

1

CAPÍTULO

Ejercicio terapéutico: conceptos fundacionales

- EJERCICIO TERAPÉUTICO: REPERCUSIÓN SOBRE EL FUNCIONAMIENTO FÍSICO 2
 - Definición de ejercicio terapéutico 2
 - Aspectos del funcionamiento físico: definición de términos clave 2
 - Tipos de intervención con ejercicios terapéuticos 3
 - Seguridad del ejercicio 3
- PROCESO Y MODELOS DE DISCAPACIDAD 4
 - Proceso de discapacidad 4
 - Modelos de discapacidad 4
 - Aplicación de modelos y clasificaciones de discapacidad en fisioterapia 5
- ATENCIÓN DEL PACIENTE Y TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS: UNA RELACIÓN INTERACTIVA 10
 - Toma de decisiones clínicas 11
 - Práctica basada en la evidencia 11
 - Modelo de atención del paciente 12
- ESTRATEGIAS EFECTIVAS PARA LA ENSEÑANZA DE EJERCICIOS Y TAREAS ESPECÍFICAS 23
 - Preparación para la enseñanza de los ejercicios 24
 - Conceptos de aprendizaje motriz: fundamento de la enseñanza de ejercicios y tareas específicas 24
 - Cumplimiento de los ejercicios 31
- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE 33

Casi todas las personas, independientemente de la edad, valoran la capacidad de desempeñarse con la mayor autonomía posible en la vida cotidiana. Los consumidores típicos de atención de la salud (pacientes y clientes) buscan servicios de fisioterapia o son derivados a un fisioterapeuta por problemas físicos asociados con trastornos del movimiento causados por lesiones, enfermedades o situaciones relacionadas con la salud que interfieren en su capacidad de ejecutar o de seguir ejecutando diversas actividades necesarias o importantes para ellos. También hay personas sin problemas físicos que buscan servicios de fisioterapia porque desean mejorar su nivel general de acondicionamiento físico o reducir el riesgo de lesión o enfermedad. Un programa de ejercicio terapéutico personalizado casi siempre es un componente básico de los servicios de fisioterapia. Esto es evidente porque el objetivo final de un programa de ejercicio terapéutico es lograr un nivel óptimo de movimiento libre de síntomas tanto durante la realización de las actividades físicas básicas como durante la ejecución de las más complejas.

Para desarrollar e implementar intervenciones con ejercicios eficaces, el fisioterapeuta debe conocer las diversas maneras en que el ejercicio afecta los tejidos y los sistemas y aparatos del organis-

mo y la forma en que repercuten los efectos que induce sobre aspectos clave del funcionamiento físico. Además, el fisioterapeuta debe integrar conocimientos de anatomía, fisiología, kinesiología, anatomía patológica y ciencias de la conducta para aplicarlos al continuo de la atención del paciente/cliente desde el examen inicial hasta la planificación del alta. Para desarrollar programas de ejercicio terapéutico que culminen en el logro de resultados funcionales positivos y que tengan sentido para los pacientes y los clientes, el terapeuta debe conocer la relación entre el funcionamiento físico y la discapacidad y apreciar la forma en que la aplicación del proceso de discapacidad al tratamiento del paciente/cliente facilita la prestación de servicios de atención de la salud efectivos y eficientes. Por último, como educador del paciente/cliente, el fisioterapeuta debe conocer y aplicar los principios del aprendizaje motriz y de la adquisición de habilidades motoras a la enseñanza de los ejercicios y al entrenamiento funcional. Por lo tanto, el propósito de este capítulo es presentar una descripción general del alcance de las intervenciones con ejercicios terapéuticos que utilizan los fisioterapeutas. Analizaremos modelos de discapacidad y atención de pacientes/clientes y la relación de éstos con el

ejercicio terapéutico y exploraremos estrategias para la enseñanza y la progresión de ejercicios y habilidades motoras funcionales basadas en los principios del aprendizaje motriz.

EJERCICIO TERAPÉUTICO: REPERCUSIÓN SOBRE EL FUNCIONAMIENTO FÍSICO

Entre los numerosos procedimientos que utilizan los fisioterapeutas en el continuo de la atención de los pacientes y los clientes, el ejercicio terapéutico ocupa un lugar central entre los elementos clave de los programas destinados a mejorar o restablecer funciones o prevenir disfunciones en los que participan en ellos.²

Definición de ejercicio terapéutico

*Ejercicio terapéutico*² es la ejecución sistemática y planificada de movimientos corporales, posturas y actividades físicas con el propósito de que el paciente disponga de medios para:

- Corregir o prevenir alteraciones
- Mejorar, restablecer o potenciar el funcionamiento físico
- Prevenir o reducir factores de riesgo para la salud
- Optimizar el estado general de salud, el acondicionamiento físico o la sensación de bienestar

Los programas de ejercicio terapéutico concebidos por fisioterapeutas son *personalizados* según las necesidades propias de cada paciente o de cada cliente. Un *paciente* es una persona con alteraciones y limitaciones funcionales diagnosticados por un fisioterapeuta que recibe atención de profesionales de esa especialidad para mejorar el funcionamiento físico y prevenir la discapacidad.² Un *cliente* es una persona sin diagnóstico de disfunción que participa en programas de fisioterapia para promover la salud y el bienestar y prevenir disfunciones.² Como autoras, dado que el objetivo central de este libro es la atención de las personas con problemas físicos y limitaciones funcionales, hemos decidido utilizar en todo el texto el término “paciente” en lugar de los términos “cliente” o “paciente/cliente”. Consideramos que todos los individuos que reciben servicios fisioterapéuticos deben ser participantes activos en lugar de receptores pasivos en el proceso de rehabilitación para aprender a autoadministrar sus necesidades sanitarias.

Aspectos del funcionamiento físico: definición de términos clave

La capacidad de desempeñarse independientemente en el hogar, el lugar de trabajo, la comunidad o durante el tiempo de ocio y la realización de actividades recreativas depende tanto del funcionamiento físico como del psicológico y el social. Los aspectos multidimensionales del funcionamiento físico abarcan las áreas diversas pero interrelacionadas que se describen en la figura 1.1. Estos aspectos del funcionamiento se caracterizan por las definiciones que se formulan a continuación.

Equilibrio. Capacidad de alinear los segmentos corporales contra la gravedad para que el cuerpo (centro de la masa) se mantenga o se desplace dentro de la base de sustentación disponible sin caer; o bien, capacidad de mover el cuerpo en equilibrio con la gravedad a través de la interacción de sistemas sensitivos y motores.^{2,66,74,88,124,127,128}

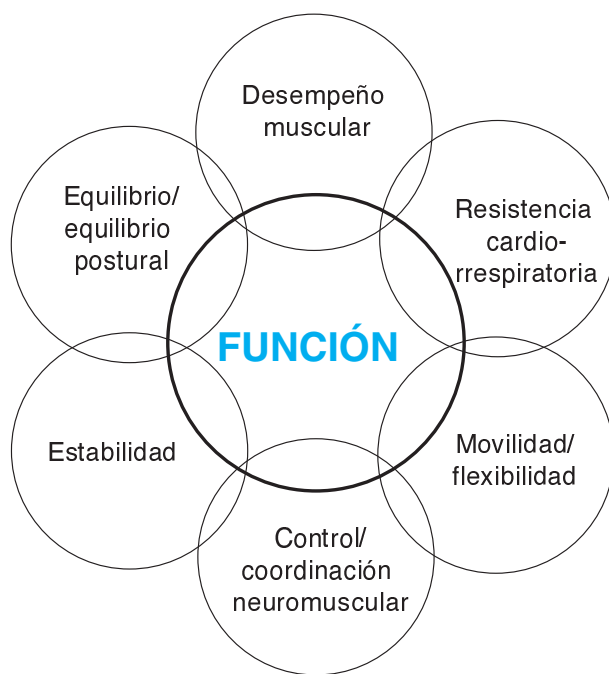


FIGURA 1.1 Aspectos interrelacionados del funcionamiento físico.

Aptitud cardiorrespiratoria. Capacidad de realizar movimientos corporales totales repetitivos de baja intensidad (caminar, practicar aerobismo, andar en bicicleta, nadar) durante un lapso prolongado;^{1,81} un sinónimo es el término *resistencia cardiorrespiratoria*.

Coordinación. Sincronización y secuenciación correctas de la activación muscular combinada con la contracción de intensidad apropiada del músculo que conduce al inicio efectivo, guiado y graduado del movimiento. Es la base del movimiento suave, preciso y eficiente, y se produce a nivel consciente o automático.^{123,127}

Flexibilidad. Capacidad de moverse libremente, sin restricciones; se usa en forma intercambiable con el término movilidad.

Movilidad. Capacidad que tienen las estructuras o segmentos del cuerpo de moverse o ser movidos en orden para permitir que se produzca la amplitud de movimiento durante las actividades funcionales (amplitud de movimiento funcional).^{2,134} La movilidad pasiva depende de la extensibilidad de los tejidos blandos (contráctiles y no contráctiles); la movilidad activa requiere, además, la activación neuromuscular.

Rendimiento muscular. Capacidad del músculo de producir tensión y realizar trabajo físico. El rendimiento muscular exige fuerza, potencia y resistencia a la fatiga muscular.²

Control neuromuscular. Interacción de los sistemas sensitivo y motor que permite que los músculos agonistas y antagonistas y también los estabilizadores y los neutralizadores anticipen o respondan a la información propioceptiva y cinestésica y, en consecuencia, trabajen en la secuencia correcta para generar movimientos coordinados.⁷²

Control postural, estabilidad postural y equilibrio. Términos de uso intercambiable con “equilibrio estático” o “equilibrio dinámico”.^{50,124,127}

Estabilidad. Capacidad propia del sistema neuromuscular por la cual, mediante acciones musculares sinérgicas, este sistema puede mantener segmentos proximales o distales del cuerpo en una posición estacionaria o controlar que haya una base de sustentación estable durante la realización de movimientos superpuestos.^{50,127,134} La estabilidad articular es el mantenimiento de la alineación correcta de los extremos óseos de una articulación por medio de componentes pasivos y dinámicos.⁸⁵

Los sistemas corporales que controlan cada uno de estos aspectos del funcionamiento físico reaccionan, se adaptan y se desarrollan en respuesta a fuerzas y estrés físicos (estrés = fuerza/área) ejercidas sobre los tejidos que conforman esos sistemas.^{81,84} Por ejemplo, la gravedad es una fuerza constante que afecta los sistemas musculoesquelético, neuromuscular y circulatorio. Otras fuerzas, ejercidas durante las actividades físicas de rutina, ayudan a que el cuerpo mantenga un nivel funcional de fuerza muscular, aptitud cardiorrespiratoria y movilidad. La imposición de fuerzas y presiones físicas excesivas puede causar lesiones agudas, como esguinces y fracturas, o cuadros crónicos, como trastornos secundarios a estrés repetitivo.⁸⁴ La ausencia de las fuerzas típicas a las que es sometido el cuerpo también puede generar problemas, entre los que figuran degeneración, degradación o deformidad. Por ejemplo, la falta de la carga normal de peso asociada con el reposo prolongado en cama o la inmovilización debilita los músculos y los huesos.^{8,20,69,84,108} La inactividad prolongada también conduce a una reducción de la eficiencia de los sistemas circulatorio y pulmonar.¹

El deterioro de uno o más sistemas corporales con deterioro ulterior de cualquier aspecto del funcionamiento físico, en forma separada o simultánea, puede provocar limitación y discapacidad funcional. Las intervenciones con ejercicios terapéuticos incluyen la aplicación de estrés y fuerzas físicas cuidadosamente graduadas, que se ejercen sobre sistemas, tejidos específicos o estructuras corporales individuales con alteraciones de manera progresiva, controlada y segura para reducir el deterioro físico y mejorar el funcionamiento.

Tipos de intervención con ejercicios terapéuticos

Los procedimientos asociados con el ejercicio terapéutico abarcan una amplia gama de actividades, acciones y técnicas. Las técnicas seleccionadas para un programa de ejercicio terapéutico personalizado se basan en la determinación por parte del fisioterapeuta de la causa o las causas que generan las alteraciones, las limitaciones funcionales o la discapacidad del paciente. En el recuadro 1.1 se mencionan los tipos de intervenciones con ejercicios terapéuticos presentados en esta obra. Además, los fisioterapeutas utilizan otras intervenciones con ejercicios para tratar a los pacientes con enfermedades neuromusculares o trastornos del desarrollo.²

NOTA: aunque las técnicas de movilización articular suelen clasificarse como procedimientos terapéuticos manuales, no como ejercicios terapéuticos,² las autoras de este libro han decidido incluir procedimientos de movilización articular en la amplia definición de ejercicio terapéutico para considerar la totalidad de las técnicas de estiramiento de los tejidos blandos.

RECUADRO 1.1 Intervenciones con ejercicios terapéuticos

- Acondicionamiento y reacondicionamiento aeróbicos
- Ejercicios para mejorar el rendimiento muscular: entrenamiento de la fuerza, la potencia y la resistencia
- Técnicas de estiramiento que incluyan procedimientos de elongación de los músculos y técnicas de movilización articular
- Control neuromuscular, técnicas de inhibición y facilitación y entrenamiento de la postura mediante atención sobre ésta
- Control de la postura, mecánica corporal y ejercicios de estabilización
- Ejercicios para mejorar el equilibrio y entrenamiento de la agilidad
- Ejercicios de relajación
- Ejercicios respiratorios y entrenamiento de los músculos de la respiración
- Entrenamiento funcional específico de cada tarea

Seguridad del ejercicio

Independientemente del tipo de intervención con ejercicios terapéuticos incluido en el programa de ejercitación de un paciente, la seguridad es una consideración fundamental en todos los aspectos del programa, sea que los ejercicios se realicen en forma autónoma o con la supervisión de un fisioterapeuta. La seguridad del paciente es primordial pero también debe tenerse en cuenta la seguridad del terapeuta, en particular cuando participa directamente en la aplicación de un procedimiento de ejercitación o de una técnica terapéutica manual.

Hay muchos factores que pueden influir en la seguridad de un paciente durante el ejercicio; para conocerlos es preciso que antes de comenzar se obtenga la historia clínica y se explore el estado de salud del paciente en ese momento. En un paciente no acostumbrado al esfuerzo físico, el ejercicio puede tener efectos adversos a causa de un problema de salud desconocido o no diagnosticado. Los medicamentos pueden ejercer un efecto negativo sobre el equilibrio o la coordinación del paciente durante el ejercicio o sobre su respuesta cardiorrespiratoria al esfuerzo relacionado con la actividad física. Por lo tanto, antes de iniciar un programa de ejercicio es preciso identificar los factores de riesgo potenciales y estudiarlos con detenimiento. Además, es posible que pueda requerirse la aprobación del médico del paciente antes de comenzar con el programa.

El ambiente en el que se realizan los ejercicios también afecta la seguridad del paciente. Un espacio de dimensiones suficientes y una superficie de sustentación apropiada son requisitos indispensables. Si la realización de los ejercicios requiere el empleo de equipos en el ámbito de una clínica o en el domicilio del paciente para garantizar la seguridad de éste, los equipos deben ser mantenidos correctamente y en buenas condiciones de funcionamiento, deben adaptarse al paciente y ser usados y aplicados de manera apropiada.

En cuanto a los ejercicios específicos de cada programa, la seguridad está relacionada con la precisión con la que el paciente los realiza, lo que incluye la postura o la alineación apropiadas del cuerpo, la ejecución de los patrones de movimiento correctos y la realiza-

ción de cada ejercicio con la intensidad, velocidad y duración adecuadas. El paciente debe recibir información acerca de los signos de fatiga, la relación de la fatiga con el riesgo de lesión y la importancia del descanso para recuperarse durante el ejercicio y después de ejercitarse. Cuando el terapeuta supervisa directamente al paciente mientras aprende a realizar los ejercicios de un programa en un ámbito clínico o en su domicilio puede controlar esas variables; no obstante, cuando el paciente lleva a cabo el programa de ejercicios independientemente en el hogar o en un centro de acondicionamiento físico de la comunidad su seguridad aumenta y el riesgo de sufrir una primera lesión o lesiones recurrentes se reduce al mínimo si recibe información e instrucciones eficaces sobre el ejercicio. En una sección de este capítulo se formulan sugerencias acerca de la educación del paciente y la enseñanza efectiva de los ejercicios.

Como ya se comentó, también debe considerarse la seguridad del fisioterapeuta para evitar lesiones relacionadas con el trabajo. Por ejemplo, cuando utiliza resistencia manual durante un ejercicio destinado a aumentar la fuerza muscular de un paciente o aplica una fuerza de estiramiento manual para mejorar la amplitud de movimiento de ese u otro paciente, el terapeuta debe incorporar principios de mecánica corporal apropiados y agregar protección a esas técnicas manuales para reducir al mínimo su propio riesgo de lesión.

A lo largo de cada uno de los capítulos de este libro se formulan las precauciones y se describen las contraindicaciones y las consideraciones de seguridad relacionadas con el tratamiento de patologías, alteraciones y limitaciones funcionales específicas y con el empleo y la progresión de intervenciones con ejercicios terapéuticos definidos.

PROCESO Y MODELOS DE DISCAPACIDAD

La profesión de fisioterapeuta ha sido definida como un conjunto de conocimientos y aplicaciones clínicas que se utilizan para eliminar o resolver la discapacidad.¹¹⁰ Por lo tanto, conocer las consecuencias discapacitantes de las enfermedades, las lesiones y las anomalías del desarrollo y manejar los medios para reducir el riesgo de una posible discapacidad constituyen las bases de la provisión de los cuidados y servicios efectivos destinados al restablecimiento de funciones importantes para los pacientes y sus familias, sus parejas y las personas que los atienden.

Proceso de discapacidad

Definición

Discapacidad es un término que se refiere a la repercusión y a las consecuencias funcionales que tienen trastornos agudos o crónicos como las enfermedades, las lesiones y las anomalías congénitas o del desarrollo sobre sistemas corporales específicos, con el consiguiente compromiso de funciones humanas básicas y de la capacidad del individuo de desempeñar funciones y roles sociales necesarios, habituales, esperados y deseables.^{60,86,143} Lo más frecuente es que los fisioterapeutas presten cuidados y servicios a personas con discapacidad física, pero como la discapacidad social, emocional y cognitiva puede afectar el funcionamiento físico (y viceversa) nunca debe ser ignorada ni descartada.^{58,60}

Implicaciones en el cuidado de la salud

El conocimiento del proceso de discapacidad permite que los profesionales de la salud cuenten con los fundamentos necesarios

para apreciar la compleja relación que existe entre función, discapacidad y salud.^{62,132} Este conocimiento, a su vez, proporciona un marco teórico que permite organizar la práctica y fundamentar la investigación, lo que facilita el tratamiento y posibilita la prestación de cuidados eficaces que se reflejen en resultados funcionales positivos.^{40,62}

Un componente esencial de la integración y la aplicación del conocimiento del proceso de discapacidad a la prestación de atención de la salud es la comprensión de que ese proceso *no es unidireccional* ni tampoco necesariamente inevitable o irreversible.¹⁴ Además, se acepta que, con dependencia de factores como la gravedad y duración del proceso patológico, la posibilidad de acceder a cuidados sanitarios de calidad y la motivación y los deseos del paciente en la mayor parte de los casos es posible modificar la evolución del proceso y mejorar las funciones del paciente.^{2,14,132,133}

El conocimiento y la aplicación del proceso de discapacidad cambian el objetivo central de la atención del paciente, que deja de ser el tratamiento de una enfermedad o de una lesión para convertirse en el tratamiento del *efecto* que una enfermedad, lesión o trastorno ejercen sobre el *funcionamiento* de ese paciente y en la identificación de las causas últimas de la disfunción. Con esta perspectiva, la enfermedad o el trastorno dejan de ser el único centro de los esfuerzos para prevenir o detener la progresión de la discapacidad mediante el empleo de intervenciones que mejoren las capacidades funcionales y al mismo tiempo reduzcan o eliminen las causas de la discapacidad porque la persona afectada se constituye en el centro de todos esos esfuerzos.^{39,132,133}

Modelos de discapacidad

A lo largo de los últimos 40 años se han propuesto varios modelos para describir el proceso de la discapacidad. Los primeros dos esquemas desarrollados fueron el de Nagi^{86,87} y el modelo de Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades e Impedimentos Físicos (ICIDH, *International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps*) de la Organización Mundial de la Salud (OMS).⁵¹ El modelo de ICIDH fue revisado después de su publicación original; sobre la base de los datos aportados por los profesionales de atención de la salud que se fueron habituando al modelo original, se modificaron las descripciones de los criterios de clasificación.⁴⁷ El National Center for Medical Rehabilitation Research (NCMRR) integró componentes del modelo de Nagi al de ICIDH original para desarrollar su propio modelo.⁸⁹ El modelo del NCMRR agregó interacciones de factores de riesgo individuales, que incluían factores físicos y sociales, al proceso de discapacidad.

Aunque en cada uno de estos modelos se utiliza una terminología ligeramente diferente, todos reflejan un espectro de discapacidad. En diversos trabajos bibliográficos se han comentado o comparado y diferenciado los términos y los descriptores utilizados en los modelos mencionados en el presente trabajo y en otros;^{2,39,51,59,60,86,87,89} a pesar de las variaciones observadas, cada taxonomía refleja las complejas *interrelaciones* que existen entre

- Patología crónica o aguda
- Alteraciones o deficiencias
- Limitaciones funcionales
- Discapacidades, impedimentos físicos o limitaciones sociales

Aunque los marcos conceptuales de los modelos de discapacidad de Nagi, de ICIDH y del NCMRR se aplican ampliamente en la práctica clínica y en la investigación en muchas profesiones asociadas con la atención de la salud, han sido criticados por su con-

CUADRO 1.1 Comparación de la terminología de tres modelos de discapacidad

Modelo	A nivel tisular/celular	A nivel de sistemas	A nivel personal	A nivel social
De Nagi	Patología activa	Deficiencia	Limitación funcional	Discapacidad
ICIDH*	Enfermedad	Deficiencia	Discapacidad	Impedimento físico
ICF†		Deficiencia de estructura/función	Limitación de la actividad	Restricción de la participación

*Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades e Impedimentos Físicos.

†Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud.

centración en la enfermedad y su concepción médico-biológica de la discapacidad sumadas a su falta de atención a la persona que padece una discapacidad.²¹ En respuesta a estas críticas, la OMS emprendió una amplia revisión del marco conceptual y del sistema de clasificación de la discapacidad descrito en su modelo de ICIDH. A través de un proceso de consenso integral que abarcó varios años, la OMS desarrolló la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (ICF, *International Classification of Functioning, Disability and Health*).^{52,131-133} Este nuevo modelo conceptual, que integra funcionamiento y discapacidad, se caracteriza por un modelo psicosocial de discapacidad que aporta una perspectiva coherente de diversos aspectos de la salud. El modelo revisado también se elaboró para hacer menos hincapié en la enfermedad y otorgar mayor importancia a la forma en que vive el paciente afectado por problemas de salud.^{21,52,132,133} El modelo de ICF incluye los componentes de salud y las influencias relacionadas con la salud que se mencionan a continuación.

- Deterioro de una estructura corporal (anatómica) y de su funcionamiento (fisiológico)
- Limitación de la actividad
- Restricción de la participación
- Repercusión de factores del contexto (ambientales y personales) sobre el funcionamiento, la discapacidad y la salud

En el cuadro 1.1 se comparan los componentes del modelo de ICF con los del modelo de discapacidad de Nagi y los del modelo de ICIDH.

Aplicación de modelos y clasificaciones de discapacidad en fisioterapia

A principios de la década de 1990, los fisioterapeutas comenzaron a explorar el uso potencial de modelos de discapacidad; a partir de estas investigaciones, postularon que el esquema de discapacidad y la terminología relacionada aportaban un marco apropiado para la adopción de decisiones clínicas en la práctica y la investigación.^{40,59,120} Además, los que aplicaban las técnicas y los investigadores sugirieron que el uso constante y coherente del lenguaje relacionado con la discapacidad podía ser un mecanismo útil para estandarizar la terminología con propósitos de documentación y comunicación en los ámbitos clínico y experimental.⁴⁵ A posteriori, la American Physical Therapy Association (APTA) incorporó una extensión del modelo de discapacidad de Nagi y de la terminología relacionada en su documento de consenso en desarrollo, la *Guía para la práctica de la fisioterapia*² (a menudo llamada simplemente la *Guía*), que se preparó con el propósito de reflejar la “práctica” del examen inicial “óptima” para los resultados de la intervención. La *Guía* también aplica el concepto de discapacidad como marco para la organización y la adjudicación de prioridades a las decisiones clínicas adoptadas durante el continuo de la atención y la prestación de servicios de fisioterapia.

Para ser coherente con el lenguaje de la *Guía*, la figura 1.2, que fue ideada para este libro, muestra un modelo de discapacidad y las repercusiones potenciales de las intervenciones con ejercicios tera-

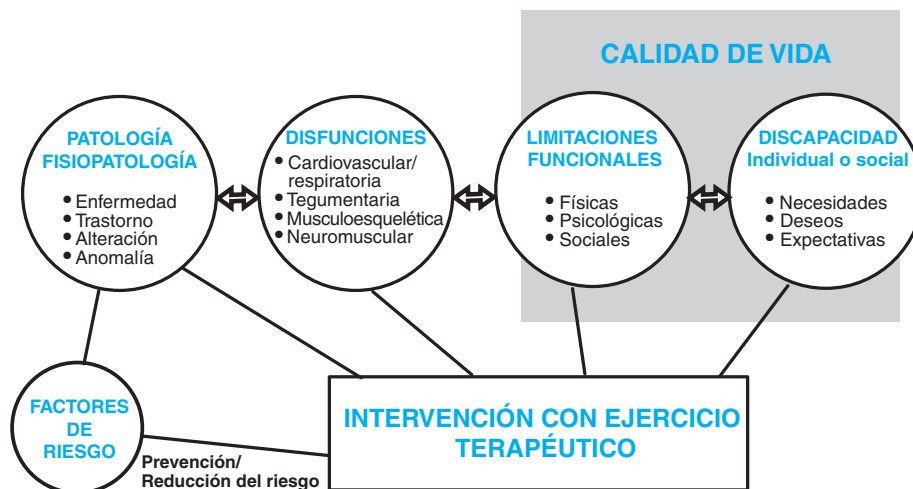


FIGURA 1.2 Repercusión del ejercicio terapéutico sobre el proceso de discapacidad.

péuticos sobre el proceso de desarrollo de la discapacidad. La repercusión de los factores de riesgo también ha sido incluida en esta descripción del proceso. La incorporación de factores de riesgo al modelo subraya la hipótesis de que la discapacidad se puede prevenir, eliminar o reducir si se reduce el riesgo de que aparezca o se agrave una patología, deficiencia o limitación funcional. El modelo también demuestra que las intervenciones efectivas, en particular con ejercicios terapéuticos, pueden ejercer un efecto positivo sobre todos los aspectos del proceso de discapacidad.

