemedelsanvändning, vilket är en förutsättning för en hållbar kostnadsutveckling inom hälso- och sjukvården.

Modellen som implementerats stegvis har varit framgångsrik. Idag har man både uppnått budgetkontroll och hittat en handlingsplan när det gäller riktlinjer och protokoll för ett strukturerat införande av nya, dyra läkemedel. •

> ”Vi vill fungera som en länk mellan vetenskapen och kliniken och gör vårt bästa för att nå ut till vårdgivarna.”

FAKTA

Kloka Listan har publicerats årligen sedan 2001 och är ett starkt varumärke i Stockholm som även rönt framgång internationellt under namnet ”The Wise List”. Det är en lista på över 200 olika läkemedel som Stockholms läns landsting rekommenderar vid vanliga sjukdomar. Läkemedlen har valts ut av Stockholms läns läkemedelskommitté i samarbete med 21 expertråd. Rekommendationerna är grundade på vetenskaplig dokumentation avseende effekt och säkerhet, farmaceutisk ändamålsenlighet, kostnadseffektivitet och miljöaspekter.

Dopingjouren är en enhet inom Klinisk farmakologi som sedan 1993 arbetar för att öka kunskaperna och medvetandegöra konsekvenserna av dopningsmissbruk genom information, undervisning, utveckling och forskning. Jouren fungerar som en rikstäckande telefonrådgivning dit både allmänheten och personal inom till exempel polis, skola och sjukvård kan ställa frågor som rör dopning. Antingen via telefon eller en webbaserad frågelåda. Man har ett nära samarbete med Läkemedelsinformationscentralen (Karolic) och ett stort antal specialistkonsulter som arbetar med dopningsproblematik. Dessutom samarbetar Dopingjouren med andra instanser inom hälso- och sjukvården, olika myndigheter och organisationer. Verksamheten finansieras av Social- och Kulturdepartementen.

Ny robot ger större effekt

I oktober 2013 invigde Karolinska universitetslaboratoriet sitt nya system för storskalig och automatiserad diagnostik av bakterieinfektioner. Den 23 meter långa automationsroboten är den första i sitt slag i Sverige och kan hantera upp till 1 200 odlingsprover per dag.

Många av de arbetsmetoder som ”satt i väggarna” på laboratoriet för klinisk mikrobiologi i Solna har bokstavligt talat jämnats med marken. Eftersom den nya automationsroboten upptar ett halvt våningsplan i laboratoriehuset fick flera av de gamla väggarna rivas. Med det nya systemet på plats hanteras många manuella moment i den hantverksmässiga analysprocessen nu automatiskt, vilket gör den både snabbare, säkrare och mer exakt.

Lena Dillner, som är områdeschef för bakteriologi på laboratoriet i Solna, menar att investeringen bygger på att det finns ett stort intresse för utveckling på laboratoriet och en genuin önskan att ligga i framkant när det gäller ny teknologi. Utrustningen är skräddarsydd för laboratoriets behov och utformningen är resultatet av flera års samarbete mellan Karolinska Universitetslaboratoriet och det holländska innovationsföretaget BD/Kiestra.

I ett historiskt perspektiv har bakterieodling skett på ungefär samma sätt under de senaste 100 åren. Skillnaden mot förr är att det nya systemet hanterar delar av processen automatiskt, från utstrykning av provet på odlingsplattor till att titta efter bakterietillväxt på plattorna nästa dag. Odlingsplattorna fotograferas digitalt och läses sedan av på en bildskärm. Tolkningen av bilderna görs framför allt av biomedicinska analytiker och de odlade bakterierna kan artbestämmas med masspektrometri.

I laboratoriet glider nu odlingsplattorna fram på ett löpande band som kantas av nio arbetsstationer. Vid den första stationen registreras provet och går sedan vidare till en utsättningsrobot där det automatiskt läses av. En pipett för över en standardiserad mängd av provet till ett förvalt antal plattor. En liten magnetkula faller sedan ner på plattan och gör själva utstryket enligt ett bestämt mönster.

