

Medicina translațională

Introducere

Nu există o definiție clară a medicinei translaționale; aceasta are semnificații diferite pentru oameni diferiți. Aici, definim medicina translațională (cunoscută, de asemenea, sub numele de știință translațională) ca disciplină aflată în plină creștere a cercetării biomedicale, care urmărește să grăbească descoperirea de noi instrumente de diagnosticare și tratamente printr-o abordare multidisciplinară, bazată în mare măsură pe colaborare.

Descrisă deseori ca practică a transferului cunoștințelor medicale „din laborator în spital” („bench to bedside” – B2B), medicina translațională se bazează pe progresele fundamentale ale științei – de exemplu pe studiile proceselor biologice care utilizează culturi de celule sau modele pe animale – și le utilizează pentru a dezvolta noi terapii sau proceduri medicale.

Conceptul de medicină translațională are mai multe interpretări:

Barry S. Collier, de la Universitatea Rockefeller din New York, definește medicina translațională drept „aplicarea metodei științifice pentru abordarea unei nevoi medicale.”

Aceasta susține că, spre deosebire de cercetarea fundamentală, al cărei scop principal este generarea de cunoștințe, principalul obiectiv al științei translaționale este îmbunătățirea sănătății umane.

John Hutton, de la Centrul Medical al Spitalului Pediatric din Cincinnati, consideră că o definiție perfect rezonabilă, „oficială”, a medicinei translaționale ar fi următoarea: „Medicina translațională transformă descoperirile științifice

obținute în laborator, prin studii clinice sau ale populației în noi instrumente și aplicații clinice care îmbunătățesc sănătatea oamenilor reducând incidența bolilor, morbiditatea și mortalitatea.”

Această definiție a fost preluată și adaptată din „Transforming Translation – Harnessing Discovery for Patient and Public Benefit” (Transformarea translației – Utilizarea descoperirilor în beneficiul pacienților și publicului) (Raportul Grupului de lucru pentru cercetarea translațională din cadrul Consiliului consultativ național pentru cancer, US NIH, 2007).

Conceptul de bază

Medicina translațională transformă descoperirile științifice promițătoare în aplicații clinice și încercări de a răspunde la întrebări clinice utilizând munca de laborator pentru a facilita predicția, prevenția, diagnosticarea și tratarea bolilor. Cu alte cuvinte, medicina translațională transformă succesele investigațiilor fundamentale din domeniul biologiei medicale în teorie practică, tehnologie și metode care aduc laolaltă munca de laborator și practica clinică.

Medicina translațională se concentrează pe implementarea efectivă, în rândul populației de pacienți, a strategiilor cu eficiență demonstrată în tratarea și prevenția bolilor.

Medicina translațională: un concept bidirecțional

Medicina translațională va încuraja fluxul de informații din laboratoare către clinici; în același mod, acesta trebuie încurajat și **din clinici în laboratoare**. Acest lucru înseamnă că medicina translațională este un **concept bidirecțional** care include:

- factori transmiși **din laborator în spital**, având scopul

de a spori eficiența testării clinice a noilor strategii terapeutice dezvoltate prin cercetare și

- factori transmiși **din spital în laborator**, care oferă feedback privind aplicațiile noilor tratamente și modul în care acestea pot fi îmbunătățite.

În prezent, progresele modului în care înțelegem sistemele biologice și dezvoltarea unor noi instrumente **puternice care pot fi aplicate atât în laborator, cât și în spitale** oferă perspective fără precedent de sporire a cunoștințelor privind bolile umane în acest context translațional bidirecțional.

Medicina translațională urmărește să coordoneze utilizarea noilor cunoștințe în practica clinică și să încorporeze observații și întrebări clinice în ipotezele științifice testate în laborator. Aceasta facilitează, de asemenea, caracterizarea proceselor bolilor și generarea de ipoteze noi pe baza observației umane directe.

Pacienții și organizațiile pacienților joacă un rol foarte important în asigurarea unui feedback și a unei comunicări continue între diferitele părți interesate din domeniu, acestea fiind esențiale pentru succes.

Istoria medicinei translaționale

Termenul de medicină translațională a apărut în anii 1990, însă a început să fie utilizat pe scară largă la începutul anilor 2000. Inițial, cercetarea din domeniul medicinei translaționale a avut la bază conceptul de „transmitere din laborator în spital” („bench-to-bedside – B2B), acesta referindu-se la o clasă de cercetări medicale care urmăresc să elimine barierele între cercetarea de laborator și cea clinică.

