

## ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>



## Carta de los agentes de la salud (Continuación)

Continuando la publicación de la Carta de los Agentes de la Salud, elaborada en 1994 por el Pontificio Consejo para los Agentes de la Salud, en este número del Boletín de la Escuela de Medicina se presenta el final de la segunda parte de este documento.

### Investigación y experimentación

75. Una acción terapéutica en grado de intervenir siempre más eficientemente en beneficio de la salud, está por sí misma abierta a investigar nuevas posibilidades. Estos son los resultados de una actividad constante y progresiva de investigación y experimentación, que así logra construir nuevos conocimientos y técnicas en el campo de la salud.

Proceder por vía de investigación y experimentación es ley de cada ciencia aplicada: el progreso científico va allí instrumentalmente conexo. Las ciencias biomédicas y su desarrollo no se sustentan a esta ley. Pero trabajan sobre un particular campo de aplicación y observación que es la vida de la persona humana.

Esta, por su singular dignidad, se ofrece a la investigación y a la experimentación clínica con la cautela debida a un ser con valor de sujeto y no de objeto. Por lo cual no se da para las ciencias biomédicas la misma libertad de investigación que gozan las ciencias aplicadas a las cosas. "La norma ética, fundada en el respeto de la dignidad de la persona, debe iluminar y disciplinar tanto la fase de investigación como la de la aplicación de los resultados obtenidos de ella". <sup>(163)</sup>

76. En la fase de *investigación* la norma ética exige que ésta sea orientada a "promover el bienestar humano". <sup>(164)</sup> Es inmoral cada investigación contraria al verdadero bien de la persona. Invertir en ella energía y recursos contradice la finalidad humana de la ciencia y de su progreso. <sup>(165)</sup>

En la fase de *experimentación*, o sea de la verificación en el hombre de los resultados de una investigación, el bien de la persona, tutelado por la norma ética, exige el respeto de condiciones previas ligadas esencialmente al consentimiento y al riesgo.

77. Ante todo *el consentimiento del paciente*. Este "debe ser informado de la experimentación, de su objetivo y de sus eventuales riesgos, de modo que él pueda dar o

refutar el propio consentimiento con pleno conocimiento y libertad. El médico tiene sobre el paciente sólo aquel poder y aquellos derechos que el mismo paciente le confiera". (166)

Tal consentimiento puede presumirse cuando sea en beneficio del paciente mismo; es decir, cuando se trata de experimentación terapéutica.

78. En segundo lugar viene *el factor riesgo*. Toda experimentación en sí misma conlleva riesgos. Por esto "no se puede exigir que todo peligro y cada riesgo sean excluidos. Eso superaría las posibilidades humanas, paralizaría toda investigación científica seria y revertiría muy frecuentemente en detrimento del paciente. Existe no obstante un grado de peligro que la moral no puede permitir". (167)

Un sujeto humano, en efecto, no puede exponerse al riesgo del mismo modo que un ser infrahumano. Existe un umbral que, al transpasarse, el riesgo se vuelve humanamente inaceptable. Este umbral está determinado por el bien inviolable de la persona, que prohíbe "someter al peligro su vida, su equilibrio, su salud o de agravar su mal". (168)

79. "La experimentación no puede iniciarse y generalizarse sin que se hayan tomado todas las precauciones para garantizar la inocuidad de la intervención y la atenuación del riesgo. La fase preclínica de base, preparada con sumo cuidado, debe proveer una amplísima y suficiente documentación y las más firmes garantías farmacotológicas y de seguridad operatoria". (169)

Para adquirir tales seguridades, en caso de que sea útil y necesaria, la *experimentación* de nuevos fármacos o de nuevas técnicas ha de practicarse en animales antes que en el hombre. "Aunque el animal está al servicio de hombre y puede por lo tanto ser objeto de experimentación, ha de tratarse, sin embargo, como una criatura de Dios, destinada a cooperar al bien del hombre, pero no a sus abusos". (170) De ello se deriva que toda experimentación "debe efectuarse respetando al animal, sin infligirle inútiles sufrimientos". (171)

Obtenidas estas garantías, en la fase clínica la experimentación en el hombre responderá al principio del *riesgo proporcionado*, o sea a la debida proporción entre ventajas y riesgos previsibles. Es necesario distinguir aquí entre experimentación efectuada en la persona enferma con fines terapéuticos, y en la persona sana con fines científicos y humanitarios.

80. La *experimentación en la persona enferma*. La debida proporción se ubica en la confrontación entre las condiciones del enfermo y los previsibles efectos de los fármacos o de los medios experimentales. Por tanto, una tasa de riesgo que para un enfermo resulta proporcionado y por ende, legítimo, puede no serlo para otro.

Vale el principio -ya enunciado- que "en ausencia de otros remedios, es lícito recurrir, con el consentimiento del enfermo, a los medios de que dispone la medicina más avanzada, aunque todavía se hallen en estadio experimental y no estén exentos de cualquier riesgo. Aceptándolos, el enfermo podrá inclusive dar ejemplo de generosidad por el bien de la humanidad". (172) Pero siempre es menester "un gran respeto al paciente en la aplicación de

las nuevas terapias que están en experimentación ... cuando éstas presentan todavía un alto porcentaje de riesgo". (173)

"En casos desesperados, cuando el enfermo está en grave peligro de morir si no se interviene, si existe un medicamento, un medio, una operación que, sin excluir todo peligro, tiene aún cualquier posibilidad de éxito, un espíritu recto y reflexivo admite sin más que el médico pueda, con el consentimiento explícito o tácito del paciente, proceder a la aplicación de tal tratamiento". (174)

81. La *experimentación* clínica puede llevarse a cabo también *en personas sanas*, que voluntariamente se ofrecen "para contribuir con su iniciativa al progreso de la medicina y , de tal modo, al bien del comunidad". En este caso, "salvada la propia integridad sustancial, el paciente puede legítimamente asumir una parte de cuota del riesgo". (175)

Este gesto es legitimado por la solidaridad humana que lo motiva: "Donar alguna cosa de sí mismo, dentro de los límites fijados por la norma moral, constituye un testimonio de caridad altamente meritorio y una ocasión de crecimiento espiritual tan significativo, que puede compensar el riesgo de una eventual disminución física no sustancial". (176)

De todos modos es obligatorio interrumpir siempre la experimentación cuando los resultados defraudan las esperanzas puestas en ella.

82. Debiéndose reconocer al individuo humano, en la fase prenatal, la dignidad de persona humana, la *investigación* y la *experimentación en embriones y fetos humanos* están sujetas a las normas éticas válidas para el niño ya nacido y para cada sujeto humano.

