

Terapia de mano basada en el razonamiento y la práctica clínica

RAQUEL CANTERO TÉLLEZ (coord.)



un
i Universidad
Internacional
de Andalucía
A

Tema 14

Bases para el uso de la tabla canadiense en la terapia de mano

Carmen Valero Arregui y Eduard Font Junyent

1. ¿Qué es la Tabla Canadiense?

La tabla canadiense es un instrumento de **me-canoterapia** que se utiliza en el tratamiento y rehabilitación de lesiones de la mano. Esencialmente, este instrumento se basa en un tablón multiperforado y un conjunto de bastones de metal o madera recubiertos de algún material que sirva de acolchado. Aunque esto es la unidad básica, se pueden usar multitud de utensilios y elementos, los cuales se pueden ser creados o adaptados para su uso en la tabla.

Este instrumento es el origen de muchas técnicas, todas dirigidas a la recuperación o mejora de las funciones ya sea de una o varias estructuras de la mano. Todas estas técnicas se basan en la biomecánica, y la aplicación de fuerzas para actuar sobre la viscoelasticidad de los diferentes tejidos.

El origen de la tabla canadiense como instrumento de uso en la terapia de mano es desconocido. Aun así, el fisioterapeuta francés Antoine Bañada, al igual que Pierre Grossiord, se propusieron encontrar sus orígenes, sin éxito, aunque pudieron retroceder en el tiempo hasta 1930 (1,2).

2. Conceptos Básicos

Las diferentes técnicas que se usan a través de la tabla canadiense están basadas en 4 fundamentos básicos. Estos fundamentos se deben conocer para poder emplear estas técnicas de forma correcta y segura (2).

1. La Biomecánica de la mano y sus estructuras.
2. Regla del cóncavo-convexo.

3. Estrés biomecánico.
4. El concepto TERT.

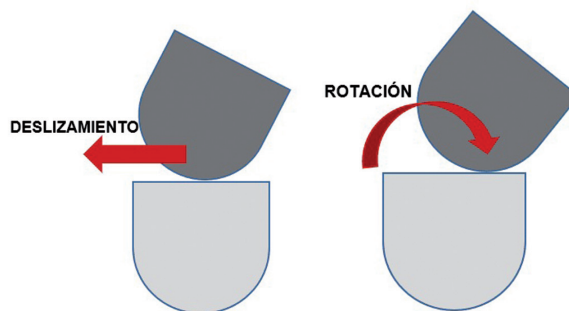
A continuación se explicarán brevemente los puntos 2.º, 3.º y 4.º, ya que el tema de la biomecánica de la mano y sus estructuras se ha visto en capítulos anteriores.

2.1. Glisse-Roule (regla de cóncavo-convexo)

La regla del Cóncavo-convexo articular fue descrita por Katelborn (6). Él describió que para que el movimiento en una articulación, en la que uno de los extremos es cóncavo y el otro convexo, sea correcta, se deben desarrollar dos movimientos simultáneos. Por un lado, un movimiento de rotación de la estructura convexa, por el otro lado un deslizamiento del convexo sobre el cóncavo con el objetivo de mantener centrado el eje de rotación en la articulación.

Este es uno de los conceptos más importantes que se debe tener en cuenta a la hora de aplicar fuerzas y movimientos en las articulaciones con estas características. Como por ejemplo en las articulaciones metacarpofalángicas (dedos trifalángicos) o en las interfalángicas.

Así pues siempre que se quiera ejercer movilizaciones en este tipo de articulaciones se tienen que tener en cuenta que tan importante es el movimiento de **rotación**, como el de **deslizamiento**. De no tener en cuenta este último elemento, se corre el riesgo que provoca un **bostezo articular** (Figs. 1 y 2).



Figuras 1 y 2. Deslizamiento y rotación (Bostezo articular).

Para favorecer el deslizamiento y el buen control del movimiento en este tipo de articulaciones, debemos siempre intentar aplicar las fuerzas lo más proximales posibles al eje de rotación. Esto será de gran importancia para poder usar las técnicas de una forma correcta en la tabla canadiense.

2.2. Estrés Biomecánico

Cuando un tejido vivo está sujeto a una fuerza (o estrés), este va a responder deformándose (tensándose). Así que el **estrés biomecánico** se podría definir como las fuerzas que son ejercidas sobre un tejido vivo.

