

Translational medicin

Introduktion

Der er ingen klar definition af translational medicin. Det betyder forskelligt for forskellige mennesker. Her definerer vi translational medicin (også kaldet translational videnskab) som en hurtigt voksende disciplin inden for biomedicinsk forskning, der har til formål at fremskynde udviklingen af nye diagnostiske redskaber og behandlinger ved hjælp af en tilgang, der går på tværs af flere discipliner og er baseret på samarbejde.

Translational medicin beskrives ofte som det at overføre videnskabelig ekspertise "from bench to bedside" (B2B), og den er baseret på grundlæggende forskningsmæssige fremskridt – undersøgelser af biologiske processer ved hjælp af f.eks. celledyrkninger eller dyremodeller – og bruger dem til at udvikle nye behandlinger eller medicinske procedurer

Der er forskellige holdninger til translational medicin som begreb:

Barry S. Collier fra Rockefeller University i New York definerer translational medicin som: "Anvendelsen af den videnskabelige metode til at adressere et sundhedsmæssigt behov."

Han mener, at i modsætning til grundforskning, hvis primære mål er at skabe ny viden, er det primære mål med translational videnskab at skabe forbedringer inden for menneskers sundhed.

John Hutton fra Cincinnati Children's Hospital Medical Centre beskriver, at en fornuftig og "officiel" definition af translational medicin bør være: "Translational medicin ændrer videnskabelig forskning fra laboriebaserede, kliniske eller populationsbaserede undersøgelser til nye kliniske

forsøg, der forbedrer menneskers sundhed ved at reducere sygdommes incidens (antal nye tilfælde), morbiditet (frekvens) og mortalitet (dødelighed)".

Denne definition er taget og tilpasset fra "Transforming Translation – Harnessing Discovery for Patient and Public Benefit" (rapport fra Translational Research Working Group under National Cancer Advisory Board, USA NIH, 2007).

Grundbegreb

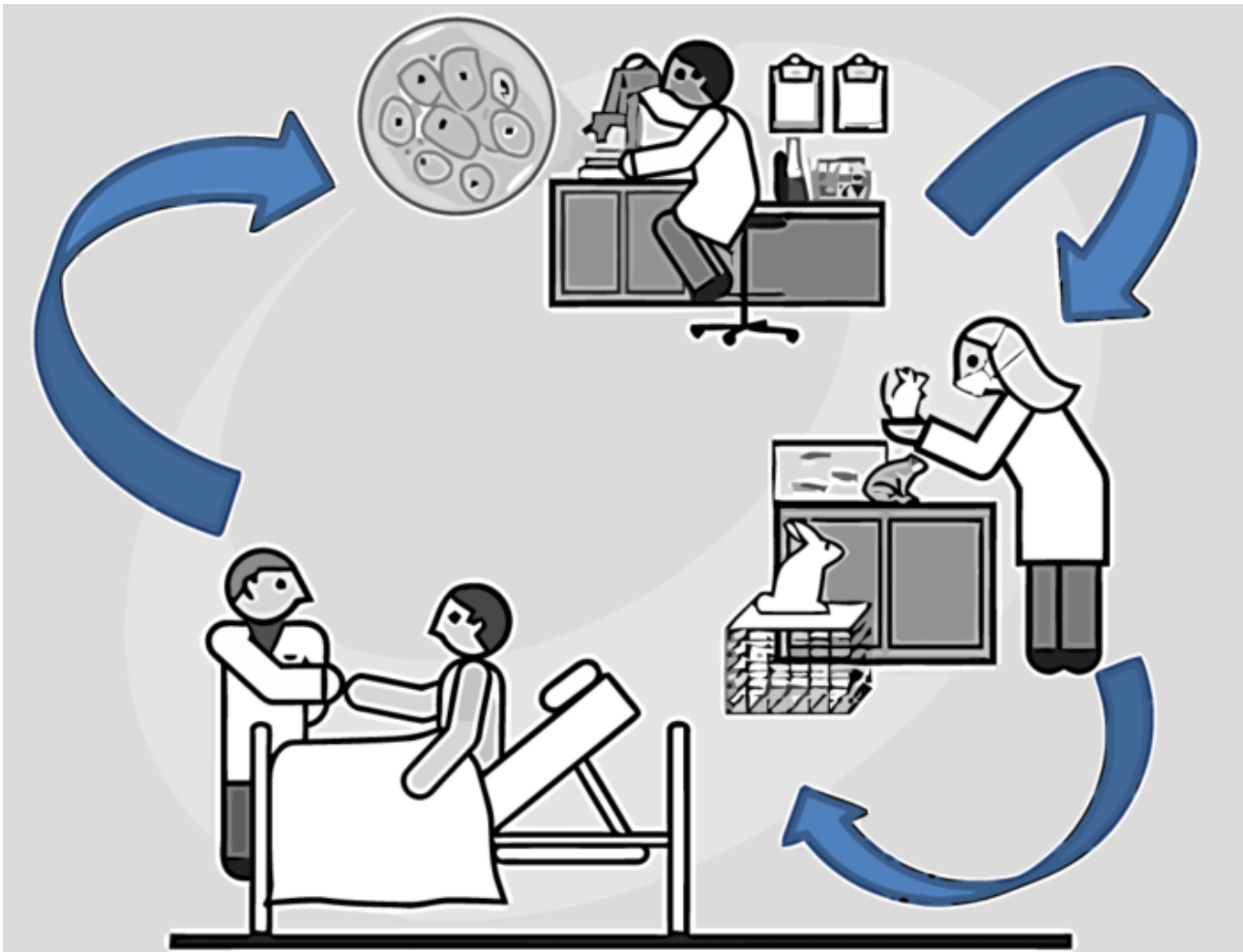
Translational medicin omdanner lovende laboratorieforskning til klinisk anvendelse og forsøger at besvare kliniske spørgsmål ved hjælp af laboratoriearbejde for herved at gøre det nemmere at forudsige, forebygge, diagnosticere og behandle sygdomme. Med andre ord omdanner translational medicin de grundlæggende undersøgelsesresultater inden for medicinsk biologi til praktisk teori, praktisk teknologi og praktiske metoder i krydsfeltet mellem laboratorium og klinisk praksis.