En particular la *investigación*, o sea, la observación de un determinado fenómeno durante el embarazo, puede ser permitida sólo cuando "haya certeza moral de no causar daño ni a la vida ni a la integridad del niño que va a nacer y a la de la madre y con la condición que los padres hayan acordado su consentimiento". (177)

La *experimentación* en cambio es aprobada sólo si los objetivos son claramente terapéuticos por carencia de otros tratamientos posibles. "Ninguna finalidad, aunque noble en sí misma, como la previsión de una utilidad para la ciencia, para otros seres humanos o para la sociedad, puede en algún modo justificar la experimentación en embriones o fetos humanos vivos, viables o no, en el seno materno o fuera de él. El consentimiento informado, normalmente requerido para la experimentación clínica en el adulto, no puede ser concebido por los padres, los cuales no tienen el poder de disponer ni de la integridad física ni de la vida del niño que va a nacer. Por otra parte, la experimentación en embriones o fetos comporta siempre el riesgo, mejor dicho, la mayoría de las veces la previsión cierta de un daño a su integridad física o directamente de su muerte. Usar el embrión humano, o el feto, como objeto o instrumento de experimentación, representa un delito contra su dignidad de seres humanos". "La praxis de mantener en vida los embriones humanos, en vivo o en vitro, con fines experimentales o comerciales" (178) es de modo especial "contraria en todo a la dignidad humana".

## Donación y trasplante de órganos

83. El progreso y la difusión en la medicina y la cirugía de los trasplantes favorecen en la actualidad el tratamiento y la curación de muchas enfermedades que hasta hace poco tiempo sólo podían esperar la muerte o, en el mejor de los casos, una existencia dolorosa y limitada. <sup>(179)</sup> La donación y el trasplante de órganos sólo en cuanto asumen un "servicio a la vida" <sup>(180)</sup> tienen valor moral y legitiman la práctica médica; pero respetando ciertas condiciones, relativas esencialmente al donador y a los órganos donados e implantados. Todo trasplante de órgano o de tejido humano conlleva una resección que aminora en algún modo la integridad corpórea del donador.

84. Los *trasplantes autoplásticos*, en los cuales la resección y el reimplante se le hacen a la misma persona, son aprobados sobre la base del principio de totalidad, en virtud del cual es posible disponer de una parte por el bien integral del organismo.

85. Los *trasplantes homoplásticos*, en los cuales la extracción del tejido ha sido operada de un individuo de la misma especie del receptor, son legitimados por el principio de solidaridad que une a los seres humanos y de la caridad que dispone a donarse en beneficio de los hermanos sufrientes. <sup>(181)</sup> "Con el advenimiento del trasplante de órganos, iniciado con las transfusiones de sangre, el hombre ha encontrado el modo de ofrecer parte de sí, de su sangre y de su cuerpo, para que otros continúen viviendo. Gracias a la ciencia, a la formación profesional y a la entrega incondicional de médicos y agentes de la salud... se presentan nuevos y maravillosos retos. Tenemos el desafío de amar a nuestro prójimo de nuevas formas; en términos evangélicos, de amar "hasta el final" (*Jn* 13,1), aunque dentro de ciertos límites que no pueden ser superados; límites impuestos por la misma naturaleza humana". <sup>(182)</sup>

Los órganos extraídos en los trasplantes homoplásticos pueden provenir de donador vivo o de cadáver.

86. En el primer caso la extracción es lícita con la condición de que se trate de resección de órganos que no impliquen una grave e irreparable disminución para el donador. "Una persona puede donar solamente aquello de lo cual puede privarse sin peligro serio para la propia vida o la identidad personal, y por una justa y proporcionada razón". <sup>(183)</sup>

87. En el segundo caso no estamos en presencia de un viviente sino de un cadáver. Se ha de respetar siempre como cadáver humano, pero ya no posee la dignidad de sujeto ni el valor de fin de una persona viviente. "El cadáver no es ya, en el sentido propio de la palabra, un sujeto de derecho, porque está privado de la personalidad que sólo puede ser sujeto de derecho". Por tanto "destinarlo a fines útiles, moralmente indiscutibles y elevados" es una decisión "no reprobable, sino más bien de justificación positiva". <sup>(184)</sup>

Es necesario tener la absoluta certeza de estar en presencia de un cadáver, para evitar que se extraigan órganos que provoquen o aunque solo sea que anticipen la muerte. La extracción de órganos de cadáver es autorizada si está seguida de un diagnóstico de muerte certificada del

donador. De ahí el deber de "tomar medidas para que un cadáver no sea tenido y tratado como tal antes de que la muerte no haya sido debidamente constatada". (185)

Para que una persona sea considerada cadáver es suficiente la comprobación de la muerte cerebral del donador, que consiste en la "suspensión irreversible de todas las funciones cerebrales". Cuando la muerte cerebral total es constatada con certeza, es decir, después de una cuidadosa y exhaustiva verificación, es lícito proceder a la extracción de los órganos, como también prolongar artificialmente las funciones orgánicas para conservar vitales los órganos en vista de un trasplante. (186)

88. No todos los órganos son éticamente donables. Para el trasplante se excluyen el encéfalo y las gónadas, que dan la respectiva identidad personal y procreativa de la persona. Se trata de órganos en los cuales específicamente toma cuerpo la unicidad inconfundible de la persona, que la medicina está obligada a proteger.

89. Existen también *trasplantes heterólogos*, o sea con órganos de individuos de especie diversa del receptor. "No se puede decir que todo trasplante de tejidos (biológicamente posible) entre dos individuos de especie diversa sea moralmente condenable, pero igualmente es menos verdadero que todo trasplante heterogéneo biológicamente posible no sea prohibido o no suscite objeciones. Se debe distinguir según los casos y ver cuál tejido y cuál órgano se trata de trasplantar. El trasplante de glándulas sexuales animales al hombre es rechazado por inmoral; en cambio el trasplante córnea de un organismo no humano a un organismo humano no causaría ninguna dificultad si fuese biológicamente posible e indicado". (187)

Entre los trasplantes heterólogos se incluyen también los injertos de órganos artificiales, cuya licitud está condicionada por el respeto a su dignidad.

90. La intervención médica en los trasplantes "es inseparable de un acto humano de donación". (188) En vida o en muerte, la persona en la cual se efectúa la resección debe reconocerse como un *donador*, es decir, como el que *consiente libremente* que le extraigan un órgano.

El trasplante presupone una decisión anterior, libre y con conocimiento de parte del donador o de alguno que legítimamente lo representa, generalmente los familiares más cercanos. "Es la decisión de ofrecer, sin recompensa alguna, una parte del cuerpo de alguien para la salud y el bienestar de otra persona. En este sentido, el acto médico del trasplante hace posible la ofrenda oblativa del donador, como don sincero de sí que expresa nuestra esencial llamada al amor y a la comunión". (189)

La posibilidad, concedida por el progreso bio-médico, de "proyectar más allá de la muerte su vocación al amor" ha de inducir a las personas a "ofrecer en vida una parte del propio cuerpo, oferta que se hará efectiva sólo después de la muerte". Es éste "un acto de grande amor, aquel amor que da la vida por los otros". (190)

91. Inscribiéndose en esta "economía" oblativa del amor, el mismo acto médico del trasplante, y aún también la simple transfusión sanguínea, "no es una intervención como

cualquier otra". Este "no puede ser separado del acto de oblación del donador, del amor que da la vida". (191)

En este caso el agente de la salud "es mediador de un suceso particularmente significativo, el don de sí realizado por una persona -hasta después de la muerte- con el fin de que otro pueda vivir". (192)

## La dependencia

92. La dependencia, desde el punto de vista médico-sanitario, es una condición de hábito a una sustancia o a un producto -como fármacos, alcohol, estupefacientes, tabaco- por los cuales el individuo sufre una incoercible necesidad, y cuya privación puede ocasionarle turbaciones psicofísicas.

