

## ATS 06 05

Hola, buenas noches. Comenzamos aquí, como cada viernes, el espacio del curso de nivelación de ayudantes técnicos sanitarios. En el programa de hoy escucharemos en primer lugar al profesor Alfonso Serrano, que es el encargado de la asignatura de legislación y que va a hablar sobre el consentimiento en el proceso curativo.

El hecho de que los pacientes o enfermos tengan que prestar necesariamente su consentimiento para que de esta forma la actuación de los profesionales de la sanidad sea lícita es un fenómeno que está ganando gran relevancia en nuestro tiempo. Una vez que el paciente emite su consentimiento no será precisa la concurrencia de terceras personas para que la actividad médica se vea revestida de licitud. Pero sin embargo no siempre se halla al paciente en la situación de poder emitir su consentimiento y que el mismo sea plenamente eficaz, por la sencilla razón de tener su capacidad de decisión bien disminuida o bien carecer totalmente de ella.

Las circunstancias que conducen a esta incapacidad pueden ser de carácter temporal o permanente. Como ejemplo de personas con incapacidad temporal tenemos el caso de un menor de edad o el de un paciente que se encuentra en estado de inconsciencia por la propia enfermedad. Esta gama de posibilidades que acabamos de ver se pueden dar bien aisladamente o bien combinadas entre sí como es el caso de un menor de edad que a su vez también es deficiente mental.

Vamos pues a realizar un breve análisis de la incapacidad por razón de edad. El derecho penal no nos proporciona unas reglas fijas para determinar el límite de edad que separe el consentimiento eficaz del que no lo es. Es decir, que no señala una edad a partir de la cual se estime que la persona tiene penalmente capacidad para consentir.

Hay sin embargo una referencia que nos permite deducir cuál sea esa edad. Así, la libertad sexual se reconoce a partir de los 12 años, pues el consentimiento excluye el delito de violación. No obstante, faltan otras indicaciones que puedan ser aplicables al tratamiento médico-quirúrgico-curativo.

Para resolver esta laguna que nuestro código penal contiene y que nos diga cuál es la edad idónea para prestar el consentimiento, han existido intentos doctrinales, algunos de ellos muy serios. De todas formas, vamos a exponer aquí la opinión doctrinal dominante, la cual estima que en derecho penal, para reconocer eficaz al consentimiento prestado, el que consiente debe poseer capacidad natural de juicio y de entendimiento, es decir, que pueda comprender la naturaleza, significado y alcance de su decisión en relación con el bien jurídico afectado. Este criterio implica una valoración por parte del sujeto receptor del consentimiento, al tener que juzgar si el que ha emitido este tenía madurez suficiente para comprender el alcance de su decisión.

En definitiva, podemos afirmar que no se debe partir de una edad definida o predeterminada. Sin embargo, hay que aceptar como regla general que el consentimiento emitido por un menor de 14 años no debe ser válido salvo que se prohíba lo contrario. Apliquemos ahora esta teoría a un caso concreto.

En Francia existe una secta religiosa denominada a los servidores del Cristo de Montfavette, la cual ha causado serios problemas a la justicia francesa. Entre sus creencias está la de no prestar asistencia médica a los hijos menores que se encuentran gravemente enfermos. Supongamos que este caso se produjese en España, es decir, ¿qué deben hacer los facultativos cuando los padres se niegan a que se les preste asistencia sanitaria a los hijos que, por otra parte, es imprescindible para salvar la vida de estos menores? Y sin embargo, el menor quiere que se le preste esa asistencia.

Ante una situación de este tipo deberá respetarse en principio aquella decisión que sea favorable a la salud del hijo. Unos padres que rechazan un tratamiento favorable al hijo abusan del ejercicio de la patria potestad e incumplen los deberes de asistencia paterna. Si el menor rechazara también la intervención por presiones o influencias paternas, los facultativos podrán solicitar la autorización para intervenir al juez.

Si el menor no hubiese cumplido todavía los 16 años, corresponderá conceder esta autorización al Tribunal Tutelar de Menores, en razón de que les corresponde la protección jurídica de los menores de 16 años contra el indigno ejercicio de los deberes de guarda y educación. Es posible también que los profesionales de la sanidad se enfrenten con otros problemas para consentir no derivados de la edad del paciente, como son los casos de deficiencia y enfermedad mental, que afectan a la capacidad de querer y entender de la persona. La actitud en estos supuestos debe ser la misma que para los menores.

