Translationsmedicin

Inledning

Det finns ingen tydlig definition av translationsmedicin. Termen har olika betydelse för olika människor.Här definierar vi translationsmedicin (kallas även translationsforskning) som en snabbt växande disciplin inom biomedicinsk forskning med syfte att underlätta upptäckten av nya diagnostiska verktyg och behandlingar genom att använda ett multidisciplinärt tillvägagångssätt där samarbete är av största vikt.

Translationsmedicin beskrivs ofta som överföring av vetenskaplig kunskap ”från laboratoriet till kliniken” (bench to bedside; B2B). Den bygger på grundläggande forskningsframsteg – studier av biologiska processer med hjälp av exempelvis cellodlingar eller djurmodeller – och använder dem för att utveckla nya behandlingar eller medicinska procedurer.

Det finns olika uppfattningar om begreppet translationsmedicin:

Barry S. Coller från Rockefeller University, New York, definierar translationsmedicin så här:”Användning av den vetenskapliga metoden för att tillgodose ett hälsobehov.”

Han anser att translationsforskningens primära mål är förbättring av människors hälsa, till skillnad från grundläggande forskning vars primära mål är generering av ny kunskap.

John Hutton från Cincinnati Children’s Hospital Medical Centre menar att en fullt rimlig ”officiell” definition av translationsmedicin borde vara:”Translationsmedicin omvandlar vetenskapliga upptäckter som härrör från laboratorier, kliniska studier eller populationsstudier till nya kliniska

verktyg och tillämpningar som förbättrar människors hälsa genom att minska sjukdomsincidens, sjuklighet och dödlighet”.

Den här definitionen har hämtats och anpassats från ”Transforming Translation – Harnessing Discovery for Patient and Public Benefit” (rapport från Translational Research Working Group i National Cancer Advisory Board, NIH, USA, 2007).

Huvudprincip

Translationsmedicin innebär att man omvandlar lovande laboratorieupptäckter till kliniska tillämpningar och försöker besvara kliniska frågor med hjälp av laboratoriearbete för att underlätta förutsägelser, förebyggande, diagnos och behandling av sjukdomar.Translationsmedicin omvandlar alltså grundläggande forskningsresultat inom medicinsk biologi till praktisk teori, teknik och metoder som förenar laboratoriepraxis och klinisk praxis.

Translationsmedicin fokuserar på att säkerställa att dokumenterade strategier för behandling och förebyggande av sjukdom slutligen tillämpas på en patientpopulation.

Translationsmedicin:ett dubbelriktat begrepp

Translationsmedicin främjar informationsflödet från laboratoriet till kliniken och på samma sätt bör det främjas **från kliniken tillbaka till laboratoriet.**Det innebär att translationsmedicin, som begrepp, är ett **dubbelriktat begrepp** som innefattar

- faktorer **från laboratoriet till kliniken**, vilka syftar till att öka effektiviteten för klinisk testning av nya terapeutiska strategier som utvecklas genom forskning
- faktorer **från kliniken till laboratoriet**, vilka ger återkoppling på tillämpningen av nya behandlingar och

hur de kan förbättras.

Nu kan framsteg när det gäller förståelsen av biologiska system och utvecklingen av kraftfulla **nya verktyg som kan tillämpas både på laboratoriet och kliniken** ge oöverträffade möjligheter att öka kunskapen om mänskliga sjukdomar i denna dubbelriktade translationella kontext.

Inom translationsmedicinen strävar man efter att samordna praktisk tillämpning av ny kunskap på kliniken och införliva kliniska observationer och frågor i vetenskapliga hypoteser på laboratoriet.Den bidrar också till att underlätta karakteriseringen av sjukdomsprocesser och genereringen av nya hypoteser baserat på direkt mänsklig observation.

Patienter och patientorganisationer spelar en mycket viktig roll när det gäller att säkerställa kontinuerlig återkoppling

och kommunikation mellan de olika intressenterna inom det här området, vilket är avgörande för att uppnå resultat.

Translationsmedicinens historia

Termen translationsmedicin introducerades under 1990-talet, men blev allmänt använd först under tidigt 2000-tal.Ursprungligen uppstod translationsmedicinsk forskning ur konceptet ”laboratoriet till kliniken” (bench to bedside; B2B), som en kategori av medicinsk forskning som syftade till att riva barriärerna mellan laboratorieforskning och klinisk forskning.