El fenómeno de la dependencia presenta en nuestra sociedad una creciente, preocupante y en ciertos aspectos dramática *escalada*. Este hecho está en relación, por un lado, con la crisis de valores y de sentido por la cual atraviesa la sociedad y la cultura de nuestro tiempo, (193) por otro lado, con el estrés y las frustraciones generales por el eficientismo, por el activismo y por la elevada competitividad y anonimidad de las interacciones sociales.

Indudablemente los males causados por la dependencia y su curación no le pertenecen exclusivamente a la medicina. Pero de todos modos le compete una gestión cercana preventiva y terapéutica propia.

## Droga

93. La *droga o toxicoddependencia* es casi siempre la consecuencia de una reprobable evasión de la responsabilidad, una contestación apriorística contra la estructura social que es rechazada sin propuestas productivas de razonables reformas, una expresión de masoquismo motivada por la carencia de valores.

Quien se droga no comprende o ha perdido el sentido y el valor de la vida, exponiéndola así a riesgos y peligros, hasta perderla: muchos casos de muerte por *sobredosis* son suicidios voluntarios. El drogado adquiere una estructura mental nihilista, prefiriendo superficialmente la *nada* de la muerte al *todo* de la vida.

94. Desde la dimensión moral "el drogarse es siempre ilícito, porque comporta una renuncia injustificada e irracional a pensar, querer y obrar como persona libre". (194)

El juicio de ilicitud de la droga no es un dictamen de condena al drogado. El vive la propia situación como una "presente esclavitud", de la cual tiene necesidad de ser liberado. (195) La vía de recuperación no puede ser ni la de la culpabilidad ética ni la de la represión legal, sino impulsar sobre todo la rehabilitación que, sin ocultar las eventuales culpas del drogado, le favorezca la liberación y reintegración.

95. La desintoxicación del drogado es más que un tratamiento médico. Por otra parte, los fármacos poco o nada pueden. La desintoxicación es una intervención integralmente humana, orientada a "dar un significado completo y definitivo a la existencia" <sup>(196)</sup> y a restituirle al drogado aquella "autoconfianza y saludable estima de sí" que le auden a reencontrar el gozo de vivir. <sup>(197)</sup>

En la terapia recuperativa del toxicodependiente es importante "el esfuerzo de conocer a la persona y comprender su mundo interior; conducirlo hacia el descubrimiento o al redescubrimiento de la propia dignidad de hombre, apoyarlo para que le resuciten y crezcan, como sujeto activo, aquellos recursos personales que la droga había sepultado, mediante una segura reactivación de los mecanismos de la voluntad, dirigida hacia firmes y nobles ideales". <sup>(198)</sup>

96. La droga es contra la vida. "No se puede hablar de la "libertad de drogarse" ni del "derecho a la droga", porque el ser humano no tiene la potestad de perjudicarse a sí mismo y no puede ni debe jamás abdicar de la dignidad personal que le viene de Dios" <sup>(199)</sup> y menos aún tiene facultad de hacer pagar a los otros su elección.

## **Alcoholismo**

97. A diferencia de la droga, el alcohol no está deslegitimado en sí mismo: "un uso moderado de éste como bebida no choca contra prohibiciones morales". <sup>(200)</sup> Dentro de límites razonables el vino es un alimento.

"Es condenable solamente el abuso" <sup>(201)</sup>: el alcoholismo, que crea dependencia, obnubila la conciencia y, en la fase crónica, produce graves daños al organismo y a la mente.

98. El alcohólico es un enfermo necesitado tanto de tratamiento médico como de ayuda a nivel de solidaridad y de la psicoterapia; por eso, se deben poner en ejecución acciones de recuperación integralmente humanas. <sup>(202)</sup>

## **Tabaquismo**

99. También para el tabaco la ilicitud ética no concierne al uso en sí mismo, sino al abuso. Actualmente se afirma que el exceso de tabaco es nocivo para la salud y crea dependencia, ya que induce a reducir siempre más el umbral del abuso.

El fumar crea un problema que ha de manejarse por disuasión y prevención, desarrollándolas especialmente mediante la educación sanitaria y la información, aún de tipo publicitario.

## **Psicofármacos**

100. Los psicofármacos conforman una categoría especial de medicina tendientes a controlar agitaciones, delirios alucinaciones o a liberar del ansia y la depresión. <sup>(203)</sup>

101. Para prevenir, contener y superar el riesgo de la dependencia y del hábito, los psicofármacos están asumidos bajo control médico. "Rige la misma instancia sobre la indicación médica de sustancias psicotropas para aliviar en casos bien determinados de sufrimientos físicos o psíquicos, aunque también conciernen criterios de gran prudencia, para evitar peligrosas formas de hábito y de dependencia" .<sup>(204)</sup>

"Es responsabilidad de las autoridades sanitarias, de los médicos, del personal directivo de los centros de investigación, dedicarse a reducir al mínimo estos riesgos mediante adecuadas medidas de prevención y de información".<sup>(205)</sup>

102. Suministrados con finalidad terapéutica y con el debido respecto a la persona, los psicofármacos son éticamente legítimos. Rigen para ellos las condiciones generales de licitud de la intervención curativa.

En particular, se exige el consentimiento informado y el respeto al derecho de rechazar la terapia, teniendo en cuenta la capacidad de decisión del enfermo mental. Como también el respeto al principio de proporcionalidad terapéutica en la elección y suministro de estos fármacos, sobre la base de un estudio cuidadoso de la etiología de los síntomas o de los motivos que inducen a una persona a solicitar el fármaco.<sup>(206)</sup>

103. Es moralmente ilícito el uso no terapéutico y el abuso de psicofármacos llevado al punto de ser potencializadores del funcionamiento normal o a procurar una serenidad artificial y eufórica. Utilizados en esta forma, los psicofármacos son semejantes a cualquier sustancia estupefaciente, por eso se aplica para ellos los juicios éticos ya formulados respecto a la droga.

## **Psicología y psicoterapia**

104. En casi toda la patología del cuerpo está ya demostrado un componente psicológico ya sea como con-causal o como resonancia. De esto se ocupa la *medicina psicosomática*, que sostiene el valor terapéutico de la relación médico-paciente.<sup>(207)</sup>

El agente de la salud ha de esmerarse en la interacción con el paciente, de modo tal que su sentido humanitario refuerce la profesionalidad y la competencia y, así, éstas resulten más eficaces por su capacidad de comprender al enfermo.

El acercamiento pleno de humanidad y de amor al enfermo, procurado por una visión integralmente humana de la enfermedad y avalado por la fe,<sup>(208)</sup> se inscribe en esta eficacia terapéutica de la relación médico-enfermo.

105. Malestares y enfermedades de orden psíquico pueden afrontarse y tratarse con la *psicoterapia*. Esta comprende una variedad de métodos que consienten a una persona le ayude a otra a sanarse o al menos a mejorarse.

