

Factores que influyen las decisiones terapéuticas en Ortodoncia: Revisión de la literatura

Matthews, Francisca¹

Cartes-Velásquez, Ricardo²

¹Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello, Chile.

fca.matthews@gmail.com

²Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello, Chile. Facultad de Odontología, Universidad de Concepción, Chile.

Resumen

En la actualidad existe una inmensa variedad de técnicas ortodóncicas, cada una de ellas con sus indicaciones y usos específicos a partir de las cuales se debe seleccionar la más apropiada para cada situación clínica. El objetivo de este artículo es revisar en la literatura reciente los factores que influyen o que explicarían las decisiones terapéuticas que se toman en odontología, centrados en la especialidad de ortodoncia. Se ha pesquisado que la educación recibida, las preferencias individuales y el dominio de las diferentes técnicas, las características y valores personales, la situación clínica y económica del paciente, el sistema de salud y la relación odontólogo-paciente adquieren un papel importante en la selección del tratamiento. También cobran importancia los principios éticos y aspectos sociales, tales como las teorías del comportamiento que son homologables al actuar profesional. Es importante comprender la toma de decisiones y la selección de los tratamientos por el impacto que tiene en la atención del paciente y su satisfacción, en el cumplimiento de los objetivos terapéuticos, el funcionamiento de la salud pública y la calidad de los servicios entregados. En la actualidad son escasos los estudios dedicados al proceso de toma de decisiones clínicas, por lo que se hace necesario ampliar los alcances de las investigaciones, incluyendo investigaciones cualitativas, con el fin de comprender más profundamente el fenómeno de la toma de decisiones.

Palabras clave: terapéutica, toma de decisiones, ortodoncia, decisiones clínicas, plan de tratamiento.

Fecha de recibido:31/05/16

Fecha aceptado:24/02/17

Introducción

La introducción del primer cemento dental en el año 1871 permitió el uso de una multiplicidad de aparatos fijos en ortodoncia, ya que permitió obtener la fijación temporal de los aparatos a las piezas dentarias; pero la gran revolución no ocurrió sino hasta 1916, año en que Edward Angle creó el primer soporte que permitió aplicar fuerzas tridimensionales sobre los dientes, logrando movimientos más complejos⁽¹⁾. Desde entonces la tecnología ha permitido una evolución permanente de los aparatos ortodóncicos, generando un inmenso arsenal terapéutico, cada uno de ellos con sus indicaciones y usos específicos, a partir de los cuales se debe seleccionar cuidadosamente el más apropiado para cada situación clínica, ya que su uso inadecuado puede empeorar la mal oclusión inicial⁽²⁾.

Existen múltiples factores que influyen la elección de una u otra opción terapéutica, entre éstos se encuentran la educación recibida en las escuelas dentales de pre y post grado⁽³⁻¹¹⁾, las preferencias individuales⁽¹²⁾ y el dominio de las diferentes técnicas^(13,14), las características y valores personales⁽¹⁵⁾, la situación clínica y económica del paciente⁽¹⁶⁾ y la relación odontólogo-paciente⁽¹⁷⁾, entre otras.

Las decisiones terapéuticas tienen consecuencias importantes no solo en la efectividad de los tratamientos, sino también en la salud pública y en el desarrollo de la especialidad misma. El objetivo de este artículo es revisar en la literatura reciente los factores que influyen o que explicarían las decisiones terapéuticas que se toman en odontología, centrados en la especialidad de ortodoncia.

Indicación de tratamiento ortodóncico

Para comprender la selección de un tipo de aparato ortodóncico por sobre otro, es necesario considerar primero los factores que respaldan la necesidad de iniciar el tratamiento. Según Proffit, Field & Sarver, existen seis razones generales para realizar un tratamiento ortodóncico, las que se enumeran a continuación según su frecuencia:

1. Eliminar o al menos aliviar los obstáculos sociales creados por un aspecto dental o facial desfavorable;
2. Mejorar el aspecto dental y facial de los individuos que ya son aceptados socialmente, pero que desean mejorar su calidad de vida;
3. Mantener un proceso de desarrollo lo más normal posible;
4. Mejorar la función maxilar y corregir los problemas derivados de las alteraciones funcionales;
5. Reducir el impacto de los traumatismos o las enfermedades sobre la dentición; y
6. Facilitar otros tratamientos dentales, como un adjunto a terapias restauradoras, prostodónticas o periodontales⁽¹⁸⁾.

Considerando estas razones, es posible contar con una amplia gama de aparatos que permitirían cumplir con los objetivos pertinentes a cada caso, donde la elección se sustentaría solo en criterios clínicos. Sin embargo, existen otros factores que influyen en esta decisión.

Toma de decisiones terapéuticas en Ortodoncia

El campo de las elecciones terapéuticas ha sido ampliamente estudiado por investigadores de una amplia gama de los dominios de la psicología⁽¹⁹⁾, quienes han definido la toma de decisiones clínicas como un proceso organizativo integral en el que intervienen múltiples factores⁽²⁰⁾. Sin embargo, en muchas ocasiones los dentistas eligen de forma rutinaria entre los distintos tratamientos disponibles⁽¹⁶⁾ y a menudo estas decisiones se toman de manera rápida, sin contar con el conocimiento y las habilidades necesarias para hacerlo⁽²⁰⁾.

Este proceso se ha vuelto cada vez más crítico con el avance de la tecnología⁽²⁰⁾, ya que existe una gran variedad de productos, técnicas y tratamientos con distintos efectos, a partir de los cuales se debe realizar una elección para determinar cuál de ellos es el más indicado para cada caso específico⁽²¹⁾ y dicha elección se debe realizar en el marco de la ética profesional.

Actualmente, las decisiones deben tomarse en base a la evidencia científica, es decir, la modalidad terapéutica debe escogerse en base a pruebas innegables de que el método escogido es la opción más indicada para un determinado paciente⁽¹⁸⁾. Para cumplir con ello, la selección del tratamiento debe incluir un proceso de razonamiento clínico, que ha sido descrito como un pilar fundamental en la educación de los profesionales de la salud y que constituye un aspecto importante de las competencias médicas y odontológicas⁽²²⁾. Sin embargo, los factores que influyen este proceso exceden las consideraciones clínicas o científicas.

Pese al reconocimiento de la importancia que adquiere el proceso de toma de decisiones clínicas, determinar cómo los dentistas deciden sobre los tratamientos que utilizarán es complejo⁽²²⁾, ya que en éste proceso se ven involucrados una serie de factores propios del profesional y del paciente que pueden influir en la elección de la terapéutica a utilizar⁽¹⁶⁾. De la misma manera, la utilización de los servicios de ortodoncia puede ser influenciada tanto por el entorno social y cultural⁽²³⁾.

A continuación se describen los principales factores influyentes en relación al profesional, al paciente y al entorno social en que éstos se desenvuelven.

Factores inherentes al profesional

Existe una opinión generalizada de que en el proceso de toma de decisiones clínicas existe una carga importante del inconsciente de cada individuo (profesional)⁽¹⁹⁾, que estaría determinada por los siguientes factores:

Formación recibida:

Se ha determinado una relación directa entre la experiencia educativa y profesional y la percepción de la necesidad de tratamiento ortodóncico (NTO); como fue demostrado por Murakami et al. quien evaluó la necesidad de tratamiento percibida por estudiantes de odontología y por ortodoncistas en casos de protrusión mandibular. Los resultados arrojaron que en los casos con menor NTO, no hubo diferencias significativas entre estudiantes y especialistas; mientras que en los casos con mayor NTO, los ortodoncistas percibieron una necesidad significativamente mayor que los estudiantes y se observó también que aquellos alumnos que se habían sometido a un tratamiento de ortodoncia eran más propensos a percibir una mayor NTO. De esto se concluye que el nivel de conocimientos de ortodoncia influye en la percepción de la necesidad de tratamiento para los casos de protrusión mandibular⁽¹⁴⁾.