Las deformaciones resultantes de la aplicación de una fuerza pueden ser de tipo elástico o plástico. El tipo de deformación dependerá de diferentes factores como tipo de tejido, la cantidad, y la duración de la fuerza ejercida. A

la capacidad de estos tejidos de deformarse al ejercer sobre ellos una fuerza durante un periodo de tiempo se le llama comportamiento **viscoelástico**. Además, en los sólidos viscoelásticos, su capacidad para absorber tensiones y esfuerzos depende tanto de la capacidad para deformarse como de la velocidad de deformación (Fig. 3) (3-5).

Tipos de deformación

Deformación Elástica: Una deformación elástica es aquella en la que una vez se deja de ejercer la fuerza sobre el tejido, este vuelve a su posición inicial de forma inmediata. Por lo tanto, es un tipo de deformación poco útil de cara a la rehabilitación de los tejidos de la mano.

Deformación Plástica: Una deformación plástica es aquella en la que una vez se deja de ejercer la fuerza sobre el tejido, este no vuelve a su posición inicial de forma inmediata, siendo la deformación permanente, o temporal. Este tipo de deformación es la que intentamos provocar con la mayoría de las técnicas de rehabilitación, ya que es la que nos permite modificar y mejorar los tejidos.

En caso de ejercer unas fuerzas que deformen excesivamente el tejido, podemos llegar al punto de rotura o de fallo del tejido. En este punto, se empieza a lesionar el tejido y por tanto, siempre hay que evitarlo.

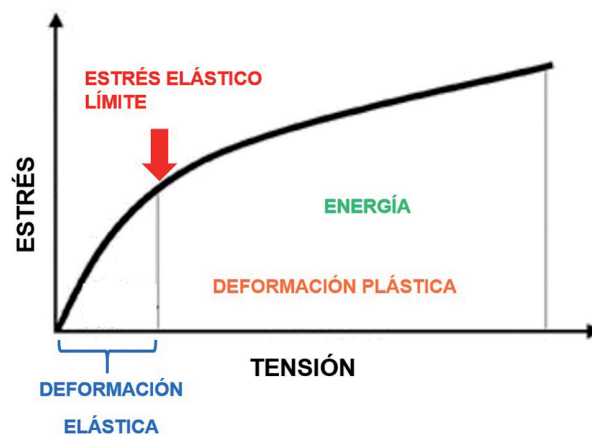


Figura 3. Estrés y tensiones.

2.3. Concepto de TERT (Effect of Total End Range Time on Improving Passive Range of Motion)

El concepto TERT proviene de “Total End Range Time”. Flower *et al.*, en su estudio *Effect of Total End Range Time on improving passive range of motion*, establecen el **tiempo** y el **estrés leve** como los factores determinantes para modificar una estructura. En consecuencia, un estrés prolongado, pero de carga baja es más efectivo para conseguir una deformación y remodelación eficaz del tejido conectivo y para tratar rigidez articular.

Aplicando estos conocimientos al trabajo con tabla canadiense u otra técnica destinada a la elasticación de tejido conectivo, se puede deducir que es más efectivo aplicar una carga baja

pero prolongada en el tiempo sobre el tejido a tratar. Por lo tanto, una posición destinada a este fin en tabla canadiense debe tener una duración comprendida entre los 10-20 min y una tensión limitada de 3-4 sobre 10 en la escala EVA (7).

3. Tabla canadiense

Como se explica al principio del capítulo, la tabla canadiense es un instrumento que aumenta las posibilidades dentro de la terapia de la mano. Que permite aplicar muchas técnicas diferentes, consiguiendo ser muy precisos en su aplicación.

Además, la tabla es una base sobre la cual se puede idear y crear multitud de otras herramientas para poder usar con ella. Así mismo, el diseño de la tabla puede ser modificado con el fin de adaptarse mejor a la función que se quiere dar (1).

3.1. Aplicación de técnicas

Las técnicas que se aplican mediante la tabla canadiense son varias. Pueden clasificarse a partir de conceptos salidos de la **Kinesiterapia**, ya que es el método de tratamiento basado en movimientos activos y pasivos del cuerpo.