Under 2003 höll Institute of Medicine en rundabordskonferens om klinisk forskning (Clinical Research Roundtable) där man beskrev den aktuella terminologin och modellen för translationsforskning som en forskningsprocess i två faser som utvecklas från

- grundläggande forskning till klinisk forskning
- klinisk forskning till inverkan på folkhälsan.

Den vanligaste translationsmodellen i litteraturen är **4 T**-modellen:

- **T1**:grundläggande vetenskaplig upptäckt (grundläggande kunskaper) till potentiell klinisk tillämpning (teoretiska kunskaper) **till**
- **T2**:evidensbaserade riktlinjer (kunskaper om effekt) **till**
- **T3**:klinisk vård eller intervention (tillämpade kunskaper) **till**
- **T4**:hälsan hos en grupp eller population (kunskaper om folkhälsan).

Behovet av translationsmedicin

Oavsett definition är det tydligt att det finns ett enormt behov av translationsmedicin, huvudsakligen av följande

orsaker:

- Den snabbt ökande förväntade livslängden hos de flesta av världens befolkningar har resulterat i en ökad prevalens av kronisk sjukdom.Behandlingar kan vara kostsamma och långvariga.
- Den fortsatt stigande prevalensen har resulterat i en förväntad ökning av sjukvårdsutgifterna.
- Förbättrad diagnos har lett till ett ökat behov av behandlingar för nyligen identifierade, ofta sällsynta, sjukdomar.

Ett slutligt mål för translationsmedicinen är att hjälpa patienter genom en snabbare utveckling av ny diagnostik, nya läkemedel och ny medicinsk kunskap för behandling av sjukdomar, så att människor får tillgång till vård till rimliga kostnader.

Translationsmedicinens möjligheter och utmaningar

Denna typ av medicin har bidragit till att omvandla de anmärkningsvärda vetenskapliga innovationer som har kommit under de senaste åren till hälsovinster för den allmänna populationen.Detta har man uppnått genom att

- använda framsteg inom fysik och materialvetenskap som ger möjlighet till nya metoder för att studera eller diagnostisera medicinska tillstånd
- underlätta införandet av nya utfall i klinisk testning, så att kliniska prövningar kan genomföras på kortare tid
- underlätta överföring av testbara medel till kliniken, vilket har lett till en snabbare validering av nya produkter och minskat kostnaderna för icke-klinisk testning.

Det finns dock många återstående utmaningar för denna typ av medicin, eftersom den måste omsättas så att folkhälsomodeller

för förebyggande eller behandling av sjukdom blir möjliga även i områden med små resurser och kan genomföras på ett realistiskt och framgångsrikt sätt.Detta kan åstadkommas genom identifiering av strategier för att skapa en stödjande miljö för translationsmedicin och utveckla nya metoder för diagnos, prognos och behandling för brådskande och ej tillgodosedda globala behov.

Kunskap om många grundläggande aspekter av biologi vid hälsa och sjukdom är dock inte tillräckligt för att aktuella fynd på ett tillförlitligt sätt automatiskt ska omsättas till nya och effektivare metoder för förebyggande och behandling – målen för translationsmedicin kan endast uppnås genom kontinuerliga investeringar och framsteg inom grundläggande biomedicinsk och beteendemässig forskning i kombination med effektiv translationsforskning.Genom att uppfylla det ouppfyllda behovet av att sprida ny kunskap om klinisk medicin och translationsmedicin kan den kliniska praxisen förbättras.

Framsteg inom translationsmedicinen

Translationsmedicin har fungerat som ett enande koncept i det alltmer komplexa, specialiserade och fragmenterade biomedicinska forskningsfältet genom att den har ökat effektiviteten hos biomedicinska upptäckter och tillämpningar i stället för att försöka förändra befintliga processer inom discipliner.Den har uppstått baserat på sammanställning av information som har inhämtats från flera forskningskällor.Tack vare detta tillvägagångssätt har man fått bättre kunskaper om mänsklig biologi och mänskliga sjukdomar och möjlighet att snabbare identifiera och testa behandlingar, vilket tillsammans resulterar i **förbättrad patientbehandling och bättre resultat**.

Det finns dock ett behov av att främja utvecklingen av en tydligare vision för translationsforskning och klinisk forskning för att säkerställa att dessa discipliner fortsätter

att vara kraftfulla redskap för kreativitet.

Bilagor

A2-1.15-V1.4