Estudios internacionales realizados en otras especialidades dentales, también demuestran que el uso de las distintas técnicas se relaciona principalmente con la educación recibida en la formación de pre y post grado⁽¹¹⁾, señalándose como principal barrera para la implementación de ciertas técnicas y procedimientos, la falta de conocimientos necesarios para su aplicación. Esto se ha evidenciado en el área de periodoncia, donde se ha señalado que la demostración o la instrucción por parte de los profesores en las escuelas dentales es clave al momento de generar una buena impresión y una opinión positiva sobre el uso de distintas técnicas⁽⁴⁾. Lo mismo ocurre en patología, donde se hace énfasis en que la educación de pregrado es esencial para adoptar conductas para el examen del paciente en la prevención del cáncer^(7,9). En odontología general se describe la relación entre la educación recibida y la actitud adoptada hacia pacientes embarazadas⁽⁸⁾ y pacientes fumadores^(2,6). La misma asociación se ha descrito también en pediatría⁽¹⁰⁾ y traumatología oral⁽⁵⁾.

De la misma manera en que los conocimientos teóricos representan una arista importante en la toma de decisiones clínicas, el dominio práctico y las habilidades técnicas pueden llegar a ser muy importantes en la planificación del tratamiento⁽²⁴⁾. Los dentistas prefieren realizar tratamientos para los que se encuentran más preparados, por ejemplo ante un caso de falla de la endodoncia, los

endodoncistas preferirán el retratamiento mientras que el resto de los especialistas probablemente optarán por la exodoncia⁽²⁴⁾.

De lo anterior se concluye que la probabilidad de tomar la decisión clínica correcta aumenta si el dentista se capacita permanentemente y posee mayor experiencia sobre las diversas técnicas⁽¹³⁾.

Características individuales

Se ha descrito que las características personales influyen también en gran medida en la planificación de los tratamientos; aquí se encuentran la capacidad de reflexión y de discusión con otros profesionales, que pueden lograr que los individuos reconsideren sus decisiones iniciales de tratamiento⁽²⁴⁾, siendo éste uno de los métodos más comunes para resolver dudas referentes a cuestiones éticas⁽²⁵⁾. Sin embargo, en algunos casos los profesionales prefieren no incluir a sus colegas de otras áreas, como lo señala un estudio realizado por Tariman, en el que se menciona que sólo el 14% de los oncólogos cree que los médicos de cabecera deben estar involucrados con las decisiones terapéuticas⁽¹⁵⁾.

Otros aspectos que influyen en las decisiones de tratamiento son las creencias y valores personales, que determinan la actitud ante cada una de las alternativas disponibles y una preferencia por un método de selección de tratamiento determinado. Esto último se traduce en otorgar mayor o menor participación al paciente en la selección de la terapia⁽¹⁵⁾. De la misma manera las creencias personales influyen directamente en la decisión. Por ejemplo, Tariman señala que los oncólogos suelen valorar más la supervivencia frente a la calidad de vida, que es mejor valorada por los pacientes; esto se ha traducido en casos de mujeres con cáncer que han sido sub-tratadas debido a que los médicos creen que tienen una baja esperanza de vida⁽¹⁵⁾.

También se ha determinado la influencia de las características psicológicas; por ejemplo los patrones de personalidad obsesivos, caracterizados por el perfeccionismo, la rigurosidad y la preocupación exagerada por detalles, suelen presentar una tendencia a complicar la toma de decisiones. Por otro lado las personas impulsivas tienden a tomar más fácilmente las decisiones, pero de manera menos acertada, dada la falta de análisis⁽²⁶⁾.

Edad

Esta característica del profesional también es un factor que se ha relacionado con la toma de decisiones. Existen diferencias significativas entre los profesionales jóvenes y aquellos con más edad al momento de elegir entre opciones terapéuticas con décadas de uso

(elegida por los mayores) o las técnicas en desarrollo (preferidas por los jóvenes) ⁽²⁷⁾.

A la vez se ha descrito que existe una relación directa entre la percepción de los beneficios de la ortodoncia y el tiempo transcurrido desde la titulación, de manera que los profesionales mayores valoran de mejor forma los beneficios de la ortodoncia en comparación a los más jóvenes⁽²⁸⁾.

Sexo

Las mujeres muestran una mayor consideración por los factores económicos y las peticiones de los pacientes en comparación a sus colegas masculinos, haciéndolos más partícipes en la toma de decisiones clínicas⁽²⁷⁾. Otra diferencia entre ambos sexos fue descrita por Zitzmann, que evaluó a un grupo de profesionales al enfrentarse a casos complejos de piezas comprometidas periodontalmente y terapias de implantes con injertos sinusales, y concluyó que las mujeres acuden en un porcentaje mayor a los especialistas en el área en comparación a sus colegas masculinos, que prefieren realizar por sí mismos los tratamientos más complejos⁽²⁹⁾. Igualmente las mujeres muestran un mayor interés por la estética que sus colegas del sexo opuesto⁽²⁷⁾.

Factores ligados al paciente

El ortodoncista, al realizar el diagnóstico y plantear un tratamiento debe reconocer las características de las maloclusiones y de la deformidad dentofacial, identificar la naturaleza del problema, los factores etiopatogénicos relacionados y valorar las características individuales y personales del paciente. Una vez que se determina la necesidad de tratamiento y considerando siempre el interés del paciente⁽¹⁶⁾, se debe decidir cuál es la terapéutica más indicada⁽²⁰⁾ a partir de los siguientes factores:

Condiciones clínicas

La selección del tratamiento debe realizarse de acuerdo a la severidad de la mal oclusión, así el tratamiento será más complejo y duradero cuanto más grave sea la situación clínica⁽³¹⁾. Deben considerarse parámetros clínicos tales como el patrón facial, la relación sagital de los caninos⁽³²⁾, la relación molar, el apiñamiento anterior, el resalte, el índice de Bolton⁽³³⁾, la angulación de los incisivos⁽³⁴⁾, entre otros, y en base a su grado de alteración se determinará el plan de tratamiento más adecuado⁽³⁵⁾.

De esta forma, el tiempo que tardará el tratamiento ortodóncico y la complejidad de éste, varía ampliamente de acuerdo a la magnitud de

las alteraciones oclusales. Por ejemplo, de ser necesario un protocolo de extracciones, se aumentará la duración total del tratamiento⁽³⁶⁾. De la misma manera, en situaciones más complejas como overjets aumentados significativamente o en casos donde es necesario producir retracción de todos los dientes de la arcada, restringir el desplazamiento mesial de las piezas producto de extracciones prematuras de los dientes temporales, redireccionar el patrón de crecimiento o corregir relaciones intermaxilares, se podrá optar por el uso de fuerzas extraorales⁽³⁷⁾ y en casos más complejos aún, como en dimorfismos faciales, es necesario acudir a procedimientos quirúrgicos ortognáticos, pues no es posible resolverlo con ortodoncia convencional o modificando el patrón de crecimiento⁽³⁸⁾.

Factores psicológicos

El perfil psicológico del paciente juega un rol fundamental, ya que de ello depende en gran medida la obtención de los resultados esperados⁽¹⁶⁾. Esto se debe a que los distintos rasgos de la personalidad o del estado psicológico pueden afectar la adaptación del paciente a su tratamiento⁽³⁹⁾; existe amplia evidencia de que en los tratamientos ortodóncicos, la cooperación, el cumplimiento y la motivación del paciente juegan un papel importante en el resultado final y que la falta de cualquiera de estas características puede comprometer el tratamiento, extender su duración y conducir a la frustración por parte del tratante y del paciente. Así, mediante la evaluación de los rasgos de personalidad, el ortodoncista puede ser capaz de correlacionar cómo un paciente responderá a diversos tratamientos⁽⁴⁰⁾, considerando estos aspectos antes de optar por una modalidad terapéutica⁽¹⁶⁾.