NOTA: la OMS adoptó y divulgó el modelo ICF de discapacidad con su marco conceptual y su nuevo sistema de clasificación de la discapacidad y el funcionamiento recién desarrollados⁵² poco después de la segunda edición de la *Guía*, de modo que ésta no incorporó información acerca del nuevo modelo con sus conceptos y su terminología revisados; esto explica por qué el modelo ICF todavía no se utiliza ampliamente en la comunidad fisioterapéutica. Sin embargo, dado que los profesionales pertenecientes a esa disciplina necesitan información actualizada sobre los cambios de los conceptos de discapacidad y las modificaciones del lenguaje relacionado, es probable que la próxima edición de la *Guía* refleje esa información.

Al optar por el uso de un modelo de discapacidad como parte del marco teórico de la práctica, los fisioterapeutas adquieren la responsabilidad de proporcionar evidencias de que entre los elementos que conforman el proceso de la discapacidad existen vínculos reales que pueden ser identificados y medidos con pruebas fisioterapéuticas. Otra responsabilidad de estos profesionales es demostrar que sus intervenciones no sólo pueden reducir las deficiencias físicas de los pacientes, sino que además pueden incrementar significativamente sus capacidades funcionales. Estas evidencias comenzaron a surgir hace una década; en este capítulo y a lo largo de todo el libro se mencionan como ejemplos algunas de ellas.

En las siguientes secciones de este capítulo se presenta una descripción general de los componentes clave del proceso de discapacidad con un lenguaje que se corresponde con el de la *Guía* y además se analizan los factores de riesgo y su posible repercusión sobre la discapacidad. También se analiza la relación del modelo de discapacidad con la atención del paciente y las intervenciones con fisioterapia, específicamente con ejercicios terapéuticos.

Anatomía patológica y fisiopatología

Este primer componente del modelo de discapacidad se refiere a las alteraciones de la homeostasis corporal resultantes de enfermedades, trastornos o cuadros agudos o crónicos caracterizados por una serie de hallazgos anormales (asociaciones de signos y síntomas) que indican alteraciones o interrupciones de estructuras o funciones del cuerpo identificadas principalmente a nivel celular.^{2,36} La identificación y clasificación de estas anomalías de estructuras o procesos *anatómicos*, *fisiológicos* o *psicológicos* generalmente motivan intervenciones médicas basadas en un diagnóstico clínico.

En todas las áreas de la práctica, los fisioterapeutas tratan a pacientes con múltiples patologías. El conocimiento de estas patologías (diagnósticos clínicos) es importante como información de base, pero no indica cómo evaluar y tratar una disfunción originada en el proceso patológico del paciente. El fisioterapeuta con experiencia sabe muy bien que, a pesar de la precisión del diagnóstico clínico y de su conocimiento acabado de las patologías específicas, dos pacientes con el mismo diagnóstico clínico (p. ej., de

artritis reumatoide) y el mismo nivel de destrucción tisular (confirmado por los estudios radiológicos correspondientes) pueden tener problemas físicos y limitaciones funcionales de gravedad muy diferentes y, en consecuencia, grados muy distintos de discapacidad. Esto subraya la necesidad de que los fisioterapeutas presten siempre una gran atención al efecto o los efectos de una patología particular sobre el funcionamiento del paciente cuando elaboren estrategias terapéuticas importantes para mejorar las capacidades funcionales de ese paciente.

Alteraciones

Las alteraciones son las *consecuencias* de los procesos patológicos, es decir que son los signos y los síntomas que reflejan las anomalías existentes a nivel de los sistemas, los aparatos o los tejidos corporales.^{2,36,58}

Tipos de alteraciones

Las alteraciones pueden categorizarse según se originen en causas *anatómicas*, *fisiológicas* o *psicológicas*, además de como pérdidas o anomalías de la *estructura* o la *función* de un sistema o aparato corporal. Lo más frecuente es que los fisioterapeutas administren sus cuidados y presten sus servicios a pacientes con alteraciones que afectan los siguientes aparatos o sistemas:

- Musculoesquelético
- Neuromuscular
- Cardiovascular/respiratorio
- Tegumentario

Las causas de la mayor parte de las alteraciones de estos sistemas o aparatos corporales son las anomalías de funciones fisiológicas o de estructuras anatómicas. En el recuadro 1.2 se mencionan algunos ejemplos representativos de los trastornos físicos que los fisioterapeutas identifican con frecuencia y tratan con ejercicios terapéuticos.

Las alteraciones pueden originarse directamente en la patología presente (alteraciones *directas* o *primarias*) o ser secundarias a alteraciones preexistentes (alteraciones *indirectas* o *secundarias*). Por ejemplo, un paciente derivado a fisioterapia con diagnóstico clínico de síndrome de compresión o tendinitis del manguito de los rotadores (patología) puede presentar durante el examen fisioterapéutico alteraciones primarias, como dolor, limitación de la amplitud de movimiento del hombro y debilidad de la cintura escapular específica del hombro lesionado y de la musculatura glenohumeral (Fig. 1.3 A y B), pero es posible que *a posteriori* desarrolle una asimetría postural secundaria al uso anómalo de la extremidad superior.

Además, cuando una alteración es resultado de muchas causas subyacentes y se origina en una combinación de alteraciones primarias o secundarias a veces se la llama *alteración compuesta*.¹²⁰ Por ejemplo, un paciente que sufrió un esguince grave de tobillo secundario a una *inversión forzada* del pie que provocó un desgarro del ligamento peroneoastagalino y cuyo tobillo permaneció inmovilizado durante varias semanas, probablemente muestre un deterioro del equilibrio del miembro inferior afectado cuando se suspenda la inmovilización. Esta alteración compuesta podría ser resultado de una laxitud ligamentosa crónica y de las alteraciones de la propiocepción del tobillo secundarias a la lesión o de la debilidad muscular causada por la inmovilidad y el desuso.

Independientemente del tipo o tipos de alteraciones que observen en los pacientes, los fisioterapeutas siempre deben tener presente que las alteraciones se manifiestan en forma diferente de un paciente a otro y que no todas las alteraciones se vinculan nece-



A



B

FIGURA 1.3 Durante el examen se identifica un (A) síndrome de compresión del hombro asociado con tendinitis del manguito de los rotadores (patología) que genera (B) una limitación de la amplitud del movimiento de elevación del hombro (disfunción).

sariamente con limitaciones funcionales o discapacidad. Un elemento clave para que el tratamiento de los trastornos de un paciente sea efectivo es que se reconozca la presencia de *alteraciones de importancia funcional*; es decir, de trastornos que contribuyan directamente a las limitaciones funcionales y a la discapacidad en ese momento o que puedan hacerlo en el futuro. También deben identificarse las alteraciones que puedan predisponer al paciente a patologías o problemas secundarios.

Otro elemento de importancia crucial para el tratamiento efectivo de la disfunción de un paciente es analizar y determinar, o por lo menos inferir y por cierto no ignorar, las *causas subyacentes* de las alteraciones físicas identificadas, en particular de las relacionadas con trastornos del movimiento.^{117, 118} Por ejemplo, hay que analizar si la fuente de la restricción de la amplitud de movimien-

RECUADRO 1.2 Problemas físicos comunes que se tratan con ejercicio terapéutico

Sistema musculoesquelético

- Dolor
- Debilidad muscular y reducción del torque producido
- Disminución de la resistencia muscular
- Limitación de la amplitud de movimiento por
 - Restricción de la cápsula articular
 - Restricción del tejido conjuntivo periarticular
 - Acortamiento del músculo
- Hiper movilidad articular
- Postura defectuosa
- Desequilibrios entre la longitud y la fuerza de los músculos

Sistema neuromuscular

- Dolor
- Alteración del equilibrio, la estabilidad o el control de la postura
- Falta de coordinación, sincronización defectuosa
- Retraso del desarrollo motriz
- Anomalías del tono (hipotonía, hipertonia, distonía)
- Estrategias motrices funcionales ineficaces/ineficientes

Aparatos cardiovascular/respiratorio

- Disminución de la capacidad aeróbica (resistencia cardio-respiratoria)
- Alteraciones de la circulación (linfática, venosa, arterial)
- Dolor con la actividad física sostenida (claudicación intermitente)

Sistema tegumentario

- Hipomovilidad de la piel (p. ej., inmovilidad o formación de cicatrices adherentes)

to consiste en anomalías de los tejidos blandos y, si es así, establecer los tejidos que presentan restricciones y las causas que las determinaron. Esta información ayudará a seleccionar intervenciones terapéuticas apropiadas que servirán para el tratamiento eficaz de las *causas* subyacentes de las alteraciones, las alteraciones propiamente dichas y las limitaciones funcionales resultantes de ellas.

Aunque la mayor parte de las intervenciones con fisioterapia, incluida la terapia con ejercicio, se aplican con el propósito de corregir o reducir problemas físicos del tipo de una disminución de la amplitud de movimiento o la fuerza, alteraciones del equilibrio o una limitación de la resistencia cardiorrespiratoria, el objetivo central del tratamiento debe seguir siendo el restablecimiento de la función o funciones afectadas y la prevención de la disfunción. No hay duda de que la eliminación o reducción de las alteraciones de importancia funcional son necesarias durante el tratamiento, pero desde la perspectiva del paciente el éxito de los resultados terapéuticos se basa en la reducción o eliminación de las limitaciones o discapacidades funcionales y en el restablecimiento o mejoramiento de la función afectada. Un terapeuta no puede dar por sentado que la intervención a nivel de las alteraciones (p. ej., con ejercicios de fortalecimiento o estiramiento) y la reducción ulterior de los problemas físicos (mediante un aumento de la fuerza y la amplitud de

movimiento) necesariamente tendrán el efecto generalizado de suprimir las limitaciones funcionales y restablecer las habilidades motrices requeridas por las actividades de la vida diaria. En párrafos siguientes de este capítulo, se analizarán los mecanismos de integración de la corrección de los trastornos físicos y el restablecimiento de las capacidades funcionales a través de un entrenamiento específico de cada tarea en un modelo de atención efectiva del paciente.

Limitaciones funcionales

Las limitaciones funcionales, que constituyen el tercer componente del modelo de discapacidad, afectan *a la persona en su totalidad*. Son secundarias a las alteraciones existentes y se caracterizan por la reducción de la capacidad de ejecutar acciones o utilizar componentes de las habilidades motoras de la manera eficiente o habitual que se espera.^{2,86-87,89} Por ejemplo, como se muestra en la figura 1.4, la restricción de la amplitud de movimiento del hombro (alteración) como resultado de un dolor en esa región puede limitar la capacidad de levantar el brazo por encima de la cabeza (limitación funcional) mientras se efectúa el acicalamiento personal o se realizan las tareas propias del hogar.

NOTA: el término utilizado actualmente por la OMS para denotar limitación funcional es "limitación de la capacidad", definida según el modelo de ICF de funcionamiento y discapacidad^{21,52,131-133} (véase cuadro 1.1).

Como se indicó en la figura 1.2, las limitaciones funcionales pueden ser de naturaleza *física, social o psicológica*. El objetivo central de las intervenciones fisioterapéuticas es el tratamiento de las limitaciones del funcionamiento físico, pero sin olvidar las necesidades integrales de la persona afectada ni dejar de reconocer que hay influencias sociales y psicológicas que pueden limitar la capacidad de funcionamiento del individuo. Además, es preciso centrar la atención en las limitaciones funcionales que son más importan-



FIGURA 1.4 La capacidad limitada de llevar los brazos por encima de la cabeza (limitación funcional) como resultado del deterioro de la movilidad del hombro puede dificultar la ejecución autónoma del acicalamiento personal o de las tareas domésticas (discapacidad).

tes para el paciente y en las que representan o podrían representar la causa directa de la discapacidad. Cuando las alteraciones presentes provocan limitaciones funcionales, la calidad de vida de una persona puede empezar a deteriorarse (véase Fig. 1.2). También debe destacarse que la presencia de una sola alteración o incluso de varias alteraciones leves en general no se asocia con pérdida de la función. Las evidencias disponibles indican que para el inicio de la degradación de la función la gravedad y complejidad de las alteraciones deben alcanzar un nivel crítico, que por cierto difiere según la persona.^{95,103}

Tipos de limitaciones funcionales

Las limitaciones funcionales de índole física comprometen la capacidad de ejecutar tareas sensitivomotoras; es decir, la ejecución de acciones en las que participa todo el cuerpo y que típicamente son *componentes o elementos* de actividades funcionales.^{2,89} Estas actividades incluyen actividades de la vida diaria (AVD) de nivel básico, como bañarse, vestirse o alimentarse, y tareas más complejas conocidas como actividades de la vida diaria instrumentales (AVDI), como las tareas laborales, las tareas relacionadas con habilidades para el estudio, las correspondientes al hogar y las actividades recreativas o las asociadas con la movilidad dentro de la comunidad (p. ej., conducir un automóvil, usar medios de transporte públicos), para nombrar sólo algunas.

En el recuadro 1.3 se presenta una lista de limitaciones funcionales que pueden originarse en problemas físicos, requerir *movimientos corporales totales* y ser componentes motrices necesarios para capacidades de la vida diaria de naturaleza simple o compleja. Esta definición de las limitaciones funcionales destaca la importancia de identificar componentes motrices de habilidades motoras anómalas o ausentes, a través del análisis de diferentes tareas durante el examen fisioterapéutico y después integrar los movimientos funcionales específicos de cada tarea a un programa de ejercicio terapéutico.

NOTA: no todas las publicaciones consultadas en la bibliografía definen de ese modo las limitaciones funcionales. Por ejemplo algunas^{44,45,92} clasifican todas las alteraciones del funcionamiento indi-

RECUADRO 1.3 Limitaciones funcionales comunes relacionadas con tareas físicas

Limitación para

- Alcanzar y asir
- Levantar y transportar
- Tirar y aflojar
- Inclinar y agacharse
- Darse vuelta y doblar
- Lanzar y atajar
- Rodar
- Estar de pie
- Ponerse en cuclillas y arrodillarse
- Pararse y sentarse
- Acostarse y levantarse de la cama
- Arrastrarse, caminar, correr
- Subir y bajar escaleras
- Tirar al aro y saltar
- Patear

vidual, incluidos los de las AVD básicas (higiene y acicalamiento personal, transferencias de alimentos, locomoción) como limitaciones funcionales.

Cuando la persona es incapaz o sólo parcialmente capaz de realizar alguno de los movimientos en los que intervienen componentes de todo el cuerpo (identificados en el recuadro 1.3) puede perder autonomía en las AVD y en las AVDI, puede comprometerse su calidad de su vida y desarrollar una discapacidad. A continuación, se menciona un ejemplo de esta relación entre limitaciones funcionales y posible discapacidad. Para realizar una tarea básica de mantenimiento del hogar (AVDI), como pintar una habitación, una persona debe ser capaz de asir una brocha o un rodillo, de subir una escalera, de levantar los brazos sobre el nivel de la cabeza, de arrodillarse o de agacharse hasta tocar el piso. Si cualquiera de estos movimientos funcionales es limitado, es posible que no pueda concretar la tarea general de pintar la habitación. Un elemento esencial del examen y la evaluación que se realizan en fisioterapia es el análisis de las tareas motoras para identificar los componentes de aquellas que le resultan difíciles al paciente. Con este análisis, el fisioterapeuta puede determinar por qué un paciente es incapaz de ejecutar una tarea o varias tareas específicas de la vida diaria. A su vez, esta información, sumada a la identificación y establecimiento de la magnitud de las alteraciones en las que se originan los patrones de movimiento con componentes alterados o ausentes, se usa para planificar el tratamiento y seleccionar las intervenciones apropiadas con el objetivo de restablecer la función y prevenir una posible discapacidad.

Discapacidad

La categoría final del continuo de incapacitación es la discapacidad, como se muestra en la figura 1.2. Cada vez hay más datos que indican que las alteraciones físicas y las limitaciones funcionales contribuyen directamente a la discapacidad.^{58,61} Por lo tanto, una estrategia terapéutica centrada en restablecer o mejorar la función afectada puede prevenir o reducir la discapacidad y ejercer un efecto positivo sobre la calidad de vida.

El término *discapacidad* se refiere a la incapacidad de realizar o de participar en actividades o tareas relacionadas con uno mismo, con el hogar, con el trabajo, con la recreación o con la comunidad, de la manera o la medida en que el individuo afectado o la comunidad en general (p. ej., la familia, los amigos, los colegas) consideran “normal”.² Esta definición muy amplia de la discapacidad incluye el *funcionamiento individual* en el contexto del ámbito en el que se desarrollan las AVD básicas y otras actividades cotidianas más complejas y el *funcionamiento social*. Estas funciones o roles se clasifican en las categorías que se resumen en el recuadro 1.4.

Por otra parte, en algunas fuentes bibliográficas^{44,45,92} sólo se clasifica como discapacidad a la dificultad asociada con el desempeño social. De todos modos, a pesar de las incoherencias de las definiciones de discapacidad que se encuentran en la bibliografía, los roles o funciones que cumple una persona en la vida deben ser considerados *en el contexto del entorno físico y en el de las expectativas sociales*.^{40,41} Las expectativas sociales o los roles sociales implican interacciones con otras personas y la participación en actividades que forman parte de la identidad de cada individuo. Esos roles son específicos de la edad, el género, el sexo y el bagaje cultural.

NOTA: en el modelo ICF de funcionamiento, discapacidad y salud, el término “restricción de la participación” se usa para aludir a los problemas que puede tener una persona para cumplir con sus obligaciones individuales o sociales^{52,131-133} (véase cuadro 1.1).

RECUADRO 1.4 Categorías generales de actividades importantes relacionadas con la discapacidad

- Cuidado personal
- Movilidad en la comunidad
- Tareas laborales
- Tareas académicas
- Manejo del hogar (interior y exterior)
- Cuidado de familiares a cargo
- Actividades recreativas y de ocio
- Responsabilidades y servicios comunitarios

La discapacidad es un proceso sumamente complejo, por lo que no se sabe hasta qué punto cada uno de sus componentes puede afectar la percepción del nivel de discapacidad. Se supone que la percepción de “estar discapacitado” aparece cuando las deficiencias y limitaciones funcionales son tan graves o tan antiguas que no pueden ser superadas en un grado aceptable para un individuo, familia o sociedad.^{2,103} La percepción de la discapacidad depende en gran medida de las expectativas de una persona o de la sociedad acerca de cómo se *deben* realizar ciertas tareas o desempeñar ciertos roles o de quiénes son los que *deben* hacerlo.

Prevención

Para *prevenir* o reducir la discapacidad es fundamental conocer las relaciones existentes entre patología, alteraciones, limitaciones funcionales y nivel percibido de discapacidad.^{14,39,60} La presencia de limitaciones funcionales puede conducir o no a la pérdida de la independencia y a la discapacidad. Considérese el ejemplo de una persona relativamente inactiva con artrosis de larga data en las rodillas. La imposibilidad de incorporarse desde el piso o una silla baja (limitación funcional) debido a la flexión limitada de las rodillas y a la reducción de la fuerza de los cuádriceps (alteraciones) puede conducir a la discapacidad en varias áreas del funcionamiento diario. Esa discapacidad puede expresarse en problemas asociados con el cuidado personal (incapacidad de introducirse y de salir de una bañera o de pararse desde el asiento de un inodoro de altura estándar), con el manejo del hogar (imposibilidad de realizar ciertas tareas de mantenimiento de la casa, del jardín o del patio) o con la movilidad en la comunidad (imposibilidad de subir o bajar de un automóvil o de una camioneta sin ayuda). La percepción de la discapacidad puede reducirse al mínimo si es posible mejorar la amplitud de movimiento funcional y la fuerza del paciente con un programa de ejercicio e incorporar la mayor amplitud de movimiento y la fuerza aumentada a actividades funcionales de complejidad creciente, o si se puede lograr una modificación suficiente del entorno físico mediante el empleo de equipo adaptable y dispositivos asistenciales.

La adaptación de las tareas o los roles esperados dentro de la familia también puede tener una repercusión positiva sobre la prevención o reducción de la discapacidad. Otros factores que pueden influir sobre la prevención, reducción o progresión de la discapacidad son los factores internos del individuo, entre los que figuran el nivel de motivación o la voluntad de efectuar cambios o adaptaciones del estilo de vida y la capacidad de entender y tolerar esos cambios.¹⁴³ Este ejemplo refleja que un elemento central en cualquier análisis de la discapacidad es la suposición de que se la puede prevenir o revertir.¹⁴

La prevención se clasifica en tres categorías:²

- **Prevención primaria:** implementación de actividades de promoción de la salud con el objetivo de prevenir enfermedades en las poblaciones de riesgo.
- **Prevención secundaria:** establecimiento temprano del diagnóstico y reducción de la gravedad y la duración de la enfermedad existente y sus secuelas.
- **Prevención terciaria:** empleo de técnicas de rehabilitación para reducir el grado o limitar la progresión de la discapacidad presente y mejorar múltiples aspectos del funcionamiento en personas con una enfermedad crónica irreversible.

El ejercicio terapéutico, la intervención implementada con mayor frecuencia en fisioterapia, es valioso en los tres niveles de prevención. Por ejemplo, con frecuencia se recomienda el empleo de ejercicios contra resistencia y de ejercicios aeróbicos de acondicionamiento físico en posturas con carga de peso para la prevención primaria y secundaria de la osteoporosis relacionada con la edad.^{10,20,48,69} En cambio, los fisioterapeutas que trabajan con pacientes afectados por enfermedades o trastornos musculoesqueléticos o neuromusculares crónicos se ocupan, por lo general, de la prevención terciaria de la discapacidad.

Factores de riesgo

Como se muestra en la figura 1.2, la modificación de los factores de riesgo a través de una intervención del tipo del ejercicio terapéutico es una herramienta importante para reducir o prevenir los componentes principales del proceso de discapacidad. Los *factores de riesgo* relacionados con la discapacidad son las influencias o las características que *predisponen* a una persona al proceso de discapacidad. Por lo tanto, su existencia es anterior a la aparición de la patología, las deficiencias, las limitaciones funcionales o la discapacidad.^{14,60,143} Entre los factores que aumentan el riesgo de discapacidad figuran características biológicas, conductas asociadas con el estilo de vida, características psíquicas y la repercusión de los entornos físico y social. En el recuadro 1.5 se mencionan ejemplos de cada uno de estos factores de riesgo.

Algunos de los factores de riesgo, en particular las características del estilo de vida y las conductas asociadas y su repercusión sobre la posibilidad de que se produzcan enfermedades o lesiones, han llegado a ser bien conocidos por el público debido a los anuncios institucionales y a la distribución de materiales educativos sumados a campañas de promoción de la salud, como el programa *Healthy People 2000*¹⁰¹ y *Healthy People 2010*.¹⁴¹ La información sobre las influencias adversas de factores de riesgo relacionados con la salud, como un estilo de vida sedentario, la obesidad y el hábito de fumar, ha sido ampliamente divulgada por esas iniciativas de salud pública. Aunque los beneficios de un estilo de vida saludable que incluya la práctica regular de ejercicios y actividad física están bien fundamentados y muy bien documentados,^{1,101,141} los resultados preliminares de la campaña nacional anterior, *Healthy People 2000*, sugieren que el mayor conocimiento de los factores de riesgo no se ha traducido en cambios importantes de las conductas vinculadas con el estilo de vida destinados a reducir el riesgo de enfermedad o lesiones.³⁰ Esto demuestra que el aumento de conocimientos no lleva necesariamente implícito un cambio en la conducta.

Cuando existe una patología activa es correcto amortiguar los factores de riesgo por medio de intervenciones destinadas a reducir la progresión de la patología, las alteraciones, las limitaciones funcionales o la discapacidad.⁶⁰ Este foco de intervención se categoriza como prevención secundaria o terciaria de la discapacidad.

RECUADRO 1.5 Factores de riesgo de discapacidad

Factores biológicos

- Edad, sexo, raza
- Relación altura/peso
- Anomalías o trastornos congénitos (p. ej., malformaciones esqueléticas, trastornos neuromusculares, enfermedades o anomalías cardiorrespiratorias)
- Antecedentes familiares de enfermedad; predisposición genética

Factores conductuales/psíquicos/relacionados con el estilo de vida

- Estilo de vida sedentario
- Consumo de tabaco, alcohol o drogas
- Nutrición deficiente
- Bajo nivel de motivación
- Capacidad de afrontamiento insuficiente
- Dificultad para adaptarse a los cambios
- Emociones negativas

Características del entorno

- Barreras arquitectónicas en el hogar, la comunidad y el lugar de trabajo
- Características ergonómicas de los ámbitos doméstico, laboral y académico

Factores socioeconómicos

- Nivel socioeconómico bajo
- Nivel educativo bajo
- Acceso insuficiente a la atención de la salud
- Apoyo familiar o social limitado

Entre las intervenciones que pueden amortiguar el riesgo de discapacidad figuran la iniciación de un programa regular de ejercicio y un aumento del nivel de actividad física diaria o la modificación del entorno físico mediante la eliminación de barreras arquitectónicas o el uso de dispositivos asistenciales para las AVD (en el capítulo 2 puede hallarse información detallada sobre la prevención, la reducción de los factores de riesgo y el bienestar).