În 2003, o masă rotundă din cadrul Institutului de Cercetare Clinică a Medicamentelor a descris terminologia curentă și

modelul de cercetare translațională ca proces de cercetare în două faze, care evoluează:

- de la știința fundamentală la știința clinică
- de la știința clinică la impactul asupra sănătății publice

Cel mai recent model translațional din literatura științifică este modelul celor **4 T**:

- **T1**: de la descoperirile științifice fundamentale (cunoștințele fundamentale) la potențialele aplicații clinice (cunoștințele teoretice) **la**
- **T2**: criteriile bazate pe dovezi (cunoștințele privind eficacitatea) **la**
- **T3**: îngrijirea sau intervențiile clinice (cunoștințe aplicate) **la**
- **T4**: sănătatea unei comunități sau populații (cunoștințe de sănătate publică)

Necesitatea medicinii translaționale

Indiferent de definiție, nevoia de medicină translațională este clară, în special din cauza următorilor factori:

- Speranța de viață, aflată în creștere rapidă în rândul majorității populațiilor globale, a avut ca rezultat creșterea prevalenței bolilor cronice. Tratamentele pot fi costisitoare și pot dura mult timp.
- Creșterea permanentă a prevalenței a avut ca rezultat o creștere a cheltuielilor prevăzute pentru sănătate.
- Procedeele îmbunătățite de diagnosticare au sporit cerințele privind tratamentele bolilor nou identificate, deseori fiind vorba de boli rare.

Obiectivul final al medicinii translaționale este de a ajuta pacienții prin dezvoltarea mai rapidă de procedee de

diagnosticare, medicamente și cunoștințe medicale noi privind tratarea bolilor, care să ofere oamenilor accesul la îngrijirea medicală, cu costuri rezonabile.

Oportunități și provocări în domeniul medicinei translaționale

Acest tip de medicină a contribuit la transformarea inovațiilor științifice remarcabile obținute în ultimii ani în beneficii medicale pentru publicul larg. Acest lucru a fost realizat prin:

- utilizarea progreselor din fizică și știința materialelor care oferă noi abordări ale studiului sau diagnosticării bolilor;
- facilitarea reducerii timpului necesar pentru încorporarea punctelor finale noi în testarea clinică, reducând astfel durata studiilor clinice;
- facilitarea transferului în mediul clinic al agenților care pot fi testați, ceea ce a permis validarea mai rapidă a noilor produse și reducerea costurilor asociate cu testele non-clinice.

Totuși, există încă numeroase provocări pentru acest tip de medicină, deoarece aceasta trebuie să asigure transferul cunoștințelor într-un mod care să permită crearea și implementarea cu succes, în sistemele publice de sănătate, a unor modele realiste de prevenire sau tratare a bolilor, chiar și în mediile cu resurse limitate. Acest lucru este posibil prin identificarea mijloacelor de creare a unui mediu fertil pentru medicina translațională și de dezvoltare a unor noi metode de diagnosticare, prognoză și terapie pentru nevoile globale urgente sau neîndeplinite.

Cunoștințele privind numeroase aspecte biologice fundamentale ale sănătății și bolilor sunt încă insuficiente pentru o transformare automată și fiabilă a descoperirilor curente în

mijloace noi, mai eficiente, de prevenție și tratament; obiectivele medicinei translaționale pot fi atinse numai prin investiții și progrese permanente în domeniul biomedical și al științei comportamentale, combinate cu o știință translațională eficientă. Satisfacerea nevoii neîndeplinite de diseminare a noilor cunoștințe din domeniul clinic și al medicinei translaționale poate duce la crearea unor practici clinice mai bune.

Realizările medicinei translaționale

Prin sporirea eficienței descoperirilor și aplicațiilor biomedicale, mai degrabă decât printr-o încercare de a modifica procesele existente din cadrul diferitelor discipline, medicina translațională a devenit un concept unificator în domeniul din ce în ce mai complex, mai specializat și mai fragmentat al cercetării biomedicale. Aceasta a apărut ca urmare a sintezei informațiilor obținute din mai multe surse bazate pe investigații. Grație acestei abordări, biologia și bolile umane sunt mai bine înțelese, iar terapiile sunt identificate și testate mai rapid, ceea ce are ca rezultat **tratamente și rezultate îmbunătățite pentru pacienți**.

Există, însă, nevoia de stimulare a dezvoltării unei viziuni mai clare asupra cercetării translaționale și clinice, pentru a se asigura în continuare rolul de puternice motoare de creativitate al acestor domenii.

Atașamente