También se ha descrito que los pacientes que poseen una mayor percepción personal de la gravedad de su maloclusión, parecen adaptarse más rápidamente y presentar menos molestias⁽³¹⁾, por lo que responden mejor al tratamiento.

Capacidad para tomar decisiones

Tener capacidad para decidir es poseer una serie de aptitudes psicológicas –cognitivas, volitivas y afectivas– que permiten conocer, valorar y gestionar adecuadamente la información para tomar una decisión y expresarla⁽⁴¹⁾.

La optimización de la satisfacción del paciente y del cumplimiento con el plan de tratamiento requiere de una comprensión de las preferencias del paciente con respecto a su papel en la toma de decisiones cuando se opta por una terapia^(17,42), pero debido a que a menudo carecen de los conocimientos pertinentes, los pacientes

muchas veces confían ésta decisión a los profesionales de la salud que los atienden⁽⁴³⁾.

Factores sociológicos

Se describen cuatro factores sociológicos principales que influyen en el juicio del clínico: las características del paciente, las características del clínico, la interacción del odontólogo el sistema de salud y la relación del profesional con el paciente⁽⁴⁴⁾. Las dos primeras han sido descritas anteriormente, por lo que no serán abordadas a continuación.

Interacción del odontólogo con el sistema de salud

Se ha demostrado que la condición socioeconómica, que se encuentra en estrecha relación con el sistema de salud, también influye en la decisión de tratamiento⁽⁴⁵⁾. El sistema de salud está conformado por la atención pública y privada, existiendo una amplia variación en los procesos y resultados obtenidos entre ambos sistemas⁽⁴⁶⁾; en el sistema de salud público generalmente se ofrecen cuidados considerados como básicos y su calidad depende de cada programa y de los recursos destinados para ello, ya que los odontólogos ofrecen menos alternativas de tratamiento a los pacientes de menores recursos, a pesar de presentar el mismo grado de severidad y avance en sus patologías que aquellos pacientes que son atendidos en consultas privadas, donde negocian con la capacidad de pago de los pacientes⁽⁴⁵⁾.

Relación odontólogo-paciente

Una relación favorable, basada en el respeto de la autonomía del paciente, permite realizar una toma de decisiones compartida en la que el profesional ayuda a que el paciente decida y a su vez, está dispuesto a recibir ayuda del paciente, considerando su opinión ante las posibles opciones de intervención diagnóstica o terapéutica⁽⁴⁷⁾.

También es clínicamente importante para los ortodoncistas entender la percepción de las necesidades de tratamiento por parte de los pacientes, para poder desarrollar el mejor enfoque terapéutico, considerando la preferencia de tratamiento y estableciendo los objetivos de forma individualizada⁽¹⁴⁾.

Consideraciones éticas en la decisión de tratamiento

Cuando se discuten los riesgos y beneficios para el paciente es necesario un proceso de decisión ética antes de llegar a un plan de tratamiento apropiado⁽¹⁷⁾. Aquí se deben considerar los cuatro principios básicos de: no maleficencia, justicia, beneficencia y autonomía⁽⁴⁸⁾.

No maleficencia

La no maleficencia obliga a no hacer daño intencionadamente; según las palabras de Hipócrates "Primum non nocere: En primer lugar, no hacer daño". Es decir, que si por cualquier circunstancia, voluntaria o involuntaria, no se puede hacer el bien, la obligación mínima es no hacer mal⁽⁴⁸⁾. En otras palabras, el dentista debe siempre evitar cualquier acción que pueda dañar al paciente o causarle dolor⁽⁴⁹⁾, realizando un balance entre los riesgos y beneficios del tratamiento, pues cuando los inconvenientes para el paciente son mayores que los beneficios, no se debe realizar la terapia considerada⁽⁴⁸⁾.

Con el mismo objetivo, el profesional no debe atender pacientes con dolencias correspondientes a otra especialidad que no sea de su dominio, salvo en el caso de urgencias, situación en la que el paciente debe ser derivado al especialista que corresponda a la brevedad⁽⁴⁹⁾.

De lo anterior se desprende que el concepto de no maleficencia implica que se debe ser ortodoncista para realizar los tratamientos concernientes a ésta especialidad, para así no causar perjuicio al paciente. De la misma manera el ortodoncista debe limitarse a realizar los tratamientos para los cuales se encuentra preparado.

Justicia

El concepto de justicia, presupone la igualdad de los seres humanos⁽⁴⁸⁾, por lo que se debe otorgar atención médica (y

odontológica) a los pacientes, conforme a sus necesidades de salud, sin distinciones, privilegios, ni preferencias⁽⁴⁹⁾.

Según éste principio, a los pacientes se les debe ofrecer todas las alternativas terapéuticas disponibles para solucionar su dolencia y satisfacer sus expectativas, sin discriminar en base a aspectos ajenos a la situación clínica. Aplicado a la ortodoncia esto se traduce en que el profesional debe disponer de la aparatología necesaria para satisfacer las necesidades de todos sus pacientes, sin limitar las técnicas en función de situaciones externas.

Beneficencia

La beneficencia se refiere a dirigir las acciones con el fin de buscar el beneficio del paciente y de la sociedad⁽⁴⁹⁾. Se debe considerar que no puede haber beneficencia si el paciente no la percibe como tal y si no se respeta la beneficencia general de la sociedad⁽⁴⁸⁾. Éste concepto se traduce en considerar siempre las necesidades y preferencias del paciente al momento de elegir el aparato o terapia a implementar.

Para lograr éste objetivo el tratante debe estar al día con los conocimientos, vale decir, debe estar involucrado en un proceso de educación continua que le permita estar actualizado con los conocimientos vigentes⁽⁴⁹⁾, de ésta manera se encontrará en condiciones de ofrecer al paciente las mejores alternativas disponibles para su situación particular.

Autonomía

La autonomía es el derecho de los pacientes adultos, o de los tutores legales en el caso de los menores de edad, de hacer uso de sus facultades mentales para decidir lo que ha de hacerse con su persona en lo referente a la atención de su salud⁽⁴⁹⁾. Incluye la autodeterminación, la confidencialidad y el derecho de seleccionar y/o rechazar el tratamiento. El dentista debe informar al paciente de todas las opciones de tratamiento razonables y apropiadas, para que de ésta manera el paciente participe activamente en las decisiones de tratamiento⁽¹⁷⁾. La autonomía se manifiesta por medio del consentimiento informado, que en los casos de ortodoncia debe brindar información acerca de la naturaleza del tratamiento, explicando la necesidad de tratamiento, los beneficios que representa, el pronóstico, la duración, la complejidad y las alternativas al tratamiento propuesto, incluyendo la opción de no realizarse dicho tratamiento⁽⁵⁰⁾.

Teorías del comportamiento

Además de las consideraciones previamente descritas, existen teorías que intentan explicar el comportamiento humano y que pueden aplicar para la comprensión de la toma de decisiones terapéuticas en ortodoncia. Entre las propuestas teóricas más usadas para predecir los comportamientos y la intención conductual en salud, destacan tres teorías: la teoría de la acción razonada (TAR), la teoría del comportamiento planeado (TCP) y la teoría social cognitiva (TSC) ⁽⁵¹⁻⁵³⁾.

Teoría de la acción razonada

La TAR, propuesta por Fishbein y Ajzen en 1975⁵⁴, relaciona las creencias, las actitudes, las intenciones y la conducta. Señala específicamente que el mejor predictor de la conducta es la intención de llevarla a cabo y que a su vez, la intención es predicha por la actitud hacia ejecutar tal conducta^(52,55).

Ésta teoría explicaría la selección del tratamiento ortodóncico en base a la actitud personal que el profesional posee sobre los diferentes aparatos; es decir si poseen una valoración positiva o negativa de ellos. De ésta manera el ortodoncista seleccionaría la alternativa que posee una mayor valoración.