FOTO: JEANETTE HÄGGLUND

– Utstrykningen är ett viktigt moment eftersom vi vill att den görs så jämn och tunn som möjligt för att kunna urskilja enskilda bakteriekolonier, berättar Lena Dillner. Här kan vi konstatera att de automatiserade metoderna inneburit en klar kvalitetsförbättring.

På laboratoriet odlas bakterier från urin, sår, luftvägar, blod och flera andra provmaterial. Syftet är att kontrollera om det finns någon tillväxt av bakterier i provet, men också att avgöra val av rätt antibiotika och eventuell resistens mot antibiotika.

Tidsaspekten när det gäller provsvar har blivit allt viktigare inom sjukvården, inte minst eftersom den ökande antibiotikaresistensen gör att det är viktigt att snabbt hitta rätt behandling. För svårt sjuka patienter kan en snabbt insatt och korrekt behandling vara livsavgörande. Eftersom maskinen är i drift dygnet runt blir odlingssvaren nu klara snabbare än tidigare.

”Man får inte glömma bort att det fortfarande är våra medarbetare som är klinikens viktigaste resurs.”

Lena Dillner hoppas nu att tiden man tjänar in på den nya maskinen ska kunna användas till att dela med sig av sin kompetens till hälso- och sjukvården och verkligen berätta vad man kan bistå med.

– Vi vill förmedla kunskap om bakteriologin. Det finns många fält där vi kan göra skillnad och vår vision är att växla över till ett mer utåtriktat arbete.

”Det finns många fält där vi kan göra skillnad och vår vision är att växla över till ett mer utåtriktat arbete.”

Vi är en servicedisciplin, men sitter samtidigt inne på mycket expertkunskap som vi vill att fler ska få ta del av.

Trots alla sina kvaliteter har det nya systemet inte tagit över det viktigaste momentet på laboratoriet, det vill säga den manuella, mer kunskapsbaserade bedömningen av prover.

– Vårt nya, automatiserade system effektiviserar våra processer och flöden. Det bidrar till att vi kan arbeta snabbare, säkrare och mer exakt. Investeringen innebär ett viktigt steg i den medicintekniska utvecklingen, men man får inte glömma bort att det fortfarande är våra medarbetare som är klinikens viktigaste resurs, avslutar Lena Dillner. •

FAKTA

Fram till 1882 använde man olika näringslösningar med gelatin som bas för att göra bakterieodlingar. Då upptäckte Fanny Angelina Hesse, som hjälpte till i Robert Kochs laboratorium, att det var bättre att använda agar istället för gelatin eftersom det var klarare i färgen och dessutom inte smälte vid kroppstemperatur. Fem år senare förbättrade Julius Richard Petri den platta glasskålen som användes i laboratoriet genom att modifiera den med ett lock för att hålla föroreningar borta från odlingarna. Först under 1890-talet placerade man Hesses agarplattor i Petris platta glasskålar med lock. I och med detta skapades det moderna sättet att odla mikroorganismer som i princip har sett likadant ut under de senaste 100 åren.

Alla vinner på det nya systemet

Det nya systemet innebär vinster både för sjukvården som helhet och för laboratoriets medarbetare. Bättre, snabbare och billigare provtagning går hand i hand med en förbättrad diagnostik och en minskad mängd felaktig förskrivning av antibiotika. För laboratoriets medarbetare försvinner flera av de manuella moment som varit förknippade med dålig ergonomi. Tack vare ett standardiserat arbetssätt ökar möjligheterna för teamarbete kring patientproven. Visualisering via dashboard ger en tydligare överblick av arbetsbelastningen på laboratoriet.

FOTO: JEANETTE HÄGGLUND

WEBBTJÄNST ERSÄTTER PAPPERSREMISSER OCH PAPPERSSVAR

Karolinska Universitetslaboratoriet erbjuder en enkel och säker informationshantering mellan laboratoriet och journalsystem. Via en säker inloggning kan du lägga beställningar, se dina labbsvar, skriva ut svaren eller importera dem till ditt journalsystem. Idag kan vi erbjuda webbsvar för analyser inom kemi, immunologi, transfusionsmedicin, mikrobiologi och farmakologi.