El resumen del proceso de discapacidad que acabamos de presentar se ha centrado en los elementos clave de ese proceso complejo cuyo conocimiento básico, sumado al de los diversos modelos y sistemas de clasificación desarrollados en el transcurso de los últimos 40 años, aporta un marco conceptual para la práctica y la investigación, permite fundamentar la adopción de decisiones clínicas sensatas y de un método de comunicación eficaz, y establece el contexto para la administración de cuidados y servicios fisioterapéuticos efectivos, eficientes y con sentido para los pacientes.

ATENCIÓN DEL PACIENTE Y TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS: UNA RELACIÓN INTERACTIVA

Entender el proceso que lleva a la discapacidad y conocer el proceso de toma de decisiones clínicas informadas con base en evidencias procedentes de la bibliografía científica son los requi-

sitos básicos de la atención integral de los pacientes que buscan y reciben servicios de fisioterapia. Para prestar una atención de calidad es preciso formular juicios clínicos sensatos, resolver los problemas que le importan al paciente y aplicar lo que se sabe sobre las correlaciones entre la patología, las deficiencias existentes, las limitaciones funcionales y la discapacidad a cada una de las fases del proceso de atención del paciente. El propósito primario de esta sección del capítulo es describir un modelo de atención de pacientes utilizado como un proceso sistemático en la práctica de la fisioterapia; pero dado que el razonamiento clínico y la toma de decisiones basadas en evidencias son componentes integrales de cada fase de la atención de los pacientes, antes de describir ese modelo presentaremos una breve descripción general de los conceptos y los procesos asociados con la adopción de las decisiones clínicas y la práctica basada en las evidencias. Los ejemplos de las decisiones clínicas que les corresponde adoptar a los fisioterapeutas se destacan dentro del modelo de atención de los pacientes.

Toma de decisiones clínicas

La *toma de decisiones clínicas* es un proceso complejo y dinámico de razonamiento y pensamiento analíticos (críticos) que implica la formulación de juicios y la adopción de determinaciones en el contexto de la atención del paciente.⁶⁵ Una de las numerosas áreas de toma de decisiones clínicas en las que intervienen los fisioterapeutas es el área de selección, implementación y modificación de intervenciones con ejercicios terapéuticos basadas en las necesidades propias de cada paciente. Para adoptar decisiones efectivas se necesita una combinación de esclarecimiento y comprensión con una buena dosis de pensamiento crítico y creativo.⁷¹ La toma de decisiones eficaces, informadas, responsables e inteligentes exige una serie de atributos y requisitos^{27,71,79,125} que se describen en el recuadro 1.6.

La bibliografía contiene una cantidad importante de publicaciones en las que se describen estrategias y modelos de toma de decisiones clínicas utilizados por los fisioterapeutas en el ámbito de atención de los pacientes.* Uno de esos modelos, el algoritmo para clínicos orientado por hipótesis II (HOAC II, *Hypothesis-Oriented Algorithm for Clinicians II*), describe una serie de pasos necesarios para la toma de decisiones clínicas informadas.¹¹²

La aplicación del proceso de toma de decisiones clínicas al proceso diagnóstico también ha generado largos debates en la bibliografía.† Para facilitar el proceso de toma de decisiones clínicas y mejorar esas decisiones, actualmente los fisioterapeutas están elaborando y utilizando las herramientas conocidas como “reglas de predicción clínicas” aplicadas anteriormente en otros campos de la medicina.¹⁷ Algunas de esas reglas incluyen factores predictivos que ayudan al profesional a establecer diagnósticos y pronósticos específicos, mientras que otras le permiten identificar a los subgrupos de pacientes con más probabilidades de beneficiarse si se aplica una estrategia terapéutica determinada. Entre otros fines, las reglas de predicción se desarrollaron para contribuir al diagnóstico de la trombosis venosa profunda¹⁰⁶ y al de la fractura de tobillo posterior a una lesión aguda en esa zona¹³⁰ y para identificar a los pacientes con dolor lumbar con mayores probabilidades de responder a los ejercicios de estabilización.⁴⁹ Otro tema de

RECUADRO 1.6 Requisitos para la toma de decisiones clínicas competentes durante la atención de los pacientes

- Conocimiento de información pertinente acerca del o los trastornos
- Experiencia clínica previa con los mismos trastornos o con trastornos similares
- Capacidad de memorizar información importante
- Habilidades cognitivas y psicomotoras para obtener la información necesaria sobre un trastorno poco habitual
- Capacidad de integración de conocimientos nuevos y anteriores
- Una forma eficiente de recolectar y procesar la información
- Habilidad para obtener evidencia en la bibliografía y capacidad para analizarla y aplicarla
- Capacidad de organizar, categorizar, priorizar y sintetizar la información con sentido crítico
- Capacidad de reconocer patrones clínicos
- Capacidad de formular hipótesis de trabajo acerca de los problemas que se presentan y la forma en que podrían resolverse
- Conocimiento de los valores y objetivos del paciente
- Habilidad para determinar opciones y formular planes estratégicos
- Aplicación del pensamiento reflexivo y de estrategias de autosupervisión para efectuar los ajustes necesarios

estudio y discusión continua es la comparación del razonamiento clínico de los terapeutas experimentados con el de los que recién empiezan.^{28,53,54,57,64,80,107} Los puntos fundamentales de los estudios dedicados a cada uno de estos temas se analizan a lo largo de esta sección del capítulo y en capítulos siguientes.

Como la atención continúa desplazándose en dirección a los fisioterapeutas de primer contacto, que son los profesionales por los que se puede acceder a los servicios sin derivación de un médico, la necesidad de que formulen juicios clínicos sensatos respaldados por evidencias científicas durante cada fase de la atención de los pacientes es cada vez más importante.

Práctica basada en la evidencia

Los fisioterapeutas que desean prestar una atención de alta calidad deben adoptar decisiones clínicas informadas a partir de un sólido razonamiento clínico y del conocimiento de la práctica de la fisioterapia. La interpretación y la aplicación de los principios de la práctica basada en la evidencia pueden guiar al clínico a través del proceso de toma de decisiones en el curso de la atención del paciente. La práctica *basada en la evidencia* es “la utilización consciente, explícita y criteriosa de la mejor evidencia vigente para tomar decisiones relacionadas con la atención de cada paciente en particular”.¹¹⁵ (p. 71) La práctica basada en la evidencia también debe incluir una combinación del conocimiento de la información procedente de estudios de investigación bien estructurados con la experiencia del clínico y los valores, objetivos y circunstancias del paciente.¹¹⁶

El proceso de la práctica basada en la evidencia incluye los siguientes pasos:^{18,116}

* Véanse referencias 25, 27, 44, 45, 53, 54, 64, 65, 76, 80, 111, 112, 120 y 137.

† Véanse referencias 10, 13, 24, 27, 38, 40, 59, 76, 109, 117, 137, 140 y 149.

1. Identificación del problema de un paciente y conversión del problema en una pregunta específica.
2. Búsqueda en la bibliografía para reunir estudios científicos trascendentes desde el punto de vista clínico que contengan evidencia relacionada con la pregunta formulada.
3. Análisis crítico de la evidencia pertinente hallada durante la búsqueda bibliográfica previa y formulación de juicios reflexivos acerca de la calidad del estudio y de la aplicabilidad de la información al problema identificado en el paciente.
4. Integración de la evaluación de la evidencia a la pericia y la experiencia clínicas y a las circunstancias y los valores propios de ese paciente para tomar decisiones.
5. Incorporación de los hallazgos y las decisiones al manejo del paciente.
6. Evaluación de los resultados de las intervenciones y formulación de otra pregunta si es necesario.

Este proceso permite que el profesional seleccione e interprete los hallazgos obtenidos con las herramientas de evaluación utilizadas durante el examen del paciente e implemente procedimientos terapéuticos efectivos basados en teorías y evidencias científicas sólidas (en lugar de basarse en evidencia anecdótica, en opiniones o en la tradición clínica) para facilitar la obtención de los mejores resultados posibles para el paciente.

En una encuesta realizada entre fisioterapeutas pertenecientes en su totalidad a la American Physical Therapy Association, 488 respondieron preguntas acerca de sus creencias, actitudes, conocimientos y conductas en relación con la práctica basada en la evidencia.⁶³ Los resultados de la encuesta indicaron que los terapeutas consideraban que el uso de la práctica basada en la evidencia era necesario y que la calidad del cuidado de sus pacientes aumentaba cuando utilizaban evidencia para fundamentar las decisiones clínicas. No obstante, la mayoría pensaba que seguir los pasos incluidos en la práctica basada en la evidencia requería mucho tiempo y parecía incompatible con las exigencias impuestas por un contexto clínico saturado de trabajo.

En realidad, es impráctico e inapropiado sugerir que un clínico busque evidencia en la bibliografía para fundamentar todas y cada una de las decisiones clínicas que deba adoptar. Pese a las limitaciones temporales del contexto clínico, al determinar las estrategias para resolver los problemas complejos de los pacientes o al interactuar con financiadores externos, el “terapeuta pensante” tiene la responsabilidad profesional de buscar la evidencia que avale la selección y el empleo de procedimientos de evaluación y tratamiento específicos.

Otro método útil para mantenerse al tanto de la bibliografía reciente es leer con regularidad revistas relacionadas con la profesión. Por lo general, una revista mensual contiene un artículo que presenta una recopilación y una revisión de diversos estudios científicos sobre un tema particular. Para el tratamiento de problemas físicos específicos también se han desarrollado guías de práctica clínica basada en la evidencia que ayudan a analizar la eficacia relativa de estrategias y procedimientos terapéuticos determinados y aportan recomendaciones sobre la atención basadas en una revisión sistemática de la bibliografía vigente.^{100,119} Cuatro de estas guías de práctica clínica para tratar a pacientes afectados por cuatro trastornos musculoesqueléticos que suelen atender los fisioterapeutas —específicamente, dolor en la rodilla,⁹⁶ dolor lumbar,⁹⁷ dolor cervical⁹⁸ y dolor de hombro⁹⁹— fueron desarrolladas por el Panel de Filadelfia, constituido por expertos en fisioterapia y medicina.

Si no se han publicado artículos que contengan una revisión sistemática de la bibliografía sobre un tema específico, puede ser

necesario y conveniente que el fisioterapeuta realice una búsqueda bibliográfica personal para identificar la evidencia aplicable al problema específico de un paciente. Sin embargo hay revistas dedicadas exclusivamente a la práctica basada en la evidencia que pueden ayudar al profesional que desea identificar estudios experimentales bien realizados en una variedad de publicaciones científicas sin efectuar una búsqueda individual. Esas revistas contienen resúmenes de estudios de investigación que han sido sometidos a un análisis crítico y a una revisión sistemática.

También existen muchos recursos de bases de datos en Internet que brindan revisiones sistemáticas de la bibliografía mediante la recopilación y crítica de diversos artículos de investigación sobre problemas de pacientes específicos o intervenciones terapéuticas determinadas.^{5,18,83} Una base de datos de este tipo es la Cochrane Database of Systematic Reviews (<http://www.update-software.com/publications/cochrane/>), que informa sobre resúmenes de estudios controlados y aleatorizados revisados por pares. Otra base de datos que puede hallarse en el sitio PEDro (www.PEDro.fhs.usyd.edu.au/) evalúa la calidad de estudios clínicos aleatorizados relacionados con la fisioterapia y contiene revisiones sistemáticas y guías clínicas. Estas bases de datos a las que es fácil acceder en línea dinamizan el proceso de búsqueda y proporcionan una gran cantidad de información bibliográfica en un formato conciso.

Para fundamentar la práctica basada en la evidencia a lo largo de cada uno de los capítulos de este libro, se destacan o se citan como referencias los trabajos de investigación más notables relacionados con las intervenciones consistentes en ejercicios terapéuticos, las técnicas terapéuticas manuales y las guías de atención presentadas y explicadas. Sin embargo, algunas de las intervenciones presentadas carecen de hallazgos de laboratorio que apoyen su uso. Para esos procedimientos, el fisioterapeuta debe confiar en su pericia y juicio clínico así como en la respuesta de cada paciente al tratamiento para determinar la repercusión de esas intervenciones sobre la evolución del paciente. A continuación se describe un modelo de manejo que incluye ejemplos de la incorporación del proceso continuo de toma de decisiones clínicas y de la aplicación de la evidencia a cada fase del manejo del paciente.

Modelo de atención del paciente

En fisioterapia se ha desarrollado un método integral de atención de los pacientes con el propósito de guiar al profesional a través de una serie sistemática de pasos y decisiones destinados a ayudar al paciente a lograr el mayor nivel de función posible. Ese modelo se ilustra en la figura 1-5.

El proceso de manejo del paciente tiene cinco componentes básicos:^{2,10,33}

- Un *examen* integral
- La *evaluación* de los datos obtenidos
- La determinación de un *diagnóstico* sobre la base de las alteraciones, las limitaciones funcionales y la discapacidad
- El establecimiento de un *pronóstico* y un plan de atención basado en objetivos centrados en el paciente
- La implementación de las *intervenciones* apropiadas

El proceso de manejo culmina en la obtención de *resultados* funcionales significativos para el paciente, que antes del alta debe ser examinado y evaluado nuevamente. Como lo indica el modelo, el proceso de *repetición del examen y la evaluación* se concreta en cada una de las fases de atención del paciente, no sólo en el momento de la conclusión del tratamiento. La capacidad de adop-

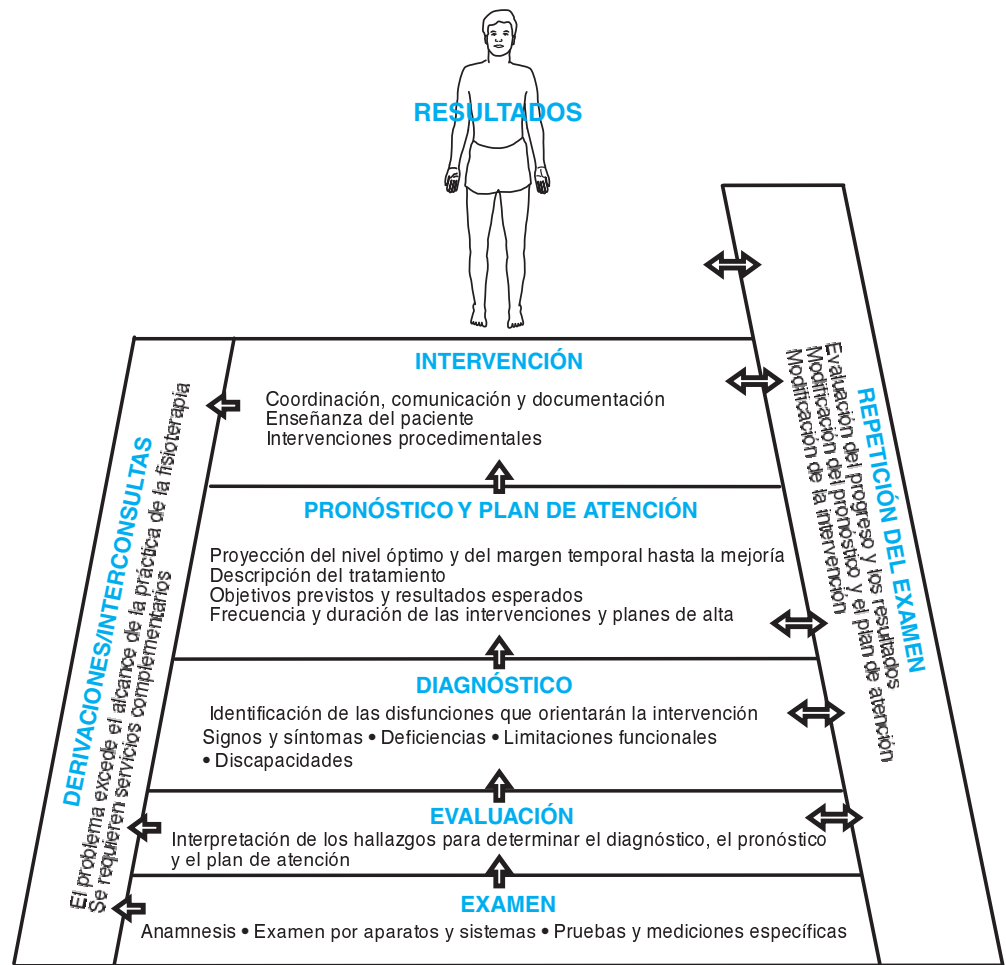


FIGURA 1.5 Modelo integral de atención del paciente centrado en los resultados.

tar decisiones oportunas y formular juicios correctos y la de formular o adaptar una serie continua de hipótesis de trabajo permite que la transición de una fase de atención a la siguiente sea eficiente y efectiva.

Examen

El primer componente del modelo de manejo del paciente es un examen integral. El *examen* es el proceso sistemático por medio del cual el fisioterapeuta obtiene información acerca del problema o los problemas de un paciente y de las razones que lo llevaron a buscar un servicio de fisioterapia. Durante esta recolección inicial de datos, el terapeuta adquiere información procedente de distintas fuentes. El proceso de examen incluye pruebas de detección completas y pruebas diagnósticas específicas. Es el medio que utiliza el profesional para reunir información suficiente sobre los problemas existentes o potenciales del paciente (procesos patológicos, deficiencias y alteraciones, limitaciones funcionales, discapacidades) con el fin último de formular un diagnóstico y determinar si los problemas establecidos pueden recibir tratamiento adecuado mediante intervenciones fisioterapéuticas. Si el tratamiento de los problemas identificados está fuera del alcance de la práctica de la fisioterapia, se justifica la derivación del paciente a otro profesional de la salud o a otra especialidad. El examen también es el medio para obtener determinaciones basales de las alteraciones, las limita-

ciones funcionales y las capacidades que presenta el paciente en ese momento para establecer un punto de referencia a partir del cual se puedan evaluar y documentar los resultados de las intervenciones terapéuticas implementadas.

Un examen integral incluye tres elementos distintivos:²

- La anamnesis del paciente
- Un examen de los sistemas relevantes
- Pruebas y determinaciones específicas

El terapeuta trata de responder diversos interrogantes durante el proceso de examen; mientras lo hace, adopta una serie de decisiones clínicas que configuran y guían ese proceso. En el recuadro 1.7 se mencionan ejemplos de algunos de las preguntas que se plantean en el examen inicial y de las decisiones que corresponde adoptar.

Anamnesis

El fisioterapeuta utiliza la anamnesis para obtener información *general* (tanto subjetiva como objetiva) acerca del pasado del paciente y sus trastornos presentes, su estado general de salud (factores de riesgo y problemas de salud coexistentes) y el motivo que determinó la búsqueda de sus servicios. En un estudio multicéntrico, se demostró que los pacientes que se ven en las prácticas de fisioterapia ambulatorias tienen anamnesis extensas que incluyen el uso de fármacos para el tratamiento de diversas afecciones médicas

(p. ej., hipertensión, trastornos respiratorios, depresión) y antecedentes quirúrgicos (p. ej., cirugías ortopédicas, abdominales y ginecológicas).⁹

En el recuadro 1.8 se resumen los tipos de datos que puede generar la anamnesis de un paciente.^{2,10,11} El terapeuta determina los aspectos más importantes de la anamnesis y los datos que debe extraer de las diversas fuentes disponibles.

Las fuentes que pueden aportar información acerca de los antecedentes del paciente incluyen:

- Cuestionarios de tipo autoinforme que se pueden completar antes de la visita inicial o en el transcurso de ella.
- Entrevistas con el paciente, la familia u otras personas importantes que intervengan en el cuidado de los pacientes. Revisión de la historia clínica.
- Informes aportados por la fuente de derivación, los consultores u otros miembros del equipo de salud.

La cantidad de información necesaria o disponible sobre los antecedentes del paciente puede ser extensa o limitada y ser fácil o difícil de conseguir antes del primer contacto. Como ejemplo, se puede comparar la información disponible para el terapeuta que trabaja en un centro de atención de agudos, y que tiene un rápido acceso a la historia clínica del paciente, con la disponible para el terapeuta domiciliario, que posiblemente sólo tenga acceso al diagnóstico del médico o a una breve anamnesis quirúrgica.

RECUADRO 1.7 Interrogantes clave que deben considerarse durante el examen inicial

- ¿Cuáles son las fuentes más completas y accesibles para obtener los antecedentes del paciente?
- ¿Es necesario obtener información adicional acerca de la patología de presentación o del diagnóstico médico del paciente si ya se dispone de esos datos?
- Según las hipótesis de trabajo iniciales, ¿qué signos y síntomas justifican que el fisioterapeuta u otro profesional de la salud al que el paciente haya sido derivado ordenen pruebas adicionales?
- ¿Los problemas del paciente parecen estar dentro del alcance o fuera del alcance de la práctica de la fisioterapia?
- ¿Qué tipos de pruebas y mediciones específicas deben seleccionarse para reunir datos acerca de las disfunciones, las limitaciones funcionales o la discapacidad del paciente?
- Sobre la base de evidencias científicas, ¿qué pruebas diagnósticas tienen un nivel elevado de validez para identificar disfunciones, limitaciones funcionales o discapacidad?
- ¿Qué pruebas son las más importantes y por lo tanto se deben solicitar primero? ¿Cuáles podrían posponerse hasta una entrevista futura con el paciente?

RECUADRO 1.8 Información generada por la anamnesis inicial

Datos demográficos

- Edad, sexo, raza, etnia
- Lengua materna
- Educación

Antecedentes sociales

- Recursos familiares y de personas que presten cuidados
- Bagaje cultural
- Interacciones/sistemas de apoyo sociales

Trabajo/tiempo de ocio

- Empleo actual y anterior
- Actividades laborales/académicas
- Actividades/tareas comunitarias, recreativas

Crecimiento y desarrollo

- Anamnesis del desarrollo
- Mano y pie dominantes

Ámbito de residencia

- Residencia actual
- Destino esperado después del alta
- Posibilidad de acceso a la comunidad

Estado general de salud y hábitos y comportamientos relacionados con el estilo de vida (datos basados en autoinformes y en informes de familiares)

- Percepción de salud/discapacidad
- Riesgos para la salud vinculados con el estilo de vida (tabaquismo, abuso de drogas)
- Dieta, ejercicio, hábitos de sueño

Antecedentes médicos/quirúrgicos/psicológicos

Fármacos: actuales y pasados

Antecedentes familiares

- Factores de riesgo para la salud
- Enfermedades heredofamiliares

Estado cognitivo/social/emocional

- Orientación, memoria
- Comunicación
- Interacciones sociales/emocionales

Condiciones actuales/síntomas principales/preocupaciones

- Condiciones/razones por las que se solicitaron los servicios de fisioterapia
- Nivel de discapacidad percibido por el paciente
- Necesidades y objetivos del paciente
- Anamnesis, comienzo (fecha y evolución), mecanismo de lesión, patrón y modo de manifestación de los síntomas
- Necesidades y objetivos de los familiares o de la persona que se ocupa del paciente y su percepción de los problemas de éste
- Intervenciones terapéuticas actuales o pasadas
- Resultado previo acerca del síntoma o los síntomas principales

Estado funcional y nivel de actividad

- Estado funcional actual/anterior: AVD básicas y AVDI relacionadas con el cuidado personal y del hogar
- Estado funcional actual/previo en el trabajo y el estudio; AVDI relacionadas con la comunidad

Otras pruebas diagnósticas y de laboratorio

Independientemente de la cantidad de informes escritos o de los antecedentes médicos o quirúrgicos disponibles, la revisión de esa información antes del contacto inicial con el paciente ayudará al terapeuta a fijar prioridades en cuanto a los interrogantes que debe formular y a las áreas que le conviene explorar durante la entrevista con el paciente.

La entrevista es fundamental para determinar las principales preocupaciones del paciente y su estado funcional pasado, presente y deseable. También es útil para que el fisioterapeuta vea los problemas que afectan al paciente desde la perspectiva de éste, en especial en lo que se refiere a la percepción de las limitaciones funcionales o la discapacidad. Los pacientes casi siempre describen los problemas que sufren en términos de limitaciones o discapacidades funcionales, no de alteraciones o deficiencias. Por ejemplo, un paciente puede decir: “En realidad el codo me duele mucho cuando levanto un objeto pesado”, o “Tengo un verdadero problema cuando juego al tenis (o a los bolos o descargo del coche los artículos que compré en el supermercado)”. Las preguntas relacionadas con los síntomas (en este caso, dolor en el codo) deben identificar la ubicación e intensidad de éstos, lograr su descripción y determinar los factores que los provocan (agravan) o que los alivian en un período de 24 horas.

Los cuestionarios de tipo autoinforme que se utilizan con el propósito de recolectar datos para la anamnesis son fuentes precisas de información sobre los pacientes que se ven [observados] en las prácticas ortopédicas ambulatorias.¹³ Además, según el estado y la situación de cada paciente, lo que perciben los miembros de la familia, la pareja, los prestadores de salud o los empleadores acerca de los problemas del paciente suele ser tan importante para conocer el cuadro general como la evaluación del propio paciente.

Es conveniente que las preguntas que se formulen durante la entrevista destinada a obtener la anamnesis se agrupen en categorías para mantener organizada la información. La recolección y evaluación simultáneas de los datos facilitan el reconocimiento y la identificación de *patrones o asociaciones de signos y síntomas* e incluso permiten empezar a formular una o más hipótesis “de trabajo” que se sostendrán o rechazarán más tarde. La formulación de estos juicios ayuda a organizar y estructurar el examen.^{111,112} Los terapeutas con experiencia tienden a plantear las hipótesis de trabajo en una fase muy temprana del proceso de examen, incluso mientras revisan la historia clínica del paciente, antes del contacto inicial con él.^{53,54,64,80} lo que les permite determinar qué pruebas y mediciones definitivas deben seleccionar para la parte ulterior del examen y cuáles son las prioritarias.⁵⁴

Examen por sistemas

Durante la entrevista con el paciente y como parte del proceso de examen, después de organizar y establecer las prioridades de los datos obtenidos a través de la anamnesis se realiza una evaluación breve pero detallada de los sistemas corporales conocida como *examen sistémico*.² Cuanto mayor sea la cantidad de factores de riesgo relacionados con la salud que se identifiquen durante la obtención de la anamnesis, mayor será la importancia del examen sistémico. Los sistemas que evalúan habitualmente los fisioterapeutas son el cardiovascular y el respiratorio, el tegumentario, el musculoesquelético y el neuromuscular, aunque también puede haber problemas de importancia en los aparatos digestivo y genitourinario.^{10,12} Este proceso de evaluación sistemática posibilita una visión general de las respuestas cognitivas, comunicacionales y sociales/emocionales del paciente. Sólo se obtiene

información limitada acerca del estado fisiológico y anatómico o el funcionamiento de cada sistema. En el cuadro 1.2 se identifican los sistemas evaluados y se mencionan ejemplos de los procedimientos de detección sistemática personalizados que utilizan los fisioterapeutas.