La psicoterapia es esencialmente un *proceso de crecimiento* para la persona, es decir, un camino de liberación de problemas infantiles, o de conflictos pasados, y de promoción de la capacidad de asumir identidad, rol, responsabilidad.

106. Como intervención curativa la psicoterapia es moralmente aceptable; <sup>(209)</sup>pero con el respeto a la persona del paciente, en cuya interioridad él permite entrar.

Tal respeto obliga al psicoterapeuta a no violar la intimidad ajena sin su consentimiento y a obrar dentro de los límites que le impone el mismo paciente. "Así como es ilícito apropiarse de los bienes de otro o atentar contra su integridad corporal sin su aprobación, igualmente no es tolerado entrar contra su voluntad en su mundo interior, cuales sean las técnicas y los métodos empleados" <sup>(210)</sup>

El mismo respeto obliga a no influenciar y forzar la voluntad del paciente. "El psicólogo verdaderamente deseoso de buscar sólo el bien del paciente, se mostrará muy atento de respetar los límites fijados a su labor por la moral, dado que él, por así decirlo, tiene en la mano la facultad psíquica de un hombre, su capacidad de obrar libremente, de realizar los más elevados valores que comportan su destino y su vocación social". <sup>(211)</sup>

107. Desde el punto de vista moral las psicoterapias privilegiadas son la logoterapia y el *counselling*. Pero todas son admisibles, a condición de que sean administradas por psicoterapeutas guiados de un elevado sentido ético.

## **Pastoral y sacramento de la Unción de los enfermos**

108. La *pastoral* de los enfermos consiste en la asistencia espiritual y religiosa. Esta es un derecho fundamental del enfermo y un deber de la Iglesia (cf. *Mt* 10, 8; *Lc* 9,2; 10,9). No asegurarla, hacerla discrecional, no favorecerla u obstaculizarla es violación de este derecho o infidelidad a tal deber.

La asistencia espiritual y religiosa es deber esencial y específico, más no exclusivo, del agente de pastoral de la salud. Por la necesaria interacción entre dimensión física, psíquica y espiritual de la persona y por el compromiso de testimoniar la propia fe, todo agente de salud está obligado a crear las condiciones a fin de que, para quien la solicite, ya sea expresamente o implícitamente, se le asegure la asistencia religiosa. <sup>(212)</sup>

" En Jesús "Palabra de Vida", se anuncia y comunica la vida divina y eterna. Gracias a este anuncio y a este don, la vida física y espiritual del hombre, incluida su etapa terrena, encuentra plenitud de valor y significado; en efecto, la vida divina y eterna es el fin al que está orientado y llamado el hombre que vive en este mundo". <sup>(213)</sup>

109. La asistencia religiosa requiere, dentro de la estructura sanitaria, la existencia de espacios y de instrumentos idóneos para desarrollarla.

El agente de la salud ha de mostrar plena disponibilidad para favorecer y acoger la demanda de asistencia religiosa de parte del enfermo.

Donde tal asistencia, por causa general u ocasional, no pueda ser efectuada por el agente pastoral, deberá en los límites posibles y acordados, ser prestada directamente por el agente de la salud, respetando la libertad y la fe religiosa del paciente y con la convicción de que, cumpliendo esta función, él no se aparta de las responsabilidades de la asistencia en salud propiamente dicha.

110. La asistencia religiosa a los enfermos se inscribe en el contexto más amplio de la pastoral sanitaria, o sea de la presencia y acción de la Iglesia que tiene como fin llevar la palabra y la gracia del Señor a quienes sufren y a quienes los cuidan.

En el ministerio de cuantos -sacerdotes, religiosos y laicos - individualmente o comunitariamente se dedican a la pastoral de los enfermos, reviven la misericordia de Dios que en Cristo se ha inclinado sobre el sufrimiento humano; además llevan a término de modo singular y privilegiado la tarea de evangelización, santificación y caridad confiada por el Señor a la Iglesia. <sup>(214)</sup>

Lo anterior significa que el cuidado pastoral a los enfermos tiene en la catequesis, en la liturgia y en la caridad sus momentos cualificantes. Se trata de *evangelizar* la enfermedad, ayudando a descubrir el significado redentor del sufrimiento vivido en comunión con Cristo, de *celebrar* los sacramentos como signos eficaces de la gracia recreadora y vivificante de Dios; de *testimoniar* con la 'diakonia' (el servicio) y la "koinonia" (la comunión) la fuerza terapéutica de la caridad.

111. En el cuidado pastoral a los enfermos el amor de Dios, pleno de verdad y de gracia, se hace cercano a ellos a través de un sacramento propio y particular; la *Unción de los enfermos*. <sup>(215)</sup>

Administrado a todo cristiano que se halla en precarias condiciones de vida, este sacramento es remedio para el cuerpo y para el espíritu; alivio y vigor para el enfermo en la integridad de su ser corpóreo-espiritual; luz que ilumina el misterio del sufrimiento y de la muerte y esperanza que abre el presente del hombre al futuro de Dios. "Todo hombre recibe ayuda para su salvación, si se siente fortalecido por la confianza en Dios y obtiene nueva fuerza contra las tentaciones del maligno y la ansiedad de la muerte". <sup>(216)</sup>

Teniendo eficacia de gracia para el enfermo, la Unción de los enfermos "no es el sacramento únicamente para aquéllos que están finalizando su vida". Por esto, "el tiempo oportuno para recibirlo es ciertamente cuando el fiel, por enfermedad o por vejez, comienza a estar en peligro de muerte". <sup>(217)</sup>

Como todo sacramento, también la Unción de los enfermos va precedida de una oportuna catequesis, para hacer así del destinatario, el enfermo, sujeto consciente y responsable de la gracia del sacramento, y no objeto inconsciente de un rito de muerte inminente. <sup>(218)</sup>

112. Solamente el sacerdote es el ministro propio de la Unción de los enfermos, el cual la confiere "a aquellos fieles cuyo estado de salud resulta seriamente comprometido por vejez o enfermedad". Para valorar la gravedad del mal basta "un juicio prudente o probable".

La celebración de Unciones comunitarias puede servir para superar prejuicios negativos con la Unción de los enfermos y ayudar a valorizar tanto el significado de este sacramento como el sentido de solidaridad eclesial.

La Unción es repetible si el enfermo, sanado de la enfermedad por la cual la ha recibido, cae en otra, o si en el curso de la misma sufre un agravamiento.

Puede ser conferida antes de una intervención quirúrgica, cuando ésta está motivada por "un mal peligroso".

Los ancianos pueden recibir la Unción "por el debilitamiento acentuado de sus fuerzas, aunque no estén afectados con alguna enfermedad grave".

A los niños también se les puede administrar la Unción cuando se dan en ellos las condiciones, "sólo si han alcanzado un uso de razón suficiente".

En el caso de enfermos, en estado de inconsciencia o sin el uso de razón, se le confiere "si existe motivo para pensar que en posesión de sus facultades ellos mismos, como creyentes, habrían, al menos implícitamente, pedido la sagrada Unción.