Teoría del comportamiento planeado

La TCP, propuesta por Ajzen en el año 1991, es una extensión de la acción razonada⁽⁵⁴⁾. Es uno de los modelos teóricos psicosociales más ampliamente utilizado y con mayor apoyo empírico en una gran variedad de conductas⁽⁵⁶⁾. Esta teoría postula que el comportamiento humano está influido por tres grandes factores: la actitud (grado en el cual un individuo evalúa, de manera favorable o desfavorable, un comportamiento personal que le concierne), la norma social (percepción de los individuos sobre el grado de aprobación o desaprobación proveniente de los grupos sociales que consideran relevantes) y el control conductual percibido (grado de dificultad que percibe el individuo sobre la realización de una acción específica)^(52,54,56,57).

En base a la TCP, el ortodoncista consideraría, además de la valoración personal que asigna a cada alternativa terapéutica, la percepción sobre la valoración que el entorno de profesionales posee sobre ellas, es decir, se sentirá más inclinado a ejecutar un tratamiento que es mejor percibido por su pares o la terapia que aparentemente es más popular. Además se incluye también el grado de control que posee sobre una determinada acción clínica, es decir en qué nivel le es posible asegurar el éxito del tratamiento; por ejemplo preferirá indicar aparatos fijos, que no dependen del comportamiento del paciente, sino exclusivamente de su acción.

Teoría socio cognitiva

La TSC propuesta por Albert Bandura considera en primer lugar los atributos personales, como los estados internos afectivos, cognitivos, físicos o biológicos. En segundo lugar, a los factores externos o del medio ambiente y por último incluye un aspecto característico: la conducta o comportamiento manifiesto. Destaca la interacción dinámica entre el desarrollo del individuo y el contexto cambiante, que genera una conducta observable. Con respecto a los pensamientos, creencias y expectativas, la TSC plantea tres mecanismos sociocognitivos relevantes en la elección de una conducta: la autoeficacia (confianza que un individuo tiene en su habilidad para tener éxito en una determinada actividad), la expectativa de los resultados (creencias personales sobre la probable respuesta) y los objetivos (ayudan a organizar y a guiar la conducta y a aumentar las posibilidades de lograr los resultados propuestos)⁽⁵¹⁾.

Ésta última teoría homologada a la ortodoncia, propone que el profesional considera en la selección del tratamiento su percepción de qué tan preparado se siente para efectuar los diversos tratamientos, lo que se encuentra en directa relación con la escuela de formación y la experiencia adquirida. También influirían en la toma de decisiones clínicas la valoración de los resultados que es posible obtener con cada aparato ortodóncico, en conjunto con los objetivos del tratamiento, que orientan la elección del aparato en función de las metas clínicas y el alcance de cada una de las alternativas.

Discusión

Actualmente es aceptado que las decisiones terapéuticas deben realizarse en base a la evidencia científica⁽¹⁸⁾ y que el paciente debe tener una participación activa en dicha decisión^(17,49). Sin embargo, la presente revisión ha pesquisado una amplia gama de factores relacionados con el proceso de toma de decisiones clínicas en ortodoncia, que exceden ampliamente los aspectos mencionados.

Dentro de los factores que cobran mayor importancia destaca la formación profesional recibida⁽¹¹⁾, que determina una preferencia por determinadas alternativas de tratamiento; esto se encuentra en íntima relación con el control que creen poseer sobre las diversas

opciones terapéuticas, es decir, que tan cómodos se sienten al ejecutarlas^(52,54,56,57) y que tan confiados se sienten en lograr los resultados esperados⁽⁵¹⁾. La descripción anterior se ajusta a los factores sociológicos descritos anteriormente, por lo que es posible afirmar, que éstos aspectos adquieren un rol importante durante el proceso de toma de decisiones clínicas.

En el ejercicio diario de la medicina y de la odontología es común que se presenten dudas o interrogantes de diversos tipos⁽⁵⁸⁾; es aquí donde toma parte importante la ética profesional, que además de considerar la autonomía del paciente, debe permitir al profesional hacer un juicio personal, determinando si tiene o no las competencias para realizar un diagnóstico particular o para llevar a cabo tratamientos específicos en determinadas circunstancias clínicas⁽⁵⁹⁾, permitiéndole realizar la terapéutica de forma segura y adecuada, o concluyendo que se debe referir al paciente a un colega más capacitado para afrontar la afección del paciente, resguardando su bienestar.

A pesar de que la presente revisión ha establecido lo descrito anteriormente, se ha encontrado una cantidad reducida de estudios dedicados al proceso de toma de decisiones clínicas tanto en medicina como en odontología, lo que se traduce en una falta de conocimientos al respecto, pese a que es de suma importancia conocer cómo se realiza la selección de los tratamientos ya que éste proceso posee un fuerte impacto en la atención del paciente y su satisfacción, el cumplimiento de los objetivos terapéuticos, el funcionamiento de la salud pública y la calidad de los servicios.

Por lo descrito anteriormente se hace necesario ampliar los alcances de las investigaciones cualitativas, con el fin de comprender el fenómeno de la toma de decisiones, determinando qué aspectos son relevantes para los ortodoncistas al momento de la selección del tratamiento y crear escalas de valoración que permitan establecer la actitud que poseen hacia las distintas alternativas terapéuticas y de esta forma evaluar simultáneamente la aplicación de las teorías del comportamiento (TAR-TCP-TSC) en este ámbito.

De la misma manera un estudio de similares características podría realizarse en otras áreas de la odontología y de la medicina, pues resulta importante evaluar qué aspectos ligados al profesional o al sistema de salud influyen en la selección de los tratamientos, más allá de la situación clínica o de las características psicológicas de los pacientes, que deberían ser siempre el punto de partida.

Se sugiere estudiar también el respeto hacia la autonomía del paciente por parte de los odontólogos, pues es un aspecto que cobra

gran importancia en la actualidad y que en ocasiones resulta vulnerado.

Referencias

1. Philippe J, Guédon P. Evolution of orthodontic appliances from 1728 to 2007. Inaugural Conference of the 79th Scientific Meeting of the SFODF at Versailles, 31 May 2007. *Orthod Fr* 2007; 78(4): 295-302.
2. Roberts-Harry D, Sandy J. Orthodontics. Part 5: Appliance choices. *Br Dent J* 2004; 196(1): 9-18.
3. Kast K, Berg R, Deas A, Lezotte D, Crane L. Colorado dental practitioners' attitudes and practices regarding tobacco-use prevention activities for 8- through 12-year-old patients. *J Am Dent Assoc* 2008; 139(4): 467-75.
4. Nakamura F, Hirayama Y, Morita I, Nakagaki H. Factors associated with Japanese dentists encouraging patients to use dental floss. *Community Dent Health* 2011; 28(1): 111-5.
5. Nasr I, Papineni A, Mustafa S, Cronin A. Professional knowledge of accident and emergency doctors on the management of dental injuries. *Community Dent Health* 2013; 30(4): 234-40.
6. Prakash P, Belek M, Grimes B, Silverstein S, Meckstroth R, Heckman B, et al. Dentists' attitudes, behaviors, and barriers related to tobacco-use cessation in the dental setting. *J Public Health Dent* 2013; 73(2): 94-102.
7. Razavi S, Zolfaghari B, Foroohandeh M, Doost M, Tahani B. Dentists' knowledge, attitude, and practice regarding oral cancer in Iran. *J Cancer Educ* 2013; 28(2): 335-41.
8. López J, Camacho A, Sanchez S, Molina M. Oral and dental health in pregnant women: Attitudes among dentists in southeastern Spain. *N Y State Dent J* 2014; 80(1): 38-41.
9. Razavi S, Zolfaghari B, Foroohandeh M, Doost M, Tahani B. Senior students' and dentists' knowledge, attitude and practice regarding

oral cancer examination in Isfahan, Iran in 2011. *J Dent Med* 2014; 27(1): 61-70.