Webbtjänsten är inget journalsystem, men hanteringen är snarlik. Tjänsten har en egen EDI-växel med vilken kommunikation sker på ett säkert sätt. Systemet är godkänt för elektroniska beställningar av blodgrupperingar och bastest inför blodtransfusion.

Du kan beställa analyser elektroniskt via webben, svaren får du direkt efter analys och du slipper all pappershantering. Du kan antingen ta proverna på plats hos dig, eller skicka patienten till någon av Karolinska Universitetslaboratoriets provtagningsenheter.

Webbtjänsten innehåller även ett stöd där du som vårdgivare kan välja att visa labbsvar för patienten. Patienten loggar in via webbtjänsten med säker inloggning, såsom Bank-ID, och får tillgång till de svar som delats ut. Ett första steg är att erbjuda patienter tillgång till sina egna svar efter fostervattensprov.

Vill du veta mer kontakta LNP Kundsektion
universitetslaboratoriet@karolinska.se

Teamarbete för bästa behandling

När specialistläkarna från flera av klinikerna på Danderyds sjukhus träffas på veckans multidisciplinära rond har alla samma mål. Att optimera vården av patienten och göra den mycket sjuke frisk igen.

Att patientfall bedöms på multidisciplinär rond innebär att olika specialister, vanligtvis patologer, onkologer, kirurger, radiologer och sjuksköterskor gemensamt går igenom den diagnostiska utredningen och föreslår behandling. Arbetssättet gör att sannolikheten ökar för att utredningen blir rätt utförd och ett optimalt behandlingsalternativ ges.

> ”Det är mycket effektivt att samla alla som har sin del av kunskapen om en patient. Det ger en tillförlitlig helhetsbild.”

Det den oinvigde skulle kunna tolka som en flygbild över en algblommande skärgård, visar sig istället vara patologens mikroskopbild av hotfulla bröstcancerceller. Bilden är ett exempel på diskussionsunderlag vid en av de preoperativa bröstronder som hålls på Danderyds sjukhus varje tisdag. Just bröstcancer är en av flera sjukdomar där det behövs en samverkan mellan specialistsjukvårdens olika delar. Bröstronden är ett exempel på hur man arbetar i team kring sjukhuset bröstcancerpatienter.

Peter Zickert är områdeschef för laboratorierna för klinisk patologi och cytologi på Danderyds sjukhus och Södersjukhuset. Han tycker att Danderyds omhändertagande av bröstcancerpatienter är att exempel på en välfungerande process. Patienterna kan i princip komma direkt in på sjukhuset från tunnelbanan och få ett gott omhändertagande. Det finns ett bra samarbete mellan alla kliniker kring patienten och det hålls regelbundet tvärprofessionella möten.

– Det är mycket effektivt att samla alla som har sin del av kunskapen om en patient. Det ger en tillförlitlig helhetsbild. Allt är inte svart eller vitt och en del uppgifter kan vara motsägelsefulla. Då är det perfekt med den extra kontrollfunktion som den multidisciplinära ronden innebär.

Rondrummet ligger i anslutning till laboratoriet och är utrustat för att tillhandahålla full flexibilitet. Kirurgen har sin egen dator, onkologen sin och här finns även en komplett röntgenstation. Dessutom finns

FOTO: JEANETTE HÄGGLUND

utrustning för telekonferenser där man bland annat kan koppla upp sig mot Norrtälje Sjukhus som man samarbetar med.

Patologerna ser fram emot ronderna då de ger dem möjlighet att verkligen se betydelsen av sina provsvar. På Danderyds sjukhus roterar alla specialister mellan de olika ronderna vilket är unikt. Det ger ett bra sätt att bekanta sig med de frågeställningar som vanligtvis dyker upp. Ronderna öppnar också för givande samarbeten och personlig kontakt där de medverkande lär känna både varandra och sjukhusets kliniker på ett djupare plan.

Inom patologin står en digitalisering för dörren vilken innebär att den manuella processen kommer att kompletteras med scanning där en bild på vävnadsproverna även sparas på en bildserver.