Las técnicas pueden ser aplicadas de forma global, siendo varias estructuras las objetivo de la movilización, o de forma más selectiva, siendo solo una estructura la que se va a movilizar. Así

que una vez se decide qué estructura se quiere movilizar, y el fin de dicha movilización, entonces es cuando es posible seleccionar la técnica a utilizar. Una vez seleccionada la técnica, entonces se tiene que aplicar mediante una **postura o posicionamiento** en la tabla canadiense.

3.1.1. Técnicas Pasivas

Las técnicas pasivas son aquellas en las que el movimiento se origina mediante la aplicación de fuerzas externas que no provienen de la extremidad afectada, aunque pueden provenir de la extremidad sana del paciente. El objetivo de estas técnicas es el de mejorar el rango articular pasivo de una estructura articular. Estas técnicas se clasifican en dos grupos:

a. Pasivas Asistidas

En estas técnicas el objetivo es ejercer una fuerza variable sobre las estructuras a tratar, estas fuerzas externas pueden provenir de diferentes fuentes. La tensión aplicada se puede regular, aumentando o disminuyendo según interés, o puede mantenerse constante para evitar que el tejido se acomode a ella. Los orígenes de estas fuerzas externas pueden ser:

- El propio paciente, ya que puede provocar el movimiento con su mano sana (Fig. 4).
- El terapeuta. Elementos elásticos como pueden ser gomas, resortes, tiras de neopreno (Fig. 5).

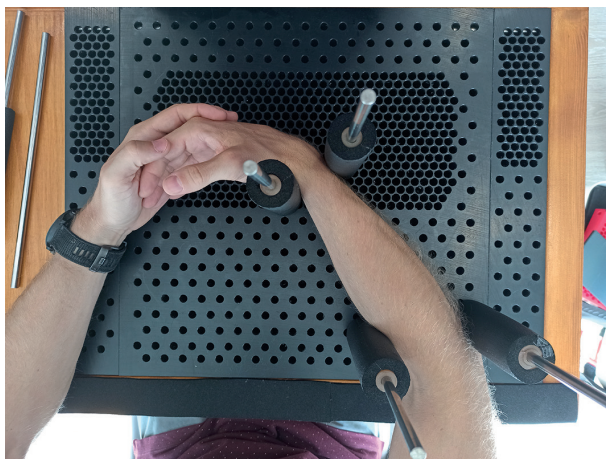


Figura 4 [arriba]. Autoasitado por paciente. Figura 5 [de-
recha]. Flexión MCF con cinta de neopreno.

Todas estas fuerzas tendrán como objetivo ejercer un estrés controlado sobre la estructura que se quiere deformar o elastificar.

b. Pasivas Estáticas

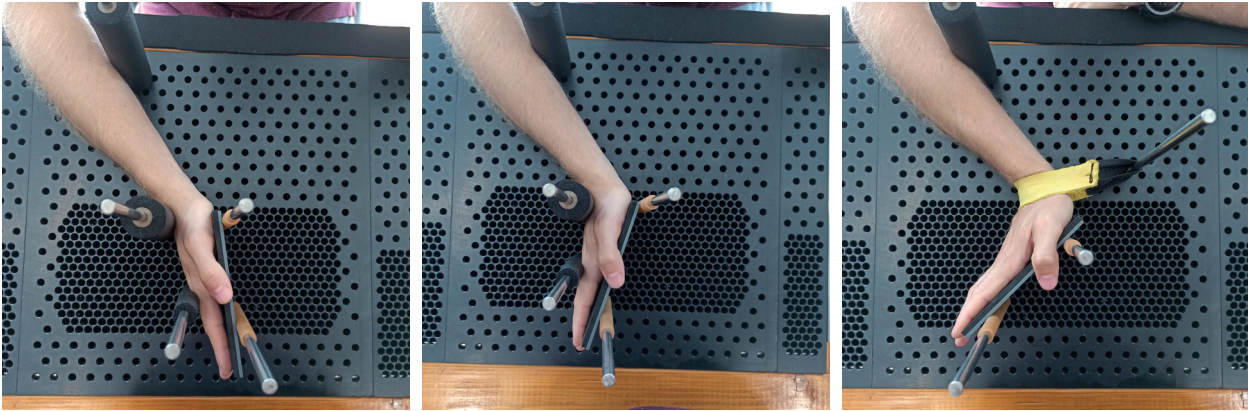
Estas técnicas buscan mantener una misma posición durante un periodo determinado de tiempo, sin que la tensión sea aumentada a causa de ninguna fuerza externa. Esto permite que el tejido a tratar se vaya deformando y adaptando a la tensión, reduciendo progresivamente el estrés que sufre la estructura.