NOTA: es posible que parte de esta información –por ejemplo, aquella relacionada con el estado psicosocial del paciente– haya sido reunida con anterioridad, cuando se repasaban y se anotaban los datos de la anamnesis, por lo que no sea necesario recabarla nuevamente.

El propósito de la evaluación sistemática de cada sistema es identificar cualquier anomalía o déficit que requiera estudios adicionales más específicas ordenadas por el fisioterapeuta o por otro profesional de la salud.^{2,10,12} El examen sistémico sirve para identificar síntomas que pudieron haber sido pasados por alto durante la investigación de los síntomas principales que motivaron la consulta inicial.¹² Los hallazgos del examen de sistemas, sumados a la información sobre los síntomas principales obtenida a través de la anamnesis, permitirán que el terapeuta comience a determinar las posibles causas de las alteraciones y las limitaciones funcionales del paciente y a distinguir entre los problemas que se pueden tratar de manera efectiva mediante intervenciones fisioterapéuticas y los que requieren otros tratamientos. Si el fisioterapeuta decide que los problemas del paciente están fuera del alcance de la práctica de su profesión no debe solicitar más pruebas sino derivar al paciente a otro profesional de la salud.^{2,10,12,38}

CUADRO 1.2 Áreas de evaluación sistemática en el examen por sistemas	
Sistema	Evaluación sistemática
Cardiovascular/ respiratorio	Frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial; dolor o presión en el tórax o dolor pulsátil; mareos; edema periférico
Tegumentario	Temperatura cutánea, color, textura e integridad de la piel; cicatrices, tumores, excrecencias.
Musculoesquelético	Altura, peso, simetría, amplitud aproximada de movimientos y fuerza
Neuromuscular	Aspectos generales del control motor (equilibrio, locomoción, coordinación); sensibilidad, alteraciones visuales y auditivas; cefaleas intensas
Digestivo/ genitourinario	Pirosis, diarrea, vómitos, dolor abdominal intenso, trastornos de la deglución, trastornos del funcionamiento vesical, menstruaciones irregulares, embarazo
Cognitivo y social/ emocional	Capacidad de comunicación (expresiva y receptiva), cognición, afectos, nivel de alerta, orientación, capacidad de seguir directivas o de aprender, factores estresantes y respuestas conductuales/emocionales
General/otros	Cansancio persistente, malestar general, aumento o pérdida de peso inexplicables, fiebre, escalofríos, diaforesis

Pruebas y determinaciones específicas

Una vez que decide que los problemas/enfermedades del paciente tienen más probabilidades de responder a la fisioterapia, el terapeuta debe determinar qué aspectos del funcionamiento físico requieren más investigación mediante pruebas y mediciones específicas.

Las pruebas (definitivas/diagnósticas) y las determinaciones específicas usadas por los fisioterapeutas aportan información detallada acerca de las alteraciones, limitaciones funcionales y discapacidades de los pacientes.^{2,32,36} La especificidad de estas pruebas permite que el terapeuta sustente o refute las hipótesis de trabajo que formuló mientras obtenía la anamnesis y realizaba el examen por sistemas. Además, los datos que generan las pruebas definitivas de las que hablamos son los medios que se utilizan en fisioterapia para establecer las posibles *causas subyacentes* de los problemas y las limitaciones funcionales de los pacientes. Las pruebas también proporcionan un panorama más claro del trastorno o los trastornos presentes, y es posible que revelen información no identificada durante la obtención de la anamnesis y la realización del examen por sistemas. Por último, si al final se decide iniciar el tratamiento, los resultados de las pruebas y determinaciones específicas efectuadas establecerán *valores basales objetivos* con los cuales se podrá conocer la magnitud de los cambios producidos en el estado físico del paciente como consecuencia de las intervenciones implementadas.

Dada la variedad de pruebas específicas de que dispone el terapeuta para la realización del examen integral, deberá considerar las pautas resumidas en el recuadro 1-9 cuando determine las pruebas y mediciones definitivas que deberá seleccionar y administrar.^{2,32,33,105}

Existen más de 20 categorías generales de pruebas y determinaciones específicas de uso habitual entre los fisioterapeutas.^{2,136} Las pruebas se seleccionan y administran para medir el nivel de disfunción o de alteración de estructuras pertenecientes a sistemas corporales específicos. En los casos típicos, se evalúan varios sistemas para determinar el alcance de las alteraciones del paciente. Por ejemplo, cuando se examina a un paciente con dolor crónico en la rodilla, además de realizar un examen musculoesquelético detallado también es conveniente administrar pruebas que permitan identificar la repercusión del dolor de rodilla sobre el sistema neuromuscular (mediante la evaluación del equilibrio y la propiocepción) y el sistema cardiorrespiratorio (por la evaluación de la capacidad aeróbica). Muchas de las enfermedades y trastornos que se mencionan en este libro afectan al sistema musculoesquelético, por lo que a continuación se citan algunos ejemplos de pruebas y mediciones específicas que sirven para identificar *trastornos musculoesqueléticos*. Estas pruebas incluyen, entre otras:

- Evaluación del dolor.
- Goniometría.
- Pruebas para determinar la movilidad, estabilidad e integridad de las articulaciones (que incluyan una evaluación de los ligamentos).
- Pruebas para establecer el rendimiento muscular (evaluación manual, dinamometría).
- Análisis de la postura.
- Análisis de la marcha.
- Evaluación de dispositivos de asistencia, de adaptación u ortesis.

NOTA: en el apéndice de este libro se presenta un esquema de un examen musculoesquelético sistemático organizado para obtener

RECUADRO 1.9 Pautas para la selección de pruebas y mediciones específicas

- Considerar por qué se realizan determinadas pruebas y en qué forma puede incidir la interpretación de sus resultados en la formulación del diagnóstico.
- Seleccionar pruebas y mediciones que permitan obtener información válida, que sean precisas y confiables y cuya eficacia esté respaldada por evidencia generada por estudios científicos bien realizados.
- Administrar pruebas que registren múltiples niveles de discapacidad; por ejemplo, disfunciones, limitaciones funcionales y el nivel de discapacidad percibido por el paciente.
- Priorizar las pruebas y mediciones seleccionadas para reunir información exhaustiva acerca de los problemas clave identificados durante la realización de la anamnesis y el examen de sistemas.
- Decidir si conviene administrar pruebas genéricas o pruebas específicas para estudiar una región corporal particular.
- Elegir pruebas que proporcionen datos cuya especificidad sea suficiente para avalar o refutar las hipótesis de trabajo formuladas durante la anamnesis y el examen sistémico, y para establecer el diagnóstico, el pronóstico y el plan de atención cuando se evalúe la información.
- Seleccionar pruebas y mediciones que ayuden a determinar las intervenciones con más probabilidades de resultar adecuadas y eficaces.
- Para completar el examen, en el momento oportuno hay que evitar la recolección de más datos que los necesarios para tomar decisiones informadas durante las fases de evaluación, diagnóstico y planificación del tratamiento.

datos que permitan la identificación de alteraciones y limitaciones funcionales.

El examen detallado de los problemas del paciente por medio de pruebas diagnósticas aporta información valiosa sobre la magnitud y naturaleza de esos trastornos y es el fundamento del diagnóstico o los diagnósticos que establecen los fisioterapeutas. Ese examen detallado también ayuda a seleccionar los tipos más apropiados de ejercicio y otras formas de intervención durante la planificación del tratamiento.

Aunque la evaluación específica de las alteraciones es indispensable, las pruebas realizadas con ese propósito no informan en qué medida afectan estas alteraciones la capacidad funcional del paciente. Por lo tanto, todos los exámenes deben incluir el uso de instrumentos que posibiliten la determinación específica de las *limitaciones funcionales y la discapacidad*. Esos instrumentos, que a menudo se denominan *pruebas para medir o determinar los resultados funcionales*, reflejan la repercusión que tienen el proceso patológico del paciente y las disfunciones resultantes de él sobre las capacidades funcionales y la calidad de vida relacionada con la salud. Además, habitualmente aportan mediciones iniciales de información subjetiva que durante el curso del tratamiento se podrán comparar con las mediciones de los cambios funcionales o el nivel de discapacidad percibido por el paciente con fines de documentación. Las pruebas pueden ser genéricas y cubrir una

amplia gama de habilidades funcionales o específicas de una región corporal particular, como los miembros superiores o inferiores o la columna vertebral. Las pruebas genéricas se pueden usar para estudiar el funcionamiento global de los pacientes con una amplia variedad de patologías y disfunciones, pero aportan menos datos específicos de cada sitio que las pruebas regionales que se emplean para determinar las capacidades o las limitaciones funcionales.¹⁰⁵

Los procedimientos e instrumentos para realizar pruebas funcionales tienen diferentes formatos. En el caso de algunas pruebas, la información se reúne por medio de *autoinformes* (aportados por el paciente o un miembro de su familia) y otras requieren que un terapeuta *observe y clasifique el rendimiento del paciente* mientras lleva a cabo diversas tareas funcionales. Algunos procedimientos miden el nivel de facilidad o dificultad con que un paciente realiza tareas físicas específicas. Otros incorporan en su formato criterios temporales (basados en el tiempo) o espaciales (basados en la distancia), como la prueba que mide la velocidad de la marcha o la distancia recorrida.⁴ Las puntuaciones de las pruebas también pueden basarse en el nivel de asistencia (con dispositivos asistenciales o prestada por otra persona) necesario para completar distintas tareas funcionales.

Los índices de discapacidad miden la percepción del grado de discapacidad del paciente. Se trata de instrumentos de tipo *autoinforme* que se concentran en la medición de la capacidad o la incapacidad de ejecución de AVD o de AVDI; por ejemplo, en la medición de la capacidad o la incapacidad de atender las necesidades personales (físicas, sociales o emocionales) o en la determinación del nivel de participación en la comunidad que es posible, deseable, esperable o necesario en ese momento. La información reunida con estas pruebas puede indicar que el problema del paciente requiere una interconsulta y la posible intervención de otros profesionales de la salud que se ocupen de algunos de los aspectos sociales o psicológicos de la discapacidad.

NOTA: la identificación y descripción de los numerosos instrumentos que se usan para medir el grado de funcionamiento físico y el nivel de discapacidad están muy lejos del alcance o del propósito de este libro. El lector interesado puede consultar diversas fuentes bibliográficas que contienen esa información.^{4,15,37,75,135}

Evaluación

La evaluación, que es el proceso durante el cual *se interpretan los datos reunidos*, incluye el análisis y la integración de la información necesaria para extraer conclusiones que permitan adoptar una serie de decisiones clínicas razonables.² Aunque la evaluación se representa como una entidad o fase separada del modelo de atención del paciente (véase Fig. 1.5), hay cierto grado de evaluación en cada fase de esa atención; es decir que la evaluación atraviesa todo el proceso, desde el examen inicial hasta la obtención de los resultados. La interpretación de los datos pertinentes, uno de los aspectos más complejos de la atención del paciente, es fundamental para establecer el diagnóstico de disfunción y determinar el pronóstico funcional. Al organizar y clasificar los datos subjetivos y objetivos del examen el terapeuta debe ser capaz de determinar lo siguiente:

- El estado general de salud del paciente y su repercusión sobre el funcionamiento en ese momento y en el futuro
- La calidad de aguda(s) o crónica(s) y la gravedad de la afección o las afecciones que sufre el paciente

- La magnitud de las alteraciones de los sistemas corporales y la repercusión sobre las habilidades funcionales
- El nivel global de funcionamiento físico (limitaciones y capacidades) en ese momento y respecto de las capacidades funcionales necesarias, esperadas o deseadas por el paciente
- La repercusión de la disfunción física sobre el funcionamiento social/emocional
- El efecto del entorno físico sobre el funcionamiento del paciente
- Los sistemas de apoyo social del paciente y su repercusión sobre el funcionamiento presente, deseable y posible

Las decisiones adoptadas durante el proceso de evaluación también pueden sugerir la necesidad de que el fisioterapeuta u otro profesional de la salud ordenen más pruebas antes de que el primero determine el diagnóstico y el pronóstico y pueda obtener resultados positivos de las intervenciones con fisioterapia. Por ejemplo, un paciente cuyos síntomas principales se relacionan con dolor episódico en el hombro pero que durante la anamnesis también refiere que a veces sufre crisis de depresión que le causan dificultades en el trabajo o en la vida social, debe ser derivado a una consulta con un psicólogo y posiblemente al tratamiento con ese profesional.¹⁰ Los resultados de la evaluación psicológica pueden ser muy importantes para el éxito de la intervención de un fisioterapeuta.

Si el terapeuta responde a los interrogantes planteados en el recuadro 1.10 durante la evaluación de los datos derivados del examen, podrá tomar decisiones clínicas pertinentes que lo conduzcan a la determinación del diagnóstico y el pronóstico y a la selección de posibles estrategias de intervención durante la planificación del tratamiento.

En el transcurso de la evaluación, es particularmente útil establecer si existen relaciones entre el resultado de la medición de las alteraciones y las limitaciones funcionales y el nivel de discapacidad percibido por el paciente y, en el caso de que existan, cuál es su magnitud. Por lo general, estas relaciones no son directas. En un estudio realizado en pacientes con trastornos de la columna cervical⁴⁸, los investigadores hallaron una importante correlación entre los resultados de las pruebas de medición de las alteraciones (dolor, amplitud de movimiento y fuerza de la musculatura cervical) y las limitaciones funcionales (rotación axial funcional y capacidad de levantar peso), pero una significación estadística relativamente débil entre los resultados de las mediciones de las limitaciones funcionales y el nivel de discapacidad percibido por el paciente determinado por tres mediciones de tipo *autoinforme*. En otro estudio¹³⁸, en el que se comparó la amplitud de movimiento del hombro con la capacidad de los pacientes de realizar actividades básicas de autocuidado, se halló una fuerte correlación entre el grado de dificultad para realizar esas tareas y la magnitud de la limitación de la amplitud del movimiento del hombro. Si bien es cierto que los resultados de los estudios que acabamos de mencionar se relacionan en parte con la elección de los instrumentos de medición, estos hallazgos subrayan la complejidad de la evaluación de la discapacidad y sugieren que la identificación de la fuerza o la debilidad de las relaciones entre los niveles de discapacidad podría ayudar al terapeuta a predecir más exactamente el pronóstico del paciente, con la probabilidad de una mejoría funcional como resultado del tratamiento. La evaluación de estas relaciones y la respuesta a los otros interrogantes planteados en el recuadro 1.10 sirven de base para el establecimiento del diagnóstico y el pronóstico y para el desarrollo de un plan de atención eficaz.

Diagnóstico

El término *diagnóstico* puede usarse de dos maneras ya sea como un *proceso* o como una *categoría* (clase o rótulo) dentro de un sistema de clasificación.⁴⁰ Los dos usos del término son importantes en la práctica de la fisioterapia. El diagnóstico es un elemento esencial de la atención del paciente porque conduce al pronóstico fisioterapéutico (con la inclusión del plan de cuidado) y a las intervenciones correspondientes.^{2,32,117,150}

Proceso diagnóstico

El proceso diagnóstico es una *secuencia* compleja de acciones y decisiones que comienza con (1) la recolección de datos (examen), (2) el análisis y la interpretación de todos los datos pertinentes reunidos, lo que conduce a la generación de hipótesis de trabajo (evaluación), y (3) la organización de los datos, el reconocimiento de asociaciones de datos (un patrón de hallazgos), la formulación de una hipótesis diagnóstica y la clasificación ulterior de los datos en categorías (diagnósticos basados en alteraciones).^{2,25,109,118,150}

Este proceso es necesario para efectuar un pronóstico (que incluya un plan de atención) y constituye un requisito indispensable para el tratamiento.^{24,59,109,117,150} A través del proceso diagnóstico el fisioterapeuta *clasifica las disfunciones* (la mayor parte de las veces disfunciones del movimiento), mientras que el médico identifica enfermedades.^{59,109} Para el fisioterapeuta, el proceso diagnóstico se centra en las *consecuencias* de una enfermedad o un problema de salud¹⁵⁰, y es un mecanismo para identificar las discrepancias y correspondencias entre el nivel de funcionamiento deseado por el paciente y su capacidad de lograr ese nivel.²

RECUADRO 1.10 Preguntas que es indispensable considerar durante los procesos de evaluación y diagnóstico

- ¿Qué magnitud, nivel y gravedad tienen las alteraciones, las limitaciones funcionales o la discapacidad?
- ¿Cuál es el grado de estabilidad o de progresión de la disfunción?
- ¿La enfermedad actual (o las enfermedades, si hay más de una) es aguda o crónica?
- ¿Qué acciones/sucesos modifican (alivian o empeoran) los signos y síntomas del paciente?
- ¿De qué forma influyen las enfermedades preexistentes (coexistentes) en el trastorno actual?
- ¿Cómo se relaciona la información obtenida a través de la anamnesis médica/quirúrgica y las pruebas y determinaciones realizadas por otros profesionales con los hallazgos del examen efectuado por el fisioterapeuta?
- ¿Se ha encontrado un cúmulo de hallazgos (patrones) resultante de la disfunción del paciente?
- ¿Existe una relación evidente entre la magnitud de las disfunciones del paciente y el grado observable de limitación funcional o discapacidad?
- ¿Cuáles son los factores etiológicos que parecen contribuir a los problemas, las limitaciones funcionales o la discapacidad del paciente?

Categoría diagnóstica

Los fisioterapeutas desarrollaron recientemente un sistema de clasificación diagnóstica útil para definir la base de conocimientos y el alcance de la práctica de la fisioterapia.^{2,24,40,59,109,117,149} El empleo de un esquema común de clasificación diagnóstica no sólo guía el tratamiento;⁴⁹ también mejora la comunicación en la práctica y la investigación clínica.^{32,59}

Una categoría (clasificación) diagnóstica es un agrupamiento que identifica y describe patrones o asociaciones de hallazgos físicos (signos y síntomas de disfunción, limitación funcional y discapacidad) y que además describe la repercusión de una enfermedad sobre el funcionamiento de sistemas (musculoesquelético, neuromuscular, cardiovascular/respiratorio, tegumentario) y sobre el individuo en general.² Para cada sistema o aparato corporal hay una amplia serie de categorías diagnósticas *definidas por las disfunciones primarias*; es decir, basadas en asociaciones de disfunciones comunes, observadas en el paciente. En el recuadro 1.11 se mencionan las clasificaciones diagnósticas basadas en disfunciones que los fisioterapeutas establecieron para el sistema musculoesquelético.² Las agrupaciones de disfunciones que presentan los pacientes con la mayor parte de los trastornos mencionados en este libro pueden ser clasificadas en al menos una de estas categorías diagnósticas.

Los pacientes con patologías distintas pero disfunciones similares pueden ser clasificados en la misma categoría diagnóstica. Además, es habitual que durante el proceso diagnóstico el fisioterapeuta identifique más de una categoría diagnóstica que describa la alteración funcional de un paciente. Las descripciones completas de las categorías diagnósticas basadas en las disfunciones de cada sistema corporal pueden hallarse en la *Guía para la práctica de la fisioterapia*.²

Los *patrones de práctica preferidos*, que se identifican por categorías diagnósticas, representan opiniones consensuadas que resumen las amplias pautas y estrategias de atención utilizadas por los fisioterapeutas para cada una de esas categorías.^{22,42,150} Esos patrones no fueron concebidos para indicar una secuencia específica de atención —por ejemplo, un protocolo de ejercicios para una situación posoperatoria particular—, sino que son descripciones de todos los componentes del proceso de atención del paciente (desde el examen inicial hasta el alta) de los que son responsables los fisioterapeutas. Dicho de otro modo, los patrones de práctica preferidos describen lo que hacen esos profesionales. El lector interesado en obtener una descripción detallada de los procedimientos sugeridos respecto de cada patrón de práctica preferido para los aparatos y sistemas musculoesquelético, neuromuscular, cardiovascular/respiratorio y tegumentario puede consultar la *Guía*.²

Pronóstico y plan de atención

Una vez completado el examen inicial, evaluados los datos y establecido el diagnóstico basado en las disfunciones, antes de iniciar cualquier intervención se debe determinar el pronóstico (véase Fig. 1.5), que incluirá un plan de atención. El pronóstico se refiere al nivel óptimo de funcionamiento esperable en un paciente como resultado de la administración de un tratamiento y la anticipación del tiempo que se requerirá para alcanzar los resultados funcionales especificados.² En el recuadro 1.12 se mencionan algunos de los factores que inciden en el pronóstico y los resultados funcionales de los pacientes.

La determinación de un pronóstico preciso es una tarea compleja hasta para los terapeutas más experimentados. Cuanto más

RECUADRO 1.11 Clasificaciones diagnósticas correspondientes al sistema musculoesquelético

- Prevención primaria/reducción del riesgo de desmineralización del esqueleto (patrón 4A)
- Postura defectuosa (patrón 4B)
- Deterioro del rendimiento muscular (patrón 4C)
- Deterioro de la movilidad articular, la función motriz, el rendimiento muscular y la amplitud de movimiento asociado con disfunción del tejido conectivo (patrón 4D)
- Deterioro de la movilidad articular, la función motriz, el rendimiento muscular y la amplitud de movimiento asociado con inflamación localizada (patrón 4E)
- Deterioro de la movilidad articular, la función motriz, el rendimiento muscular, la amplitud de movimiento y la integridad de los reflejos asociado con trastornos espinales (patrón 4F)
- Deterioro de la movilidad articular, el rendimiento muscular y la amplitud de movimiento asociado con fracturas (patrón 4G)
- Deterioro de la movilidad articular, la función motriz, el rendimiento muscular y la amplitud de movimiento asociado con artroplastia articular (patrón 4H)
- Deterioro de la movilidad articular, la función motriz, el rendimiento muscular y la amplitud de movimiento asociado con cirugía del hueso y los tejidos blandos (patrón 4I)
- Deterioro de la movilidad articular, el rendimiento muscular, la amplitud de movimiento, la marcha, la locomoción y el equilibrio asociado con amputación (patrón 4J)

complejos son los problemas del paciente más difícil es proyectar el nivel óptimo de funcionamiento, en particular al comienzo del tratamiento. Por ejemplo, si un paciente de 70 años en buen estado físico que acaba de ser dado de alta del hospital después de ser sometido a un reemplazo total de rodilla en ausencia de otros problemas es derivado a servicios domiciliarios de fisioterapia, resulta relativamente fácil predecir el tiempo que llevará prepararlo para que recupere la autonomía en su casa y en la comunidad. En cambio, en el caso de un paciente que ha sufrido múltiples fracturas y lesiones de los tejidos blandos como resultado de un accidente automovilístico, sólo podrán predecirse incrementos de los niveles de mejoría funcional en las diversas etapas de la rehabilitación.

En estos dos ejemplos de establecimiento de pronósticos en pacientes con trastornos musculoesqueléticos, como sucede con la mayor parte de los otros problemas de los pacientes, la exactitud de del pronóstico depende en parte de la habilidad del fisioterapeuta para adoptar decisiones clínicas basadas en los siguientes factores:⁷⁹

- Un nivel de conocimiento de la situación del paciente que permita evaluar adecuadamente la patología y las intervenciones quirúrgicas
- Un conocimiento acabado del proceso y de los márgenes de tiempo de la cicatrización de los tejidos
- Experiencia en la atención de pacientes con enfermedades, disfunciones y limitaciones funcionales semejantes
- Conocimiento de la eficacia de las pruebas y las determinaciones así como de las intervenciones con fisioterapia

RECUADRO 1.12 Factores que influyen en el pronóstico y los resultados esperados en el paciente

- Complejidad, gravedad, agudeza o cronicidad y evolución esperada de la patología, las alteraciones y las limitaciones funcionales del paciente
- Estado general del paciente y presencia de enfermedades coexistentes y factores de riesgo
- Objetivos del paciente y de la familia
- Motivación del paciente, cumplimiento y respuestas a intervenciones anteriores
- Cuestiones y preocupaciones relacionadas con la seguridad
- Grado de apoyo (físico, emocional, social)

El *plan de atención*, un componente integral del pronóstico, incluye los siguientes puntos:²

- Objetivos previstos
- Resultados funcionales esperados que tengan sentido y sean útiles, sostenibles y mensurables
- El grado de mejoría pronosticado y el lapso necesario para alcanzarlo
- Intervenciones específicas
- Frecuencia y duración propuestas de las intervenciones
- Planes de alta específicos

Fijación de objetivos y resultados esperados en el plan de atención

La aplicación de un plan de atención exige *colaboración y negociación* entre el paciente (y, si corresponde, la familia) y el terapeuta.^{2,56} Los *objetivos previstos* y los *resultados esperados* documentados en el plan de atención deben centrarse en el paciente, es decir que tanto los objetivos como los resultados deben ser significativos para él. Además, tienen que ser mensurables y estar vinculados entre sí. Los objetivos son la reducción o la eliminación de los signos y los síntomas físicos de la patología y las disfunciones que parecen limitar la capacidad funcional del paciente.² Los resultados se asocian con la mejoría máxima posible de las limitaciones funcionales y de la discapacidad vinculada con el logro del mayor nivel posible de funcionamiento, salud general y satisfacción del paciente.²

El establecimiento de objetivos y resultados con sentido y relevancia funcional requiere la participación del paciente y de la familia en el proceso de toma de decisiones desde el primer contacto del terapeuta con el paciente. Los pacientes no llegan a la fisioterapia para adquirir más fuerza y flexibilidad, sino para poder realizar actividades físicas que les agradan o que deben realizar en forma fácil y cómoda. Saber lo que desea obtener un paciente como resultado del tratamiento ayuda al terapeuta a desarrollar y priorizar estrategias de intervención que se centren en las limitaciones funcionales y en las disfunciones relacionadas, lo que a su vez aumenta la probabilidad de obtener resultados terapéuticos satisfactorios.^{93,102} En la bibliografía hay varias publicaciones que identifican formas de alcanzar objetivos y resultados funcionales significativos para el paciente.^{3,92,93,102} En el recuadro 1.13 se mencionan algunas de las preguntas clave que el terapeuta suele formularle al paciente o a los miembros del sistema de apoyo en una fase temprana del examen, mientras obtiene los datos de la anamnesis, y que son fundamentales para establecer

los objetivos anticipados y los resultados esperados en el plan de atención.