– Man kan säga att patologin är på väg in i ett tekniskifte som på många sätt liknar det som radiologin genomgick för ett antal år sedan. Utmaningen är att bilderna kommer att generera enorma datavolymer. En del av vår utveckling mot digital patologi är därför att se över hur vi kan anpassa våra nätverk.

I takt med att tekniken utvecklas och diagnostiken blir säkrare, kommer också karaktären på de multidisciplinära ronderna att ändras, förutspår Peter Zickert. Genom att säkra processerna ytterligare kommer man att kunna utnyttja tiden på ett bättre sätt. Dessutom tror han att fokus kan komma att ligga på de mer komplicerade fallen.

Astrid Rocchi, som är röntgenläkare och medicinskt ansvarig för mammografienheten, håller med men menar samtidigt att det alltid kommer att finnas ett värde i att diskutera även enklare fall multidisciplinärt.

– Anledningen till att diskutera alla fall som ska utredas vidare, är för att säkra att ingen ”tappas bort” och att alla erbjuds samma vård. Det är en viktig del av vårt kvalitetssäkringsarbete. •

FAKTA

Lokaliseringen av laboratoriet för klinisk patologi och cytologi i sjukhuset är viktig för en fungerande logistik. Optimalt är en central placering som gör att det alltid ligger nära till hands. På Södersjukhuset är laboratoriet beläget på andra sidan korridoren från operationsavdelningen. Det underlättar för kirurgerna som till exempel kan vilja visa preparat för patologen under pågående operation. En liknande lösning diskuteras nu även för Danderyds sjukhus.

FAKTA

Idag finns cirka 600 biobanker förtecknade hos Inspektionen för vård och omsorg (IVO), som är tillsynsmyndighet för biobankerna. De flesta av alla prov tas och hanteras av landstingen för både vård, forskning och läkemedelsprövning. Varje år tillförs biobankerna cirka 3–4 miljoner biobanksprov. Cirka 95 procent utgörs av sjukvårdsprov tagna för diagnos, men tusentals prov tas även i vården för forskning i exempelvis registerstudier, akademiska studier och kliniska prövningar. Proverna behövs främst för hälso- och sjukvårdens utredningar och behandlingar av patienter, men de har också ett stort värde för forskning och utbildning. Biobankslagen reglerar användningen av dessa sparade prov med individens samtycke.

FOTO: JEANETTE HÄGGLUND

IT i samverkan mellan vård och forskning

Karolinska Universitetslaboratoriet har utvecklat en process och ett IT-system för biobanksprover som nu integrerats i laboratoriets rutinflöde. Det gör tillgängligheten enklare för både vård och forskning i hela regionen.

Karolinska Universitetslaboratoriet har på uppdrag av sjukhuset drivit ett projekt för att etablera en process för vårdens prover för biobank och forskning. Projektet är ett samarbetsprojekt mellan flera olika parter och startades för två år sedan. Resultatet är att beställning av biobanksprover sker på samma sätt som beställning av andra prover. Proverna tas, transporteras och hanteras nu på laboratoriet enligt rutinerna för vanliga, kliniska prover.

– Syftet med projektet har varit att skapa en infrastruktur för att insamlingen av biobanksprover ska vara integrerad i rutinflödet och ske på ett standardiserat och kvalitetssäkrat sätt, säger **Laura Goobar Larsson** som är chefskemist och projektledare.

Tidigare har biobanksproverna krävt mycket manuell hantering. Forskarna har ofta haft en biomedicinsk analytiker som hanterat och märkt upp biobanksproverna separat. Allt detta sker nu automatiskt vilket gör arbetet mer rationellt och mindre resurskrävande. Eftersom biobanksproverna ingår som en del av rutinflödet på laboratoriet, ökar också kapaciteten när det gäller att ta emot och hantera proverna.

Nya automationsrobotar har införskaffats som är skräddarsydda för att hantera biobanksproverna. På laboratoriet i Solna är roboten redan i drift medan den som finns i Huddinge används för att ytterligare utveckla projektet.

Efter det att provet ankomstregistrerats flyttas informationen över till labbdatasystemet för biobanksprov. Detta kommunicerar direkt med automationsroboten som utför beställningen och sedan skickar en kvittens till journalsystemet TakeCare. Proverna scannas sedan in och lagras i biobankens frysar.