Y tras la intervención del profesor Alfonso Serrano, damos paso al bloque central del programa. El profesor Enrique Sandoval, encargado de la asignatura de Biofísica, realizó este bloque central del espacio de hoy. La primera emisión de la asignatura de Biofísica de este curso la vamos a dedicar a realizar un repaso de los distintos temas que compone la unidad didáctica, indicando en cada uno de ellos los puntos fundamentales en los que el alumno debe concentrar su atención y al mismo tiempo intentaré aclarar los conceptos que puedan entrañar una mayor dificultad de comprensión para el alumnado.

Dicho esto, vamos a empezar a pasar revista a los distintos temas. El tema 1 está dedicado al estudio de la estructura de la membrana y de las funciones que cumple. Creo que este tema no ofrece excesivas dificultades para el estudio.

Los dos puntos fundamentales del tema son los dedicados a los modelos estructurales de la membrana y a las funciones que cumple la membrana celular. En cuanto al primero, es de gran importancia conocer las semejanzas y diferencias existentes entre los distintos modelos propuestos a lo largo del tiempo. Sobre este aspecto conviene destacar dos hechos.

Primero, la existencia en todos los modelos de membrana propuestos de una doble capa lipídica. Y segundo, la orientación que adoptan las moléculas de lípidos en dicha bicapa. Otro punto importante de este tema es la disposición de las proteínas en la membrana.

En cuanto a las funciones que cumple la membrana celular hay que distinguir dos niveles. Uno, las funciones que cumple la membrana celular en general, como es por ejemplo el facilitar el mantenimiento de la constancia del medio interno de la célula, facilitar la transferencia de información, etcétera, etcétera. Y segundo, las funciones que cumplen los distintos componentes de la membrana como glúcidos, proteínas, etcétera.

A continuación vamos a ver el tema dos dedicado al estudio de las disoluciones. En este tema se estudian una serie de conceptos químicos cuyo conocimiento tiene una gran importancia para comprender distintos procesos que ocurren en el organismo y al mismo tiempo tiene una aplicación directa en la profesión de nuestros alumnos. Ejemplos de esto son los sistemas amortiguadores, la preparación de disoluciones, etcétera, etcétera.

Entre los aportados cuya importancia merece resaltarse en este tema figuran los siguientes. La forma de expresión de la concentración de las disoluciones moleculares, sobre todo molaridad, normalidad y molalidad. Y en este apartado hay que comprender tanto la forma de expresión de las concentraciones de la solución como la forma de preparación de una disolución cuya concentración no sea conocida.

Asimismo hay que saber diferenciar entre las distintas formas de expresar la concentración. Otro punto importante es el estudio de las soluciones electrolíticas en las que es importante destacar el aumento del número de partículas de soluto que se produce a causa de la disociación electrolítica y la influencia que esto tiene sobre las propiedades coligativas de la disolución que como ya sabemos son las que dependen únicamente del número de partículas existentes en la solución. También es de gran importancia conocer el concepto de pH y comprender las variaciones que éste sufre ante los cambios producidos en las concentraciones de hidrogeniones o de grupos OH en una disolución.

Y por último también hay que resaltar el estudio de las soluciones amortiguadoras o tampón y su forma de funcionamiento. De este tipo de sistemas existen ejemplos en nuestros organismos como son el sistema bicarbonato y otros cuya actuación es fundamental para mantener constante el pH de los líquidos del organismo. A continuación vamos a repasar el tema 3 dedicado al estudio del transporte pasivo.

En este tema en primer lugar es necesario que realicemos un cuadro resumen en el que señalemos algunas de las propiedades comunes a todos los mecanismos de transporte pasivo existentes como son las siguientes. Uno, son mecanismos que siempre se producen de forma espontánea, es decir, sin gastar energía metabólica. Dos, siempre se producen a favor de un gradiente de concentración, bien sea atravesando las partículas de soluto la membrana desde la solución más concentrada a la menos concentrada o bien sea atravesando las partículas de solvente la membrana desde la zona en la que la disolución está menos concentrada a la que

está en más concentrada.