"A un paciente ya muerto no se puede conferir el sacramento". (219)

"En la duda de si el enfermo haya alcanzado el uso de razón, o se haya agravado o si está muerto, adminístrese este sacramento". (220)

113. También la Eucaristía, como *Viático*, asume un significado y una eficacia propia para el enfermo. "El Viático del Cuerpo y de la sangre de Cristo fortalece al fiel y le provee la garantía de la resurrección, según la palabra del Señor: Quien come mi carne y bebe mi sangre tiene ganada la vida eterna, y yo lo resucitaré en el último día" (Jn 6,54). (221)

La eucaristía es para el enfermo este viático de vida y de esperanza. "La comunión en forma de Viático es en efecto un signo especial de la participación al misterio de la muerte del Señor y de su tránsito al Padre". (222)

Es por tanto obligación del cristiano pedir y recibir el Viático y deber pastoral de la Iglesia administrarlo. (223)

El sacerdote es el ministro del Viático. En su sustitución lo es el diácono o un ministro extraordinario de la Eucaristía. (224)

## Citas

163. JUAN PABLO II. A los representantes de la Sociedad italiana de medicina y de la Sociedad italiana de cirugía general, 27 oct.1980, n.3.
164. JUAN PABLO II. A los participantes a un Congreso sobre cáncer, 26 abril 1986, en *Insegnamenti IX/I*, I 152-1 153.
165. Cf. Juan Pablo II. A científicos y agentes de salud. 12 nov. 1987, en *Insegnamenti X/13* (1987) 1086-1087, n.4. "Es conveniente también recordar algunas interpretaciones abusivas de las indagaciones científicas a nivel antropológico. Aludiendo al argumento de la gran variedad de costumbres, hábitos y de instituciones presentes en la humanidad, se concluye, si no siempre con la negación de valores humanos universales, por lo menos con una concepción relativísima de la moral"(Juan Pablo II, Encíclica *Veritatis splendor* n.33).
166. Juan Pablo II. A los participantes de los dos Congresos de medicina y cirugía , 27 oct. 1980, en *Insegnamenti III/2*,p. 1009, n.5.
167. Pio XII. A los miembros del I Congreso internacional de histopatología del sistema nervioso, 14 sept. 1952, en *AAS 44*(1952)p.788.
168. Juan Pablo II. En una conferencia sobre fármacos presentada en el aula del Sínodo, 24 oct. 1986, en *Insegnamenti X/I*, (1987)p. 376, n.4. "La investigación o experimentación en el ser humano no pueden legitimar actos que en sí mismos son contrarios a la dignidad de la persona y a la ley moral. El eventual consentimiento de las personas no justifica semejantes actos. La experimentación en el ser humano no es legítima moralmente si hace correr riesgos desproporcionados o evitables para la vida o la integridad física y psíquica de las personas"(CCC 2295).
169. Cf. Juan Pablo III. A los participantes de los dos Congresos de medicina y cirugía, 27 oct. 1980, en *Insegnamenti III/2*, p. 1008-1009, n.5. A los participantes a un Curso de estudio sobre "preleucemia humana", 15 nov. 1985, en *insegnamenti VII/2*, p. 1265, N.5.
170. Juan Pablo II, Alocución a los participantes a un Convenio de la Pontificia Academia de las Ciencias, 23 oct. 1982, en *Insegnamenti v/3*, n.4: "Si por tanto la disminución de experimentaciones en animales, progresivamente resultase siempre menos necesaria, corresponde al diseño y al bien de la entera creación"(O.c.)
171. JUAN PABLO II, En una conferencia sobre fármacos presentada en el aula del Sínodo, 83 24 oct. 1986, en *Insegnamenti IX/2*.p.1183.
172. SCongDocFe. *Declaración sobre la Eutanasia*, 5 mayo 1980 en *AAS 72*(1980) p.550. "Puede suceder, en casos dudosos, cuando han fallado los medios y conocidos que un nuevo método, aún insuficiente probado, ofrezca junto con elementos muy peligrosos, buenas probabilidades de éxito. Si el enfermo da su asentimiento, la aplicación del remedio en

cuestión es lícita" (Pío XII, A los miembros del I Congreso internacional de histopatología del sistema nervioso, 14 sept. 1952, en AAS 44(1953) p. 788.

173. JUAN PABLO II, A los participantes a un Curso sobre "preleucemia humana", 15 nov. 1985. en Insegnamenti VIII/2,p. 126.n.5.

174. Pío XII. A los participantes a la VIII Asamblea de la Asociación médica mundial. 30 sept. 1954, en Pio XII, Discursos a los Médicos. Roma 1960.p.358.

175. Cf. JUAN PABLO II. A los participantes de los dos Congresos de medicina y cirugía, 27 oct. 1980, en Insegnamenti III/2, p.1009, n.5.

177. SCongrDocFe, Instruc. Donum vitae, 22 feb. 1987, en AAS 80 (1988) 81-83. "La valoración moral del aborto se debe aplicar también a las recientes formas de intervención sobre los embriones humanos que, aun buscando fines en sí mismo legítimos, comportan inevitablemente su destrucción (...). Se debe afirmar (...) que el uso de embriones o fetos humanos como objeto de experimentación, constituye un delito en consideración a su dignidad de seres humanos, que tienen derecho al mismo respecto debido al niño ya nacido y a toda persona" (EV. 63,pp. 113-114).

178. Cf.o.c. "Condenamos en el modo más explícito y formal las manipulaciones experimentales hechas en embrión humano, porque el ser humano, desde el momento de su concepción hasta la muerte, no puede jamás ser un instrumento por ninguna razón"(JUAN PABLO II, A los participantes a un Congreso de la Pontificia Academia de las Ciencias, 25 oct. 1982, en ASS 75(1983). "El respeto por la dignidad del embrión"(Santa Sede, Carta de los Derechos de la Familia, 4/b, en ossRom 25 nov. 1983).

179. Cf. JUAN PABLO II. A los participantes al Primer Congreso internacional sobre trasplantes de órganos, 20 junio 1991, en Insegnamenti XIV/I (1991)1710.

180. O.c. "El trasplante de órganos no es moralmente aceptable si el donador o sus representantes no han dado su explícito consentimiento. El trasplante de órganos es conforme a la ley moral y puede ser meritorio si los daños y los riesgos físicos y psíquicos sobrevenidos al donante son proporcionados al bien que se busca para el destinatario. Es moralmente inadmisibles provocar directamente la mutilación invalidante o la muerte de un ser humano, aunque sea para retardar la muerte de otras personas"(CCC 2296).

181. Cf. Pío XII. A los delegados de la Asociación italiana de donadores de córnea y de la Unión italiana de ciegos. 14 mayo 1956, en ASS 48 (1956) 464-465, JUAN PABLO II. A los participantes al Primer Congreso internacional sobre trasplantes de órganos, 20 junio 1991, en insegnamenti (1991)1711-1712,n.3.

182. JUAN PABLO II. A los participantes al Primer Congreso internacional sobre trasplantes de órganos. 20 junio 1991, en Insegnamenti XIV/I (1991)1711.

183. O.c.n.4.

184. Cf. Pío XII. A los delegados de la Asociación italiana de donadores de córnea y de la Unión de ciegos, 14 mayo 1956, en ASS 48 (1956)462-464.