Labbdatasystemet består av färdiga funktioner anpassade för biobanksprov. Allt som görs i systemet, exempelvis inloggningar och hantering av prover, analyser samt resultat sparas. All data är sökbar med hjälp av de olika sökverktyg som finns. Syftet är att säkerställa att prover och dess tillhörande data hanteras på sådant sätt att prover och provgivares integritet skyddas. Proverna kan också spåras under hela provhanteringsprocessen, från provinsamling via transport till hantering och förvaring.

> ”Vi har hittat ett bra sätt att samla in prover.”

Utvecklingen på Karolinska Universitetslaboratoriet går helt i linje med den kommande etableringen av Stockholms Medicinska Biobank, SMB. Det är en regional, gemensam biobank som Stockholms läns landsting och Karolinska Institutet planerar att starta under 2014. Syftet är att öka tillgängligheten för biobanksprover och bidra till en bättre hälso- och sjukvård för patienterna och en stärkt klinisk forskning.

– Vi har hittat ett bra sätt att samla in prover. För forskningen i regionen är det en fantastisk möjlighet att kunna erbjuda en automatiserad och standardiserad insamling som ger tillgång till prover av hög kvalitet, avslutar Laura Goobar Larsson. •

Kort om året 2013

Vi har avslutat ett innehållsrikt år där arbetet med ständiga förbättringar genomsyrade verksamheten. Ny teknik, effektivare flöden och arbetssätt gav bättre arbetsmiljö och kortare svarstider. Vårt kvalitets- och standardiseringsarbete är på många områden i framkant och en drivkraft för patientsäkerhet i hela vårdkedjan.

Mikrobiologens helautomatiserade bakteriediagnostik – den första i landet – invigdes under hösten. Ett exempel på banbrytande utvecklingsarbete för framtidens diagnostik.

> ”Vi arbetar brett för att rekrytera och utveckla medarbetare”

Regionens nya sjukvårdsstruktur kräver att vi anpassar vår infrastruktur och utvecklar våra tjänster för nya vårdkoncept. Ett exempel är Sophiahemmets BB där vi skräddarsytt labservice med bland annat en helt ny typ av automatiserad blodutlämning, en teknik som nu införs hos fler vårdgivare.

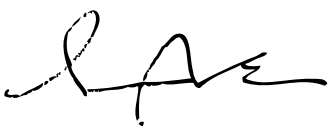
I NKS-projektet planerades från början ett separat labbhus vilket senare kom att strykas. Detta var ett beslut som innebar omfattande omprioriteringar för vår verksamhet vilket under året krävt stort engagemang av ledningsgruppen.

Glädjande nog kunde vi avsluta den omfattande upphandlingen av ny automatiserad analysutrustning till våra sex sjukhuslaboratorier. Utrustningen är grunden för det multidisciplinära dygnet-runtlaboratoriet som planerats länge och nu börjar konkretiseras.

Efterfrågan på våra tjänster var fortsatt hög och vi kunde visa en produktions- och produktivitetsökning såväl internt som externt. Detta trots att Karolinska som helhet hade en lägre produktion än förväntat. Nya och gamla kunder visade oss fortsatt högt förtroende och under året inledde vi bland annat samarbete med Capios närvård i Stockholm.

Långsiktig kompetensförsörjning är prioriterad och berör hela verksamheten. Vi arbetar brett för att rekrytera och utveckla medarbetare och har ett omfattande utbildningsuppdrag på Karolinska Institutet. Våra medarbetare är attraktiva på arbetsmarknaden vilket ställer krav på oss som arbetsgivare. Under året slutfördes arbetet med en kompetens- och karriärmodell för i första hand biomedicinska analytiker. Modellen ska nu införas i hela verksamheten.

Vi går in i 2014 med självförtroende. Vår forskning är en förutsättning för hög kompetens och genom fortsatt teknisk utveckling och ständiga förbättringar kan vi effektivisera verksamheten samtidigt som våra kunder får bästa möjliga service.