Para el uso de esta técnica de tabla canadiense siempre se usarán elementos no elásticos, como bastones acolchados, planchas rígidas, elementos de cuero o plásticos (Figs. 6, 7 y 8).

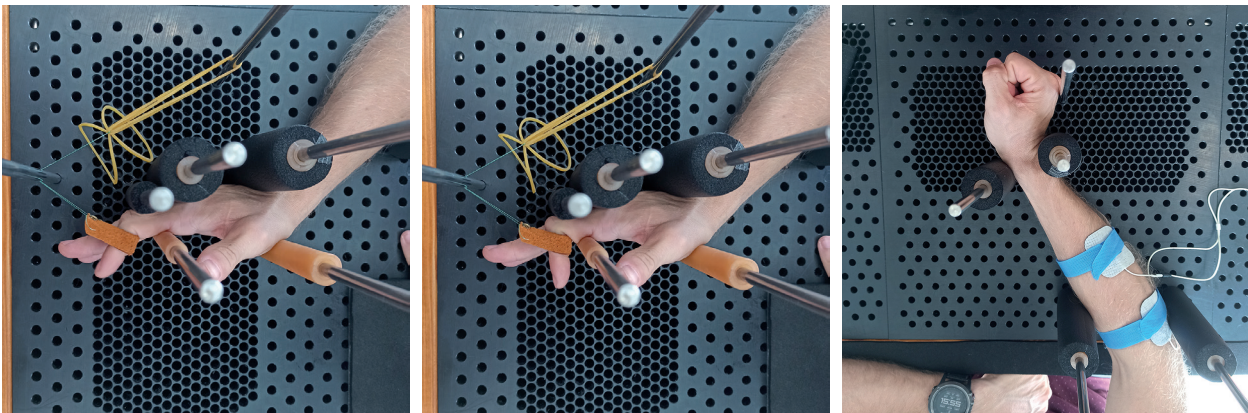


3.1.2. Técnicas Activas

Las técnicas activas son aquellas en las que la fuerza y el movimiento se origina mediante la aplicación de fuerzas internas, ósea fuerzas que provienen de la misma extremidad afectada. Además, estas técnicas provocan gran cantidad de deslizamiento tendinoso, ya sea hacia proximal o distal. Su objetivo final es el de me-



Figuras 6, 7 y 8. Postura estática progresiva con palanca; Postura estática con plancha rígida; y Postura estática con cinta de cuero.



Figuras 9, 10 y 11. Postura directa de refuerzo muscular posición inicial; Postura directa de refuerzo muscular posición final; y Aplicación de electroterapia.

jorar el rango articular activo del paciente, y/o reforzar la musculatura. Las técnicas activas pueden ir asistidas por electroterapia pudiendo así realizar el ejercicio de forma selectiva en un músculo o grupo muscular. Estas técnicas las clasificaremos según qué músculo será el que realizará el movimiento.

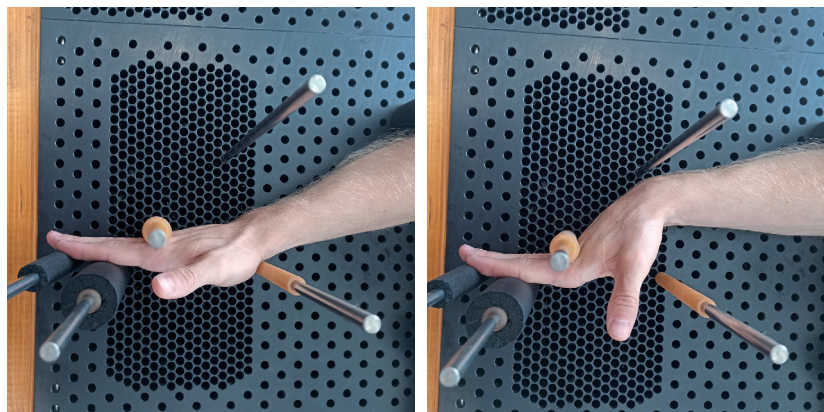
a. Activas Directas

Estas técnicas se caracterizan porque el músculo que ejerce el movimiento de la articulación objetivo es un músculo cuya función primaria es la de mover esa misma articulación. A estas posturas se les puede o no añadir resistencia, de hacerlo la postura estará más enfocada al refuerzo o trabajo muscular. De no poner resistencia la postura estará más enfocada a la mejora de rango articular o a la prevención o trabajo de las adherencias (**Figs. 9, 10 y 11**).