10. Ruiz V, Quinonez R, Wilder R, Phillips C. Infant and toddler oral health: Attitudes and practice behaviors of North Carolina dental hygienists. *J Dent Educ* 2014; 78(1): 146-56.

11. Su H, Liao H, Fiorellini J, Kim S, Korostoff J. Factors affecting treatment planning decisions for compromised anterior teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2014; 34(3): 389-98.

12. Tuvblad C, Gao Y, Wang P, Raine A, Botwick T, Baker L. The genetic and environmental etiology of decision-making: A longitudinal twin study. *J Adolesc* 2013; 36(2): 245-55.

13. Small B. Decision-making in full-arch restorative dentistry: part 2. *Gen Dent* 2010; 58(1): 10-3.

14. Murakami T, Fujii A, Kawabata Y, Takakura H, Yamaue R, Balam T, et al. Relationship between orthodontic expertise and perception of need for orthodontic treatment for mandibular protrusion in Japan. *Acta Med Okayama* 2013; 67(5): 277-83.

15. Tariman J, Berry D, Cochrane B, Doorenbos A, Schepp K. Physician, patient, and contextual factors affecting treatment decisions in older adults with cancer and models of decision making: a literature review. *Oncol Nurs Forum* 2012; 39(1): 70-83.

16. Grembowski D, Milgrom P, Fiset L. Factors influencing dental decision making. *J Public Health Dent* 1988; 48(3): 159-67.

17. Huff K, Huff M, Farah C. Ethical decision-making for multiple prescription dentistry. *Gen Dent* 2008; 56(6): 538-47.

18. Proffit W, Fields H, Sarver D. *Ortodoncia contemporánea*. 4th ed. Madrid: Elsevier; 2008.

19. Newell B, Shanks D. Unconscious influences on decision making: A critical review. *Behav brain sci.* 2014; 37(1): 1-19.

20. Akdere M. An analysis of decision-making process in organizations: Implications for quality management and systematic practice. *Total Qual Manag Bus Excel* 2011; 22(12): 1317-30.

21. Rose J, Geers A, Fowler S, Rasinski H. Choice-making, expectations, and treatment positivity: How and when choosing shapes aversive experiences. *J Behav Decis Mak* 2014; 27(1): 1-10.

22. McGregor C, Paton C, Thomson C, Chandratilake M, Scott H. Preparing medical students for clinical decision making: a pilot study exploring how students make decisions and the perceived impact of a clinical decision making teaching intervention. *Med Teach* 2012; 34(7): 508-17.
23. Tulloch J, Shaw W, Underhill C, Smith A, Jones G, Jones M. A comparison of attitudes toward orthodontic treatment in British and American communities. *Am J Orthod* 1984; 85(3): 253-9.
24. Alani A, Bishop K, Djemal S. The influence of specialty training, experience, discussion and reflection on decision making in modern restorative treatment planning. *Br Dent J* 2011; 210(4): E4.
25. McNeill P, Walters J, Webster I. Ethics decision-making in Australian hospitals. *Med J Aust* 1994; 161(8): 487-8.
26. Sánchez R, Gamboa O, Díaz J. Modelos empleados para la toma de decisiones en el cuidado de la salud. *Rev Salud Pública* 2008; 10(1): 178-88.
27. Laegreid T, Gjerdet N, Johansson A, Johansson AK. Clinical decision making on extensive molar restorations. *Oper Dent* 2014; Epub ahead of print.
28. Hunt O, Hepper P, Johnston C, Stevenson M, Burden D. Professional perceptions of the benefits of orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 2001; 23(3): 315-23.
29. Zitzmann N, Zemp E, Weiger R, Lang N, Walter C. Does a clinician's sex influence treatment decisions?. *Int J Prosthodont* 2011; 24(6): 507.
30. Canut J. *Ortodoncia clínica y terapéutica*. 2nd ed. Barcelona: Mason; 2000.
31. Serogl H, Klages U, Zentner A. Pain and discomfort during orthodontic treatment: causative factors and effects on compliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 114(6): 684-91.
32. Melo ACEO, Carneiro LOT, Pontes LF, Cecim RL, Mattos JNR, Normando D. Factors related to orthodontic treatment time in adult patients. *Dental Press J Orthod* 2013; Feb 2017; 18(5): 59-63. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v18n5/11.pdf>
33. Guo Y, Han X, Xu H, Ai D, Zeng H, Bai D. Morphological characteristics influencing the orthodontic extraction strategies for

Angle's class II division 1 malocclusions. *Prog Orthod* 2014; 15(1): 44.

34. Flores-Mir C, Witt M, Heo G, Major P. Analysis of anterior dentoalveolar and perioral aesthetic characteristics and their impact on the decision to undergo a phase II orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 2014; 36(6): 719-26.

35. Espinar E, Barrera J, Llamas J, Ruiz M. The segmented arch approach: A method for orthodontic treatment of a severe class III open-bite malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013; 143(2): 254-65.

36. Leon-Salazar R, Janson G, Henriques J, Leon-Salazar V. Influence of initial occlusal severity on time and efficiency of class I malocclusion treatment carried out with and without premolar extractions. *Dental Press J Orthod* [internet] 2014 [cited 23 feb 2017] 19(4): 38-49. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/2176-9451.19.4.038-049.oar>

37. Camacho J, Altamirano M. Uso del arco extraoral en la corrección de la maloclusión clase II división 1. *Kiru* [internet] 2011 [cited 23 feb 2017] 8(2): 103-9. Available from: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1823>

38. González L, Velázquez R, Comas R, Cabrera T. Tratamiento ortodóncico prequirúrgico para la corrección de anomalías esqueléticas graves del complejo cráneo-facial. *MEDISAN* [internet] 2015 [cited 23 feb 2017] 19(4): 516-28. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000400009

39. Cooper-Kazaz R, Ivgi I, Canetti L, Bachar E, Tsur B, Chaushu S, et al. The impact of personality on adult patients' adjustability to orthodontic appliances. *Angle Orthod* [internet] 2013 [cited 23 feb 2017] 83(1): 76-82. Available from: <http://www.angle.org/doi/10.2319/010312-6.1>

40. Hansen V, Liu S, Schrader S, Dean J, Stewart K. Personality traits as a potential predictor of willingness to undergo various orthodontic treatments. *Angle Orthod* [internet] 2013 [cited 23 feb 2017] 83(5): 899-905. Available from: <http://www.angle.org/doi/10.2319/070212-545.1>

41. Lorda S. La capacidad de los pacientes para tomar decisiones: una tarea todavía pendiente. *Rev Asoc Esp Neuropsiq* 2008; 28: 325-48.

42. Mathew P, Pavlovic J, Lettich A, Wells R, Robertson C, Mullin K, et al. Education and decision making at the time of Triptan prescribing: Patient expectations vs actual practice. *Headache* 2014; 54(4): 698-708. Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0079181>
43. Peng J, He F, Zhang Y, Liu Q, Miao D, Xiao W. Differences in simulated doctor and patient medical decision making: a construal level perspective. *PLoS One* 2013; 8(11): e79181.
44. John M, Eisenberg M. Sociologic influences on decision-making by clinicians. *Ann Intern Med* 1979; 90(6): 957-64.
45. Abadía C. Pobreza y desigualdades sociales: un debate obligatorio en salud oral. *Acta Bioeth* 2006; 12(1): 9-22.
46. Hernández-Torres F, Aguirre-Gas H, Santacruz-Varela J, Gómez-Bernal E, García-Saisó S, Durán-Fontes R. Calidad efectiva de los servicios de salud. *CONAMED* 2013; 18(3): 129-38.
47. Costa A, Almendro P, García V, Ordovás C. ¿Es posible ayudar a los pacientes a decidir? *Aten Primaria* 2008; 40(2): 97-9.
48. Thompson J. Los principios de ética biomédica. *Rev Pediatr Colombia* 2012; 5(4): 15-34.
49. Aguirre H. Principios éticos de la práctica médica. *Cir Ciruj* 2004; 72(6): 503-10. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2004/cc046m.pdf>
50. Pentón V, Véliz Z, Prado B, Herrera M. La ética y la bioética. Bases del consentimiento informado en ortodoncia: modelos de diagnóstico y evaluación. *Medisur* 2009; 7(6): 42-51. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000600008
51. Giraldo A, Toro M, Macías A, Valencia C, Palacio S. La promoción de la salud como estrategia para el fomento de estilos de vida saludables. *Hacia Promoc Salud* 2010; 15(1): 128-43. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/3091/309126693010.pdf>
52. Bello A, Palacio J, Rodríguez M, Oviedo O. Medición de la intención en la actividad sexual en adolescentes: Una aproximación

de acuerdo al género del Caribe colombiano. *Ter Psicol* [internet] 2013 [cited 23 feb 2017] 31(3): 343-53. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48082013000300009

