



Proyecto TPM (Transplant Procurement Management): Formación avanzada internacional de coordinadores de trasplante

M. Manyalich, C. Cabrer, R. Valero, D. Paredes, G. Páez, A. Navarro, F. de Cabo, E. Trías y A. Ruiz

Coordinació de Transplantaments, Transplant Services Foundation, Corporació Sanitaria Clinic. Proyecto TPM, Les Heures-Universitat de Barcelona, España.

INTRODUCCIÓN

Para poder aplicar una nueva tecnología, siempre son necesarios un entrenamiento y conocimiento previo a la misma y los recursos humanos y materiales necesarios. Si bien esto es verdad para muchos procesos de desarrollo tecnológico no lo es en el campo de los trasplantes, donde el mayor impedimento y factor limitante es la disponibilidad de órganos y tejidos suficientes. Esta afirmación tan obvia se ha pasado por alto en muchos proyectos de programas de trasplante de instituciones y países que querían iniciarse o incrementar su actividad, gastando sus presupuestos en la adquisición de conocimiento en otros países más desarrollados o en programas de entrenamiento experimental.

En 1985 se creó en el Hospital Clinic de Barcelona el primer equipo Coordinador de Trasplantes (CT) de España, el cual se transformó en una especialidad médica necesaria para el desarrollo y crecimiento de los programas de trasplante de órganos y tejidos en nuestra institución. Este modelo se fue implantando en otros centros, regiones y países, observándose que la creación de servicios de CT aumentaba la actividad de los programas de trasplante de órganos y tejidos, gracias a un aumento progresivo de las donaciones y permitiendo el trasplante del mayor número de receptores en lista de espera. Desde entonces en España y a consecuencia de la ordenación administrativa de que cada hospital trasplantador o generador de órganos debía tener un CT para ser acreditado^{1,2}, la CT fue regularizándose e institucionalizándose.

Los primeros CT fueron nefrólogos que organizaban las extracciones renales. Progresivamente otras especialidades también accedieron a la CT tales como cirujanos, intensivistas, anestesiólogos coincidiendo con el desarrollo de otros programas de trasplante y la necesidad cada vez mayor de detectar donantes en las áreas generadoras: intensivistas, reanimación, etc. Se crearon equipos de médicos y/o enfermeras cada vez con más responsabilidades clínicas y organizativas y más relaciones con otros estamentos intra y extrahospitalarios, teniendo que negociar soluciones y tomar decisiones; lo cual comportaba unas tareas más amplias de las que en un inicio estaban realizando.

Surge la necesidad de formar los nuevos CT y es en 1991 cuando se ofrece el Primer Curso Superior en Coordinación de Trasplantes, con la participación docente de profesionales de diversas comunidades que habían ido desarrollando el modelo. Dada la complejidad de las funciones y responsabilidades del CT dentro del proceso donación-trasplante, se acuña la definición del TPM (Transplant Procurement Management), como sinónimo del CT³⁻⁶. La misión del TPM es la obtención y distribución de órganos y tejidos para trasplante. Es el profesional encargado de transformar el mayor número posible de cadáveres existentes en cualquier centro en donantes reales y coordinar la distribución de los órganos y tejidos al receptor más adecuado, a través de las organizaciones encargadas de su intercambio y de acuerdo con las normas de distribución existentes (fig. 1).

Los tres fundamentos sobre los que se apoya el buen desarrollo del proceso donación-trasplante son: 1) Disponer de profesionales de la donación formados como especialistas. 2) La educación a todos los niveles social, sanitario y profesional y 3) La promoción organizada y continua de la donación en las unidades potencialmente generadoras, denominada Hospital Development⁷.

Por ello, desde 1991 se ha continuado formando a los profesionales de la donación, bajo el espíritu

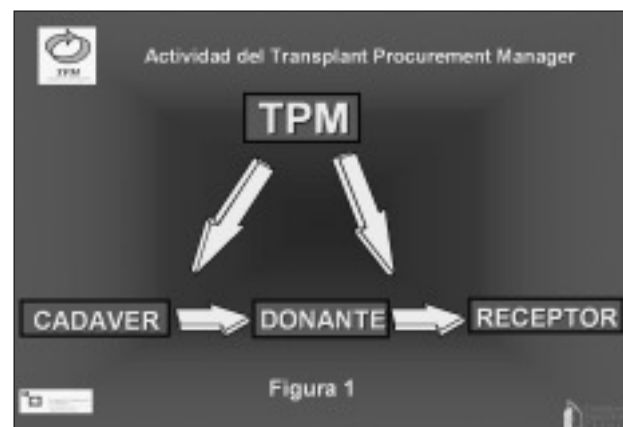


Figura 1

y la filosofía del TPM, con una activa y constante participación de diversos expertos tanto españoles como internacionales (de Alemania, Austria, Bélgica, Estados Unidos, Francia, Holanda, Italia, Hungría, Portugal, Singapur, Suecia). Esa labor formativa, reconocida como elemento clave de la donación por el Consejo de Europa en 1993⁸, ha culminado en el actual Proyecto TPM^{4,5} siempre con el soporte académico de Les Heures – Universitat de Barcelona y en conjunto con la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) y la Organització Catalana de Trasplantaments (OCATT).

FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS

¿Por qué TRANSPLANT PROCUREMENT MANAGEMENT? Porque en inglés el nombre se adapta bien a las funciones descritas para el Coordinador TPM. Dada su analogía con el Product Manager del mundo industrial, que es el responsable de un producto desde la compra de materia prima hasta la distribución al punto de venta; en igual forma lo aplicamos al que se encarga de la donación y el trasplante, desde la obtención de los órganos y tejidos hasta su distribución.

