

# Medicina translacional

## Introdução

Não existe uma definição clara de medicina translacional; tem significados diferentes para diferentes pessoas. Aqui definimos medicina translacional (também referida como ciência translacional) como uma disciplina que está a avançar rapidamente na investigação biomédica e que pretende acelerar a descoberta de novas ferramentas de diagnóstico e de novos tratamentos através de uma abordagem multidisciplinar altamente colaborativa.

Frequentemente descrita como a prática de transferir conhecimento científico “do laboratório para a cama do doente” (B2B – from bench to bedside), a medicina translacional baseia-se em avanços básicos da investigação (por exemplo, estudos de processos biológicos que utilizam culturas de células ou modelos animais) e recorre a estes para desenvolver novos tratamentos ou procedimentos médicos.

Existem diferentes visões do conceito de medicina translacional:

Barry S. Collier da Universidade Rockefeller de Nova York, define a medicina translacional como: “A aplicação do método científico para tratar uma necessidade de saúde.”

É da opinião que, ao contrário da investigação básica, que tem como objetivo principal a geração de novo conhecimento, o objetivo principal da ciência translacional é melhorar a saúde das pessoas.

John Hutton, do Cincinnati Children’s Hospital Medical Centre, descreve que uma definição “oficial” perfeitamente razoável da medicina translacional deverá ser: “A medicina translacional transforma as descobertas científicas que surgem dos estudos

laboratoriais, clínicos ou populacionais em novas ferramentas e aplicações clínicas que melhorem a saúde das pessoas reduzindo a incidência, morbidade e mortalidade da doença”.

Esta definição foi extraída e adaptada de “Transforming Translation – Harnessing Discovery for Patient and Public Benefit” (relatório do grupo de trabalho para a investigação translacional do Conselho Consultivo Nacional do Cancro, Institutos de Saúde dos EUA (NIH), 2007).

## **Conceito fundamental**

A medicina translacional converte promissoras descobertas laboratoriais em estudos clínicos e tenta responder a perguntas clínicas com a utilização de trabalho de laboratório para facilitar a previsão, a prevenção, o diagnóstico e o tratamento de doenças”. Por outras palavras, a medicina translacional transforma as conquistas básicas da investigação da biologia médica na teoria prática, tecnologia e métodos que irão conciliar o laboratório e a prática clínica.

A medicina translacional foca-se em garantir que estratégias demonstradas para o tratamento e prevenção de doenças acabem por ser implementadas numa população de doentes.

## **Medicina translacional: um conceito bidirecional**

A medicina translacional irá promover o fluxo de informação do laboratório para a clínica e, da mesma forma, deverá ser promovida **pela clínica de novo para o laboratório**. Isto significa que a medicina translacional é um **conceito bidirecional**, que abrange:

- **fatores do laboratório para a cama do doente** que têm como objetivo aumentar a eficiência com que novas estratégias terapêuticas desenvolvidas através de investigação são testadas clinicamente, e

- **fatores da cama do doente para o laboratório** que proporcionam informação sobre as aplicações de novos tratamentos e como podem ser melhorados.

Atualmente, os avanços na compreensão dos sistemas biológicos e o desenvolvimento de potentes **ferramentas novas que podem ser aplicadas tanto no laboratório como ao lado da cama do doente** – proporcionam perspectivas sem precedentes para avançar no conhecimento de doenças humanas neste contexto translacional bidirecional.

A medicina translacional procura coordenar a utilização de novos conhecimentos na prática clínica e incorporar as observações e questões clínicas nas hipóteses científicas no laboratório. Também facilita a caracterização dos processos de doença e a geração de novas hipóteses baseadas na observação humana direta.

Os doentes e as organizações de doentes desempenharão um papel muito importante para garantir uma comunicação contínua entre os diversos intervenientes neste âmbito que é essencial para o sucesso.

## **História da medicina translacional**

O termo medicina translacional foi introduzido na década de 1990, mas apenas começou a ser amplamente utilizado no início da década de 2000. Originalmente, a investigação médica translacional surgiu a partir do conceito de "do laboratório para a cama do doente" (B2B - bench-to-bedside), como um tipo de investigação médica que procura eliminar as barreiras entre o laboratório e a investigação clínica.