Un aspecto integral de la fijación de objetivos y resultados eficaces es explicar al paciente cómo se relacionan la patología y las disfunciones identificadas con sus limitaciones funcionales y por qué se usarán intervenciones específicas. Comentar el margen de tiempo que hay que esperar para lograr los objetivos y los resultados consensuados ubica el plan de tratamiento y la percepción del progreso del paciente en un contexto realista. Este tipo de información ayuda a los pacientes y a sus familiares a fijar objetivos que además de significativos sean realistas y alcanzables. El establecimiento de *objetivos de corto y de largo plazo*, en particular cuando los problemas son graves o complejos, es otra forma de ayudar a los pacientes a reconocer las mejoras y el progreso durante el tratamiento.

El plan de atención también indica el nivel óptimo de mejora que se reflejará en los resultados funcionales, además de la forma en que se medirán esos resultados. Por otra parte, el plan debe contener un esquema de las intervenciones específicas, de su frecuencia y de la duración de su uso y una explicación de su relación directa con el logro de los objetivos y los resultados prefijados. El último aspecto del plan de atención se refiere a los criterios para el alta. Esos criterios se establecen después de analizar los elementos de intervención en el proceso de atención del paciente.

NOTA: la repetición periódica del examen del paciente y la reevaluación de la respuesta al tratamiento pueden indicar la necesidad de modificar el pronóstico inicial y el plan de atención.

Intervención

Intervención, un componente del tratamiento, es toda interacción deliberada del terapeuta que se relaciona directamente con la atención del paciente² (véase Fig. 1.5). Durante el curso del tratamiento hay tres áreas amplias de intervención, a saber:

RECUADRO 1.13 Preguntas clave para establecer objetivos y resultados centrados en el paciente en el plan de atención

- ¿Qué actividades son más importantes para usted en su casa, en el ámbito académico, en el trabajo o durante el tiempo libre?
- ¿Qué actividades para las que necesita ayuda le gustaría ser capaz de realizar en forma autónoma?
- De las actividades que le resulta difícil realizar o que directamente no puede realizar en este momento, ¿cuáles le gustaría mejorar o volver a realizar?
- De los problemas que tiene, ¿cuáles desea tratar de eliminar o reducir al mínimo en primer lugar?
- ¿En qué áreas considera que tiene los mayores problemas durante las actividades que le gustaría realizar sin ayuda?
- ¿Qué objetivos lo acercaron a la fisioterapia?
- ¿Qué desea lograr a través de la terapia?
- ¿Qué le haría sentir un progreso respecto del logro de sus objetivos?
- ¿Con qué rapidez desea alcanzarlos?

- Coordinación, comunicación y documentación
- Intervenciones procedimentales
- Instrucción relacionada con el paciente

Cada una de estas áreas es un aspecto esencial de la fase de intervención del tratamiento. La ausencia de uno solo de estos elementos puede afectar en forma adversa los resultados. Por ejemplo, la inclusión de los ejercicios más apropiados (intervención procedimental) en el programa terapéutico no conducirá a un resultado satisfactorio si el terapeuta no se ha comunicado con las partes que deben aprobar o ampliar la aprobación de los servicios de fisioterapia (comunicación), o si el paciente no ha aprendido a ejecutar correctamente los ejercicios (instrucción relacionada con el paciente). En esta sección, se presenta una breve explicación de los tres componentes principales de la intervención; en la sección final del capítulo, se ofrece información adicional sobre la enseñanza de los ejercicios, un aspecto de la instrucción relacionada con el paciente que es más importante para el objetivo central de este libro.

Coordinación, comunicación y documentación

El fisioterapeuta es el coordinador de la atención y los servicios de fisioterapia, por lo que debe comunicarse permanentemente con todas las personas que intervienen en la atención del paciente (sea en forma verbal o por documentos escritos). Este aspecto de la intervención abarca muchas tareas administrativas y responsabilidades profesionales vinculadas con el paciente, como redactar informes (sobre evaluaciones, planes de atención, resúmenes de alta), idear y organizar programas de ejercicio domiciliarios, mantener al día los registros, comunicarse con financiadores externos, con otros profesionales de la salud o con instituciones comunitarias y participar en conferencias del equipo.

NOTA: aún en la fase de intervención de la atención del paciente, un terapeuta puede decidir que la derivación a otro profesional es apropiada y que constituye un complemento de las intervenciones fisioterapéuticas. Esta derivación requiere coordinación y comunicación con otros profesionales de la salud. Por ejemplo, el terapeuta puede derivar a un paciente con falta de entrenamiento físico debido a un estilo de vida sedentario, y que además es obeso, a un nutricionista que lo asesore sobre la dieta como complemento del programa de fisioterapia establecido para mejorar la capacidad aeróbica del paciente (la resistencia cardiorrespiratoria) y su nivel general de acondicionamiento físico.

Intervenciones de procedimiento

La intervención instrumental o de procedimiento pertenece a la categoría de los procedimientos específicos utilizados durante el tratamiento, entre los que figuran ejercicios terapéuticos, entrenamiento funcional o modalidades adyuvantes (agentes físicos y electroterapia). Las intervenciones de procedimiento se identifican en el plan de atención; la mayor parte de las que utilizan los fisioterapeutas, incluidos los numerosos tipos de ejercicio terapéutico, tienen el propósito de reducir o corregir deficiencias, como se ilustra en la figura 1.6.

Para que las intervenciones procedimentales sean consideradas eficaces deben reducir o eliminar las limitaciones funcionales y, cuando sea posible, disminuir el riesgo de disfunción futura. Además, la eficacia de esas intervenciones debe ser respaldada por pruebas sólidas y preferiblemente basadas en estudios de investigación controlados, prospectivos y aleatorizados.



FIGURA 1.6 El ejercicio contra resistencia manual, una intervención procedimental, es un recurso terapéutico que se utiliza durante el estadio inicial de la rehabilitación si hay deterioro de la fuerza o la resistencia muscular.

Aunque el resultado buscado por los programas de ejercicio terapéutico siempre ha sido la mejoría de las capacidades funcionales o la prevención de la pérdida de funcionamiento, hasta hace dos décadas el objetivo central de los programas de ejercitación era la resolución de los problemas y las deficiencias. El éxito se medía por la reducción de los problemas identificados o la mejoría de varios aspectos del funcionamiento físico; por ejemplo, la mejoría de la fuerza, la movilidad o el equilibrio. Se suponía que si se resolvían los problemas el resultado lógico sería la mejoría de las capacidades funcionales. En la actualidad, los fisioterapeutas reconocen que esa suposición carece de validez. Para reducir las limitaciones funcionales y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud de un paciente no sólo deben implementarse intervenciones con ejercicios terapéuticos que corrijan las alteraciones que causan las limitaciones funcionales, sino que además, toda vez que sea posible, los ejercicios deben basarse en las tareas específicas; es decir que para realizarlos deben usarse patrones de movimiento que se correspondan estrictamente con los que requieren las actividades funcionales que el paciente se propone o desea realizar. En la figura 1.7 se observa que los ejercicios de fortalecimiento se efectúan con patrones de levantamiento de peso específicos de la tarea.

El entrenamiento funcional específico de cada tarea ha sido investigado en un estudio de los efectos de un programa de ejercicios contra resistencia sobre la capacidad de subir escaleras de mujeres de edad avanzada ambulatorias.¹⁹ El entrenamiento de las pacientes de ese estudio consistió en subir y bajar escaleras con una mochila pesada, en lugar de la realización de ejercicios de extensión de la cadera y la rodilla contra resistencia en posiciones sin carga de peso, actividad que además de mejorar el rendimiento muscular (la fuerza y la resistencia) aumentó la eficacia de las pacientes en la tarea de subir escaleras durante las actividades diarias.

Otra manera eficaz de usar las intervenciones con ejercicios terapéuticos para mejorar la capacidad de funcionamiento del paciente es integrar lo antes posible a la rutina diaria del programa terapéutico actividades funcionales seguras, pero cada vez más complejas, que se basen en el uso de los aumentos logrados en el campo de la fuerza, la resistencia y la movilidad. Con esta estrategia de ejercicios centrados en el funcionamiento, las actividades del



FIGURA 1.7 Durante la ejecución de los ejercicios de fortalecimiento específicos de cada tarea, se levanta y se baja un objeto pesado con el propósito de prepararse para las tareas funcionales del hogar o el trabajo.

programa terapéutico son específicas de los resultados funcionales esperados y se fundan directamente en ellos. Seleccionar y usar procedimientos de ejercitación que persigan más de un objetivo o más de un resultado también es una forma correcta y eficiente de mejorar al máximo el funcionamiento del paciente en el lapso más breve posible.

El uso eficaz de cualquier intervención de procedimiento debe incluir la determinación de la *intensidad*, *frecuencia* y *duración* apropiadas de cada intervención y la repetición periódica de la evaluación de las respuestas del paciente a las intervenciones. Mientras se interviene con ejercicios terapéuticos se controla permanentemente la respuesta del paciente al ejercicio para decidir cuándo y en qué medida se debe aumentar la dificultad del programa o el momento en que se deben suspender ciertos ejercicios. En cada uno de los capítulos de este libro se ofrece información detallada sobre los factores que influyen en la selección, aplicación y progresión de las intervenciones con ejercicios terapéuticos.

Instrucción relacionada con el paciente

No cabe duda de que los fisioterapeutas se perciben a ellos mismos como educadores, facilitadores de cambios y motivadores de los pacientes.^{16,34,56,73,90} La educación de los pacientes abarca los tres dominios del aprendizaje; es decir, los dominios cognitivo, afectivo y psicomotor. Lo ideal es que la educación comience durante la primera entrevista del paciente con el terapeuta y que éste explique la información, *formule* preguntas pertinentes y *escuche* al paciente o a un miembro de la familia.

La *instrucción relacionada con el paciente*, el tercer aspecto de la intervención durante el proceso de atención, es el medio que

utiliza el profesional para enseñarle al paciente cómo mejorar¹⁶ participando activamente en el proceso de rehabilitación. Al principio, esta instrucción puede centrarse en proporcionar al paciente información básica sobre las interrelaciones entre la enfermedad primaria (patología) y los problemas y limitaciones funcionales resultantes de ella, o en explicarle el propósito de las intervenciones específicas incluidas en el plan de atención. La instrucción también puede centrarse en aspectos específicos del programa terapéutico —por ejemplo, en enseñarle al paciente, a un miembro de la familia o al prestador de cuidados, una serie de ejercicios para llevar a cabo en un programa domiciliario—, en repasar materiales sobre salud y bienestar, o en esclarecer directivas sobre el uso seguro del equipo que se va a emplear en el domicilio.

Los terapeutas deben usar múltiples métodos para transmitir información a los pacientes o a un miembro de su familia, como por ejemplo métodos consistentes en enseñanza individualizada, enseñanza dirigida por el terapeuta e instrucciones grabadas en vídeo o impresas en papel. Cada uno de esos métodos tiene un lugar consagrado en la educación de los pacientes. Por ejemplo, en un estudio se comprobó que los pacientes que habían aprendido a realizar los ejercicios con las instrucciones de un fisioterapeuta efectuaban con mayor precisión los ejercicios de un programa domiciliario que los pacientes cuya única fuente de información a ese respecto había sido la lectura de un folleto.³¹ En otro estudio, se evaluó la eficacia de tres modalidades de instrucción en un programa de ejercicios. Las personas que recibieron instrucción personal de un terapeuta o dos variantes de instrucción en vídeo realizaron su programa de ejercicios con mayor precisión que las personas que sólo recibieron instrucciones escritas.¹⁰⁴ Sin embargo, el paciente puede llevar a su casa los materiales escritos, en particular los que contienen ilustraciones, y utilizarlos para reforzar instrucciones verbales de un terapeuta o instrucciones grabadas en vídeo.

Para ser un docente efectivo, el terapeuta debe conocer el proceso del aprendizaje, que la mayor parte de las veces se orienta al aprendizaje o a la adaptación de habilidades motoras. Además, en su calidad de docente del paciente, debe ser capaz de reconocer su estilo de aprendizaje, de implementar estrategias de enseñanza eficaces y de producir en el paciente el *deseo* de aprender nuevas habilidades, cumplir con el programa de ejercicios o modificar conductas relacionadas con la salud.

El uso hábil y creativo de los tres componentes de la intervención sumado a la repetición vigilada del examen y la evaluación de la eficacia de las intervenciones relacionadas facilita la obtención de resultados exitosos y el alta del paciente de los servicios de fisioterapia.

Resultados

La recolección y el análisis de los datos sobre los resultados de los servicios de atención de la salud constituyen una necesidad, no una opción.⁴⁶ La medición de los resultados es un método que se utiliza para evaluar la calidad, eficacia y rentabilidad de los servicios prestados. Los resultados se controlan desde principio hasta el fin de una sesión de atención fisioterapéutica, es decir, de manera intermitente durante el tratamiento y en el momento de su finalización.⁹³ La valoración de la información generada por la repetición periódica del examen y la evaluación de la respuesta de los pacientes al tratamiento permite determinar si se está logrando el cumplimiento de los objetivos previstos y los resultados esperados y si las intervenciones implementadas están produciendo

los resultados buscados. Es muy posible que los objetivos y resultados deban ajustarse según el grado de cambio o de la falta de cambio en el desempeño del paciente, determinado por el nivel de los resultados obtenidos en el intervalo. Esta información también es útil para decidir si hay que modificar los objetivos previstos, los resultados buscados y las intervenciones incluidas en el plan de atención y, en ese caso, cuándo se debe hacer y en qué medida.

Durante el continuo de atención de los pacientes, los fisioterapeutas suelen evaluar los resultados obtenidos en diversas áreas, que son enumeradas en el recuadro 1.14.

Resultados funcionales

La clave de la justificación de los servicios de fisioterapia en el actual sistema de atención de la salud con control de gastos es la identificación y documentación de resultados funcionales exitosos que puedan ser atribuidos a las intervenciones implementadas.^{2,4,15,41,135} Los resultados funcionales deben ser *significativos*, *prácticos* y *sostenibles*.¹³⁵ Se consideran *significativos* los resultados que han repercutido sobre la capacidad de desempeño del paciente en el trabajo, en el hogar o en la comunidad y que son identificados como importantes por el propio paciente, su familia, su pareja, los prestadores de cuidados o los empleadores. Si la formulación de objetivos anticipados y resultados esperables ha sido consecuencia de un esfuerzo de cooperación entre el paciente y el terapeuta los resultados serán significativos para el paciente. El aspecto *práctico* de los resultados funcionales implica que las mejorías del funcionamiento se han logrado de manera eficiente y rentable. Las mejorías funcionales que se mantienen después del alta del tratamiento (dentro de lo posible, dada la naturaleza de la patología) se consideran *sostenibles*.

Medición de la repercusión de las intervenciones fisioterapéuticas

Los resultados esperables identificados en un plan de atención fisioterapéutica deben ser *mensurables*. Más específicamente, debe ser posible cuantificar los cambios del estado del paciente a lo largo del tiempo. Como se comentó cuando se analizaron los componentes del examen del modelo de atención de los pacientes, muchas de las pruebas y determinaciones específicas utilizadas por los fisioterapeutas tradicionalmente se han empleado para medir deficiencias (p. ej., de la amplitud de movimiento, del rendimiento muscular, de la movilidad de las articulaciones, del equilibrio, etc.). La reducción de las deficiencias puede reflejar la repercusión de las intervenciones sobre el proceso patológico, pero

RECUADRO 1.14 Áreas evaluadas por los fisioterapeutas

- Nivel de funcionamiento físico del paciente, con evaluación de las disfunciones, las limitaciones funcionales y la discapacidad percibidas
- Grado de prevención y reducción del riesgo de aparición o recidiva en el futuro de una disfunción relacionada con la patología, las alteraciones, las limitaciones funcionales o la discapacidad
- Estado general o nivel de bienestar y aptitud física del paciente
- Grado de satisfacción del paciente

su traducción a mejoras de la calidad de vida relacionadas con la salud, como en la seguridad y las capacidades funcionales, es posible o no. Por eso, no basta con medir las deficiencias. Para evaluar con precisión los resultados obtenidos en el funcionamiento físico y la efectividad de intervenciones del tipo de los ejercicios terapéuticos también hay que cuantificar las limitaciones y las capacidades funcionales, además del nivel de discapacidad percibido por el paciente.

En respuesta a la necesidad de producir pruebas que demuestren la eficacia de las intervenciones fisioterapéuticas en la reducción de la disfunción del movimiento, se ha desarrollado un instrumento de tipo autoinforme llamado OPTIMAL (*Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log* [bitácora de evaluación de la mejoría del movimiento en pacientes ambulatorios tratados con fisioterapia]) para medir la repercusión de esas intervenciones sobre la función afectada y se ha estudiado su validez y su fiabilidad.⁴¹ Este instrumento determina el nivel de dificultad o de confianza con que un paciente ejecuta una serie de acciones que en su mayor parte se relacionan con la movilidad funcional y que incluyen los movimientos necesarios para pasar de la posición supina a la posición de sentado, arrodillarse, caminar, correr y subir escaleras, alcanzar objetos y para levantar pesos. Además, para facilitar la fijación de los objetivos del plan de atención el terapeuta puede pedirle al paciente que identifique tres actividades que desearía poder realizar sin dificultad.

Varios estudios en los que se investigaron los beneficios de los programas de ejercitación para personas con capacidades funcionales deficientes^{61,64,114} reflejan la tendencia a incluir en la investigación una evaluación de los cambios de la calidad de vida relacionados con la salud del paciente como consecuencia de la intervención. Otra forma de determinar la eficacia de los servicios prestados consiste en evaluar los resultados obtenidos en la reducción de los riesgos de lesiones futuras o de progresión del deterioro, la prevención de la evolución de las limitaciones funcionales y la discapacidad, el cumplimiento de un programa domiciliario, o en el uso de información que promueva un estado de salud y condición física óptimos. Los fisioterapeutas han descubierto que para demostrar la rentabilidad de sus servicios con fines preventivos es importante reunir datos de seguimiento que revelen una reducción de la necesidad de servicios futuros relacionada con las intervenciones de prevención y la realización de actividades que promuevan la salud.

Otra área de evaluación de los resultados que ha ido adquiriendo mayor importancia en la práctica de la fisioterapia es la correspondiente a la *satisfacción del paciente*. La evaluación de esa área durante la administración del tratamiento o en el momento de su finalización puede utilizarse como un correlato de la calidad de la atención. En las encuestas realizadas para determinar el nivel de satisfacción de los pacientes, en general, se procura conocer la eficacia del tratamiento por la comparación personal del paciente entre su estado al concluir el tratamiento y el que tenía al iniciarlo.¹¹³ Los instrumentos como la *Physical Therapy Outpatient Satisfaction Survey* (PTOPS) (encuesta para determinar la satisfacción del paciente ambulatorio con la fisioterapia) o el instrumento *MedRisk Instrument for Measuring Patient Satisfaction* (MRPS)^{6,7} (para cuantificar el nivel de satisfacción del paciente con el tratamiento), también permiten determinar la percepción del paciente de muchas áreas de la atención, entre ellas la accesibilidad, las habilidades del terapeuta (interpersona-

les y clínicas) y aspectos administrativos como la programación y continuidad de la atención. Una cualidad importante de los cuestionarios utilizados para medir el grado de satisfacción del paciente es la capacidad de éstos para favorecer la discriminación entre los factores que inciden en el nivel de satisfacción, dado que la identificación de los que ejercen una influencia adversa permite que el clínico adopte medidas para modificar esos factores y mantener en un nivel óptimo los servicios que se prestan a los pacientes.⁷

Planificación del alta

La planificación del alta comienza en una fase temprana del proceso de rehabilitación. Como ya se explicó, los criterios del alta se identifican en el plan de atención. El mecanismo que utilizan los fisioterapeutas para determinar el momento para dar de alta a un paciente consiste en la evaluación continua de los resultados. Los pacientes son dados de alta de los servicios de fisioterapia cuando se han logrado los objetivos previstos y los resultados esperados.² La planificación del alta suele incluir algún tipo de programa domiciliario, un seguimiento apropiado, la posible derivación a fuentes comunitarias, o la reanudación de los servicios fisioterapéuticos (un período adicional de atención) si las necesidades del paciente se modifican con el tiempo y si se aprueba la prestación de servicios adicionales.

La *suspensión* de los servicios, que es diferente del alta,² se refiere a la conclusión del tratamiento antes de la consecución de los objetivos previstos y los resultados esperados. Entre los diferentes factores que pueden determinar la necesidad de suspender los servicios del fisioterapeuta figuran la decisión del paciente de interrumpirlos, un cambio en la situación clínica que determine la inviabilidad de nuevos progresos o la imposibilidad de justificar ante el financiador la necesidad de seguir con los servicios.

Para concluir, el modelo de atención descrito en esta sección establece un enfoque integral y sistemático de la prestación de atención y servicios fisioterapéuticos efectivos y eficientes. El modelo es un mecanismo para demostrar las interrelaciones existentes entre las fases del continuo de atención fijadas en un marco conceptual de discapacidad y la calidad de vida relacionada con la salud. El modelo de atención también procura reducir los factores de riesgo de enfermedad, lesiones o discapacidad y promover la salud y el bienestar de los pacientes que buscan y reciben servicios de fisioterapia.

ESTRATEGIAS EFECTIVAS PARA LA ENSEÑANZA DE EJERCICIOS Y TAREAS ESPECÍFICAS

Como se explicó en la sección anterior, la instrucción relacionada con el paciente es un elemento esencial de la fase de intervención del tratamiento. En su tarea docente, el terapeuta pasa mucho tiempo enseñando a los pacientes o a sus familiares la ejecución correcta y segura de los ejercicios. La eficacia de las estrategias basadas en principios del aprendizaje motriz que se utilizan para ayudar a los pacientes a aprender los ejercicios de un programa, al principio bajo la supervisión del terapeuta y después en forma autónoma a lo largo de un período determinado, contribuye a la obtención de resultados exitosos. En el recuadro 1.15 se resumen algunas sugerencias prácticas para la enseñanza eficaz de los ejercicios.

Preparación para la enseñanza de los ejercicios

Cuando se prepara para enseñarle a un paciente una serie de ejercicios, el terapeuta debe contar con un plan que facilite el aprendizaje antes de las intervenciones con ejercicios y durante éstas. La relación positiva con el paciente es un aspecto fundamental para crear un ambiente de motivación que fomente el aprendizaje. Además, cuando se acuerdan los objetivos del plan de atención debe establecerse una relación de colaboración. Evidentemente, los requisitos mencionados deben estar disponibles antes de iniciar la enseñanza del ejercicio. Las instrucciones eficaces también se basan en el conocimiento del estilo de aprendizaje del paciente; es decir, si prefiere aprender por observación, leyendo las instrucciones, o ejecutando la actividad. Es posible que al comienzo del tratamiento no se conozca esta información y que por lo tanto se requieran varios métodos de enseñanza.

La identificación de la actitud del paciente con respecto al ejercicio ayuda a determinar su probable nivel de receptividad al aprendizaje y la probabilidad de que cumpla con el programa de ejercicios. A continuación se presentan algunas preguntas cuyas respuestas pueden contribuir a formular una estrategia que promueva la motivación del paciente.

- ¿El paciente cree que el ejercicio aliviará sus síntomas o mejorará la función afectada?
- ¿Le preocupa la idea de que la ejercitación pueda resultarle incómoda?
- ¿Está acostumbrado a realizar ejercicios en forma regular?

Un método útil para promover la motivación es estructurar el programa de un modo que permita enseñar primero los ejercicios más sencillos y menos estresantes para asegurar un buen resultado inicial. Terminar siempre una sesión de ejercicios con un esfuerzo exitoso también ayuda a mantener el nivel de motivación del paciente. En esta sección, se analizarán otras sugerencias para aumentar la motivación y promover el cumplimiento del programa de ejercicio;

pero antes se presentará una descripción general de los conceptos de aprendizaje motriz y adquisición de habilidades motoras simples y complejas.

Conceptos de aprendizaje motriz: fundamento de la enseñanza de ejercicios y tareas específicas

La integración de los principios del aprendizaje motriz a la enseñanza de los ejercicios optimiza el aprendizaje de esos ejercicios o tareas funcionales. Un ejercicio no es otra cosa que una tarea motora (una habilidad psicomotriz) que un terapeuta le enseña a un paciente para que la aprenda.

El aprendizaje motriz consiste en una serie compleja de procesos internos que incluye la adquisición y retención relativamente permanentes de un movimiento o tarea como habilidades incorporadas a través de la práctica.^{121,122,142,145} En la bibliografía sobre el tema se efectúa una distinción entre el desempeño motor y el aprendizaje motriz. El desempeño implica la adquisición de una habilidad, mientras que el *aprendizaje* conlleva tanto adquisición como retención.^{35,121,122} Según se cree, es probable que el aprendizaje motriz modifique la forma en que se organiza y procesa la información sensitiva en el sistema nervioso central y que además afecte el modo en que se producen las acciones motoras. El aprendizaje motriz no puede observarse directamente; por lo tanto, se lo debe medir a partir de la observación y el análisis de la forma en que el individuo estudiado ejecuta sus habilidades.