¿Cuál es el perfil del TPM? Coincidiendo con la realidad de nuestro país se trata básicamente de un médico especialista en intensivis, anestesiología o nefrología, joven, dinámico, entre 30-40 años, con experiencia hospitalaria y una dedicación plena a su trabajo siendo el objetivo principal de sus intereses, con una total disponibilidad y que sepa trabajar en equipo. Debe tener habilidad en las relaciones humanas, con los otros profesionales sanitarios y el público en general, debe ser aceptado y reconocido en su entorno. Trabaja independiente de los equipos de trasplante, vinculado directamente y apoyado por la dirección y adecuadamente retribuido por su trabajo. Debe no tener aversión a hablar y tratar con la muerte, pues será la frontera de un campo de trabajo, que continuamente atravesará: Muerte del Donante, Vida para los Receptores. El Coordinador TPM es un oficio e, igual que el artista, necesita un tiempo de formación y aprendizaje que una vez aprendido no debería abandonar por otra especialización u ocupación.

Para cumplir su objetivo deberá conocer todas las vías de obtención de órganos y tejidos, donante vivo relacionado, donante cadáver por muerte cerebral, por paro cardíaco o éxitus, no olvidando el posible futuro de los xenotrasplantes, aunque su mayor punto de atención y ámbito laboral debe ser todo el que se relaciona con el paciente crítico, es decir, las unidades de cuidados intensivos, reanimación y urgencias (fig. 2).

En Estados Unidos, donde los CT desarrollan unas funciones similares a los de Europa, en lugar de establecerse dentro de los equipos de trasplante se organizaron independientemente como Organ Procu-

rement Organization (OPO), trabajando paralelamente con ellos. Diferencian sus funciones en Procurement Coordinator y Clinical Coordinator, dependiendo de la fase del proceso a la cual se dediquen: donación incluyendo, todas sus etapas, o trasplante que incluye evaluación y seguimiento del receptor. El personal que las compone principalmente son enfermería, paramédicos, técnicos sanitarios, asistentes sociales y administrativos.

OBJETIVOS DOCENTES

La formación debe ser completa en las cuatro funciones del Coordinador TPM: Clínica, Docencia, Investigación y Gestión.

1. Clínica

Los objetivos docentes son aprender y aplicar las habilidades que le permitan al participante la mayor obtención de donantes de órganos y tejidos. Se divide en 7 apartados: 1) detección, identificación y evaluación del posible donante; 2) diagnóstico de la muerte encefálica (ME); 3) mantenimiento del donante y evaluación de la viabilidad de los órganos y tejidos; 4) entrevista familiar y la voluntad de donación del fallecido; 5) extracción de órganos y tejidos; 6) distribución de los órganos y tejidos obtenidos; 7) bancos de tejidos⁶. Su análisis más detallado permite comprender la complejidad de cada tema y la necesidad de su aprendizaje en forma secuencial para que su aplicación posterior sea ordenada y eficaz.

1.1. Detección, identificación y evaluación del donante: Aprender las técnicas de detección activa de donantes como son: visita a las unidades de cuidados intensivos, aviso del médico responsable de la unidad, o administrativa, a través del control diario de la lista de pacientes ingresados. Debe aprender las exclusiones absolutas a la donación: 1) HIV po-

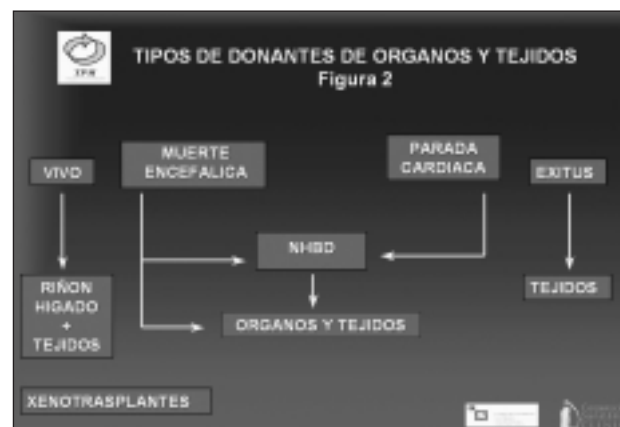


Figura 2

sitivo, factores reales de riesgo de HIV, o SIDA; 2) Sepsis no controlada con fallo multiorgánico y 3) Neoplasia maligna actual o presente, excepto Carcinoma in situ de útero, carcinoma basocelular de piel y ciertos tumores primarios del sistema nervioso central (SNC). Además, debe conocer y evaluar las exclusiones relativas que permitan aumentar el pool de donantes⁹⁻¹². Aplicar técnicas de control de calidad de la detección a través de la lista de pacientes fallecidos, para identificar posibles donantes y saber si fueron no detectados, contraindicados como tales o existió negativa familiar o judicial a la donación.

1.2. Diagnóstico de muerte encefálica: Aprender y aplicar las técnicas clínicas e instrumentales para el diagnóstico de la ME, basadas en las reglamentaciones vigentes^{13,14}. Aprender las maniobras de donación a corazón parado, una vez confirmado el fallecimiento de un paciente por parada cardiaca, aplicando cualquiera de las técnicas de perfusión y conservación de órganos y conociendo su aplicación clínica¹⁵⁻¹⁷.

1.3. Mantenimiento del donante y estudios de viabilidad de los órganos y tejidos: Aprender y aplicar los conocimientos de un mantenimiento óptimo del donante, para mantener una buena perfusión tisular y funcionalismo¹⁸. Conocer e interpretar los estudios y pruebas necesarios para establecer la viabilidad de los órganos y tejidos, para poder decidir su utilidad o no para trasplante¹⁹⁻²¹.