53. López-Bonilla L, López-Bonilla J. Los modelos de adopción de tecnologías de la información desde el paradigma actitudinal. *Cad EBAP.EBR* [internet] 2011 [cited 23 feb 2017] 9(1): 176-96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-39512011000100011>

54. Cabrera G, Tascón J, Lucumi D. Creencias en salud: historia, constructos y aportes del modelo. *Rev Fac Nac Salud Pública* [internet] 2001 [cited 23 feb 2017] 19(1): 91-101. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/120/12019107.pdf>

55. Ortiz M, Ortiz E. Psicología de la salud: Una clave para comprender el fenómeno de la adherencia terapéutica. *Rev Med Chile* [internet] 2007 [cited 23 feb 2017] 135(5): 647-52. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872007000500014>

56. Martin M, Martínez J, Rojas D. Teoría del comportamiento planificado y conducta sexual de riesgo en hombres homosexuales. *Rev Panam Salud Pública* [internet] 2011 [cited 23 feb 2017] 29(6): 433-43. Available from: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v29n6/09.pdf>

57. Sánchez-Medina AJ, Romero-Quintero L, Sosa-Cabrera S. Environmental management in small and medium-sized companies: an analysis from the perspective of the theory of planned behavior. *PLoS One* [internet] 2014 [cited 23 feb 2017] 9(2): e88504. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3922869/pdf/pone.0088504.pdf>

58. Lam R, Oliva M, Hernández P, Milanés M. Medicina basada en la evidencia. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter* 2002; 18(3).

59. Izzeddin Abou R, Spina M, Tosta E. Dimensión ética en la práctica odontológica: visión personalista. *Acta bioethica* 2010; 16(2): 207-210.

Factors that influence therapeutic decisions in Orthodontics: a literature review

Therapeutic decisions in Orthodontics.

Abstract:

There is an immense variety of orthodontic techniques. Each of them has specific uses and indications from which to select the most appropriate options for each clinical situation. The aim of this article is to review the recent literature on the factors that influence or explain the therapeutic decisions made in dentistry with a focus on orthodontics. It has been found that the education received, individual preferences and the mastery of different techniques, features and personal values, as well as the clinical and economic situation of the patient, the health system and the dentist-patient relationship take on a major role in the treatment selected. Ethical and social principles, such as behavioral theories, are applicable to these professional aspects. It is important to understand the decision-making process and the selection of treatments because of the impact they have on patient care and satisfaction, on reaching the therapeutic objectives, on how public health services work, and on the quality of services. There are currently few studies that focus on the process of clinical decision-making. Therefore, it is necessary to expand the scope of research, including qualitative research, in order to better understand decision-making.

Keywords: therapeutics, decision-making, orthodontics, clinical decision-making, treatment planning.

Introduction

The introduction of the first dental cement in 1871 allowed clinicians to use a multiplicity of fixed appliances in orthodontics as it made it possible to temporarily attach appliances to teeth. However, the true revolution took place in 1916, when Edward Angle created the first brackets that allowed orthodontists to apply three-dimensional forces to teeth, allowing for more complex movements⁽¹⁾. Since then, technology has allowed orthodontic appliances to permanently evolve, creating a huge number of therapeutic options, each one with its specific indications and uses. The appliance has to

be selected with care and used correctly, as misuse can make the initial malocclusion worse⁽²⁾.

There are many factors that influence the choice of therapeutic treatment. These include the education received in graduate and postgraduate school⁽³⁻¹¹⁾, personal preferences⁽¹²⁾ and the mastery of different techniques^(13,14), personal characteristics and values⁽¹⁵⁾, the patient's clinical and financial situation⁽¹⁶⁾, and the dentist-patient relationship⁽¹⁷⁾, among others.

Therapeutic decisions have major consequences, not only on the effectiveness of treatments but also on public health and the evolution of orthodontics. The aim of this article is to review the recent literature on the factors that influence or explain the therapeutic decisions made in dentistry with a focus on orthodontics.

Indication for orthodontic treatment

To understand the choice of one orthodontic appliance over another, first we need to consider the factors that indicate the need for treatment. Proffit, Field and Sarver state six general reasons to implement an orthodontic treatment plan, which are listed below according to frequency:

1. to eliminate or at least reduce the social obstacles caused by an unfavorable dental or facial appearance;
2. to improve the dental and facial appearance of people that are already socially accepted but that wish to improve their quality of life;
3. to have a development process that is as normal as possible;
4. to improve maxillary function and to correct problems caused by functional alterations;
5. to reduce the impact of trauma or diseases on teeth; and
6. to facilitate other dental treatments, as a complement to restorative, prosthodontic or periodontal therapy⁽¹⁸⁾.

Given these reasons, we have a wide variety of appliances that would help us reach the relevant objectives, where only clinical criteria would support the choice made. However, there are other factors that influence this decision.

Therapeutic decisions in Orthodontics

The field of therapeutic choices has been widely studied by researchers from several areas of psychology ⁽¹⁹⁾, who have defined clinical decision-making as a comprehensive organizational process that includes multiple factors ⁽²⁰⁾. However, dentists often make routine choices from the different treatments available ⁽¹⁶⁾, decisions which are usually fast and for which the clinician tends to lack the necessary knowledge and skills ⁽²⁰⁾.

This process has become even more critical with the advance of technology ⁽²⁰⁾, as there is a large number of products, techniques and treatments with different effects. We must determine which is the best one for each specific case ⁽²¹⁾. This decision must be professionally ethical.

Nowadays, decisions must be made based on scientific evidence: the therapeutic modality must be chosen according to irrefutable evidence that the method selected is the best option for a given patient ⁽¹⁸⁾. To do that, treatment selection must include clinical reasoning, which has been described as an essential pillar in the education of health professionals. It is also a significant aspect of medical and dentistry skills ⁽²²⁾. However, the factors that influence this process go beyond clinical or scientific considerations.

Despite recognizing the importance of the clinical decision-making process, it is complex to determine how dentists make treatment-related decisions ⁽²²⁾ because a number of professional and patient-related factors come into play, which might influence the therapeutic choice ⁽¹⁶⁾. Likewise, orthodontic treatment may be influenced both by the social and cultural environment ⁽²³⁾.

Below we describe the main influencing factors relative to clinicians, patients, and to their social environment.

Clinician-related factors

It is generally believed that clinical decision-making involves a significant influence of the professional's unconscious ⁽¹⁹⁾, in turn influenced by the following factors:

Education received

A direct link has been found between the dentist's educational and professional experience and the perception of orthodontic

treatment need (OTN). This was shown by Murakami et al, who assessed the treatment need perceived by dental students and orthodontists when there is mandibular protrusion. Results indicate that there were no significant differences between students and specialists in low OTN cases. However, in high OTN cases, orthodontists perceived a significantly higher need than students. It was also observed that the students that had undergone orthodontic treatment tended to perceive a higher OTN. Therefore, the level of orthodontic knowledge influences the perception of the need for treatment in cases of mandibular protrusion ⁽¹⁴⁾.