Tipos de tarea motora

Existen tres tipos básicos de tareas motoras: discretas, seriadas y continuas.^{121,122}

Tarea discreta. Una tarea discreta implica un movimiento con comienzo y final reconocibles. Asir un objeto, hacer flexiones de brazos o trabar una silla de ruedas son ejemplos de tareas motoras discretas. Casi todos los ejercicios del tipo de levantar y bajar una pesa o realizar una maniobra de autoestiramiento pueden clasificarse en la categoría de tareas motrices discretas.

Tarea seriada. Una tarea seriada consta de una serie de movimientos separados que se combinan en una secuencia particular. Por ejemplo, para comer con un tenedor se debe ser capaz de asir el tenedor, mantenerlo en la posición correcta, pinchar o recoger la comida y levantar el tenedor para llevarlo hasta la boca. En el ámbito laboral, muchas tareas funcionales son seriadas, con componentes simples y complejos. Algunas tareas seriadas requieren una sincronización específica entre cada segmento de la tarea o momento durante su transcurso. Los movimientos que se realizan para efectuar los cambios que exige el manejo de una silla de ruedas implican tareas seriadas. Un paciente debe aprender a colocar la silla en posición, a trabarla, posiblemente a retirar un apoyabrazos, a deslizarse hacia adelante en la silla y luego a trasladarse desde la silla a otra superficie. Algunos de esos movimientos requieren inercia y otros no.

Tarea continua. Una tarea continua exige movimientos repetitivos e ininterrumpidos que no tienen comienzo y final definidos. Los ejemplos de tareas continuas incluyen caminar, subir y bajar escaleras y andar en bicicleta.

El reconocimiento del tipo de movimiento especializado que un paciente debe aprender a ejecutar ayuda a decidir qué estrategias de enseñanza serán más beneficiosas para la adquisición de

RECUADRO 1.15 Sugerencias prácticas para la enseñanza eficaz de los ejercicios

- Seleccionar un ambiente libre de factores de distracción.
- Demostrar la práctica apropiada de un ejercicio (movimientos seguros e inseguros; movimientos correctos e incorrectos) y después indicarle al paciente que use esos movimientos como modelo.
- Si corresponde o es factible, al principio se puede guiar al paciente a través del movimiento deseado.
- Usar directivas verbales o escritas claras y concisas.
- Complementar las instrucciones escritas para un programa domiciliario con ilustraciones (bosquejos) del ejercicio.
- Que el paciente demuestre cómo realiza un ejercicio mientras se lo supervisa y se lo asiste con retroalimentación.
- Proporcionar retroalimentación específicamente relacionada con la acción en lugar de una retroalimentación general y no descriptiva. Por ejemplo, explicar *por qué* la ejecución del ejercicio fue correcta o incorrecta.
- Enseñar un programa de ejercicio completo en forma de componentes más pequeños que se incrementan para que el paciente tenga tiempo de practicar y aprender los componentes del programa en varias visitas.

habilidades funcionales específicas. Por ejemplo, algunas de las tareas motoras de un programa de ejercicio exigen que el paciente aprenda que para lograr el autoestiramiento de los isquioturales debe saber cómo ubicar y alinear su cuerpo y cuánta fuerza de estiramiento tiene que aplicar para que la maniobra de elongación sea correcta. Cuando mejore su flexibilidad, el paciente tendrá que aprender a controlar en forma segura los movimientos activos en la recién adquirida porción de la amplitud durante las actividades funcionales. Esto requerirá que los músculos se contraigan con la intensidad correcta en una longitud desacomtumbrada. En otros casos, por ejemplo para prevenir la recurrencia de un síndrome de pinzamiento del hombro o de un dolor lumbar, el paciente posiblemente deba aprender a través del entrenamiento de la postura a mantener la alineación correcta del tronco durante diversas tareas de alcance o levantamiento de objetos que le impondrán demandas corporales ligeramente diferentes.

En las dos situaciones anteriores debe haber aprendizaje motriz para que el programa de ejercicio y el entrenamiento funcional sean efectivos. Si las intervenciones con ejercicios se consideran desde esta perspectiva, se entiende claramente por qué la aplicación de estrategias que promuevan el aprendizaje motriz es un componente integral de la enseñanza eficaz de los ejercicios.

Condiciones y progresión de las tareas motoras

Un programa de ejercicios concebido para mejorar el funcionamiento de un paciente deberá incluir el aprendizaje y la ejecución de diversas tareas. Un programa de entrenamiento funcional destinado a preparar a un paciente para que logre objetivos funcionales necesarios y deseables deberá imponerle demandas en

condiciones variables. La taxonomía de las tareas motoras propuesta por Gentile³⁵ es un sistema para analizar actividades funcionales y un marco para entender las condiciones en las que pueden ejecutarse tareas motoras simples y complejas. En la figura 1.8 se ilustran esas condiciones y las dimensiones de la dificultad de las tareas motoras.

Conocer los componentes de esta taxonomía y las interrelaciones que existen entre ellos es útil para identificar y aumentar sistemáticamente la dificultad de las tareas funcionales de un paciente con disfunción.

La taxonomía incluye cuatro dimensiones principales, a saber, (1) el ambiente en el que se realiza la tarea, (2) la variabilidad interensayo del ambiente que se impone para una tarea, (3) la necesidad de que el cuerpo de la persona permanezca quieto (estable) o se mueva durante la tarea, y (4) la presencia o ausencia de manipulación de objetos en el transcurso de la realización de la tarea. En la figura 1.9 se muestran ejemplos de actividades cotidianas simples-complejas características de cada una de las 16 condiciones de tareas diferentes aunque interrelacionadas.

Ambiente cerrado o abierto. Las condiciones ambientales de una tarea determinan si los objetos o las personas (que rodean al paciente) permanecen estacionarios o se mueven durante la tarea y si la superficie sobre la que se realiza la tarea es fija o móvil. Se dice que un *ambiente es cerrado* cuando los objetos que rodean al paciente y la superficie sobre la que se realiza la tarea no se mueven. Cuando una tarea funcional se realiza en un ambiente de este tipo, toda la atención del paciente puede concentrarse en la ejecución de la tarea y esta última puede acomodarse a su propio ritmo. Los ejemplos de tareas realizadas en un ambiente cerrado incluyen beber o comer sentado en una silla y con el

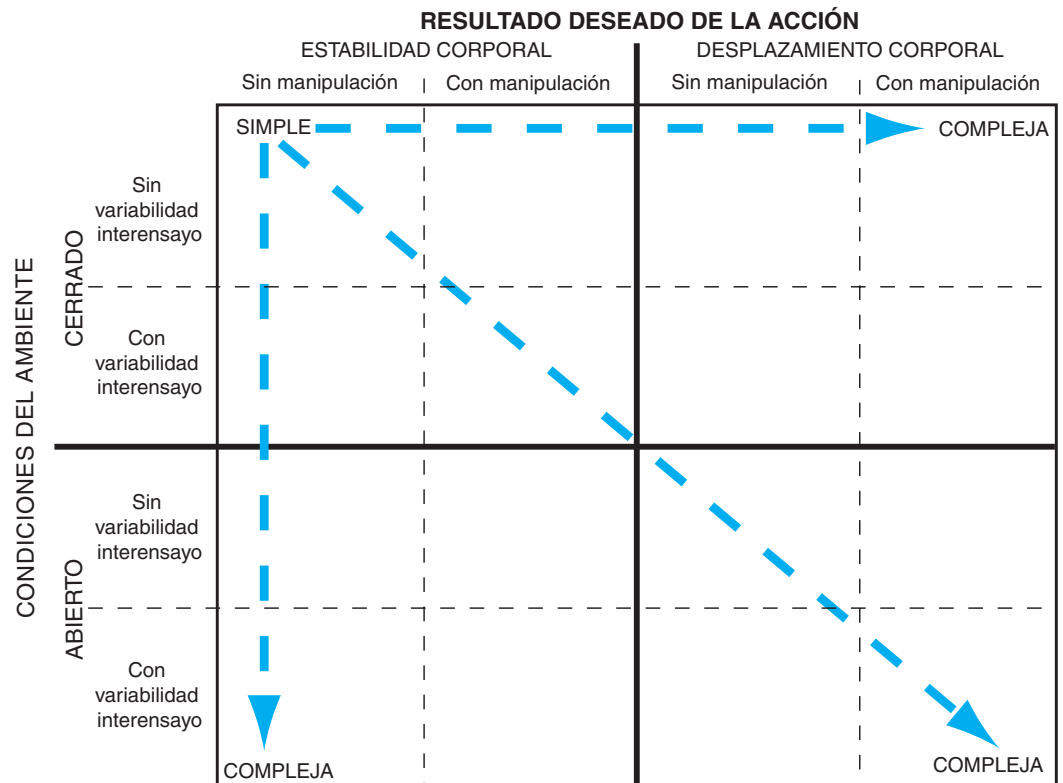


FIGURA 1.8 Taxonomía de las tareas motoras: dimensiones de la dificultad de las tareas. (De Dennis JK, McKeough DM: *Mobility*. En May BJ [ed.]. *Home Health and Rehabilitation—Concepts of Care*, FA Davis, Filadelfia, 1993, p. 147, con autorización.)

		ESTABILIDAD CORPORAL		DESPLAZAMIENTO CORPORAL	
		Sin manipulación	Con manipulación	Sin manipulación	Con manipulación
CERRADO	Sin variabilidad interensayo	Mantener el equilibrio sentado en la cama mientras la persona que lo cuida lo peina Mantener el equilibrio en el hueco de la escalera mientras el cuidador le abotona el abrigo	Sentarse a la mesa y comer Sentarse para registrar los gastos domésticos Sentarse ante el escritorio para escribir una carta	Darse vuelta en la cama Sentarse en la cama <=> pararse desde la cama Entrar y salir de la bañera Ir de la cama <=> al baño	Llevar una bandeja con comida o bebidas de la cocina a la sala; usar la misma bandeja y el mismo recorrido cada vez
	Con variabilidad interensayo	Mantener el equilibrio sentado en diferentes sillas del cuarto, por ejemplo, una mecedora, una silla de respaldo recto, un sofá Mantener el equilibrio parado sobre distintas superficies: piso alfombrado, piso de madera	Permanecer de pie en la cocina para descargar el lavavajilla Sentarse en un banco bajo en el patio, inclinarse para desmalezar las plantas del jardín	Darse vuelta en una cama individual y en una cama matrimonial Sentarse <=> pararse desde diferentes alturas y superficies Subir y bajar de aceras de distintas alturas	Llevar una bandeja con comida o bebidas de la cocina a la sala; usar en cada oportunidad diferentes bandejas y recorridos
ABIERTO	Sin variabilidad interensayo	Mantener el equilibrio en un elevador en movimiento	Reordenar paquetes mientras se permanece de pie en un elevador en movimiento	Ascender o descender caminando por una escalera mecánica o una pasarela mecánica en movimiento	Reordenar paquetes mientras se sube o se baja de una escalera mecánica
	Con variabilidad interensayo	Mantener el equilibrio sentado o parado en un autobús en movimiento	Beber un cóctel en la cubierta de un crucero	Deambular por la comunidad Atravesar un salón en el que hay niños jugando	Hacer las compras en el supermercado Pasear un cachorro con una correa

FIGURA 1.9 Actividades de la vida diaria en el contexto de la taxonomía de las tareas motoras. (De Dennis JK, McKeough DM: Mobility. En May BJ [ed.]. Home Health and Rehabilitation –Concepts of Care, 2ª ed. FA Davis, Filadelfia, 1999, p.116, con autorización.)

tronco erguido, permanecer de pie ante un lavabo y lavarse las manos o peinarse y caminar en un recibidor vacío o en una habitación en la que los muebles se hallan colocados en un orden estable.

En un *ambiente abierto*, que es más complejo, los objetos, las otras personas o la superficie de sustentación se mueven durante la tarea. El paciente no controla el movimiento que se produce en el ambiente. Las tareas que se ejecutan en ambientes abiertos incluyen mantener el equilibrio sentado o parado sobre una plataforma oscilante, permanecer de pie en un tren o un autobús en movimiento, subir por una escalera mecánica llena de gente, cruzar una calle en una esquina con tráfico muy intenso o devolver un servicio en un partido de tenis o de voleibol. Durante la ejecución de tareas como las mencionadas, el paciente debe prever la velocidad y las direcciones del movimiento de las personas o de los objetos presentes en el ambiente o anticipar la necesidad de recurrir a adaptaciones de la postura o el equilibrio cuando se mueva la superficie de sustentación. En consecuencia, el paciente debe adaptar el ritmo de ejecución de las tareas para que armonice con las condiciones ambientales impuestas.

Variabilidad interensayo en el ambiente: ausente o presente.

No hay variabilidad interensayo cuando el ambiente seleccionado para la ejecución de las tareas permanece sin cambios entre una tarea y la siguiente. Las condiciones ambientales son predecibles, de modo que la tarea requiere poca atención, lo que en general permite que el paciente realice dos tareas al mismo tiempo. Algunas tareas sin variabilidad interensayo consisten en la práctica de técni-

cas de levantamiento de peso seguras mediante una caja de dimensiones y peso idénticos, la práctica de tareas consistentes en pararse y sentarse en una silla del mismo tipo y altura o la tarea de caminar en un solo tipo de superficie.

Las tareas se vuelven más complejas cuando existe variabilidad interensayo en las condiciones ambientales, es decir, cuando cambian las demandas entre un intento o repetición de una tarea y la siguiente. En presencia de esta variabilidad, el paciente debe controlar continuamente las demandas cambiantes del ambiente y adaptarse a las nuevas circunstancias mediante el empleo de diversas estrategias de movimiento para completar la tarea. Levantar y transportar objetos de peso y tamaño diferentes, subir escaleras de distintas alturas o caminar sobre terrenos con variaciones son tareas con variabilidad interensayo.

Estabilidad corporal o transporte corporal. Además de considerar las condiciones ambientales para realizar las tareas, se toma en cuenta la perspectiva de la persona que las realiza. Las tareas que exigen que se mantenga el cuerpo en una posición estable (estacionaria), como la tarea de mantenerse en posición erecta, se consideran simples, en particular en condiciones ambientales cerradas. Aquellas que exigen que el paciente se desplace de un lugar a otro (transporte corporal), como rodar, caminar, saltar o escalar, se consideran más complejas. Cuando el desplazamiento del cuerpo se realiza en un ambiente abierto con variabilidad interensayo, como caminar por una acera muy concurrida o sobre diferentes superficies de sustentación (césped, grava o pavimento), las tareas son todavía más complejas y difíciles.

Manipulación de objetos: ausente o presente. Si la ejecución de una tarea requiere actividades de manipulación que incluyan el brazo, aumenta el grado de dificultad. Las tareas que no exigen manipulación de objetos son menos complejas que aquellas que la exigen. Llevar una taza de café de una habitación a otra de la casa (en la que se está solo) sin derramar el líquido es una tarea más compleja que caminar con las manos libres. Ejecutar la misma tarea en una acera muy concurrida aumenta aun más su complejidad y dificultad.

En síntesis, la taxonomía de las tareas motoras de Gentile puede usarse para analizar las características de las tareas funcionales en el contexto de las condiciones de la tarea. La taxonomía aporta un marco para estructurar la sesión terapéutica individualizada de un paciente o para progresar en el nivel de dificultad de las tareas motoras a través de un programa de entrenamiento funcional.

Estadios del aprendizaje motriz

Hay tres estadios de aprendizaje motriz: cognitivo, asociativo y autónomo.^{26,29,35,91,121,122} Las características del que aprende son diferentes en cada estadio del proceso y en consecuencia afectan el tipo de estrategia de enseñanza seleccionada por el terapeuta en un programa de ejercicio y entrenamiento funcional.

Estadio cognitivo

Cuando está aprendiendo un movimiento especializado, el paciente debe entender lo que va a hacer; esto significa que se le deben transmitir el objetivo y los requisitos del ejercicio o la tarea funcional. A continuación tiene que aprender *cómo* ejecutar la tarea motora en forma segura y correcta. En este estadio, el paciente debe pensar en cada componente o secuencia del movimiento; en general, debe concentrarse en cómo alinear su cuerpo y en cuán lejos y con qué intensidad o velocidad se tiene que desplazar. Dicho de otro modo, el paciente trata de “sentir” el ejercicio. Como toda su atención se centra en la ejecución correcta de la tarea motora, un ambiente con factores de distracción, por ejemplo un gimnasio ruidoso y con mucha actividad (un ambiente abierto), al principio puede interferir en el aprendizaje. Durante este estadio, son frecuentes los errores en la ejecución de los ejercicios debido a fallas de aprendizaje; pero mediante prácticas que incluyan la corrección de los errores el paciente aprenderá gradualmente a diferenciar la ejecución correcta de la incorrecta, al principio con retroalimentación frecuente del terapeuta y al final por su propia supervisión (autoevaluación).

Estadio asociativo

Durante el estadio asociativo del aprendizaje, el paciente comete pocos errores y se concentra en realizar pequeños ajustes de la tarea motora. El objetivo central es aprender a producir movimientos más coherentes y eficientes. También pueden refinarse la sincronización de los movimientos y la distancia de desplazamiento. El paciente explora variantes y modificaciones leves de las estrategias de movimiento mientras ejecuta la tarea en diferentes condiciones ambientales (variabilidad interensayo). Además, usa la resolución de problemas para corregir errores cuando los comete. En este estadio necesita poca retroalimentación y, por el contrario, comienza a prever los ajustes necesarios y a implementar correcciones antes de que se produzcan errores.

Estadio autónomo

Los movimientos son automáticos en este último estadio del aprendizaje. El paciente no necesita prestar atención a los relacio-

nados con la tarea que está realizando; por lo tanto, puede ejecutar más de una tarea a la vez. Además, en este estadio hay una adaptación fácil a las nuevas exigencias de las tareas y a los cambios de las condiciones ambientales. En esta fase del aprendizaje se requieren pocas instrucciones, a menos que el paciente experimente una recidiva de los síntomas u otros problemas. En realidad, la mayoría de los pacientes son dados de alta antes de llegar al estadio autónomo.

Variables que influyen en el aprendizaje motriz durante la enseñanza de los ejercicios y el entrenamiento funcional

Muchas variables influyen en el aprendizaje motriz; para facilitar ese aprendizaje el terapeuta puede manipular algunas de ellas durante la enseñanza de los ejercicios y el entrenamiento funcional. Las variables que se pueden manipular incluyen consideraciones anteriores a la práctica, la práctica y la retroalimentación. Es necesario conocer muy bien estas variables y su repercusión sobre el aprendizaje motriz para desarrollar estrategias que conduzcan a un buen resultado en la enseñanza de los ejercicios y en el entrenamiento funcional. En esta sección se revisarán brevemente esas variables clave que inciden en la adquisición y la retención de habilidades motoras durante cada estadio del aprendizaje motriz. Dado que la descripción de los conceptos y los principios de este tipo de aprendizaje exige una gran cantidad de conocimientos, se sugiere que el lector que desee obtener más información consulte alguna de las numerosas publicaciones especializadas en el tema.^{35,91,121,122,142}

Consideraciones anteriores a la práctica

Hay algunas variables que pueden influir en el aprendizaje motriz durante una sesión de ejercicios, incluso antes de que se inicie la práctica. La *comprensión* del propósito de un ejercicio o una tarea, además del interés en la tarea, afectan la adquisición y retención de habilidades. Cuanto más significativa sea una tarea para un paciente, más probable será que aprenda a ejecutarla. La inclusión de tareas que el paciente identificó como importantes durante el examen inicial promoverá el interés de ese paciente.

La *atención* que se presta a la tarea que se está ejecutando también afecta el aprendizaje. La capacidad de concentrarse en la habilidad que se va a aprender en un ambiente libre de elementos de distracción facilita el aprendizaje. Enseñarle al paciente antes de la práctica hacia dónde debe dirigir la atención durante esa práctica también puede afectar el proceso del aprendizaje. En estudios de pacientes en perfectas condiciones, se comprobó que el aprendizaje mejoraba si la persona prestaba atención a los resultados de la realización de una tarea en lugar de fijarse en los detalles de la tarea propiamente dicha.^{82,148} Este hallazgo se analizará con mayor detenimiento cuando se explique la relación entre la retroalimentación y el aprendizaje motriz.

La *demonstración* de una tarea antes de que comience la práctica también mejora el aprendizaje. A menudo es útil que el paciente observe a otra persona, por lo general el terapeuta y a veces otro paciente, mientras ejecuta correctamente el ejercicio o la tarea funcional y que después utilice las acciones que observó como modelo. También puede facilitar la adquisición de una habilidad recibir *instrucciones verbales* que describan la tarea *antes de la práctica*, las cuales deben ser breves. Administrar información exhaustiva sobre los requisitos de la tarea en una fase temprana del proceso de aprendizaje en realidad puede confundir al paciente en lugar de favorecer el proceso.

Práctica

El aprendizaje motriz es el resultado directo de la práctica; es decir, de la ejecución repetida de un movimiento o de una serie de movimientos en una tarea.^{70,121,122} Es probable que la práctica sea la variable aislada más importante en el aprendizaje de una habilidad. La *magnitud*, el *tipo* y la *variabilidad* de la práctica afectan directamente el grado de adquisición y retención de habilidades.^{91,121,122} En general, cuanto más practique el paciente una tarea motora, más rápido y fácil será el aprendizaje. En el contexto actual de atención de la salud, la mayor parte de la práctica de los ejercicios o tareas funcionales tiene lugar en la casa del paciente, sin supervisión del terapeuta, que habitualmente establece las condiciones de la práctica de un programa domiciliario antes del alta y fija las pautas para aumentar la dificultad de las habilidades recién adquiridas durante los estadios ulteriores del aprendizaje.

El tipo de estrategia de práctica seleccionado también tiene una repercusión significativa sobre la rapidez y facilidad con que se aprenden las tareas motoras.^{70,91,121,122,145} En el recuadro 1.16 se definen los tipos comunes de práctica. El tipo de habilidad que se va a aprender (discreta, seriada o continua) y el estadio de aprendizaje motriz del paciente determinan cuáles serán las estrategias más apropiadas.

Práctica parcial versus práctica completa. Se ha demostrado que la *práctica parcial* es más efectiva en el primer estadio del aprendizaje para la adquisición de habilidades seriadas complejas que posean componentes simples y difíciles. Por lo general, es necesario practicar únicamente las dimensiones difíciles de una tarea antes de practicar la tarea completa. La práctica parcial es menos efectiva que la *práctica completa* para adquirir habilidades continuas como caminar o subir escaleras o realizar tareas seriadas en las que el núcleo del proceso de aprendizaje es la oportunidad o sincronización de los componentes. La práctica completa también se usa para la adquisición de habilidades discretas; por ejemplo, la habilidad de ejecutar un ejercicio que exija repeticiones de sólo un patrón de movimiento.

Práctica fija, aleatoria y aleatoria-fija. En general, durante la fase inicial de la rehabilitación la práctica se limita al aprendizaje de sólo algunos ejercicios o tareas. Durante el estadio cognitivo del aprendizaje de una tarea nueva, la *práctica fija* es la mejor opción porque mejora rápidamente la ejecución de los movimientos aprendidos. La transición a la *práctica aleatoria* o a la *práctica aleatoria-fija* debe producirse lo antes posible para introducir variabilidad en el proceso de aprendizaje. El término *variabilidad* de la práctica se refiere a la introducción de pequeños ajustes (variaciones) en las condiciones de una tarea; por ejemplo, la modificación de la superficie de sustentación o de los sitios que rodean el lugar donde se realiza la tarea.^{35,121,122}

Aunque al principio la práctica fija mejora la ejecución a un ritmo más rápido que la práctica aleatoria, esta última conduce a una mejor retención y a mayor generalización de las habilidades que la práctica fija.⁹¹ Se piensa que las tareas que varían sólo un poco, como sucede en el caso de la práctica aleatoria, requieren más procesamiento cognitivo y más resolución de problemas respecto de la práctica fija y, en consecuencia, culminan en una mayor retención. La práctica aleatoria-fija permite una adquisición más rápida de habilidades que la práctica aleatoria y mejor retención que la práctica fija. Como la práctica aleatoria-fija posibilita la realización de una tarea por lo menos dos veces antes de pasar a otra

RECUADRO 1.16 Tipos de práctica para el aprendizaje motriz

Práctica parcial versus práctica completa

- **Práctica parcial.** Se divide una tarea en dimensiones separadas. Se practican los componentes individuales y en general los más difíciles. Una vez que se dominan los segmentos individuales se los combina en secuencia para que se pueda practicar toda la tarea
- **Práctica completa.** Se ejecuta la tarea íntegra desde el principio hasta el final; no se practica en segmentos separados

Práctica fija, aleatoria y aleatoria-fija

- **Práctica fija.** La misma tarea o serie de ejercicios o tareas se practica repetidas veces en las mismas condiciones y en un orden predecible; por ejemplo, el paciente puede realizar una práctica consistente en caminar en forma continua por el mismo ambiente, levantarse de la misma silla y siempre desde la misma altura o alzar el mismo objeto o recipiente pesado; por lo tanto, la tarea no se modifica de una repetición a la siguiente
- **Práctica aleatoria.** Se llevan a cabo pequeñas variaciones de la misma tarea en un orden predecible; por ejemplo, el paciente puede levantarse de sillas de diferentes alturas o estilos en un orden aleatorio; en consecuencia, la tarea cambia con cada repetición
- **Práctica aleatoria-fija.** Se practican variaciones de la misma tarea en un orden aleatorio, pero cada variación se ejecuta más de una vez; por ejemplo, el paciente se levanta de una silla de altura y estilo particulares y luego repite la misma tarea por segunda vez antes de ir a sentarse en otra silla de estilo y altura diferentes

Práctica física versus mental

- **Práctica física.** Los movimientos de un ejercicio o tarea funcional se ejecutan realmente
- **Práctica mental.** Antes de la ejecución real de una tarea motora se realiza un ensayo cognitivo de esa ejecución. El término *visualización* se usa como sinónimo de práctica mental.

variación de esa tarea, le ofrece al paciente la oportunidad de identificar y corregir de inmediato los errores de una secuencia de movimientos antes de ingresar en la siguiente variación de la tarea.^{35,121}

Práctica física versus mental. La práctica física fue durante mucho tiempo una característica distintiva de la enseñanza de ejercicios y del entrenamiento funcional en fisioterapia, mientras que la práctica mental (visualización motriz) tuvo su inicio en la psicología del deporte y en el entrenamiento deportivo.^{122,129} Hace alrededor de dos décadas, comenzó a investigarse la posibilidad de aplicar la práctica mental como instrumento terapéutico en la rehabilitación de los pacientes con trastornos del movimiento.¹⁴⁴ Se considera que el ensayo mental de una tarea motora refuerza el componente cognitivo del aprendizaje motriz; es decir, del aprendizaje de lo que se va a hacer cuando se ejecute la tarea. La mayor parte de los estudios avalan el hallazgo de que la práctica física de las habilidades motoras mediante la ejecución manifiesta de la

tarea es superior a la práctica mental sola para el aprendizaje de tareas motoras.^{121,122} Sin embargo, se ha demostrado que en el entrenamiento y la rehabilitación de los deportistas el empleo simultáneo de la práctica mental y la práctica física mejora la adquisición de habilidades motrices a un ritmo más rápido que el uso de la práctica física por separado.^{78,91,94}

Retroalimentación

La retroalimentación, es la segunda variable más importante para el aprendizaje, superada tan solo por la práctica.⁹¹ El término *retroalimentación* alude a la información sensorial que recibe y procesa el individuo que aprende durante la ejecución de un movimiento o tarea o después de haberlos ejecutado.^{35,91,121,147} Se usan varios términos descriptivos para diferenciar un tipo de retroalimentación de otro. Los términos empleados para describir la retroalimentación se basan en la fuente de la que procede la información (*intrínseca* o *aumentada*), en el ritmo o la frecuencia de la retroalimentación, y en su foco (*conocimiento del desempeño* o *conocimiento de los resultados*). Estos términos y otras categorías de la retroalimentación se definen en el recuadro 1.17.