Em 2003, a mesa redonda de investigação clínica do Instituto de Medicina (EUA) descreveu a terminologia e o modelo de investigação translacional atuais como um processo bifásico de investigação que evolui da:

- ciência básica para a ciência clínica
- da ciência clínica para o impacto na saúde pública.

O modelo de translação mais frequente na literatura é o modelo dos **4 T**:

- **T1**: da descoberta científica básica (conhecimento básico) para a potencial aplicação clínica (conhecimento teórico) **a**
- **T2**: diretrizes baseadas na evidência (conhecimento da eficácia) **a**
- **T3**: cuidados clínicos ou intervenção (conhecimento aplicado) **a**
- **T4**: saúde de uma comunidade ou população (conhecimento da saúde pública).

## **A necessidade de medicina translacional**

Independentemente da definição, o que está claro é a enorme necessidade de medicina translacional, principalmente devido:

- O rápido aumento da esperança de vida na maioria das populações mundiais, resultou num aumento da prevalência das doenças crónicas. Os tratamentos podem ser caros e prolongados.
- O aumento contínuo da prevalência resultou num crescimento projetado dos custos com cuidados médicos.
- A melhoria no diagnóstico aumentou os requisitos de tratamentos para doenças identificadas recentemente, muitas vezes doenças raras.

Um objetivo final da medicina translacional é ajudar os doentes através de um desenvolvimento mais rápido de novos métodos de diagnóstico, medicamentos e novo conhecimento médico para o tratamento de doenças, permitindo que as pessoas tenham acesso a cuidados a um custo razoável.

# Oportunidades e desafios da medicina translacional

Este tipo de medicina ajudou a traduzir as notáveis inovações científicas que ocorreram nos últimos anos em benefícios para a saúde da população em general. Isto foi conseguido:

- Utilizando avanços na física e na ciência dos materiais que proporcionam novas abordagens para estudar ou diagnosticar problemas médicos;
- Ajudando a acelerar a incorporação de parâmetros de avaliação inovadores nos testes clínicos, o que diminui a duração dos ensaios clínicos)
- Facilitando a transferência de agentes testáveis para a prática clínica, o que leva a uma validação mais rápida de novos produtos e a redução dos custos associados a testes não clínicos).

No entanto, este tipo de medicina enfrenta ainda muitos desafios, uma vez que deve traduzir-se de modo a implementar os modelos de saúde pública de forma realista e satisfatória para a prevenção ou tratamento de doenças inclusive em ambientes com escassos recursos. Isto é possível identificando-se os meios para a criação de um ambiente que propicie a medicina translacional e o desenvolvimento de métodos inovadores para o diagnóstico, prognóstico e tratamento de necessidades globais urgentes ainda por atender.

O conhecimento de diversos aspectos fundamentais da biologia na saúde e na doença é ainda insuficiente para traduzir automaticamente os resultados atuais de forma fiável numa prevenção e num tratamento, novos e mais eficazes. Os objetivos da medicina translacional podem ser alcançado unicamente através de investimento e avanços contínuos, em descobertas básicas biomédicas e comportamentais associados com uma ciência translacional eficiente. Satisfazer a necessidade não atendida de disseminar novo conhecimento na

medicina clínica e translacional pode levar a uma melhor prática clínica.

## **Conquistas da medicina translacional**

A medicina translacional, ao melhorar a eficiência da descoberta e aplicação biomédica, em vez de tentar modificar os processos existentes dentro das disciplinas, chegou a servir de conceito unificador no âmbito da investigação biomédica, cada vez mais complexo, especializado e fragmentado. Surgiu a partir da síntese da informação obtida de várias fontes de investigação. Graças a esta abordagem, entende-se melhor a biologia humana e as doenças, e as terapias são identificadas e testadas mais rapidamente, o que resulta em **melhores tratamentos e resultados para os doentes**.

No entanto, é necessário estimular o desenvolvimento de uma visão mais clara da investigação translacional e clínica, de modo a garantir que estas disciplinas continuem a ser potentes motores de criatividade.

## **Anexos**

A2-1.15-V1.4