Johan Alm, divisionschef
Solna 2013

FOTO: OLA LUNDSTRÖM

FAKTA

Kliniker: Klinisk patologi/cytologi, Klinisk kemi, Klinisk mikrobiologi, Klinisk immunologi/transfusionsmedicin, Klinisk farmakologi, Klinisk genetik, Centrum för Medfödda Metabola Sjukdomar, Laboratorier för närvård och preanalys.

Antal anställda: (2013) 1996 personer

Produktion (tusental, inkl. analyser, provtappning, patientbehandling, blodtappning m.m.):
(2011) 21 208; (2012) 21 977; (2013) 22 268

Omsättning (mkr): (2011) 1 963; (2012) 2 082; (2013) 2 100

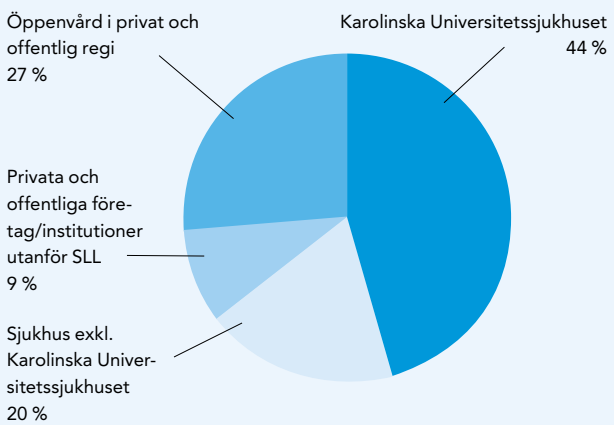
Kvalitet och patientsäkerhet: Karolinska Universitetslaboratoriet är ackrediterat enligt ISO 15189 ”Kliniska laboratorier – Särskilda krav på kvalitet och kompetens”. Ackrediteringen omfattar samtliga sjukhus- och närvårdslaboratorier där verksamheten bedrivs. Vårt kvalitet- och ledningssystem uppfyller dessutom krav i enlighet med kvalitetsstandarder ISO/IEC 17025, ISO 9001, WADA, EFI, NMDP, CAP, GMP, GLP, JACIE.

Miljöarbete: Karolinska Universitetslaboratoriet är miljöcertifierat enligt ISO 14001.

REDAKTÖR: SUZANNE SALLANDER
FORM OCH PRODUKTION: ETC KOMMUNIKATION
FOTO: JEANETTE HÄGGLUND DÄR EJ ANNAT ANGES
TRYCK: MODINTRYCKOFFSET 2014

Karolinska Universitetslaboratoriets ledningsgrupp består av sammanlagt 14 personer. På bilden kan ses från vänster: Joachim Lundahl, bitr. divisionschef. Eva Hendig, divisionschefssekreterare. Margareta Sten-Linder, verksamhetschef Klinisk kemi. Carin Ullman, controllerchef. Tobias Allander, verksamhetschef Klinisk mikrobiologi. Maria Tengvall-Linder, verksamhetschef Klinisk immunologi/transfusionsmedicin. Johan Alm, divisionschef. Ulrika von Döbeln, verksamhetschef Centrum för Medfödda Metabola Sjukdomar (CMMS). Roine Hernbrand, verksamhetschef Laboratorier för närvård och preanalys. Marja-Liisa Dahl, verksamhetschef Klinisk farmakologi. Mikael Björnstedt, verksamhetschef Klinisk patologi/cytologi. Birgitta Carlsson, personalchef. Matti Sällberg, divisionsprefekt (KI-företrädare).
På bilden saknas: Magnus Nordenskjöld, verksamhetschef Klinisk genetik.

OMSÄTTNING 2013



Karolinska Universitetslaboratoriet

Vi erbjuder laboratoriemedicin med god service, hög kvalitet och ett komplett utbud av kliniska analyser och laboratorietjänster. På en vetenskaplig grund utvecklar vi framtidens laboratoriemedicin.

KAROLINSKA
Universitetslaboratoriet

Kontakt med Karolinska Universitetslaboratoriet
www.karolinska.se/karolinska-universitetslaboratoriet