185. O.c.pp.466-467.

186. Cf. Pontificia Academia de Ciencias. Declaración acerca del prolongamiento artificial de la vida y la determinación exacta del momento de la muerte 21 oct. 1985. n.1.3.

187. Cf. Pío XII. A los delegados de la Asociación de donadores de córnea de la Unión italiana de ciegos. 14 mayo 1956, en ASS 48(1956)460.

188. JUAN PABLO II. A los participantes al Primer Congreso internacional sobre trasplantes de órganos. 20 junio 1991, en Insegnamenti XIV/I (1991)1711,n.3.

189. O.c.; cf. Pío XII. A los delegados de la Asociación italiana de donadores de córnea y de la Unión italiana de ciegos, 14 mayo 1956, en ASS 48(1956)465. Cf. Pío XII. Discurso a los médicos, p.467 " En la propaganda (de la donación de córnea, NDR) se debe ciertamente observar una discreción inteligente para evitar serios conflictos exteriores e interiores. ¿Es necesario, además, como frecuentemente sucede, refutar por principio cualquier recompensa? La cuestión está planteada. Sin duda que pueden presentarse graves abusos si se exige una retribución, pero sería exagerado juzgar inmoral alguna aceptación o solicitud de compensación. El caso es análogo al de la transfusión de sangre; es un mérito del donador rehusar un pago, pero no es necesariamente una culpa el aceptarlo".

190. Cf. JUAN PABLO II, A los participantes al Primer Congreso internacional sobre trasplantes de órgano, 20 junio 1991, en Insegnamenti XIV/I (1991)1712.

191. Cf.o.c.p. 1713, n.5.

192. O.c.,p. 1713, n.5: "La dificultad de la intervención, la necesidad de obrar rápidamente, la exigencia de máxima concentración en la operación, no deben impedir que el médico pierda de vista el ministerio del amor contenido en aquello que se está haciendo". "Los diversos mandamientos del Decálogo efectivamente no son más que la refracción del único mandamiento que mira la bien de la persona, a nivel de los múltiples bienes que marcan su identidad de ser espiritual y corpóreo, en relación con Dios, con el prójimo y con el mundo de las cosas"(JUAN PABLO II, Encíclica Veritatis splendor n.13).

193. "En la raíz del abuso de alcohol y de estufefacientes -no obstante la dolorosa complejidad de las causas y de las situaciones- existe comúnmente un vacío existencial, debido a la ausencia de valores y a una falta de confianza en sí mismo, en los otros y en la vida en general"(JUAN PABLO II, A los participantes a la Conferencia internacional sobre droga y alcohol, 23 nov. 1991, en Insegnamenti XIV/2 (1991) 1249,N.2.

194. JUAN PABLO II, A los participantes a la Conferencia internacional sobre droga y alcohol, 23 nov. 1991, en insegnamenti XIV/2(1991) 1249,N.4.
195. C.f. JUAN PABLO II, A los participantes del VII Congreso mundial de las Comunidades terapéuticas, 7 sept. 1984, en Insegnamenti VII/2, P. 347,n.3.
196. Cf. JUAN PABLO II. A los participantes al VI Congreso mundial de las Comunidades terapéuticas. 7 sept. 1984, en insegnamenti VII/2, P. 350, n.7.
197. Cf. JUAN PABLO II. Mensaje a la Conferencia Internacional de Viena, 4 junio 1987, en insegnamenti X/I (1987) 1940-1943.
198. JUAN PABLO II, A los participantes al VII Congreso mundial de las Comunidades terapéutica, 7 sept. 1984, en Insegnamenti VII/2, p. 347, n.3.
199. JUAN PABLO II. A los participantes a la Conferencia internacional sobre droga y alcohol. 23 nov. 1991, en insegnamenti XIV/2 (1991) 1249, n.4. "El uso de la droga causa gravísimos daños a la salud y a vida humana. Excluidos los casos de prescripciones estrictamente terapéuticas, constituye una culpa grave. La producción clandestina de drogas y su tráfico son prácticas escandalosas: son una cooperación directa, desde el momento que inician a actividades gravemente contrarias a la ley moral"(CCC 2291).
200. JUAN PABLO II. A los participantes a la Conferencia Internacional sobre droga y alcohol, 23 de nov. 1991, en Insegnamenti XIV/2(1991)n.4.
201. JUAN PABLO II. O.c.
202. "Las actuales condiciones económicas de la sociedad, como también las elevadas tasas de pobreza y de desocupación, pueden contribuir a aumentar en el joven un sentimiento de inquietud, de inseguridad, de frustración y de alienación social y pueden conducirlo al mundo ilusorio del alcohol como fuga a los problemas de la vida": JUAN PABLO II, A los participantes a un Congreso sobre alcoholismo, 7 junio 1985, en Insegnamenti VIII/I, p. 1741.
203. Existen tres categorías de psicofármacos. La primera son los neurolepticos, antipsicóticos que han permitido cerrar los hospitales psiquiátricos, porque vencen agitaciones, delirios, alucinaciones, convirtiendo en inútiles las medidas, que no eran curativas, del encerramiento y de la reclusión. La segunda comprende los sedativos o tranquilizantes y la tercera los antidepressivos.
204. JUAN PABLO II, A los participantes a la Conferencia internacional sobre droga y alcohol, 23 nov. 1991, n.4.
205. JUAN PABLO II, O.c.

206. Cf. Pío XII, Al Congreso internacional de neuropsicofarmacología, 9 sept. 1958, en Discursos y Radiomensajes, Vol. XX, pp. 327-333.
207. Lo confirma la frecuencia y la convicción con la cual los pacientes le dicen al médico: "ahora que he hablado con Ud. me siento ya mejor". En efecto, así como "hay contribuciones terapéuticas en las que la cura somática puede acarrear la del espíritu del paciente ...: hay, inversamente, ayuda terapéutica que el sufrimiento físico puede recibir mediante el aliento psicológico-espiritual". PABLO VI, Al III Congreso mundial del "International College Psychosomatic Medicin", 18 sept. 1975, en AAS (1975)544.
208. Cf. JUAN PABLO II, Motu proprio "Dolentium hominum", 11 feb. 1985, en Insegnamenti VIII/I (1985) p. 474.
209. "La psicología moderna considerada en general, merece aprobación desde el punto de vista moral y religioso"(Pío XII, A los miembros del XIII Congreso internacional de psicología aplicada, 10 de abril 1958, en AAS 50 (1958) p. 274).
210. Pío XII, A los miembros del XIII Congreso internacional de psicología aplicada, 10 de abril 1958, en AAS 50 (1958) p.276.
211. Pío XII, O.c.,p. 281.
212. La experiencia enseña que el hombre, necesitado de asistencia, sea ésta preventiva o sea terapéutica, manifiesta exigencias que van más allá de la patología orgánica que padece. El espera del médico no solamente una cura adecuada -tratamiento que, por lo demás, antes o después terminará fatalmente por revelarse insuficiente- sino el apoyo humano de un hermano, que sepa participarle una visión de la vida, en la cual también encuentre sentido el misterio del sufrimiento y de la muerte. ¿Y de dónde podría obtener, si no de la fe, tal pacífica respuesta a los interrogantes supremos de la existencia?."(JUAN PABLO II, Al Congreso mundial de médicos católicos, 3 oct. 1982, en Insegnamenti V/3, p. 675,n.6).
213. EV. 30, p.55.
214. "Del misterio pascual se difunde una luz singular sobre la tarea específica que la pastoral sanitaria está llamada a realizar en el gran compromiso de la evangelización"(JUAN PABLO II, A la Asamblea Plenaria del Pontificio Consejo para la pastoral de los agentes sanitarios. 11 feb. 1992, en OssRom 12 feb. 1992. 1992.n,4). Cf. CCC 1503.
215. "El hombre gravemente enfermo tiene necesidad, en el estado de ansiedad y de pena en el cual se encuentra, de una gracia especial de Dios para no dejarse abatir, con el peligro de que la tentación haga vacilar su fe. Precisamente por esto, Cristo ha querido dar a sus fieles enfermos la fuera y el sostén valiosísimo del sacramento de la Unción"(SCongrCultoDiv. Sacramento de la Unción y pastoral de los enfermos, 17 nov. 1972. Ed. Typica. Typ. pol. Vat., 1972, p.81. n.5). Cf. CCC 1511.