En cualquier caso estos mecanismos siempre tienden a igualar las concentraciones a ambos lados de la membrana. Tercero, para que se produzcan estos mecanismos no es necesaria la presencia de ningún tipo de moléculas transportadoras de las partículas que atraviesan la membrana. A continuación hay que saber las características propias de cada uno de estos mecanismos de transporte pasivos, es decir, la difusión, la ósmosis, etc.

Asimismo es importante conocer las diferencias que existen entre los procesos de difusión y de ósmosis. Dentro de los mecanismos de difusión es necesario saber los factores que influyen sobre la permeabilidad de las membranas para las partículas de una disolución y también es importante comprender que en este tipo de procesos el flujo neto de partículas de soluto hacia la zona en que éste se encuentra en menor concentración es debido simplemente a que la probabilidad de que las partículas de soluto atraviesen dicha membrana es mayor. En cuanto a la ósmosis se debe comprender que es un mecanismo de transporte pasivo que se produce siempre que exista alguna causa que impide que el soluto atraviese la membrana.

También es importante en este apartado conocer las causas que producen variaciones en la actividad termodinámica de las partículas de agua ya que esto va a influir en la actividad zosmótica que presente una solución determinada. El tema número 4 está dedicado al estudio de los mecanismos de transporte activo de sustancias. En este tema el primer punto importante es conocer las propiedades que caracterizan al transporte activo y que a su vez lo diferencian del transporte pasivo como son la necesidad de que haya un gasto de energía metabólico para que se produzca, el hecho de que siempre se produzca en contra de los gradientes de concentración y también es importante en este tema conocer la hipótesis del carrier como forma de que se produzca el transporte activo de las sustancias.

A continuación viene uno de los temas más importantes y quizá el más complicado de la unidad didáctica. Nos estamos refiriendo al tema número 5 dedicado al estudio de las fibras nerviosas. Se inicia el tema con una pequeña introducción dedicada a recordar lo que es una neurona, las distintas partes que tiene, el concepto de sinapsis, etc.

para pasar inmediatamente a explicar el concepto de potencial de membrana de una célula en reposo. Hay que comprender claramente que la existencia de un potencial de membrana en las células en reposo es una situación normal de la célula debido a la existencia de gradientes electroquímicos a través de la membrana para diversos iones como son el sodio y el potasio. Por esto es necesario conocer la forma en que se encuentran distribuidos estos iones en el interior y en el exterior de la célula.

A continuación se explica lo que es el potencial de quilovibrio para un ión y cuándo se alcanza dicha situación. Otro aspecto importante es el movimiento de iones que ocurren cuando la célula se encuentra en reposo. Es fundamental saber que en la célula en reposo se están produciendo sal, lidas de iones, potasio y entrada de iones sodios que hacen que la membrana celular tenga una polarización.

Asimismo es preciso conocer que estos movimientos de iones tienen una magnitud constante de forma que el valor del potencial de reposo se mantenga constante. El otro aspecto fundamental de este tema es el dedicado al estudio del potencial de acción que como ya sabemos son las respuestas que dan las fibras nerviosas a estímulos suprahombrales. En este apartado es necesario conocer las propiedades del potencial de acción como son la necesidad de un estímulo suprahombral para producirse, la respuesta todonada, etcétera y sobre todo relacionar las distintas fases del potencial de acción con los movimientos de iones que ocurren.

Por último es interesante conocer también la forma en que se transmiten estos potenciales de acción a lo largo de toda la fibra. En cuanto al último tema dedicado al estudio de la fibra muscular hay que decir que es un tema muy relacionado con el anterior. Es preciso conocer la forma de contracción de la fibra muscular estriada, es decir, la hipótesis del deslizamiento.

Asimismo hay que saber que la contracción de la fibra muscular es debida a la existencia de un estímulo suprahombral que provoca un potencial de acción en dicha fibra que se va a transmitir a lo largo de todo el sistema. También es preciso conocer las características de la contracción muscular y las diferencias que existen entre la producción de un potencial de acción en la fibra nerviosa y en la fibra muscular. Con la exposición de Enrique Sandoval termina por hoy el espacio del curso de nivelación de ayudantes técnicos sanitarios.

Buenas noches y hasta la próxima semana. Fue el espacio del curso de nivelación de ayudantes técnicos sanitarios.