Translational medicin fokuserer på at sikre, at dokumenterede strategier til behandling og forebyggelse af sygdomme ender med at blive implementeret i en patientpopulation.

Translational medicin: et tovejsbegreb

Translational medicin opfordrer til information, fra laboratoriet når klinikken, og på samme måde også til, at information **fra klinikken kommer tilbage til laboratoriet**. Det vil sige, at translational medicin som begreb er et **tovejsbegreb**, der omfatter:

- **"bench-to-bedside"**-faktorer, der har til formål at øge effektiviteten i de kliniske test under udvikling af nye behandlingsstrategier og
- **"bedside-to-bench"**-faktorer, der giver feedback om anvendelsen af nye behandlinger, og hvordan de kan forbedres.



Translational medicin danner et feedbackkredsløb fra laboratoriet til patientsengen og tilbage til laboratoriet.

Fremskridt inden for forståelse af biologiske systemer og udviklingen af effektive **nye værktøjer, der kan anvendes både i laboratoriet og i behandlingen**, giver et hidtil uset potentiale for at opnå større viden om menneskers sygdomme i denne translationelle tovejskontekst.

Translational medicin søger at koordinere brugen af ny viden i klinisk praksis og inkorporere kliniske observationer og spørgsmål i videnskabelige hypoteser i laboratoriet. Den hjælper også med at karakterisere sygdomsprocesser og udfærdigelsen af nye hypoteser baseret på direkte observationer af mennesker.

Patienter og patientorganisationer spiller en meget vigtig rolle i at sikre kontinuerlig feedback og kommunikation blandt

de forskellige interessenter på dette område, hvilket er afgørende for at få succes.

Translational medicins historie

Begrebet translational medicin blev introduceret i 1990'erne, men vandt først indpas i bredere kredse i starten af 00'erne. Translational medicinsk forskning opstod oprindeligt ud fra begrebet "bench-to-bedside" (B2B) som et område inden for medicinsk forskning, der søgte at nedbryde barriererne mellem laboratorieforskning og klinisk forskning.