216. SCongrCultoDiv, Sacramento de la Unción y pastoral de los enfermos, 17 nov. 1972. Ed. Typica. Ty p. Pol. Vat., 1972,p.81.n.6.

217. Cf. Conc. Ecum. Vaticano II, Const. sore la sagrada liturgia Sacrosanctum Concilium. n. 73.Cf.CCC 1514.

218. "Por la gracia de este sacramento el enfermo recibe la fuerza y el don de unirse más íntimamente a la pasión de Cristo; él viene en cierto modo consagrado para producir fruto mediante la configuración con la Pasión redentora del Salvador"(CCC 1521). "Los enfermos que reciben este sacramento uniéndose "espontáneamente a la pasión y a la muerte de Cristo", contribuyen "al bien del pueblo de Dios""(LG 11). Celebrando este sacramento, la Iglesia, por la comunión de los santos, intercede por el bien del enfermo. Y el enfermo, a su vez, por la gracia del sacramento, contribuye a la santificación de la Iglesia y al bien de todos los hombres por los cuales la Iglesia sufre y se ofrece, por medio de Cristo, a Dios Padre"(CCC 1522).

219. Cf. SCongrCultoDiv, Sacramento de la Unción y pastoral de los enfermos, nn. 8-19.

220. Código de Derecho Canónico, can. 1005; cf. cann 1004-1007.

221. SCongrCultoDiv. Sacramento de la Unción y pastoral de los enfermos. n.26.Cf. CCC 1524.

222. O.c. SCongrCultoDiv. Sacramento de la unción y pastoral de los enfermos, n.26.

223. "Todos los bautizados que pueden recibir la Comunión están obligados a recibir el Viático. En realidad todos los fieles que por cualquier causa se encuentren en peligro de muerte, son considerados por precepto en condiciones precisas para recibir la santa comunión, y los pastores deben vigilar para que no se postergue la administración de este Sacramento, y los fieles se queden sin recibir los últimos consuelos cuando aún están en plena posesión de sus facultades"(SCongrCultoDiv. Sacramento de la Unción y pastoral de los enfermos. n.27)

224. SCongrCultoDiv. Sacramento de la Unción y pastoral de los enfermos, n.29.

[Tercer encuentro científico con el decano](#)

## **14 de Noviembre de 1998**

La Academia Científica de Estudiantes de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile (ACEMUC) organiza cada dos años el Encuentro Científico con el Señor Decano de nuestra Facultad, Dr. Pedro Rosso R. En esta oportunidad se presentaron los mejores trabajos expuestos este año en congresos científicos de estudiantes, tanto nacionales como internacionales, con el fin de mostrar los avances que los propios alumnos pueden lograr al

interior de nuestra Escuela. Esperamos que esta iniciativa estimule a aquellos que con su propio esfuerzo pueden formar aún más conocimientos para los demás.

María Pía Vallejos U.

**Presidenta ACEMUC 1998**

## **Efectos del malatión en la citodiferenciación de las glándulas oxínticas en embriones de pollo**

**Rolf Raimann S**, Marcela Henríquez H., Alejandro Munizaga, Dra. Cecilia Koenig S. Laboratorio de Histología, Departamento de Biología Celular y Molecular Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile.

El malatión es un éster organofosforado usado como plaguicida, pediculicida y ectoparasiticida. Se ha demostrado que tiene un efecto directo sobre la síntesis y el ensamblaje de las moléculas de colágeno. Preocupados por las consecuencias nocivas que podría tener en tejidos cuya diferenciación depende en parte del mesénquima que los rodea, estudiamos sus efectos sobre el desarrollo del estómago glandular del embrión de pollo, tejido que fue seleccionado ya que se conoce cuando se producen la morfogénesis de las glándulas y la citodiferenciación de sus células.

**Metodología:** Se incubaron huevos embrionados previa confirmación de su edad biológica. El tratamiento se inició a las edades de 9, 12 y 15 días. El malatión se administró durante 4 días por pincelación sobre la cáscara, imitando las condiciones no experimentales. Se extrajeron los estómagos y se les procesó para microscopía electrónica y de luz. Se realizó tinción histoquímica para citocromo oxidasa (marcador de mitocondrias), Mg-ATPasa (marcador de membrana secretora de HCl), y tinción inmunocitoquímica para laminina.

**Resultados:** Observamos que el grosor de la mucosa, la proporción de mucosa ocupada por glándulas y la ramificación de las glándulas oxínticas es mayor en los controles. Al estudiar la conformación de la lámina basal glandular a través de inmunofluorescencia para laminina se observa que la lámina basal en los tratados es más irregular y discontinua. La microscopía electrónica permite observar gran cantidad de gránulos de secreción en el citoplasma de las células tratadas y una lámina basal escasa y mal formada. Los efectos son más evidentes en etapas tempranas del desarrollo, probablemente debido a que las alteraciones producidas por el plaguicida se relacionen más con la diferenciación de la glándula que con su crecimiento.

**Conclusión:** El malatión tendría un efecto importante sobre la lámina basal de los tejidos en desarrollo, como consecuencia de su efecto en la síntesis tanto del colágeno IV de la lámina basal como de las fibrillas colágenas de la capa reticular subyacente al endotelio. Esto se expresaría como un atraso en el crecimiento de los embriones, en la morfogénesis de sus glándulas gástricas y en la citodiferenciación de las células epiteliales.