1.4. Entrevista familiar: Aprender y aplicar las técnicas de una entrevista familiar, realizada por fases y en conjunto con el médico responsable del paciente: comunicación de la muerte, confirmación de la comprensión y aceptación de la muerte y por último, informar sobre la donación²². Aprender los trámites administrativos legales necesarios, incluyendo la autorización judicial.

1.5. Extracción de órganos y tejidos: Conocer las diferentes técnicas de extracción. Aprender y aplicar estrategias organizativas que permitan establecer y coordinar los recursos humanos y materiales de acuerdo a los órganos y/o tejidos a extraer. Conocer la importancia de la valoración macroscópica de los órganos en conjunto con el cirujano. Por último, conocer e interpretar las biopsias preoperatorias y/o autopsia para decidir el trasplante²³⁻²⁵.

1.6. Distribución de órganos y tejidos: Aprender y aplicar los criterios establecidos en su región o país, para la distribución de órganos y tejidos. Conocer las organizaciones regionales o nacionales establecidas para tal fin, su funcionamiento, forma de interrelación entre ellas y la información que debe transmitirles. Aprender y aplicar criterios clínicos y funcionales que favorezcan la mayor compatibilidad donante-receptor²⁶⁻³⁰.

1.7. Banco de tejidos: Aprender la organización y funcionamiento de un banco de tejidos y planificar su aplicabilidad según las necesidades de tejidos para trasplante¹⁰.

Otros temas incluyen: la ética y legislación del trasplante; los resultados a largo plazo del injerto; y la supervivencia del paciente y el órgano.

2. Docencia

Reconocer los sujetos receptores de la formación que permita alcanzar un mayor número de donantes. Aprender las estrategias educativas según el colectivo específico: creación de una actitud positiva a la donación en los jóvenes, transmisión de la cultura de la donación, formación e información continuada a la sociedad y a otros profesionales sanitarios, y en especial colaborar en la formación de otros especialistas TPM.

3. Investigación

Debe formarse en las técnicas necesarias para llevar a cabo un estudio clínico, o investigación experimental, conocer su análisis e interpretación. Las áreas de investigación pueden ser: nuevas vías para generación de donantes, potencialidad de donación, estrategias para mejorar el mantenimiento del donante, consecuencias fisiopatológicas de la ME, estudios de viabilidad de los órganos, o estudios sobre actitud social a la donación.

4. Gestión

Aprender y aplicar técnicas de estudio y análisis de las distintas etapas del proceso donación-trasplante, aprender a realizar estudios de coste-eficacia, coste-beneficio y planificar formas de retribución, gestión de la actividad, etc. Aprender a controlar la eficiencia del proceso de donación, empleando herramientas como el Diagrama ASME (American Society for Mechanical Engineers) aplicado a todos los donantes potenciales.

Para alcanzar estos objetivos se plantea formación práctica, con casos concretos sobre cómo crear y organizar una nueva oficina de TPM, o cómo mejorar la actual, qué recursos y personal necesita según sus objetivos, cómo desarrollar el intercambio regional y/o nacional, cómo promover la donación en las unidades generadoras, etc.

METODOLOGÍA DOCENTE

Decía Josep María de Sagarra (autor catalán): “Una persona se forma cuando aprende, acepta lo que aprende y practica lo que acepta “. El proceso del aprendizaje y adquisición de conocimientos debe estar basado en un sistema integrado que utilice las tres áreas del conocimiento: Cognitiva, Actitudinal y Sensitivo-motora con sus funciones de memoria, in-

tegración y automatismo. La Calidad del aprendizaje también dependerá de cuáles de nuestros sentidos empleemos en la transmisión de las actitudes y habilidades. En la enseñanza oral recordamos el 70% de los conocimientos adquiridos a las 3 horas, pero a los tres días solamente el 10%; algo parecido ocurre con la enseñanza visual, a las 3 horas recordamos el 72% de los conocimientos adquiridos y sólo el 20% a los 3 días. Sin embargo, en la enseñanza interactiva, la participación e implicación del alumno con el profesorado, hace que estos porcentajes aumenten en forma considerable: el 85% de los datos son recordados a las 3 horas y el 65% a los tres días. Es decir: *¡Oigo y olvido, veo y recuerdo, hago y aprendo!*.

Nosotros utilizamos el *método de enseñanza interactiva*, basado en el modelo de aprendizaje por experiencias de David A. Kolb. El propósito de la formación es convertir los *conocimientos* adquiridos y los previos en *acción*. La práctica permite adquirir competencia o «*know how*» y esas habilidades, ejecutadas bajo supervisión, permiten a través de la *actuación o show-how*, capacitar a los participantes para actuar y obrar como TPM al regresar a sus centros (*acción*) (fig. 3)^{4,5}.

Antes del inicio de los Cursos se envía un manual pedagógico que contiene la información teórica básica que el alumno requiere que, junto con los datos impartidos durante las clases, permite una mejor conceptualización de los conocimientos adquiridos. Con la práctica a través de simulaciones, se facilita el desarrollo de una experimentación activa que con su repetición, instrucción y práctica llega a ser un real aprendizaje.

OFERTA FORMATIVA

A partir de la experiencia educativa de los TPM, adquirida con los cursos impartidos desde su creación en 1991, la oferta formativa actual del Proyecto TPM comprende diversos grados de especialización. Estos se diferencian según las necesidades de cada profesional sanitario participante y el grado de compromiso y participación futuro que se espera tenga dentro del proceso donación-trasplante.