Hay varios factores que influyen en la elección de la retroalimentación durante la enseñanza de los ejercicios o el entrenamiento funcional y en la eficacia de la retroalimentación para la adquisición (desempeño) y la retención (aprendizaje) de una habilidad. El estadio del aprendizaje motriz tiene una repercusión significativa sobre el tipo, el ritmo y la frecuencia de la retroalimentación utilizada durante las sesiones de práctica; lo mismo puede decirse del estado físico y cognitivo del paciente. También se ha sugerido la conveniencia de que el terapeuta aliente al paciente para que aporte datos acerca de su receptividad al tipo, la frecuencia y el ritmo de la retroalimentación, en particular después de haber logrado el nivel inicial de adquisición de la destreza. Esta participación promueve una sensación de autocontrol en el paciente, y se considera que tiene un efecto positivo sobre el aprendizaje.⁸²

Es conveniente comparar los beneficios y las limitaciones de varios tipos de retroalimentación porque si bien algunas formas mejoran la adquisición de destrezas, también son menos eficaces que otras para lograr su retención.

Retroalimentación intrínseca. La retroalimentación intrínseca procede de todos los sistemas sensoriales del individuo que aprende, no del terapeuta, y deriva de la ejecución o la intención de ejecutar un movimiento. Es inherente al movimiento mismo, es decir que aparece en forma natural durante la ejecución o después de la ejecución de una tarea.^{35,91,121} Aporta información continua acerca de la calidad del movimiento en el transcurso de una tarea y acerca de las consecuencias (resultados) de la tarea; específicamente, refiere si se ha alcanzado el objetivo que se perseguía al ejecutarla. En la vida cotidiana, la retroalimentación intrínseca es una fuente continua de datos que posibilitan el conocimiento del desempeño y el conocimiento de los resultados de las actividades rutinarias que ejecuta una persona o de las nuevas destrezas motoras que trata de aprender.

Retroalimentación aumentada. La información relativa al desempeño o a los resultados de una tarea que *complementa* la retroalimentación intrínseca se conoce como retroalimentación aumentada^{91,121,122,147} o como *retroalimentación extrínseca*.³⁵ A diferencia de lo que sucede con la retroalimentación intrínseca, en el caso de la extrínseca el terapeuta controla el tipo, el ritmo y la frecuencia de la retroalimentación que recibe el paciente durante el entrena-

RECUADRO 1.17 Tipos de retroalimentación asociada con el aprendizaje motriz

Conocimiento del desempeño (CD) *versus* conocimiento de los resultados (CR)

- **CD.** Retroalimentación intrínseca percibida durante la realización de una tarea o inmediatamente después, retroalimentación extrínseca (por lo general verbal) acerca de la *naturaleza* o *calidad* de la ejecución de una tarea motora
- **CR.** Retroalimentación extrínseca proporcionada inmediatamente después de la ejecución de una tarea motora para informar acerca de los *resultados* de esa tarea

Retroalimentación intrínseca

- Señal o serie de señales sensitivas que son inherentes a una tarea motora
- Surge directamente de la ejecución de la tarea motora
- Puede producirse inmediatamente después de la finalización de la tarea, pero también antes de que la tarea se haya completado
- En la mayor parte de los casos incluye señales propioceptivas, cinestésicas, táctiles, visuales o auditivas

Retroalimentación extrínseca

- Comprende señales sensitivas procedentes de una fuente externa que complementan la retroalimentación intrínseca y que no son inherentes a la ejecución de la tarea
- Puede proceder de una fuente mecánica o de otra persona
- También se la conoce como retroalimentación aumentada

Retroalimentación simultánea (concurrente) *versus* posterior a la respuesta

- **Simultánea.** Se produce durante la ejecución de una tarea
- **Posterior a la respuesta (terminal).** Aparece después de finalizada la tarea

Retroalimentación inmediata, diferida y resumida

- **Inmediata.** Se produce o se administra directamente después de completada una tarea
- **Diferida.** Transcurre un intervalo antes de que se suministre la información, lo que le da tiempo al paciente para reflexionar sobre el grado de corrección o incorrección de la tarea
- **Resumida.** Información acerca de la ejecución promedio de varias repeticiones de un movimiento o tarea

Retroalimentación intermitente *versus* continua

- **Intermitente.** Es irregular y aleatoria
- **Continua.** Abarca todo el curso de la tarea

miento. Esta clase de retroalimentación puede ser suministrada durante la ejecución de una tarea o en el momento de su conclusión para aportar información sobre la calidad del desempeño o la calidad del resultado de esa tarea. La retroalimentación extrínseca es una herramienta utilizada con frecuencia para facilitar el aprendizaje motriz en las personas sanas; pero se la considera particularmente necesaria cuando se enseñan habilidades motoras a pacientes con retroalimentación intrínseca insuficiente o poco precisa



A



B

FIGURA 1.10 (A; B) Una unidad generadora de imágenes ecográficas suministra retroalimentación extrínseca (visual) en la pantalla durante la enseñanza del ejercicio para ayudar a la paciente a aprender la forma de activar los músculos transverso y oblicuo interno del abdomen.

debido a sistemas sensoriales alterados por una lesión o una enfermedad.^{35,91}

Los terapeutas pueden seleccionar entre muchas formas de retroalimentación extrínseca para la enseñanza de los ejercicios y el entrenamiento funcional.^{35,147} Algunos ejemplos son la retroalimentación *verbal* o *táctil* provista directamente por el terapeuta que interactúa con el paciente durante la práctica y la retroalimentación *visual* procedente de espejos, de un dispositivo generador de imágenes ecográficas (Fig. 1.10), de una unidad de biorretroalimentación electromiográfica (EMG) o de la reproducción en vídeo de la ejecución previa de una tarea.

Uso del conocimiento del desempeño versus el conocimiento de los resultados. En los últimos 20 años, la selección y aplicación de la retroalimentación han cambiado en el ámbito clínico. Un fisioterapeuta tradicionalmente haría que el paciente se concentrara en la información sensorial inherente a una tarea motora (retroalimentación intrínseca) para “tener la sensación” de los movimientos de la tarea, como por ejemplo cuando se siente el desplazamiento del peso del cuerpo de un lado al otro mientras se controlan las rodillas y se mantiene el equilibrio en posición de pie. Al mismo tiempo, el terapeuta aportaría retroalimentación continua, habitualmente de tipo verbal, acerca de la calidad de la postura y el control de las rodillas del paciente durante la actividad de desplazar el peso del cuerpo de un pie al otro (conocimiento del desempeño). Sin embargo, la investigación, principalmente con sujetos normales, ha demostrado que dirigir la atención de una persona hacia los *resultados* de los movimientos (conocimiento de los resultados) en lugar de hacia los detalles de los movimientos mismos mejora el aprendizaje de manera más efectiva.¹⁴⁸

Actualmente, como los terapeutas están más familiarizados con los principios del aprendizaje motriz, otorgan mayor importancia a la provisión de retroalimentación acerca de los resultados de la ejecución de una tarea.¹⁴⁷ Retomando el ejemplo del desplazamiento del peso, para emplear el conocimiento de los resultados

un terapeuta de hoy tendría que indicarle al paciente que ejecutara desplazamientos del peso estirándose para alcanzar objetos colocados en varias posiciones justo por fuera de su base de sustentación. Al contar con la existencia de una diana o blanco el paciente orientará la tarea en esa dirección cuando se concentre en los resultados que espera del movimiento. El paciente aprende a juzgar la eficacia de sus movimientos sobre la base de la retroalimentación recibida de fuentes externas.^{82,148}

Momento preciso de la retroalimentación. El momento preciso de la retroalimentación extrínseca también afecta el aprendizaje y debe ser ajustado durante el proceso. En el transcurso del estadio inicial, para aumentar la seguridad del paciente y ayudarlo a entender los movimientos requeridos puede ser necesario introducir un nuevo ejercicio o tarea funcional (*retroalimentación simultánea*, también conocida como concurrente) que se base en el uso de, por ejemplo, indicaciones táctiles (*guía manual*). Sin embargo, el uso excesivo de la guía manual durante una tarea no deja que el paciente cometa “errores seguros” mientras va entendiendo la forma de ejecutar un movimiento. Como se mencionó cuando se describieron los estadios del aprendizaje motriz, la autodetección y autocorrección de los errores son absolutamente necesarias para que se produzca el aprendizaje. La clave es usar la menor cantidad posible de retroalimentación simultánea del tipo de la guía manual durante el lapso más breve posible para que el paciente no comience a depender de ella para completar la tarea.³⁵

La *retroalimentación inmediatamente posterior a la respuesta* es otra forma de retroalimentación extrínseca que se usa con frecuencia durante el estadio inicial del aprendizaje. El terapeuta aporta información, a menudo verbal, acerca del resultado de la tarea inmediatamente después de cada ensayo. Aunque la retroalimentación inmediata puede mejorar la adquisición temprana de una destreza, tampoco permite que haya tiempo para que el paciente resuelva problemas y detecte errores sin la intervención del terapeuta. En consecuencia, si bien la adquisición inicial de la destreza

za puede tener lugar bastante rápido el aprendizaje, que incluye retención, se retrasa.

El uso de *retroalimentación diferida* procedente del terapeuta después de cada una de las repeticiones de una tarea o ejercicio o el de *retroalimentación resumida* después de haber completado varios ensayos da tiempo al paciente para resolver problemas y autoevaluar la ejecución de la tarea durante la práctica, lo que a su vez promueve la retención y la generalización de las destrezas aprendidas. Si bien es cierto que el empleo de retroalimentación diferida o resumida puede asociarse con una adquisición más lenta de las habilidades que el de retroalimentación simultánea o inmediata, se cree que con la demora del ritmo de la retroalimentación se logra que el paciente preste atención a la retroalimentación intrínseca propia de la tarea.^{35,121,146}

En un estudio realizado en individuos sin disfunciones en los cuales se investigó el efecto de tres formas de retroalimentación extrínseca (simultánea, inmediatamente posterior a la respuesta y resumida)¹⁴⁶ se comprobó que cuando los sujetos practicaban una actividad con carga de peso parcial los que recibían retroalimentación visual simultánea (por medio de la observación de una escala) lograban aprender la habilidad más rápidamente que los que recibían la retroalimentación después de la respuesta (en forma inmediata o resumida). Sin embargo, los sujetos que habían recibido retroalimentación simultánea se desempeñaron peor en una prueba de retención dos días después de finalizada la práctica que los sujetos de los grupos que habían recibido retroalimentación después de la respuesta. También se comprobó que la retroalimentación resumida mejoró la retención en mayor medida que la retroalimentación inmediatamente siguiente a la respuesta.

Frecuencia de la retroalimentación. Un principio básico acerca de la retroalimentación extrínseca señala que “menos es mejor”. Se ha demostrado que la retroalimentación *intermitente* durante la práctica es más eficaz para promover el aprendizaje que la retroalimentación *continua*. A la inversa, la retroalimentación continua mejora más rápidamente la adquisición de destrezas (el desempeño) durante el estadio inicial del aprendizaje que la retroalimentación intermitente.³⁵ Por ejemplo, la retroalimentación verbal excesiva provista en forma continua por un terapeuta puede ser un factor de distracción que interrumpa la atención que le presta el paciente a la tarea.

Aunque la frecuencia máxima de la retroalimentación es necesaria durante el estadio cognitivo (inicial) del aprendizaje, cuando el paciente aprende por primera vez cómo ejecutar un ejercicio o una tarea funcional, el uso prolongado de cualquier forma de retroalimentación extrínseca puede crear dependencia de la retroalimentación y puede ser un impedimento para la autodetección y la corrección de errores.^{35,121,122} Por lo tanto, es importante que la retroalimentación se vaya reduciendo con el tiempo. El uso de *retroalimentación resumida*, en particular durante el estadio asociativo del aprendizaje, es una estrategia efectiva para reducir la cantidad total de retroalimentación suministrada en una sesión de práctica. Cuando la retroalimentación extrínseca se reduce, el paciente puede explorar leves modificaciones de una estrategia motriz y analizar los resultados. Esta posibilidad promueve la resolución de problemas, la autosupervisión y la autocorrección, lo que permite que el paciente ejecute la tarea en forma autónoma y segura y transfiera el aprendizaje a nuevas condiciones de la tarea.

En el recuadro 1.18 se resume la información analizada en esta sección con respecto a las características del sujeto que aprende y se

describen estrategias efectivas para la enseñanza de los ejercicios y el entrenamiento funcional basadas en los principios y estadios del aprendizaje motriz.

Cumplimiento de los ejercicios

Para que la instrucción relacionada con el paciente sea eficaz durante un programa de ejercicios de orientación funcional se deben incluir métodos destinados a reforzar el *cumplimiento*, un objetivo particularmente difícil cuando el programa va a durar mucho tiempo. Los resultados positivos del tratamiento no dependen tanto de la concepción del programa de ejercicio “ideal” para cada paciente como de la concepción de un programa que el paciente o la familia puedan seguir realmente.^{55,56,139}

Factores que influyen en el cumplimiento de un programa de ejercicio

Múltiples factores influyen en el cumplimiento de un programa de ejercicio.^{43,55,56,77,82,90,126,139} Esos factores pueden ser agrupados en tres categorías: características del paciente, factores relacionados con el problema de salud o las disfunciones del paciente, y variables relacionadas con el programa.

Características del paciente

Entre los factores relacionados con el paciente hay algunos que pueden tener un efecto positivo o negativo sobre el cumplimiento; a saber, la interpretación del problema de salud, las disfunciones o el programa de ejercicio, el nivel de motivación, atención, memoria, voluntad de cambiar y receptividad a los cambios, el grado de fatiga o estrés, la autopercepción de la compatibilidad con el terapeuta o del grado de control en el programa de ejercicio, el nivel socioeconómico y el bagaje cultural, las creencias y las actitudes respecto del ejercicio y el valor otorgado al programa de ejercitación, y la posibilidad de acceso a los recursos adecuados. La edad y el sexo del paciente también influyen en el cumplimiento de un programa de ejercicio; en los hombres las tasas de cumplimiento son mayores que en las mujeres. La asociación entre edad y cumplimiento es menos clara.

Factores relacionados con el problema de salud o las disfunciones

Tanto la agudeza, la cronicidad, la gravedad o la estabilidad del problema de salud primario y de las disfunciones relacionadas como la presencia de enfermedades coexistentes repercuten sobre el cumplimiento. El dolor es un factor de disuasión evidente, por lo que debe ser reducido a un nivel mínimo durante el transcurso del programa. Cuando las disfunciones son graves o de larga data el establecimiento de objetivos de corto plazo que puedan ser alcanzados con regularidad refuerza el cumplimiento de los programas que exigen un plazo prolongado de participación.

Variables relacionadas con el programa

Entre los factores que repercuten sobre el cumplimiento, se encuentran, por ejemplo, la complejidad y duración necesaria de un programa de ejercicio, la adecuada instrucción y la retroalimentación administradas por el terapeuta, la participación del paciente en el plan de atención y la continuidad en el contexto domiciliario de los cuidados administrados durante la internación. Los programas que toman en cuenta las necesidades de motivación de los pacientes se asocian con tasas de cumplimiento más elevadas. En el contexto ambulatorio, la logística, como el lugar y la planifi-

RECUADRO 1.18 Cualidades del individuo que aprende y estrategias de enseñanza para los tres estadios del aprendizaje motriz*

Estadio cognitivo

Cualidades del sujeto que aprende

Sólo debe prestar atención a la tarea que está ejecutando; debe pensar en cada paso o componente; es fácil que se distraiga; comienza por experimentar una "sensación" del ejercicio; comete errores y altera la ejecución, en particular cuando recibe retroalimentación extrínseca; empieza a diferenciar la ejecución correcta de la incorrecta y la segura de la insegura.

Estrategias de enseñanza

- Identificar el propósito del ejercicio o la tarea funcional.
- Demostrar los movimientos (con modelos).
- Al principio, guiar al paciente a través de los movimientos pero reducir esa forma de retroalimentación de inmediato, cuando pueda controlar con seguridad sus movimientos.
- Indicar la extensión y velocidad del movimiento (hasta qué distancia y con qué velocidad moverse).
- Separar movimientos complejos en partes cuando corresponda.
- Practicar sólo algunas tareas motoras. Mantener pocas repeticiones y alternar tareas para garantizar la seguridad y evitar la fatiga.
- Aportar retroalimentación positiva frecuente y explícita.
- Utilizar varias formas de retroalimentación (verbal, táctil, visual).
- Introducir los conceptos de autoevaluación y autocorrección de los movimientos.
- Permitir técnicas de ensayo y error dentro de límites seguros.

Estadio asociativo

Cualidades del sujeto que aprende

Realiza las tareas con mayor coherencia y menos errores; ejecuta los movimientos de una manera bien organizada; refina los movimientos del ejercicio o la tarea funcional; detecta y corrige por sí mismo los errores; depende menos de la retroalimentación visual o de la verbal procedente del terapeuta; usa señales prospectivas y prevé los errores antes de que se produzcan.

Estrategias de enseñanza

- Poner énfasis en una mayor cantidad y variedad de movimientos o tareas.
- Aumentar la complejidad del ejercicio o la tarea.
- Destacar la resolución de problemas.
- Evitar la guía manual.
- Modificar la secuencia de los ejercicios o tareas.
- Permitir que el paciente practique sin ayuda y subrayar la importancia de la resolución de problemas.
- Introducir la simulación de tareas funcionales en la sesión de práctica.
- Disminuir la cantidad total de retroalimentación pero aumentar la especificidad; permitir la realización de una serie completa de ejercicios o varias repeticiones de una tarea funcional antes de suministrar retroalimentación (resumida).
- Diferir la retroalimentación para que el paciente tenga la oportunidad de detectar errores y corregirlos.
- Aumentar el nivel de distracción en el ambiente de práctica.

Estadio autónomo

Cualidades del sujeto que aprende

Ejecuta la tarea en forma coherente y automática y realiza otras al mismo tiempo; aplica las estrategias motrices aprendidas a situaciones ambientales cada vez más difíciles o nuevas; si es apropiado, ejecuta la tarea con mayor rapidez o durante un período más prolongado con menor gasto de energía.

Estrategias de enseñanza

- Idear una serie de actividades cada vez más difíciles que el sujeto en proceso de aprendizaje pueda ejecutar sin ayuda; por ejemplo, incrementar la velocidad, la distancia y la complejidad de los ejercicios o tareas.
- Sugerir posibles formas de modificar el ejercicio o la tarea original y su empleo en situaciones más difíciles de la vida diaria.
- Si el paciente sigue en terapia, que en la mayor parte de las veces sólo consiste en un nuevo control, se usará poca o ninguna retroalimentación a menos que se presente una situación de inseguridad potencial.

* Adaptado de Dennis JK y McKeough DM: Mobility. En May BJ (ed.), Home Health and Rehabilitation—Concepts of Care, 2ª ed. FA Davis, Filadelfia, 1999, pp. 121-123, con autorización.

cación, el ambiente creado por el terapeuta/instructor del programa y la disponibilidad de apoyo social y atención o asesoramiento individualizados por parte del personal, también constituye un factor importante para reforzar el cumplimiento.

El terapeuta no debe esperar que la mayoría de los pacientes sigan obedientemente las instrucciones de todos los programas

terapéuticos, en especial si la práctica regular de ejercicios no ha formado parte de sus vidas antes de la aparición de la enfermedad o lesión; lo que debe hacer es implementar estrategias que refuercen el cumplimiento. En el recuadro 1.19 se mencionan algunas sugerencias tomadas de varias fuentes bibliográficas.^{43,55,56,77,82,90,126,139}

RECUADRO 1.19 Modos de fortalecer el cumplimiento de un programa de ejercicios

- Explorar y tratar de apreciar las creencias del paciente acerca de la práctica de ejercicios y el valor que le da al ejercicio como medio para “mejorar”.
- Ayudar al paciente a identificar los beneficios personales derivados del cumplimiento del programa.
- Explicar los fundamentos y la importancia de cada ejercicio y cada actividad funcional.
- Identificar la forma en que se diseñan ejercicios específicos para conseguir objetivos o resultados funcionales centrados en el paciente.
- Permitir y alentar la participación del paciente, para incrementar su sensación de autocontrol, en la naturaleza y el alcance del programa de ejercicio, en la selección y planificación de la práctica y la retroalimentación, y en las decisiones acerca del momento oportuno y el grado conveniente de aumento progresivo de la dificultad de los ejercicios.
- Mantener el programa el menor tiempo posible.
- Identificar formas prácticas y centradas en la función para lograr la ejecución de ejercicios seleccionados durante la realización de tareas cotidianas.
- Indicarle al paciente que lleve un registro de los ejercicios.
- Si es posible, programar una o más visitas de seguimiento para repasar o modificar las actividades físicas.
- Señalar progresos específicos relacionados con el ejercicio.
- Identificar obstáculos para el cumplimiento (el día no alcanza para practicar los ejercicios, incomodidad durante la práctica, falta del equipo necesario). A continuación sugerir soluciones o modificar el programa.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE
● Pensamiento crítico y análisis

1. Analice con sentido crítico sus propios antecedentes con respecto al ejercicio, los de un conocido o los de un miembro de su familia y después de hacerlo identifique la forma en que un régimen regular de ejercicio podría mejorar su calidad de vida o la de las personas cuyos antecedentes analizó.
2. Investigue cuatro procesos patológicos, enfermedades, lesiones o trastornos que provoquen disfunciones primarias de los sistemas (1) musculoesquelético, (2) neuromuscular, (3) cardiovascular/respiratorio y (4) tegumentario. Identifique las manifestaciones (signos y síntomas) características de cada patología y postule hipótesis sobre cuáles son las limitaciones y discapacidades funcionales con más probabilidades de desarrollo.
3. ¿Por qué es esencial que un fisioterapeuta entienda y sea capaz de expresar (verbalmente o por escrito) las interrelaciones que existen entre patología, disfunciones, limitaciones funcionales y discapacidad?
4. Suponga que el mes pasado sufrió un esguince de tobillo (por inversión del pie) y que tuvo que usar muletas durante varios días pero que desde entonces ha caminado sin ayuda. El dolor y la tumefacción todavía se presentan después de una actividad intensa y usted siente el tobillo inestable cuando el terreno es desparejo. Utilice el modelo de discapacidad como marco de referencia e identifique las limitaciones funcionales específicas que más probablemente desarrollaría a lo largo de su vida como resultado de sus antecedentes y problemas actuales.
5. Utilice su conocimiento actual de los procedimientos de examen para confeccionar una lista acerca de las pruebas y mediciones específicas que más probablemente seleccionaría si examinara a un paciente cuyos problemas primarios afectarían los sistemas (1) musculoesquelético, (2) neuromuscular, (3) cardiovascular o respiratorio y (4) tegumentario.
6. Suponga que se le solicita que formule recomendaciones sobre la adopción de uno o más instrumentos de medición nuevos que se van a usar en su lugar de trabajo para la recolección de datos y el análisis de resultados funcionales. Revise la bibliografía dedicada a la evaluación del sistema musculoesquelético e identifique y resuma las características clave de cinco instrumentos que midan limitaciones funcionales asociadas con problemas musculoesqueléticos de los miembros, el cuello y el tronco. Además, identifique y resuma las características fundamentales de cinco instrumentos de medición que permitan determinar el nivel de discapacidad percibido por el paciente.
7. Tres individuos acaban de sufrir una fractura de cadera parecida. Los tres fueron tratados mediante una reducción abierta y fijación interna. Los pacientes son un estudiante universitario de 19 años, sin otros problemas de salud, que sufrió un accidente automovilístico y quiere regresar al *campus* después del alta del hospital; una persona de 60 años con un estilo de vida algo sedentario que planea volver a su casa después de la rehabilitación posoperatoria y que desea retornar al trabajo en una oficina lo antes posible; y un individuo de 80 años con una osteoporosis importante relacionada con la edad que el año pasado vivió en un complejo habitacional para personas con necesidades especiales. ¿Qué habrá que considerar cuando se identifiquen los objetivos previsibles y los resultados esperables y se determinen las intervenciones apropiadas en los planes de atención de estos pacientes? ¿En qué aspectos diferirán los objetivos y los resultados que cabe esperar en estos tres casos?
8. Identifique los componentes clave del modelo de atención de pacientes descrito en este capítulo y explique cómo se relaciona cada uno de ellos con el uso potencial de intervenciones con ejercicios terapéuticos.
9. Utilice la taxonomía de las tareas motoras analizada en este capítulo para identificar las actividades simples-complejas necesarias o importantes en su vida diaria. Identifique por lo menos tres actividades que se puedan clasificar dentro de las 16 variables descritas en la taxonomía.
10. Suponga que está examinando a un paciente en el ámbito domiciliario durante una visita destinada a controlar el seguimiento de un programa de ejercicios posoperatorios con progresión de las actividades funcionales iniciado en el hospital. El paciente es un analista de sistemas de 55 años que fue tra-

tado con una artroplastia total de rodilla (izquierda) 10 días antes. Usted ha completado el examen y la evaluación. Aparte de una artrosis de larga data de la rodilla (izquierda), el paciente no tiene otros problemas de salud importantes. Como usted esperaba, hay dolor y limitación de la amplitud de movimiento de la rodilla (izquierda) y disminución de la fuerza del miembro inferior (izquierdo). Actualmente, el paciente deambula con ayuda de muletas y carga peso según la tolerancia del miembro inferior (izquierdo). (1) Identifique

la clasificación diagnóstica correspondiente al sistema musculoesquelético (descrita en la *Guía para la práctica de la fisioterapia*²) que mejor describa los trastornos de este paciente. (2) Para cuando el paciente recupere la fuerza y la amplitud de movimiento, programe una serie de tareas motoras funcionales de dificultad creciente que el paciente pueda realizar con su supervisión o independientemente en su domicilio sobre la base de la taxonomía de las tareas motoras descrita en este capítulo.