b. Activas indirectas

Estas técnicas se caracterizan porque el músculo que ejerce el movimiento de la articulación objetivo, es un músculo cuya función primaria no es la de mover esa misma articulación.

Estas posturas son de elección siempre que se quiera trabajar el deslizamiento tendinoso sin ejercer excesiva tensión sobre los tendo-

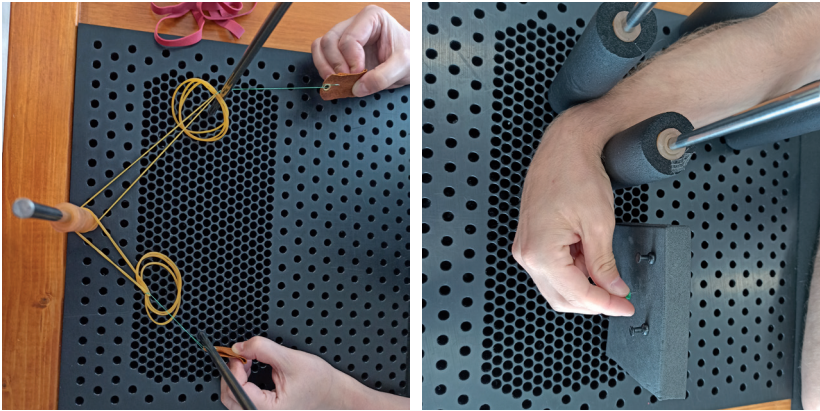


Figuras 12 y 13. Deslizamiento tendinoso posición inicial; y Deslizamiento tendinoso posición final.

nes, para el trabajo de las adherencias, o para la mejora de los rangos articulares (**Figs. 12 y 13**). También se puede usar para realizar algunas posturas orientadas a favorecer el deslizamiento nervioso.

3.1.3. Técnicas Funcionales

Son aquellas técnicas cuyo objetivo está enfocado a mejorar, reeducar o adaptar los movimientos en los cuales el paciente presenta algún tipo de dificultad o problemática en su vida diaria. Estas técnicas basan en la ejecución de posturas sencillas que recreen gestos (Girar una llave, abrir un bote, movimiento de supinación, sujetar objetos, acelerar una moto, escurrir una bayeta...) como son las prensiones, los agarres,



Figuras 14 y 15. Postura funcional trabajo de pinza; y Postura funcional trabajo flexión de muñeca.

las torsiones, las desviaciones, los giros, etc. Para la realización de estas posturas se pueden usar no solo los elementos básicos de la tabla, sino también complementos como tornillos, masillas, espumas y la propia la capacidad de inventiva del terapeuta (Figs. 14 y 15).

4. Referencias

1. Rééducation de la Main et du poignet. Editorial Elsevier Manso. 2013. ISBN: 9782294733048
2. Gerlac D. Historie de la kine de la main en France. Francia. Editorial Sauramp Eds. Décembre 2010
3. Jurado A, Medina I. Tendón Valoración y tratamiento en Fisioterapia. Ebook Epub. España. Paidotribo. 2008.
4. Doufor M. Biomecanica Funcional.Miembros, cabeza, tronco. 2º Edic Elsevier. 2018
5. N Comin, R Dejoz, JL Peris, C Atienza, J Prat, P Vera. Conceptos Básicos en Biomecánica. Vol IV nº7.1996: 96-109
6. Kaltborn F. Manual Mobilization of the Joints: The Kaltenborn Method of Joint Examination and Treatment : The Extremities Volum1. Junio1999
7. Kenneth R. Flowers, Paul C. Lastayo. Effect of Total End Range .Time on improving . passive Range of motion. Journal Of hand therapy. 2012.