Esta puede diferenciarse en formación de pregrado, en las facultades de ciencias de la salud o relacionadas con algún tema del proceso, y de postgrado a los profesionales sanitarios directamente involucrados. La primera oferta es más de carácter informativo y de conocimiento, mientras que la segunda implica conocimientos, práctica y acción, según la metodología explicada.

Pregrado: A nivel de pregrado en la facultad de Medicina puede ofrecerse conferencias magistrales dentro del currículo, colaborando con otros profesionales para cubrir entre todos el tema de la donación y el trasplante. Además, se ofrece formación

integral interactiva en donación y trasplante. El propósito es que los alumnos se conviertan en multiplicadores de la formación recibida hacia la Sociedad y a sus propios colegas. Está basado en el concepto filosófico del Nuevo Ciclo Vital: Donación y Trasplante. Su objetivo fundamental es formar a los alumnos en que en aquellas circunstancias en que la reanimación cardiopulmonar no es efectiva a pesar de todos los esfuerzos dirigidos a ella, el ciclo vital puede reiniciarse otra vez a través de la donación y el trasplante.

Están dirigidos a grupos estudiantiles de último año de la carrera de medicina, se realizan durante varios días y con dedicación plena a esta actividad, por lo que están eximidos de asistir a las demás actividades de la facultad. Consisten en clases teóricas de formación sobre los elementos básicos de la donación, con actividades prácticas en grupos pequeños sobre los aspectos generales del proceso donación-trasplante.

Postgrado: Ofrecemos actualmente tres tipos de formación especializada, bajo el aval académico de la Universidad de Barcelona (UB). Ellos varían en duración, intensidad formativa, número de horas teóricas y número, tipo y duración de los talleres prácticos y que pueden complementarse con un período variable entre 1 mes y 1 año de formación como asistente de un servicio de coordinación, con el fin de aplicar los conocimientos aprendidos y adquirir y reforzar las habilidades necesarias para ejecutar el proceso de donación y trasplante.

A. Curso Introductorio Básico: Se trata de cursos de 1 día de duración, con una intensidad de 8 horas académicas y con un número limitado de plazas para profesionales sanitarios vinculados a las áreas colaboradoras de CT y con capacidad de generar donantes de órganos y/o tejidos, como pueden ser UCI, reanimación y equipos de trasplante.

El objetivo fundamental es el de capacitar sobre los fundamentos básicos de la actividad clínica de

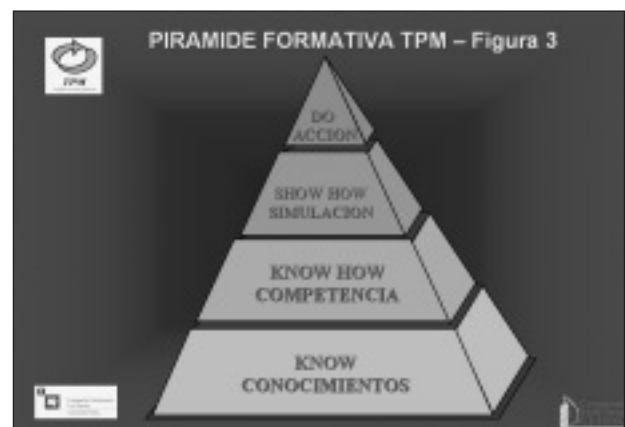


Figura 3

un CT, con el propósito final de estimular una actitud positiva hacia la donación. Consiste en clases teóricas sobre los 7 elementos del proceso de la donación y actividades prácticas con la participación de algunos de los alumnos.

B. Curso Introductorio para Coordinadores de Trasplante: Se trata de cursos de 2 días de duración, con intensidad de 16 horas académicas y con plazas limitadas para profesionales sanitarios, especialmente médicos o que trabajen en las áreas colaboradoras de CT y con capacidad de generar donantes de órganos y/o tejidos, como pueden ser UCI o reanimación.

Su objetivo fundamental es capacitarlos en los elementos clínicos de la CT con el propósito final de que participen como CT en sus centros de trabajo, al menos en forma parcial, como responsables de detectar todos los posibles donantes, validarlos como donante potencial, hacer el diagnóstico de ME y colaborar en el mantenimiento del donante, en estrecha colaboración con el equipo de CT de su centro. Ello permite que estos profesionales sean elementos claves en incrementar el número de donantes de órganos y tejidos, aún en centros con poca capacidad generadora y que puedan compatibilizar su actividad normal con la de CT y puedan en el futuro incluso convertirse en CT a tiempo pleno.

Consiste en clases teóricas sobre los 7 elementos del proceso de la donación, incluyendo una película sobre la extracción multiorgánica, comentada por un cirujano de trasplantes y diversas conferencias teóricas según las necesidades particulares del lugar o país donde se dicta el curso. Contiene además actividades prácticas para todo el grupo, con la colaboración de algunos de los participantes y resolución de casos clínicos CT.

Estos cursos se ofrecen desde 1997, aproximadamente 5 a 6 al año, a solicitud de cada región o país y se estructuran con un acuerdo educativo que depende del Proyecto TPM, con el soporte de la UB.

C. Curso Superior Avanzado en Coordinación de Trasplantes: Se trata de cursos de 5 días de duración, con intensidad de 40 horas académicas y limitados sólo a 42 profesionales, fundamentalmente médicos que estén recién vinculados a oficinas de coordinación, o que esperan iniciar pronto su actividad como CT, o a oficinas ya establecidas que quieran aumentar su actividad y además a personal de las áreas colaboradoras de CT y con capacidad de generar donantes de órganos y/o tejidos, como urgencias, UCI o reanimación.

