

Biobanker spelar en allt viktigare roll inom cancersjukvården, där de ger kliniskt verksamma läkare tillgång till värdefulla prover för forskning, diagnostik och behandling. Genom att samla in och lagra biologiskt material från patienter möjliggör biobanker nya medicinska insikter, förbättrad diagnostik och mer skräddarsydd behandling.

Biobanker

– en oundgänglig resurs för framtidens cancerdiagnostik och behandling

Vad är en biobank? En biobank är en organiserad samling av biologiska prover, såsom blod, vävnad eller DNA, som sparas för framtida forskning och klinisk användning. Dessa prov är ofta kopplade till medicinska data, vilket gör dem till en ovärderlig källa för att förstå sjukdomar på en djupare nivå. För cancerpatienter kan biobanker bidra till att förbättra behandlingsval, identifiera biomarkörer och utveckla nya terapier.

Biobankers roll i cancersjukvården

Niklas Loman, överläkare på Skånes universitetssjukhus och docent vid Lunds universitet, betonar att biobanker har blivit en kritisk del av modern cancerforskning och behandling.

Lomans långa arbete med biobanken SCAN-B är ett viktigt exempel på detta. Han lyfter fram att genom tillgång till vävnadsprover har forskare och kliniker fått bättre förståelse för tumörers biologi och därmed kunnat bidra till forskning



”Genom biobanker kan vi studera hur olika tumörer svarar på behandlingar och på så sätt identifiera vilka patienter som har störst nytta av en viss terapi”, säger Niklas Loman, överläkare på Skånes universitetssjukhus och docent vid Lunds universitet.



som syftar till att optimera behandlingen vid bröstcancer.

– Genom biobanker kan vi studera hur olika tumörer svarar på behandlingar och på så sätt identifiera vilka patienter som har störst nytta av en viss terapi, säger Loman.

Biobanken SCAN-B har sedan starten 2010 hjälpt till att utveckla mer precisionsmedicinska strategier. Genom att analysera lagrade vävnadsprover kan forskare identifiera och studera olika subtyper av bröstcancer. Det kan leda till att fler patienter kan få en mer skraddarsydd behandling, vilket i sin tur ökar chanserna till framgångsrik terapi och minskar risken för biverkningar.

SCAN-B – en banbrytande biobank för bröstcancer

Ett av de mest framstående biobankprojekten i Sverige är SCAN-B (Sweden Cancerome Analysis Network – Breast), där Niklas Loman ingår i styrgruppen. SCAN-B samlar in vävnads- och blodprover från patienter med bröstcancer för

att möjliggöra storskalig genetisk analys och förbättrad behandling. Till dags dato har mer än 20 000 bröstcancerpatienter bidragit till SCAN-B.

SCAN-B fungerar som en plattform där kliniska data och biologiska prover kombineras med avancerad genetisk analys. Genom att sekvensera tumörernas genuttryck och arvs massa har forskare kunnat identifiera genetiska förändringar som påverkar sjukdomens utveckling och patientens respons på olika behandlingar. Projektet har redan kunnat implementeras i det kliniska omhändertagandet av patienter, bland annat genom att identifiera vilka genexpressionsprofiler som är kopplade till bättre eller sämre behandlingsutfall.

En av de stora fördelarna med SCAN-B är att data och prover från patienter samlas in löpande från sjukhus i södra sjukvårdsregionen, och ytterligare ett par svenska sjukhus. Detta innebär att forskarna får tillgång till en bred och representativ patientgrupp, vilket

gör resultaten mer tillförlitliga och användbara i klinisk praxis. Det stora antalet inkluderade patienter gör att vi kan studera förhållandevis många patienter även med sällsynta subtyper, till exempel patienter med mutation i östrogenreceptorn, och östrogenreceptor låguttryckande tumörer. Analyserna har i vissa fall kunnat integrerats i sjukvården för att kunna erbjuda mer individanpassad behandling.