I 2003 beskrev Institute of Medicine Clinical Research Roundtable den daværende terminologi og model for translational forskning som en tofaset forskningsproces, der gik fra:

- Grundforskning til klinisk videnskab
- Fra klinisk videnskab til påvirkning af folkesundheden

Den mest aktuelle translationsmodel i litteraturen er modellen med de **4 T'er**:

- **T1**: videnskabelig grundforskning (grundlæggende viden) til potentiel klinisk anvendelse (teoretisk viden) **til**
- **T2**: evidensbaserede retningslinjer (viden om virkning) **til**
- **T3**: klinisk pleje eller indgreb (anvendt viden) **til**
- **T4**: sundheden i et samfund eller en population (viden om folkesundhed)

Behovet for translational medicin

Uafhængigt af definitionen står det klart, at der er et enormt behov for translational medicin, ikke mindst på grund af følgende:

- Den hastigt voksende forventede levetid over det meste

af verden har resulteret i øget prævalens inden for kroniske sygdomme. Behandlingerne kan være dyre og langvarige.

- Den fortsatte stigning i prævalensen har resulteret i en estimeret vækst i sundhedsudgifterne.
- Forbedrede diagnoser har givet højere krav til behandlinger af nyligt identificerede og ofte sjældne sygdomme.

Et slutmål inden for translationel medicin er at hjælpe patienterne til hurtigere udvikling af ny diagnostik, medicinske produkter og ny medicinsk viden til behandling af sygdomme, så folk kan blive behandlet til en overkommelig pris.

Muligheder og udfordringer for translationel medicin

Denne type lægemiddel har hjulpet med at overføre den markante videnskabelige innovation, der er sket gennem de seneste år, til bedre sundhed for den almene befolkning. Det er opnået på følgende måde:

- Brug af fremskridt inden for fysik og materialevidenskab, som giver nye tilgange til at undersøge eller diagnosticere medicinske lidelser
- Hjælp med at fremskynde inkorporeringen af nye slutpunkter i kliniske test, hvilket har forkortet varigheden af kliniske forsøg
- Nemmere overførsel af testbare stoffer til klinikken, hvilket har ført til hurtigere validering af nye produkter og lavere omkostninger til prækliniske test

Der er dog stadig mange udfordringer for denne medicinske tilgang, da den skal kunne overføres på en måde, som muliggør en realistisk og succesfuld implementering i de offentlige sundhedsmodeller til forebyggelse eller behandling af

sygdomme, selv i miljøer med få ressourcer. Det bliver muligt ved at identificere en metode, der skaber et miljø, som bakker op om translationel medicin og udvikler nye metoder til diagnose, prognose og behandling med henblik på at opfylde akutte og uopfyldte globale behov.

Vidensniveauet inden for mange fundamentale aspekter af biologien i sundhed og sygdomme er stadig utilstrækkeligt i forhold til automatisk at kunne overføre de seneste resultater pålideligt til ny og mere effektiv forebyggelse og behandling – målene inden for translationel medicin kan kun nås gennem fortsatte investeringer og fremskridt i biomedicinsk og adfærdsmæssig forskning kombineret med effektiv translationel videnskab. Hvis det uopfyldte behov for at udbrede ny viden inden for klinisk og translationel medicin bliver opfyldt, kan det føre til bedre klinisk praksis.

Resultater med translationel medicin

Translationel medicin øger effektiviteten inden for biomedicinsk forskning og anvendelse i stedet for at forsøge at ændre eksisterende processer inden for enkeltdiscipliner. Den bruges derfor som en slags samlende begreb på det mere og mere komplekse, specialiserede og fragmenterede biomedicinske forskningsområde. Det har udviklet sig på basis af den kombination af information, der er indsamlet fra flere undersøgelseskilder. Via denne fremgangsmåde er det blevet nemmere at forstå og hurtigere at identificere og teste menneskers biologi og sygdomme, hvilket samlet set resulterer i **bedre patientbehandling og -resultater**.

Der er dog stadig behov for at understøtte udviklingen af en klarere vision for translationel og klinisk forskning for at sikre, at der hele tiden er tilstrækkeligt stor kreativitet inden for disse områder.

Bilag

A2-1.15-V1.4