Consiste en clases teóricas ofrecidas el primer día, sobre los 7 elementos del proceso de la donación, que incluyen película de extracción multiorgánica, comentada por un cirujano de trasplantes y otros aspectos del trasplante de órganos. Contiene además 10 prácticas sobre todos los aspectos del proceso donación-trasplante.

Estas son: 1) detección del donante, 2) exploración clínica diagnóstica de ME, 3) mantenimiento del donante, 4) entrevista familiar, 5) extracción de órganos y tejidos y comunicación con la oficina de intercambio para la distribución de órganos y tejidos, 6) donante de tejidos, 7) corazón parado y 8. Action Learning en que se plantea un caso de un donante que debe ser manejado por cada grupo pasando por todas y cada una de las fases del proceso. Además, se hacen dos sesiones de resolución de casos clínicos sobre CT.

Estos cursos se ofrecían una vez al año, sólo en castellano desde 1991, especialmente para participantes de España y Latinoamérica. Desde 1994 se ha ampliado a nivel internacional realizándose dos veces al año, esencialmente en Barcelona, el de febrero en castellano y el de noviembre en inglés. A partir de 1997 se estableció un acuerdo con Italia, a través del proyecto TPM Italia, ofreciendo uno o dos por año en italiano y castellano, dirigido a participantes italianos con el fin de educar a los futuros CT hospitalarios. Se estructuran con un acuerdo educativo que depende del Proyecto TPM y con el soporte de la UB.

D. Actividad práctica formativa in house training en una oficina de CT: Como complemento al Curso Avanzado se ofrece la posibilidad a los participantes de integrarse dentro de una oficina de CT, que dependiendo del número de solicitudes puede realizarse en nuestro hospital o en conjunto con otras oficinas de coordinación en hospitales de Barcelona u otras ciudades españolas, que desarrollen una gran actividad en donación y trasplante. La duración de la formación varía entre 1 mes y 1 año, es eminentemente práctica, con participación en todas las actividades del servicio. Además, ofrece formación teórica y práctica complementaria en otras áreas relacionadas.

RESULTADOS DEL PROGRAMA DE FORMACION

Pregrado: A nivel de pregrado se ha participado en diversos cursos organizados dentro de la facultad de Medicina y en conjunto con la Universidad de La Plata en Argentina, a través del Proyecto FOMEC, se han ofrecido 10 cursos del Nuevo Ciclo Vital, con la participación de 420 alumnos de último año de medicina. La autoevaluación realizada del aprendizaje ha mostrado un promedio de 9/10 en las pruebas y al comparar las respuestas acertadas del mismo examen que se propuso a residentes de Medicina Interna y Cirugía, los resultados fueron mejores entre los alumnos, que entre los residentes. Es aún temprano para evaluar el efecto real de la participación de estos alumnos como profesionales en el resultado de la donación y el trasplante en Argentina, pero el modelo formativo se está planeando implementar en otras universidades latinoamericanas³¹.

Postgrado: A. Curso Introductorio Básico: Hasta la actualidad se han ofrecido 4 cursos básicos, todos en Barcelona, con la participación de 220 profesionales: 90% enfermería y 10 % médicos de nuestro propio hospital o de otros hospitales colaboradores de Barcelona o de municipios vecinos. De todos ellos, el 85% trabaja en servicios de UCI o reanimación y el resto trabaja en urgencias. La valoración del grado de satisfacción de la formación recibida es de 8.5/10 y ello ha facilitado la labor del equipo de CT en la detección, diagnóstico de la ME y el mantenimiento de los donantes generados en dichas unidades.

B. Curso Introductorio para Coordinadores de Trasplante: Hasta la fecha se han ofrecido 14 cursos introductorios para CT: 5 de ellos en Sudamérica (Brasil, Colombia², Chile y México); 7 en diversas regiones de Italia, uno de ellos de carácter internacional celebrado en Roma en agosto 2000, como Curso Precongreso del XVIII Congress of the International Transplantation Society; 1 en el Líbano y 1 en Portugal. En total 512 profesionales sanitarios han participado, 90% médicos y 10% de enfermería, de los cuales el 75% trabaja en UCI, un 20% como directores sanitarios o médicos legistas en Italia y el 5% restante en enfermería. La valoración del grado de satisfacción y utilidad de la formación recibida ha sido calificada en promedio 8.8/10, con especial interés en las actividades prácticas y en particular en la entrevista familiar simulada.

El desarrollo de estos cursos ha permitido que en algunos países latinoamericanos se adapte la organización de la CT a una estructura que sigue la organización en España, basada en la figura del CT intrahospitalario, como es el caso de Colombia y Chile. En Italia han servido para incrementar la detección de donantes y facilitar la introducción de la figura del CT dentro de los hospitales, como lo requiere la ley, tal es el caso de Padua, Bolonia, Matera y Sicilia. Además, ha generado que aproximadamente unos 30 participantes de los Cursos Avanzados y del programa de formación *in situ*, hayan surgido del interés que estos cursos introductorios despertaron en dichos países y varios de ellos actualmente trabajan como CT en sus países.