SCAN-B är ett exempel på hur biobanker kan spela en avgörande roll i utvecklingen av framtidens cancerbehandlingar. Genom att kombinera storskalig insamling av biologiska prover med modern teknologi bidrar projektet positivt till bröstcancerforskningen. Många cancerforskare ute i världen använder SCAN-B materialet som referensmaterial för att till exempel validera fynd som man gjort inom egen forskning.

– SCAN-B har gett oss en unik möjlighet att analysera bröstcancer på ett djupare plan. Genom att kombinera biobankens data med modern



Biobankerna inom Regionala cancercentrum

Regionala cancercentrum (RCC) administrerar för närvarande tio provsamlingar inom olika cancerdiagnoser i sin biobank. Provsamlingarna är tillgängliga för forskning i hela Sverige. Biobanken innehåller vävnad och i många fall även blodprov. RCC hjälper forskare och kliniker att få tillgång till prover och data för studier och mer detaljerad information om biobanken och hur den kan användas i klinisk verksamhet finns på Cancercentrum.se.

»Ett konkret exempel på klinisk implementering som projektet lett till är att det hjälpt oss att **utveckla ett effektivt sätt att testa patienter** för och identifiera individer med en ärftligt ökad risk för bröstcancer.«

sekvenseringssteknik kan vi identifiera genetiska förändringar som påverkar sjukdomens förlopp och behandlingsvar, förklarar Loman.

Från forskning till klinik – en bro mellan teori och praktik

Biobanker är inte bara viktiga för forskningen – de kan ha en direkt påverkan på den kliniska vardagen. Loman lyfter fram att genom analys av tidigare insamlade prover kan nya biomarkörer utvecklas, vilket kan förbättra diagnostiken och hjälpa kliniker att fatta mer informerade beslut.

– Ett konkret exempel på klinisk implementering som projektet lett till är att det hjälpt oss att utveckla ett effektivt sätt att testa patienter för och identifiera individer med en ärftligt ökad risk för bröstcancer. Genom denna forskning testas idag fler patienter för till exempel BRCA1 och BRCA2 och svaren kommer mycket snabbare tillbaka till kliniken och kan användas vid terapibeslut för enskilda patienter.

Alla relevanta frågor kan dock inte besvaras med prover som insamlas på det sätt som sker

inom SCAN-B. För många viktiga teraporelaterade frågor krävs randomisering, att patienter lottas till ett mellan en standardbehandling och ett behandlingsalternativ. I den dansk-svenska behandlingsstudien, NordicTrip, har man just avslutat den randomiserade inklusionen av patienter.

I NordicTrip används erfarenheter från insamlingsarbetet inom SCAN-B och studerar preoperativ behandling vid så kallad trippelnegativ bröstcancer. Sådana studier blir extra relevanta och har möjligheten att identifiera vilken patient som har mest nytta av vilken behandling om man systematiskt kombinerar randomiseringen med insamling av vävnads- och blodprover för riktade analyser. I synnerhet om man har möjlighet att samla in flera prover från samma patient, före, under och efter behandling, vilket gjorts i denna studie.

Utmaningar och framtida möjligheter

Trots biobankernas många fördelar finns det utmaningar. Insamling och hantering av prover kräver

noggrann etikprövning, patientmedgivande och standardiserade lagringsförhållanden för att säkerställa provens kvalitet över tid. Det kan vara mycket tidskrävande att sätta upp nya rutiner och arbetssätt när provsamlingar och biobanker görs till en mer integrerad del av det kliniska arbetet. Samtidigt pågår initiativ för att göra biobankernas data mer tillgängliga för kliniker, vilket kan stärka kopplingen mellan forskning och vård ytterligare.

Genom att kombinera biobankernas resurser med modern teknologi, såsom AI och avancerad genetisk sekvensering, öppnas nya möjligheter för ännu mer precisionsinriktad vård.

Att integrera biobankernas data i den kliniska verksamheten kan ge sjukhusen möjligheten att förbättra allt från diagnostik till behandlingsval och uppföljning. Detta leder inte bara till bättre vård för patienterna, utan också till mer effektiv och resurssnål sjukvård. På sikt kan biobankerna bidra till att cancer vården blir mer precis, snabbare och bättre anpassad till varje enskild patient.