International studies conducted on other dental specialties have also shown that the use of different techniques is mainly related to the graduate and postgraduate education received ⁽¹¹⁾. The main obstacle in the implementation of specific techniques and procedures is the lack of the necessary knowledge for their application. This is clear in periodontics, where it has been shown that demonstration and teaching activities conducted by teachers in dental schools are key to create a good impression and a positive opinion on the use of different techniques ⁽⁴⁾. The same applies to pathology, where the importance of graduate education is highlighted when it comes to adopting check-up patterns when examining patients to prevent cancer ^(7,9). General dentistry describes the link between the education received and the attitude towards pregnant patients ⁽⁸⁾ and smoker patients ^(3,6). The same association has been described in pediatric dentistry ⁽¹⁰⁾ and dental traumatology ⁽⁵⁾.

Just as theoretical knowledge is essential in clinical decision-making, practical and technical skills can be as important when planning treatments ⁽²⁴⁾. Dentists favor treatments they are better prepared for. For instance, if an endodontic treatment fails, endodontists prefer to retreat, while the specialists will probably choose tooth extraction ⁽²⁴⁾.

It can then be concluded that dentists have higher chances of making the right clinical decision if they train on a permanent basis and have greater experience in different techniques ⁽¹³⁾.

Personal characteristics

It has been said that personal characteristics significantly influence treatment planning. Here we find the capacity to reflect and exchange ideas with other professionals, which might lead clinicians to reconsider their initial treatment decisions ⁽²⁴⁾. This is one of the most frequently used methods to clarify doubts regarding ethical

issues ⁽²⁵⁾. However, sometimes clinicians choose not to include colleagues from other fields, as found by Tariman, whose study states that only 14% of oncologists believe that primary care physicians should be more involved with therapeutic decisions ⁽¹⁵⁾.

Other aspects that influence treatment decisions are personal beliefs and values, which determine the clinician's attitude to the alternatives available and a method of choice to select treatments. This entails allowing for more or less patient participation when selecting a given therapy ⁽¹⁵⁾. Likewise, personal beliefs have a direct impact on the decision. For instance, Tariman states that oncologists tend to value survival, as opposed to their patients, who value quality of life more. This has led to women with cancer being undertreated because physicians believe that they have a low life expectancy ⁽¹⁵⁾.

Psychological characteristics also have their influence. For instance, obsessive personality patterns, which typically present perfectionism, rigorousness and excessive attention to detail, tend to make decision-making a more complex process. Additionally, impulsive people tend to make decisions more easily, but they are not always the right decisions, given the lack of analysis ⁽²⁶⁾.

Age

The clinician's age has also been linked to decision-making. There are major differences between younger dentists and older dentists when choosing between therapeutic options in use for decades (chosen by older clinicians) or techniques being developed (favored by younger clinicians) ⁽²⁷⁾.

Furthermore, a direct link has been found between the benefits of orthodontic treatment and the time they took to complete their degree: older practitioners value these benefits more compared to younger practitioners ⁽²⁸⁾.

Sex

Female dentists tend to take more into consideration financial aspects and their patients' requests than their male colleagues: they usually allow their patients higher participation in clinical decision-making ⁽²⁷⁾. Zitzmann describes a further difference between male and female dentists. The researcher assessed a group of practitioners facing complex cases of periodontally involved teeth and implant therapy with sinus grafting. It was found that more female clinicians tend to refer patients to specialists while their male colleagues usually administer complex treatments themselves ⁽²⁹⁾. Furthermore,

women tend to be more interested in the aesthetic result than their male colleagues ⁽²⁷⁾.

Patient-related factors

When making a diagnosis and suggesting a treatment, the orthodontist must recognize the characteristics of the malocclusion and of the dentofacial deformity, identify the nature of the problem as well as the related etiopathogenic factors, and assess the patient's individual and personal characteristics. Once the need for treatment is determined, and with the patient's interest in mind ⁽¹⁶⁾, the best therapeutic option must be found ⁽³⁰⁾ by considering the following factors:

Clinical conditions

The treatment must be selected according to the severity of the malocclusion: the more serious the clinical condition, the longer and more complex the treatment will be ⁽³¹⁾. The following clinical parameters, among others, must be considered: facial pattern, sagittal canine relationship ⁽³²⁾, molar relationship, anterior crowding, overbite, the Bolton index ⁽³³⁾, incisor angulations ⁽³⁴⁾. The best treatment must be selected according to the degree of alteration ⁽³⁵⁾.

In this way, both the duration and complexity of the orthodontic treatment will largely vary depending on the severity of the occlusal alterations. For instance, the treatment will be longer if an extraction protocol is necessary ⁽³⁶⁾. Likewise, extraoral forces can be used in more complex situations such as significantly increased overjet, or when it is necessary to retract all the teeth in the arch, to limit mesial tooth displacement caused by premature extraction of temporary teeth, to redirect the growth pattern or to correct intermaxillary relationships ⁽³¹⁾. In cases that are even more complex, such as facial dimorphism, orthognathic surgical procedures are necessary, as it is impossible to solve the problem with conventional orthodontics or by modifying the growth pattern ⁽³⁸⁾.

Psychological factors

The patient's psychological profile has a major role, as it determines the extent to which results can be achieved ⁽¹⁶⁾. This is because certain personality traits or the patients' psychological

condition might affect how they adapt to the treatment ⁽³⁹⁾. There is ample evidence that the patient's cooperation, compliance and motivation has a significant role in the final result of orthodontic treatments: the lack of one of these aspects might endanger the treatment, extend its duration and lead the clinician and the patient to frustration. Therefore, by assessing personality traits, orthodontists can predict how a patient will react to different treatments ⁽⁴⁰⁾, which is useful when selecting a therapeutic modality ⁽¹⁶⁾.

It has also been found that patients with a greater awareness of the severity of their malocclusion seem to adapt more quickly and have less discomfort ⁽³¹⁾. Therefore, they respond better to the treatment.

Decision-making capacity

Having decision-making capacity means possessing a number of psychological skills—cognitive, volitional and affective— that enable the individual to know, assess and adequately manage the information necessary to make a decision and express it ⁽⁴¹⁾.

It is necessary to understand the patients' preferences regarding their role in decision-making when selecting a therapy in order to optimize patient satisfaction and compliance with the treatment plan ^(17, 42). However, as patients tend to lack the relevant knowledge, many times they entrust their physicians with this decision ⁽⁴³⁾.

Sociological factors

Four main types of sociological factors influence the clinician's judgment: the characteristics of the patient; the characteristics of the clinician; the clinician's interaction with the healthcare system, and the clinician's relationship with the patient ⁽⁴⁴⁾. The first two have been described above, therefore they will not be dealt with below.

The clinician's interaction with the healthcare system

It has been shown that socioeconomic status, which is closely linked to the healthcare system, also influences treatment selection ⁽⁴⁵⁾. The healthcare system includes public and private care, with a wide range of processes and results achieved in both systems ⁽⁴⁶⁾. The

public healthcare system usually provides basic care, whose quality depends on each program and the resources allocated, as dentists recommend fewer treatment alternatives to lower-income patients, even when their pathologies have the same degree of severity or progress as those of patients in the private system, where the patient's capacity to pay is a negotiation factor ⁽⁴⁵⁾.

Dentist-patient relationship

A favorable relationship, based on respect for the patient's autonomy, allows for joint decision-making, where the clinician helps the patient decide, and is also willing to accept help from the patient and to consider their opinion regarding possible diagnostic or therapeutic options ⁽⁴⁷⁾.

It is also clinically important for orthodontists to understand how patients perceive their need for orthodontic treatment to select the best therapeutic approach, considering treatment preference and setting personalized objectives ⁽¹⁴⁾.