C. Curso Superior Avanzado en Coordinación de Trasplantes: Hasta el momento se han ofrecido 24 Cursos Avanzados: 15 en Barcelona y 1 en Alicante, (de ellos 11 en castellano y 5 en inglés), 5 en Italia, 2 en Argentina y 1 en Budapest (Hungría), como Curso Precongreso del X Congress of the European Transplant Coordinators Organization - ETCO. Han participado en total 1.002 profesionales sanitarios, de ellos un 78,7% médicos y 19,4% de enfermería y el resto psicólogos, técnicos sanitarios o trabajadores sociales. El 80% de los participantes procedían de Europa, 16% de América (incluyendo Estados Unidos, Canadá y Latinoamérica), 3% de Asia y 1% de Océ-

anía y África. El lugar de trabajo correspondía: un 39% en UCI, 17% anestesiología o reanimación, 14% en nefrología y 6% como CT. La valoración del grado de satisfacción y utilidad de la formación recibida ha sido calificada en promedio 4,3/5. El nivel de resultados correctos en los test de autoevaluación de los participantes fue de 73% y en la evaluación de las actividades prácticas fue 4,1/5 en promedio.

Es de resaltar que en los primeros cursos, la mayoría de participantes eran nefrólogos o de UCI y que en los últimos años han asistido más CT para mejorar su actividad o como formación continuada y más gente de anestesiología o reanimación. El 40% de todos ellos no tenían ninguna experiencia previa en CT, en especial en los primeros cursos. En los últimos hasta un 20% de los participantes tienen más de 2 años de experiencia. Estos cambios del perfil de los participantes ha hecho que el programa formativo se haya tenido que ir adaptando, mejorando y completando a los requerimientos formativos actuales y según las necesidades expresadas por los participantes y las sugerencias surgidas de las evaluaciones.

D. Actividad práctica formativa *in house training* en una oficina de CT: Hasta la fecha, 70 participantes de los Cursos Avanzados han participado en la formación *in situ* en la oficina de CT del hospital. De ellos 25 de Europa del Este asistieron a través del Proyecto INTERCATT del Servei Català de la Salut de Cataluña y la UB, con la participación de otros hospitales de Barcelona y dirigido a la formación de profesionales de dichos países. Otros 26 participantes procedían de América, como parte del Master en CT organizado conjuntamente con la ONT y denominado Proyecto Siembra; otros proyectos con la Universidad de La Plata en Argentina y 15 alumnos enviados por la Organización Nacional de Trasplantes de Venezuela (ONTV) y otros países. Los restantes eran 14 de Europa Occidental y 5 de Asia.

En la actualidad está desarrollándose el Proyecto INTERITALY de la UB y el Ministerio de Sanidad de Italia en conjunto con diversas oficinas de CT de hospitales españoles. Además, está en fase de implementación nuevos proyectos con otros países, con el respaldo de la UB y dirigidos a la formación de profesionales en CT.

E. Resultados a largo plazo del seguimiento de los CT formados por el proyecto TPM: Se escogió una muestra de 65 participantes de los Cursos Avanzados o de la formación *in house* en el Hospital Clínic. De ellos, 25 personas enviaron información. Con la información recopilada sobre sus países hemos observado que muchos antiguos participantes en los Cursos Avanzados trabajan actualmente como CT: 130 en España, 80 en Italia, 14 en Venezuela, 12 en Polonia, Argentina y Eslovenia 10 en cada uno, República Eslovaca y Hungría 7 en cada uno, Bélgica y México 6 cada uno, Suecia, República Checa y Colombia 5 cada uno, Rumania, Ma-

lasia y Brasil 3 cada uno, Hong Kong, Tailandia, Arabia Saudita y Estonia 2, Bulgaria y Líbano 1.

La tabla 1 y la figura 4 muestran la actividad de donación expresada en donantes cadáver/por millón de población en algunos países o regiones, que han implementado la figura del TPM como CT. Son de destacar los resultados en algunas regiones en comparación con el resto del país, como sucede en Baja Silesia en Polonia, en Medellín en Colombia y en Emilia Romagna y Toscana en Italia, lugares en donde se han implementado unos equipos de CT estructurados, con dedicación completa a la donación y el trasplante y con programas activos de formación y educación en su región a la sociedad y otros profesionales sanitarios³²⁻³⁹.

Además, es importante resaltar que en muchos países donde el trasplante renal dependía fundamentalmente de la donación de vivo, como es el caso de Colombia, donde se ha invertido de ser un 80% en vivo en 1996 a un 85% de cadáver en el año 2000. Dicho cambio en la actividad de donación también ha significado un incremento en el trasplante de otros órganos como el hígado, corazón y páncreas en muchos países debido a que en ellos actualmente el 85% en promedio de las extracciones son multiorgánicas, incluyendo tejidos (los cuales son inicialmente córneas, pero actualmente incluyen también huesos y piel).

CONCLUSIONES

Los tres fundamentos sobre los que se apoya el buen desarrollo del proceso donación-trasplante son: 1) Disponer de profesionales de la donación formados como especialistas. 2) La educación a todos los niveles social, sanitario y profesional y 3) La promoción organizada y continua de la donación en las unidades potencialmente generadoras, denominada Hospital Development. Para poder desarrollar el proceso donación-trasplante, debemos prestar especial atención al primer pilar que es la adecuada formación de los profesionales dedicados a la donación. De ellos dependerá fundamentalmente la formación y educación a la sociedad y los demás profesionales sanitarios y las relaciones con nuevos hospitales y áreas colaboradoras que favorezcan el aumento de la donación.