REFERENCIAS

1. American College of Sports Medicine: ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, ed. 6. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000.
2. American Physical Therapy Association: Guide to Physical Therapist Practice, ed. 2. Phys Ther 81:9-744, 2001.
3. Baker, SM, et al: Patient participation in physical therapy goal setting. Phys Ther 81:1118, 2001.
4. Basmajian, J (ed) Physical Rehabilitation Outcome Measures. Canadian Physiotherapy Association in cooperation with Health and Welfare Canada and Canada Communications Group, Toronto, 1994.
5. Beattie, P: Evidence-based practice in outpatient orthopedic physical therapy: using research findings to assist clinical decision making. Orthop Phys Ther Pract 16:27-29, 2004.
6. Beattie, PF, Pinto, MB, Nelson, MK, et al: Patient satisfaction with outpatient physical therapy: instrument validation. Phys Ther 82:557-565, 2002.
7. Beattie, P, Turner, C, Donda, M, et al: MedRisk instrument for measuring patient satisfaction with physical therapy care: a psychometric analysis. J Orthop Sports Phys Ther 35:24-32, 2005.
8. Bloomfield, SA: Changes in musculoskeletal structure and function with prolonged bed rest. Med Sci Sports Exerc 29:197-206, 1997.
9. Boissonnault, WG: Prevalence of comorbid conditions: surgeries and medication use in a physical therapy outpatient population: a multicentered study. J Orthop Sports Phys Ther 29:506-519, 1999.
10. Boissonnault, WG: Differential diagnosis: taking a step back before stepping forward. PT Magazine Phys Ther 8:46, 2000.
11. Boissonnault, WG: Patient health history including identification of health risk factors. In Boissonnault, WG: Primary Care for the Physical Therapist: Examination and Triage. Elsevier Saunders, St. Louis, 2005, pp 55-65.
12. Boissonnault, WG: Review of systems. In Boissonnault WG (ed) Primary Care for the Physical Therapist: Examination and Triage. Elsevier Saunders, St. Louis, 2005, pp 87-104.
13. Boissonnault, WG, Badke, MB: Collecting health history information: the accuracy of a patient self-administered questionnaire in an orthopedic outpatient setting. Phys Ther 85:531-543, 2005.
14. Brandt, EN Jr, Pope, AM (eds) Enabling America: Assessing the Role of Rehabilitation Science and Engineering. Institute of Medicine, National Academy Press, Washington, DC, 1997, p 62.
15. Charness, AL: Outcomes measurement: intervention versus outcomes. In Cirullo, JA (ed) Orthop Phys Ther Clin North Am 3:147, 1994.
16. Chase, L, et al: Perceptions of physical therapists toward patient education. In Shepard, KF, Jensen, GM (eds) Handbook of Teaching for Physical Therapists. Butterworth Heinemann, Boston, 1997, p 225.
17. Childs, JD, Cleland, JA: Development and application of clinical prediction rules to improve decision making in physical therapist practice. Phys Ther 86(1):122-131, 2006.
18. Cormack, JC: Evidence-based practice...What it is and how to do it? J Orthop Sports Phys Ther 32:484-487, 2002.
19. Cress, ME, et al: Functional training: muscle structure, function and performance in older women. J Orthop Sports Phys Ther 24:4, 1996.
20. Croakin, E: Osteopenia: implications for physical therapists managing patients of all ages. PT Magazine Phys Ther 9:80, 2001.
21. Dahl, TH: International classification of functioning, disability and health: an introduction and discussion of its potential impact on rehabilitation services and research. J Rehabil Med 34:201-204, 2002.
22. Dalton, D: The Guide to Physical Therapist Practice: incorporating preferred practice patterns into orthopedic practice. Orthop Phys Ther Pract 11:15, 1999.
23. Davis, CM: Model for teaching physical therapy diagnosis at the post-entry level. J Phys Ther Educ 9:54, 1995.
24. Dekker, J, et al: Diagnosis and treatment in physical therapy: an investigation of their relationship. Phys Ther 73:568, 1993.
25. DeLitto, A, Snyder-Mackler, L: The diagnostic process: examples in orthopedic physical therapy. Phys Ther 75:203, 1995.
26. Dennis, JK, McKeough, DM: Mobility. In May, BJ (ed) Home Health and Rehabilitation: Concepts of Care, ed 2. FA Davis, Philadelphia, 1999, p 109.
27. Edwards, I, Jones, M, Carr, J, et al: Clinical reasoning strategies in physical therapy. Phys Ther 84:312-330, 2004.
28. Embrey, DG, et al: Clinical decision making by experienced and inexperienced pediatric physical therapists for children with diplegic cerebral palsy. Phys Ther 76:20, 1996.
29. Fitts, PM, Posner, MI: Human Performance. Brooks/Cole, Belmont, CA, 1967.
30. Francis, KT: Status of the year 2000 health goals for physical activity and fitness. Phys Ther 79:405, 1999.
31. Friedrich, M, Cernak, T, Maderbacher, P: The effect of brochure use versus therapist teaching on patients' performing therapeutic exercise and on changes in impairment status. Phys Ther 76:1082, 1996.
32. Fritz, JM, Wainner, RS: Examining diagnostic tests and evidence-based perspective. Phys Ther 81:1546-1564, 2001.
33. Fritz, JM: Evidence-based examination of diagnostic information. In Boissonnault WG (ed) Primary Care for the Physical Therapist: Examination and Triage. Elsevier Saunders, St. Louis, 2005, pp 18-25.
34. Gahimer, JE, Domboldt, E: Amount of patient education in physical therapy practice and perceived effects. Phys Ther 76:1089, 1996.
35. Gentile, AM: Skill acquisition: action, movement, and neuromotor processes. In Carr, J, Shepherd, R (eds) Movement Science: Foundations for Physical Therapy in Rehabilitation. Aspen Publishers, Gaithersburg, MD, 2000, pp 111-187.
36. Giallonardo, L: The Guide to Physical Therapist Practice: an overview for the orthopedic physical therapist. Orthop Phys Ther Pract 10:10, 1998.
37. Goldstein, TS: Functional Rehabilitation in Orthopaedics. Aspen Publishers, Gaithersburg, MD, 1995.
38. Goodman, CC, Snyder, TEK: Differential Diagnosis in Physical Therapy, ed 3. WB Saunders, Philadelphia, 2000.
39. Guccione, A: Arthritis and the process of disablement. Phys Ther 74:408, 1994.
40. Guccione, A: Physical therapy diagnosis and the relationship between impairment and function. Phys Ther 71:449, 1991.
41. Guccione, AA, Mielenz, TJ, DeVellis, RF, et al: Development and testing of a self-report instrument to measure actions: Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log (OPTIMAL). Phys Ther 85:515-530, 2005.
42. Hack, LM: History, purpose and structure of part two: preferred practice patterns. PT Magazine Phys Ther 6:72, 1998.
43. Hardman, AE: Physical activity and health: current issues and research needs. Int J Epidemiol 30(5):1193-1197, 2001.
44. Harris, BA, Dyrek, DA: A model of orthopedic dysfunction for clinical decision making in physical therapy practice. Phys Ther 69:548, 1989.
45. Harris, BA: Building documentation using a clinical decision making model. In Stewart, DL, Abeln, SH (eds) Documenting Functional Outcomes in Physical Therapy. Mosby-Year Book, St. Louis, 1993, p 81.
46. Hart, DL, Geril, AC, Pfohl, RL: Outcomes process in daily practice. PT Magazine Phys Ther 5:68, 1997.
47. Heerkens, YF, et al: Impairments and disabilities—the difference: proposal for the adjustment of the International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps. Phys Ther 74:430, 1994.

48. Herman, KM, Reese, CS: Relationship among selected measures of impairment, functional limitation and disability in patients with cervical spine disorders. *Phys Ther* 81:903, 2001.
49. Hicks, GE, Fritz, JM, et al: Preliminary development of a clinical prediction rule for determining which patients with low back pain will respond to a stabilization exercise program. *Arch Phys Med Rehabil* 86:1753-1762, 2005.
50. Hodges, PW: Motor control. In Kolt, GS, Snyder-Mackler, L (eds) *Physical Therapies in Sport and Exercise*. Churchill Livingstone, Edinburgh, 2003, pp 107-142.
51. ICIDH: International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps: A Manual of Classification Relating to Consequences of Disease. World Health Organization, Geneva, 1980.
52. International Classification of Functioning, Disability and Health: ICR World Health Organization, Geneva, 2001.
53. Jensen, GM, Shepard, KF, Hack, LM: The novice versus the experienced clinician: insights into the work of the physical therapist. *Phys Ther* 70:314, 1990.
54. Jensen, GM, Shepard, KF, Gwyer, J, Hack, LM: Attribute dimensions that distinguish master and novice physical therapy clinicians in orthopedic settings. *Phys Ther* 72:711, 1992.
55. Jensen, GM, Lorish, C: Promoting patient cooperation with exercise programs: linking research, theory and practice. *Arthritis Care Res* 7:181, 1994.
56. Jensen, GM, Lorish C, Shepard, KF: Understanding patient receptivity to change: teaching for treatment adherence. In Shepard, KF, Jensen, GM (eds) *Handbook of Teaching for Physical Therapists*. Butterworth-Heinemann, Boston, 1997, p 241.
57. Jensen, GM, Gwyer J, Shepard KF, Hack, LM: Expert practice in physical therapy. *Phys Ther* 80:28-43, 2000.
58. Jette, AM, Branch, LG, Berlin, J: Musculoskeletal impairment and physical disablement among the aged. *J Gerontol* 45:M203, 1990.
59. Jette, AM: Diagnosis and classification by physical therapists: a special communication. *Phys Ther* 69:967, 1989.
60. Jette, AM: Physical disablement concepts for physical therapy research and practice. *Phys Ther* 74:380, 1994.
61. Jette, AM, et al: Exercise—it's never too late: the strong for life program. *Am J Public Health* 89:66, 1999.
62. Jette, AM: The changing language of disablement [editorial]. *Phys Ther* 85:198-199, 2005.
63. Jette, DU, Bacon, K, Batty, C, et al: Evidence-based practice: beliefs, attitudes, knowledge and behaviors of physical therapists. *Phys Ther* 83:786-805, 2003.
64. Jones, MA: Clinical reasoning in manual therapy. *Phys Ther* 72:875, 1992.
65. Jones, M, Jensen, G, Rothstein, J: Clinical reasoning in physiotherapy. In Higgs, J, Jones, M (eds) *Clinical Reasoning in the Health Professions*. Butterworth-Heinemann, Oxford, 1995, p 72.
66. Kauffman, TL, Nashner, LM, Allison, LK: Balance is a critical parameter in orthopedic rehabilitation. *Orthop Phys Ther Clin N Am* 6:43, 1997.
67. Kelo, MJ: Use of self-report disability measures in daily practice. *Orthop Phys Ther Pract* 11:22, 1999.
68. Krebs, DE, Jette, AM, Assmann, SF: Moderate exercise improves gait stability in disabled elders. *Arch Phys Med Rehabil* 79:1489, 1998.
69. Lane, JN, Riley, EH, Wirgnowicz, PZ: Osteoporosis: diagnosis and treatment. *J Bone Joint Surg Am* 78:618, 1996.
70. Lee, T, Swanson, L: What is repeated in a repetition: effects of practice conditions on motor skill acquisition. *Phys Ther* 71:150, 1991.
71. Leighton, RD, Sheldon, MR: Model for teaching clinical decision making in a physical therapy professional curriculum. *J Phys Ther Educ* 11(Fall):23, 1997.
72. Lephart, S, Swanik, CB, Fu, F: Reestablishing neuromuscular control. In Prentice, WE (ed) *Rehabilitation Techniques in Sports Medicine*, ed 3. McGraw-Hill, Boston, 1999, p 88.
73. Lorish, C, Gale, JR: Facilitating behavior change: strategies for education and practice. *J Phys Ther Educ* 13:31, 1999.
74. Lusardi, MM: Mobility and balance in later life. *Orthop Phys Ther Clin N Am* 6:305, 1997.
75. Magee, DJ: *Orthopedic Physical Assessment*, ed 4. Saunders, Philadelphia, 2002.
76. Magistro, CM: Clinical decision making in physical therapy: a practitioner's perspective. *Phys Ther* 69:525, 1989.
77. Mahler, HI, Kulik, JA, Tarazi, RY: Effects of videotape intervention at discharge on diet and exercise compliance after coronary bypass surgery. *J Cardiopulm Rehabil* 19(3): 170-177, 1999.
78. Maring, J: Effects of mental practice on rate of skill acquisition. *Phys Ther* 70:165, 1990.
79. May, BJ, Dennis, JK: Clinical decision making. In May, BJ (ed) *Home Health and Rehabilitation—Concepts of Care*, ed 2. FA Davis, Philadelphia, 1999, p 21.
80. May, BJ, Dennis, JK: Expert decision making in physical therapy: a survey of practitioners. *Phys Ther* 71:190, 1991.
81. McArdle, WD, Katch, FI, Katch, VL: *Essentials of Exercise Physiology*, ed 2. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000.
82. McNevin, NH, Wulf, G, Carlson, C: Effects of attentional focus, self-control and dyad training on motor learning: implications for physical rehabilitation. *Phys Ther* 80:373, 2000.
83. Miller, PA, McKibbin, KA, Haynes, RB: A quantitative analysis of research publications in physical therapy journals. *Phys Ther* 83:123-131, 2003.
84. Mueller, MJ, Maluf, KS: Tissue adaptation to physical stress: a proposed "physical stress theory" to guide physical therapist practice, education and research. *Phys Ther* 82:382-403, 2002.
85. Myers, JB, Ju, Y, Hwang, J, et al: Reflexive muscle activation alterations in shoulders with anterior glenohumeral instability. *Am J Sports Med* 32(4):1013-1021, 2004.
86. Nagi, S: Some conceptual issues in disability and rehabilitation. In Sussman MB (ed) *Sociology and Rehabilitation*. American Sociological Association, Washington, DC, 1965, pp 100-113.
87. Nagi, SZ: Disability concepts revisited: implications for prevention. In Pope, AM, Tarlov, AR (eds) *Disability in America*. National Academy Press Washington, DC, 1991.
88. Nashner, L: Sensory, neuromuscular and biomechanical contributions to human balance. In Duncan, P (ed) *Balance*. American Physical Therapy Association, Alexandria, VA, 1990, p 5.
89. National Advisory Board on Medical Rehabilitation Research, Draft V: Report and Plan for Medical Rehabilitation Research. National Institutes of Health, Bethesda, MD, 1992.
90. Nemshick, MT: Designing educational interventions for patients and families. In Shepard, KF, Jensen, GM (eds) *Handbook of Teaching for Physical Therapists*. Butterworth-Heinemann, Boston, 1997, p 303.
91. Nicholson, DE: Teaching psychomotor skills. In Shepard, KF, Jensen, GM (eds) *Handbook of Teaching for Physical Therapists*. Butterworth-Heinemann, Boston, 1997, p 271.
92. O'Sullivan, SB: Clinical decision making: planning effective treatments. In O'Sullivan, SB, Schmitz, TJ (eds) *Physical Rehabilitation: Assessment and Treatment*, ed 4. FA Davis, Philadelphia, 2001, p 1.
93. Ozer, MN, Payton, OD, Nelson, CE: *Treatment Planning for Rehabilitation: A Patient-Centered Approach*. McGraw-Hill, New York, 2000.
94. Page, SJ, Levine, P, Sisto, SA, et al: Mental practice combined with physical practice for upper limb motor deficits in subacute stroke. *Phys Ther* 81:1455-1462, 2001.
95. Posner, JD, et al: Physical determinants in independence in mature women. *Arch Phys Med Rehabil* 76:373, 1995.
96. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for knee pain. *Phys Ther* 81:1675-1700, 2001.
97. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for low back pain. *Phys Ther* 81:1641-1674, 2001.
98. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for neck pain. *Phys Ther* 81:1701-1717, 2001.
99. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for shoulder pain. *Phys Ther* 81:1719-1730, 2001.
100. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions: overview and methodology. *Phys Ther* 81:1629-1640, 2001.
101. Public Health Service: *Healthy People 2000: National Health Promotion and Disease Prevention Objectives*. U.S. Department of Health and Human Services, Washington, DC, 1991.
102. Randall, KE, McEwen, IR: Writing patient-centered functional goals. *Phys Ther* 80:1197, 2000.
103. Rantanen, T, et al: Disability, physical activity and muscle strength in older women: the Women's Health and Aging Study. *Arch Phys Med Rehabil* 80:130, 1999.
104. Reo, JA, Mercer, VS: Effects of live, videotaped or written instruction on learning an upper extremity exercise program. *Phys Ther* 84:622-633, 2004.
105. Riddle, DL, Stratford, PW: Use of generic vs region-specific functional status measures on patients with cervical spine disorders. *Phys Ther* 78:951, 1998.
106. Riddle, DL, Hoppener, MR, Kraaijenhagen, RA, et al: Preliminary validation of a clinical assessment for deep vein thrombosis in orthopedic outpatients. *Clin Orthop* 432:252-257, 2005.

107. Rivett, DA, Higgs, J: Hypothesis generation in the clinical reasoning behavior of manual therapists. *J Phys Ther Educ* 11:40, 1997.
108. Rose, SJ, Rothstein, JM: Muscle mutability. Part 1. General concepts and adaptations to altered patterns of use. *Phys Ther* 62:1773, 1982.
109. Rose, SJ: Physical therapy diagnosis: role and function. *Phys Ther* 69:535, 1989.
110. Rothstein, JM: Disability and our identity [editorial]. *Phys Ther* 74:374, 1994.
111. Rothstein, JM, Echternach, JL: Hypothesis-oriented algorithm for clinicians: a method for evaluation and treatment planning. *Phys Ther* 66:1388, 1986.
112. Rothstein JM, Echternach, JL, Riddle, DL: The Hypothesis-Oriented Algorithm for Clinicians II (HOAC II): a guide for patient management. *Phys Ther* 83:455-470, 2003.
113. Roush, SE, Sonstroem, RJ: Development of the Physical Therapy Outpatient Satisfaction Survey (PTOPS). *Phys Ther* 79:159, 1999.
114. Ruhland, JL, Shields, RK: The effects of a home exercise program on impairment and health-related quality of life in persons with chronic peripheral neuropathies. *Phys Ther* 77:1026, 1997.
115. Sackett, DL, Rosenberg, WM, Gray, MJA, et al: Evidence-based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* 312:71-72, 1996.
116. Sackett, DL, Straus, SE, Richardson, WS, et al: Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach EBM, ed 2. Churchill Livingstone, Edinburgh, 2000.
117. Sahrman, SA: Diagnosis by physical therapists: a prerequisite for treatment. *Phys Ther* 68:1703, 1988.
118. Sahrman, S: Are physical therapists fulfilling their responsibilities as diagnostician [editorial]. *J Orthop Sports Phys Ther* 35:556-558, 2005.
119. Scalzitti, DA: Evidence-based guidelines: application to clinical practice. *Phys Ther* 81:1622-1628, 2001.
120. Schenkman, M, Butler, R: A model for multisystem evaluation, interpretation and treatment of individuals with neurologic dysfunction. *Phys Ther* 69:538, 1989.
121. Schmidt, RA, Lee, TD: Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis, ed 3. Human Kinetics Publishers, Champaign, IL, 1999.
122. Schmidt, RA, Wrisberg, CA: Motor Learning and Performance: A Problem-Based Learning Approach, ed 3. Human Kinetics Publishers, Champaign, IL, 2004.
123. Schmitz, TJ: Coordination assessment. In O'Sullivan, SB, Schmitz, TJ (eds) *Physical Rehabilitation: Assessment and Treatment*, ed 4. FA Davis, Philadelphia, 2001, p 157.
124. Seyer, MA: Balance deficits: Examination, evaluation, and intervention. In Montgomery PC, Connolly, BH (eds) *Clinical Applications for Motor Control*. Slack, Thorofare, NJ, 2003, pp 271-306.
125. Seymour, CJ, Dybel, GJ: Developing skillful clinical decision making: evaluation of two classroom teaching strategies. *J Phys Ther Educ* 10:77, 1996.
126. Shuijs, EM, Kok, GJ, van der Zee, J: Correlates of exercise compliance in physical therapy. *Phys Ther* 73:771-786, 1993.
127. Shumway-Cook, A, Woollacott, MH: Motor Control: Theory and Practical Applications, ed 2. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2001.
128. Shumway-Cook, A, et al: The effect of multidimensional exercises on balance, mobility and fall risk in community-dwelling older adults. *Phys Ther* 77:46, 1997.
129. Sidaway, B, Trzaska, A: Can mental practice increase ankle dorsi-flexor torque? *Phys Ther* 85:1053-1060, 2005.
130. Steill, IG, McKnight, RD, Greenberg, GH, et al: Implementation of the Ottawa ankle rules. *JAMA* 271:827-832, 1994.
131. Steiner, WA, Ryser, L, Huber, E, et al: Use of the ICF model as a clinical problem-solving tool in physical therapy and rehabilitation medicine. *Phys Ther* 82:1098-1107, 2002.
132. Stucki, G, Ewert, T, Cieza, A: Value and application of the ICF in rehabilitation medicine. *Disabil Rehabil* 24:932-938, 2002.
133. Stucki G: International classification of functioning, disability and health (ICF): a promising framework and classification for rehabilitation medicine. *Am J Phys Med Rehabil* 84(10):733-740, 2005.
134. Sullivan, PE, Markos, PD: *Clinical Decision Making in Therapeutic Exercise*. Appleton & Lange, Norwalk, CT, 1995.
135. Swanson, G: Functional outcome report: the next generation in physical therapy reporting. In Stewart, DL, Abeln, SH (eds) *Documenting Functional Outcomes in Physical Therapy*. Mosby-Year Book, St. Louis, 1993, p 101.
136. Task Force for Standards of Measurement in Physical Therapy: standards for tests and measurements in physical therapy practice. *Phys Ther* 71:589, 1991.
137. Tichenor, CJ, Davidson, J, Jensen, GM: Cases as shared inquiry: model of clinical reasoning. *J Phys Ther Educ* 9:57, 1995.
138. Triffett, MA: The relationship between motion of the shoulder and the stated ability to perform activities of daily living. *J Bone Joint Surg Am* 80:41, 1998.
139. Turk, D: Correlates of exercise compliance in physical therapy [commentary]. *Phys Ther* 73:783, 1993.
140. Umphried, D: Physical therapy differential diagnosis in the clinical setting. *J Phys Ther Educ* 9:39, 1995.
141. U.S. Department of Health and Human Services, Office of Disease Prevention and Health Promotion: *Healthy People 2010*. Washington, DC, 1998. Available at www.healthypeople.gov/.
142. Van Sant, AE: Motor control, motor learning and motor development. In Montgomery, PC, Connolly, BH (eds) *Clinical Applications for Motor Control*. Slack, Thorofare, NJ, 2003, pp 25-52.
143. Verbrugge, L, Jette, A: The disablement process. *Soc Sci Med* 38:1, 1994.
144. Warner, L, McNeill, ME: Mental imagery and its potential for physical therapy. *Phys Ther* 68:516-521, 1988.
145. Winstein, C, Sullivan, K: Some distinctions on the motor learning/motor control distinction. *Neurol Rep* 21:42, 1997.
146. Winstein, C, et al: Learning a partial-weight-bearing skill effectiveness of two forms of feedback. *Phys Ther* 76:985, 1996.
147. Winstein, C: Knowledge of results and motor learning: implications for physical therapy. *Phys Ther* 71:140, 1991.
148. Wulf, G, Hob, M, Prinz, W: Instructions for motor learning: differential effects of internal vs. external focus of attention. *J Motor Behav* 30:169, 1998.
149. Zinny, NJ: Physical therapy management from physical therapy diagnosis: necessary but insufficient. *J Phys Ther Educ* 9:36, 1995.
150. Zinny, NJ: Diagnostic classification and orthopedic physical therapy practice: what we can learn from medicine. *J Orthop Sports Phys Ther* 34:105-109, 2004.