Ethical considerations in treatment selection

When assessing risks and benefits for the patient, we must follow an ethical decision process before deciding on a treatment plan ⁽¹⁷⁾. The four basic principles must be considered: non-maleficence, justice, beneficence and autonomy ⁽⁴⁸⁾.

Non-maleficence

Non-maleficence requires professionals not to intentionally cause harm; in Hippocrates words, *Primum non nocere: First do no harm*. That is to say, if in any voluntary or involuntary situation no good can be done, the minimum obligation is not to do any harm ⁽⁴⁸⁾. In other words, dentists must always avoid doing anything that might harm patients or cause them pain ⁽⁴⁹⁾. They must assess the risks and benefits of the treatment: when drawbacks outweigh benefits, the treatment must not be followed ⁽⁴⁸⁾.

Likewise, the clinician should not see patients whose ailments correspond to a different specialization, except in urgent cases. These patients must be referred to the corresponding specialist without delay ⁽⁴⁹⁾.

Therefore, the non-maleficence principle means that it is necessary to be an orthodontist to perform orthodontic treatments so

as not to harm the patient. Likewise, orthodontists must only implement the treatments they have been trained for.

Justice

The concept of justice presupposes the equality of all human beings⁽⁴⁸⁾; therefore, medical (and dental) care must be provided to patients according to their health needs, without distinction, privileges or preferences⁽⁴⁹⁾.

This principle states that all the therapeutic alternatives available must be offered to patients in order to solve their problem and meet their expectations, regardless of aspects beyond the patient's clinical condition. In orthodontics, this means that clinicians must have the necessary equipment to meet the needs of all their patients, without limiting the application of certain techniques on account of external situations.

Beneficence

Beneficence refers to acting to benefit the patient and society⁽⁴⁹⁾. There can be no beneficence if the patient does not perceive it as such, or if the general beneficence of society is not respected⁽⁴⁸⁾. This entails always considering the patient's needs and preferences when selecting the equipment or therapy to implement.

To do this, treating dentists must be up to date with knowledge, that is to say, be part of a continuous education process that will enable them to be familiar with state-of-the-art knowledge⁽⁴⁹⁾. This will enable clinicians to provide patients with the best alternatives available to improve their situation.

Autonomy

Autonomy is the right of adult patients, or of legal guardians in the case of minors, to use their mental faculties to decide which healthcare procedures are implemented on them⁽⁴⁹⁾. This includes self-determination, confidentiality and the right to select and/or reject the treatment. The dentist must inform the patient about all the reasonable and appropriate treatment options, so that the patient can actively participate in treatment decision-making⁽¹⁷⁾. Autonomy is expressed through informed consent, which in orthodontics must provide information about the nature of the treatment, explain the need for treatment, benefits, prognosis, duration, complexity and alternatives to the treatment proposed, including the option not to implement such treatment⁽⁵⁰⁾.

Behavioral theories

Besides the above considerations, some theories try to explain human behavior, which might be applied to understanding therapeutic decision-making in orthodontics. Among the most widely used theories to predict behavior and behavioral intention in health, the following three stand out: the theory of reasoned action (TRA), the theory of planned behavior (TPB) and the social cognitive theory (SCT) ⁽⁵¹⁻⁵³⁾.

Theory of reasoned action

TRA, proposed by Fishbein and Ajzen in 1975 ⁽⁵⁴⁾, relates attitudes, intentions and behavior. It specifically states that behavioral intention is the best way to predict behavior, and that intention is predicted by the intention to perform such behavior ^(52,55).

This theory might explain the selection of orthodontic treatment based on the clinician's personal attitude towards different pieces of equipment, that is to say, if they consider them positive or negative. In this way, orthodontists would select the treatment they considered to be the best one.

Theory of planned behavior

TPB, proposed by Ajzen in 1991, is an extension of the theory of reasoned action ⁽⁵⁴⁾. It is one of the most widely used psychosocial theoretical models and the one that has the greatest empirical support in a variety of behaviors ⁽⁵⁶⁾. This theory states that human behavior is influenced by three main factors: attitude (extent to which an individual evaluates a relevant personal behavior as positive or negative), subjective norm (individuals' perception about the degree of approval or disapproval from relevant social groups) and perceived behavior control (degree of difficulty perceived by the individual regarding the performance of a specific action) ^(52, 54, 56, 57).

Based on TPB, besides considering their personal assessment of different therapeutic options, orthodontists would also consider the opinion of other professionals, that is to say, they will be more inclined to select a treatment that is better perceived by their peers or the therapy that seems to be the most popular one. Additionally, the degree of control over a given clinical decision is included, that is

to say, the extent to which the success of the treatment can be guaranteed. For instance, the clinician might choose fixed appliances that do not depend on the patient's behavior but exclusively on their action.

Social cognitive theory

SCT, proposed by Albert Bandura, considers first of all personal attributes such as affective, cognitive, physical or biological internal states. It then includes external or environmental factors, and finally it considers a characteristic trait: explicit behavior. The theory highlights the dynamic interaction between the individual's development and the changing context, which gives rise to observable behavior. Regarding thought, beliefs and expectations, SCT proposes three social cognitive mechanisms that are relevant when selecting a behavior: self-efficacy (the extent to which an individual believes that they can succeed in a given task), outcome expectancies (personal beliefs on the probable response) and objectives (they help organize and guide behavior and also increase the chances of achieving the results proposed) ⁽⁵¹⁾.

When applied to orthodontics, this theory suggests that when selecting treatments, clinicians consider their perception on how prepared they are to implement such treatments, which is directly linked to their training and experience. Another factor that would influence clinical decision-making is how the outcomes of using each orthodontic appliance are valued, jointly with the treatment objectives, which guide the selection according to clinical aims and what each alternative can achieve.

Discussion

It is now accepted that therapeutic decisions must be made based on scientific evidence ⁽¹⁸⁾, and that patients must actively participate in this process ^(17, 49). However, this review has focused on a wide range of factors relative to the clinical decision-making process in orthodontics, which go well beyond the aspects mentioned.

Professional training is the main factor ⁽¹¹⁾, as it determines the preference for specific treatment options. This is closely linked to the control they feel they have on therapeutic options, that is to say, how comfortable they feel when implementing them ^(52,54,56,57), and how

confident they are about achieving the expected results ⁽⁵¹⁾. The above description corresponds to the sociological factors mentioned above; therefore we can state that these aspects become very important in the clinical decision-making process.

In the daily practice of medicine (and dentistry) it is usual to have different doubts or questions⁽⁵⁸⁾. This is where professional ethics becomes essential, as besides considering patient autonomy, it must allow professionals to make a personal judgement to determine if they have the skills needed to make a specific diagnosis or to implement certain treatments in given clinical situations⁽⁵⁹⁾. This will enable them to implement the therapy safely and correctly, or to decide that the patient must be referred to a colleague that is better equipped to address the patient's condition, thus protecting their well-being.

Despite what has been presented above, we have found a small number of studies that focus on the clinical decision-making process both in medicine and dentistry. This makes the lack of knowledge in the area apparent, though it is extremely important to know how treatments are selected, as this process has a strong impact on patient care and satisfaction, achieving objectives, how public health services work and the quality of services.

It is therefore necessary to widen the scope of qualitative research so as to understand the decision-making process. This would enable us to determine which aspects are relevant for orthodontists when selecting a treatment and developing assessment scales that make it possible to establish the attitude they have towards the various therapeutic alternatives, and in this way simultaneously assess the application of behavioral theories (TRA, TPB, SCT) in this domain.

A similar study might be made into other areas of dentistry and medicine, as it is important to assess which clinician-related or healthcare system aspects influence treatment selection, other than the clinical situation or the psychological traits of patients, which should always be the starting point.

We also believe that there should be further studies into patient autonomy as provided by dentists, as this is an important factor nowadays and one which is sometimes neglected.