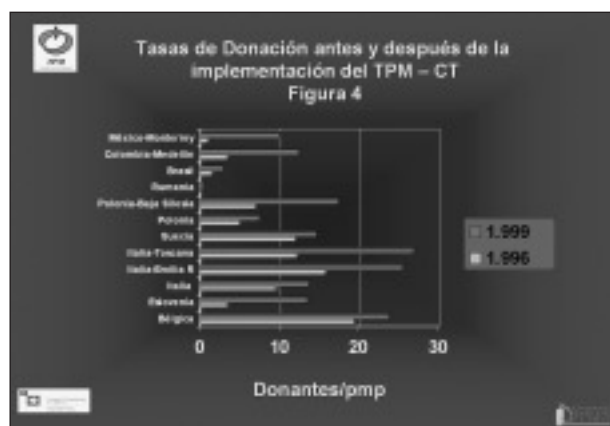


Figura 4

La adopción de una figura clave dentro del proceso de la donación-trasplante como es el TPM, tal como fuera recomendado por el Consejo de Europa, con dedicación completa a la donación y con una estructura organizada y con el apoyo de unas oficinas de distribución e intercambio mejor desarrolladas, ha resultado en un incremento sustancial de la donación en varios países, iniciado por el caso de España y continuado con otros más de nuestro entorno y de otros continentes.

Por otra parte, la profesionalización de la formación de los CT adaptada a las necesidades regionales y nacionales de cada país, ha jugado un papel determinante en el aumento de la donación en algunos países. Muchos de los responsables de esos cambios han sido formados a través de los Cursos Avanzados y han tenido la posibilidad de hacer una aplicación práctica de su entrenamiento en oficinas de CT de nuestro hospital o de otras instituciones españolas. Este suceso valida la formación avanzada TPM como una herramienta útil para ayudar a resolver el problema de la falta de órganos y tejidos para trasplante.

BIBLIOGRAFIA

1. Miranda B, Cañón J, Cuende N: The Spanish organizational structure for organ donation: Update. *Transplantation Reviews* 15 (1): 33-45, 2001.
2. Matesanz R, Miranda B, de Felipe C, Naya MT: Evolución de la donación y la actividad trasplantadora en España. In: Lopez-Navidad y cols., editors. *El donante de órganos y te-*

Tabla 1. Tasa comparativa de donantes antes y después de la implementación del TPM como CT (año 1996 vs 1999 en donantes/por millón de población)

	Eslovenia	Bélgica	Brasil	Polonia	Baja Silesia (Polonia)	Emilia Romagna (IT)	Emilia (IT)	Medellin (COL)	Monterrey (MEX)
1996	3,5	19,4	1,5	5,0	7,0	15,8	12,2	3,5	1
1999	13	23,8	3,0	8,1	17,4	25,5	26,9	12,5	1

M. MANYALICH y cols.

- jid. Evaluación y manejo, Barcelona: Springer-Verlag Ibérica. p. 42-57, 1997.
3. Manyalich M, Cabrer CA, García-Fages LC, Valero R, Salvador L, Sanchez J: Training the transplant procurement management (TPM) coordinator. In: Touraine JL y cols., editors. *Organ Shortage: The Solutions*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. p. 191-195, 1995.
 4. Manyalich M, Cabrer C, Valero R, Matesanz R: Advanced International Training Course on Transplant Coordination. *Transplant Proc* 25 (6): 2995-6, 1993.
 5. Paredes D, Valero R, Navarro A, Miranda B y cols.: Transplant Procurement Management: A training tool to increase donation. *Transplant Proc* 31: 2610-11, 1999.
 6. Manyalich M: Organization of organ donation and role of coordinators: Transplant Procurement Management. *Saudi J Kidney Dis Transplant* 10 (2): 175-82, 1999.
 7. Beasley CL, Capossela CL, Brigham LE, Gunderson S y cols.: The impact of a comprehensive hospital-focused intervention to increase organ donation. *Journal of Transplant Coordination* 7: 6-13, 1997.
 8. European Consensus Document: Transplantation of organs, Tissues and cells. Meeting the organ shortage. *Transplantation Newsletter*. October. p. 3-17, 1999.
 9. Pumarola-Suñe T, Moreno-Camacho A, Blanes-Julia M: Criteria for the selection of organs donors with respect to the transmission of infections. *Organs and Tissues* 2: 79-85, 2000.
 10. Manyalich M, Cabrer C, Sanchez J, Valero R, Lopez-Coll S, Paredes D: Expanded donor pool. In JL Touraine y cols. (eds.). *Organ Allocation*. p. 147-166, 1998. Kluwer Academic Publishers, Great Britain.
 11. Matesanz R, Fernandez Lucas M: Standardization of organ donor screening to prevent transmission of neoplastic diseases. Document submitted to the Select Committee of Experts on the Organizational Aspects of Cooperation in Organ Transplantation. Council of Europe. ONT, Madrid, Spain, June, 1996.
 12. Gridelli B, Remuzzi G: Strategies for making more organs available for transplantation. *New Engl J Med* 343 (6): 404-410, 2000.
 13. Real Decreto 2070/1999, de 30 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de obtención y utilización clínica de órganos humanos y la coordinación territorial en materia de donación y trasplante de órganos y tejidos. BOE num. 3, Martes 4 de Enero 2000, pag. 179-190.
 14. Dominguez-Roldán JM, Barrera-Chacón JM: Diagnosis of whole brain death. *Organs and tissues* 2: 103-109, 1999.
 15. Valero R, Manyalich M, Cabrer C, García-Gagés LC, Salvador L: Extracción de órganos de donantes a corazón parado. In: Matesanz R, Miranda B, editors. *Coordinación y Trasplantes: El Modelo Español*, Madrid: Grupo Aula Médica. p. 68-73, 1995.
 16. Valero R, Cabrer C, Oppenheimer O, Trias E y cols.: Normothermic recirculation reduces primary graft dysfunction of kidneys obtained from non-heart-beating-donors. *Transpl Int* 13: 303-310, 2000.
 17. Booster MH, Wijnem RM, Vroemen AM, Van Hooff JP, Kotstra G: In situ preservation of kidneys from non-heart-beating donors; a proposal for a standardized protocol. *Transplantation* 56: 613-617, 1993.
 18. Valero R, Cabrer C, Manyalich M, García-Fagés LC: Mantenimiento del donante de órganos. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 39: 293-300, 1992.
 19. Ploeg R, D'Alessandro A, Knechtle SJ, Stegall MD, Pirsch JD, Hoffman R, Sasaki T, Sollinger HW, Belzer FO, Kalayoglu M: Risk factors for primary dysfunction after liver transplantation. A multivariate analysis. *Transplantation* 55: 807-813, 1993.
 20. Lloveras J, Arias M, Andrés A, Puig JM, Escallada R, Morales JM, Mir. M, Cotorruelo JG, de Francisco ALM, Masramon J, Oppenheimer F, Campistol JM, Vilardell J: Five-year Follow-up of 250 recipients of cadaveric kidney allografts from donors older than 55 years of age. *Transplant Proc* 27: 981-983, 1995.
 21. Luciani G, Levi H, Faggian G, Mazzucco A: Clinical results of Heart Transplantation in Recipients over 55 Years of Age with Donors over 40 Years of Age. *J. Heart Lung Transplant* 11: 1177-1183, 1992.
 22. Maté G, Vallés M, Bronsoms J, Torguet P, Mauri JM: Knowledge of the willingness to donate: the family interview. *Organs and Tissues* 4 (1): 37-40, 2001.
 23. Gaber LW, Moore LW, Alloway RR, Amiri MH, Vera SR, Gaber AO: Glomerulosclerosis as a determinant of post-transplant function of older donor renal allografts. *Transplantation* 60: 334-339, 1995.
 24. Alexander JW, Vaughn WK: The use of marginal donors for organ transplantation. The influence of donor age on outcome. *Transplantation* 51: 135-141, 1991.
 25. Andrés A, Herrero JC, Morales E, Praga M y cols.: The double or single renal graft depending on the percentage of glomerulosclerosis in the preimplant biopsy reduces the number of discarded kidneys from donors older than 60 years. *Transplant Proc* 31: 2285-86, 1999.
 26. Cecka JM, Terasaki PI: Optimal use for older donor kidneys: Older recipients. *Transplant Proc* 27: 801-802, 1995.
 27. Campistol JM, Esforzado N, Andrés A, Hierro D, Oppenheimer F y cols.: Problemática y resultados del trasplante renal con donantes HbsAg o VHC positivos. *Nefrología* 18 (5): 78-81, 1998.
 28. Morales JM, Campistol JM, Castellano G, Andrés A, Colina F, Fuertes A, Ercilla G, Bruguera M, Andreu J, Carretero P, Rodicio JL, Levey A, Pereira BJ: Transplantation of kidneys from donors with hepatitis C antibody into recipients with pre-transplantation anti-HCV. *Kidney Int* 47: 236-240, 1995.
 29. Emre S, Schwartz ME, Altaca G, Sethi P, Fiel MI y cols.: Safe use of hepatic allografts from donors older than 70 years. *Transplantation* 62: 62-65, 1996.
 30. Remuzzi G, Grinyo J, Ruggenti P, Beatini M y cols.: Early experience with dual kidney transplantation in adults using expanded donor criteria. *J Am Soc Nephrol* 10: 2591-2598, 1999.
 31. Raimondi JC, Tanus R, Giordani J y cols.: La enseñanza de la procuración de órganos y tejidos para trasplante en el pregrado de la carrera de medicina. Abstract presentado al 3 Encuentro de Trasplante del Cono Sur y 3 Congreso Uruguayo de Trasplante, Montevideo, Uruguay, Agosto 2000.
 32. Karud K, Lundell M, Persson MO: The organization of «donor-key persons» in the Southern part of Sweden. Abstract presentado en el ETCO-Meeting en Stuttgart, Octubre 13-15, 2000.
 33. Polak, Chudoba P, Patrzalek D, Pupka A, Szyber P: Organ donation and kidney transplantation in south-west Poland (Lower Silesia Region) between 1993 and 2000. Abstract presentado en el ETCO-Meeting en Stuttgart, Octubre 13-15, 2000.
 34. Voncina J: Transplant activities in Slovenia. *Organs and Tissues* 2: 115-7, 1999.
 35. Antoszkiewicz K, Czerwinski J, Krawczyk A, Lagiewska J y cols.: Organ Procurement and transplantation in Poland at the end of the century. *Organs and tissues* 2000, 3: 167-70.
 36. Grunnet N, Asmundsson P, Brekke IB, Madsen M y cols.: Scandiatransplant - The Nordic organ exchange organisation. *Organs and tissues* 2: 79-82, 1999.
 37. Török E, Feszt T, Molitorisz D, Toronyi E y cols.: The importance of a donor hospital training program for the success of a transplant program. *Organs and tissues* 2: 109-110, 2000.
 38. Bertoni E, Rosati A, Zanazzi M, Piperno R, Di Maria L y cols.: Impact of structural and organizational changes on the expansion of the donor pool in Tuscany: analysis of the last decade. *Organs and tissues* 2: 93-98, 2000.
 39. Osio I, Escobedo M, Chavarría U, Pérez E y cols.: Experience with a Transplant Coordination in the north of Mexico following the «Spanish Model». Abstract presentado al VI Congreso de la Sociedad Catalana de Trasplantes, Barcelona, enero 2001.