**Actividad rítmica espontánea en vena safena,, ¿Evidencias de un marcapaso venoso humano?**

**José Alejandro Varas Fuenzalida**, Dr. Juan Pablo Huidobro-Toro. Departamento de Ciencias Fisiológicas, Laboratorio de Farmacología de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Con el propósito de caracterizar la presencia de un eventual marcapaso en el músculo liso vascular, el que podría facilitar el retorno venoso, se estudiaron biopsias frescas de venas safenas humanas. Las biopsias se obtienen de pacientes programados para cirugía de revascularización cardíaca. Estas se trasladan al laboratorio experimental rápidamente después de su disección. Se preparan anillos de 3-5 mm de largo, montándolos en un baño de perfusión; se registró la contracción isométrica de la capa de músculo liso circular de la vena. Cada biopsia se estimula con 70 mM KCl, patrón con el cual se normaliza la actividad motora, y con noradrenalina; se determina la CE<sub>50</sub>. El protocolo se repite a las 24, 48 y 72 hrs. Las biopsias se guardan durante la noche en solución buffer oxigenada y a 4°C.

Dos tercios de las 19 biopsias estudiadas demostraron actividad rítmica espontánea (ARE) el primer día de estudio. La ARE se caracteriza por ondas cuya intensidad y frecuencia no es igual de biopsia en biopsia ni de trozos contiguos de la misma. En 2 casos se encontró ARE a las 48 hrs, cuando la actividad neuronal inducida por estimulación eléctrica de los filetes nerviosos perivasculares había desaparecido, sugiriendo que ésta no es neurogénica. En apoyo a esta conclusión, la ARE permanece presente bloqueando canales de sodio voltaje dependientes con tetrodotoxina 250 neumático. La presencia de ARE permite plantear la existencia de un marcapaso venoso cuya actividad presenta similitudes electrofisiológicas con la de otros músculos lisos como el intestino y el útero.

### **Diagnóstico de infección por citomegalovirus: Evaluación de distintos métodos de diagnósticos**

**Aeschlimann N.**, Ferrés M., Vial P, Ovalle J., Jiménez G. Laboratorio de Infectología, Centro de Investigaciones Médicas, Pontificia Universidad Católica de Chile

**Introducción:** La infección por citomegalovirus (CMV) es una importante causa de morbimortalidad en pacientes inmunosuprimidos. El desarrollo de métodos rápidos y sensibles para su diagnóstico es fundamental para estos pacientes, quienes se beneficiarían con el uso precoz de antivirales. Se presentan los resultados del diagnóstico de laboratorio de CMV en sangre procesados por cultivo tradicional de tubo (CT), cultivo acelerado por centrifugación (shell vial, SV) y detección de antígeno pp65 en leucocitos circulantes para diagnóstico de viremia (antigenemia). Para los CT y SV se usaron fibroblastos humanos. Los SV se tiñeron a las 24 hrs de incubación y los CT se observaron hasta los 28 días; las antigenemias se leyeron a las 18 hrs de procesada la muestra.

**Resultados:** Se procesaron un total de 238 muestras de sangre por los métodos de CT, SV y antigenemia simultáneamente. La mayoría de estos pacientes presentaba inmunosupresión, 54% del total eran adultos trasplantados sintomáticos. Se obtuvieron 60 muestras positivas por al menos uno de los tres métodos. La antigenemia detectó 51/60 (sensib: 85%), el CT 35/60 (sensib: 58,3%), y el SV 28/60 (sensib: 46.7%). En conjunto la antigenemia mas el SV

pueden entregar el diagnóstico de viremia en el 91,7% de los casos y Agnemia mas CT en el 98,3%.

**Conclusiones:** De acuerdo a los resultados obtenidos el método más sensible, rápido y específico para el estudio y diagnóstico de una viremia y/o enfermedad invasiva por CMV para muestras de sangre es la antigenemia. El CT sigue vigente en confirmación diagnóstica, detección de coinfección y estudios de sensibilidad antiviral.

## **Suceptibilidad genética a cánceres colorrectal y gástrico en población chilena, un estudio casos-control para los genes CYP 1A1 y CYP 2E1**

**Sebastián Muñoz.**, Valeska Vollrath y Dr. José Chianale. Departamento de Gastroenterología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Se han descrito últimamente diferentes polimorfismos en los genes que codifican algunas de las enzimas llamadas genéricamente citocromos P450 (CYP). Dichos polimorfismos han sido asociados a mayor susceptibilidad a ciertos cánceres, debido a la capacidad de este sistema enzimático para metabolizar xenobióticos carcinogénicos. Se han encontrado, en diversas poblaciones, evidencias de la relación entre cáncer pulmonar y algunos polimorfismos de CYP como CYP1A1 y CYP2E1. Para otros cánceres no se han acumulado aún suficientes estudios, existiendo gran actividad en el mundo científico entorno a este tema. No se han descrito, hasta ahora, asociaciones entre el polimorfismo de estos genes y cánceres digestivos.

Se estudiaron polimorfismos genéticos de CYP1A1 y CYP2E1 en pacientes con cáncer colorrectal (n=118) y gástrico (n=87), para determinar si existían asociaciones. Al comparar con el grupo control de 262 individuos sanos, no se encontraron diferencias significativas en la distribución genotípica del polimorfismo de CYP1A1 de ninguno de los cánceres. Así mismo la distribución del polimorfismo CYP2E1 tampoco presentó diferencias entre el grupo control y los pacientes de cáncer gástrico, sin embargo fue significativamente distinta en el grupo de pacientes con cáncer colorrectal ( $p=0,008$ ). En los pacientes con cáncer colorrectal, la frecuencia de genotipos portadores de alelo c2 (c1c2 y c2c2) fue menos de la mitad (13,6%) respecto a los controles (28,2%). La razón de disparidad fue de 0,40 (Intervalo confianza 95%: 0,21 - 0,74;  $p=0,002$ ), indicando que el alelo c2 es un factor protector de cáncer colorrectal en la población chilena.

## **Efecto de la estimulación ambiental temprana en la corteza de la rata**

Zitta Barros B., **Claudia Berrocal C.**, Waldo Ortega F., Dr. Hermes Bravo, Dr. Oscar Inzunza. Departamento de Anatomía Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile

Trabajos experimentales recientes indican que una población heterogénea de neuronas no piramidales de la corteza somatosensorial expresan diferentes neuromoduladores (NADPH) y neuropéptidos (NPY, PV). Adicionalmente, se ha podido determinar que la estimulación ambiental polisensorial, durante el desarrollo temprano postnatal, induce una reducción del

número de neuronas que expresan NADPH, NPY y PV. Esto último en mayor grado en la región ventrolateral de la corteza somatosensorial. En el presente trabajo estudiamos si el efecto de la estimulación ambiental polisensorial provoca cambios en el tamaño de los somas de las neuronas que expresan NADPH, NPY y PV. Para averiguar lo anterior, se procedió a dibujar con una cámara lúcida montada en un microscopio Nikon (campo claro y a 1000X), la población de neuronas inmunorreactivas a NPY o PV (protocolo ABC elite) o positivas a NADPH (técnica histoquímica), localizadas en la región ventrolateral de la corteza somatosensorial. Todas las neuronas dibujadas estaban localizadas en las capas V y VI de la corteza somatosensorial en un campo de 60 micrometros cuadrados, distante 1500 um de la fisura rinal. Las neuronas dibujadas correspondieron a dos grupos de animales. El primer grupo es de animales controles criados en un ambiente normal de laboratorio, el segundo grupo es de animales criados en un ambiente enriquecido con estimulación ambiental polisensorial desde el tercer día después del nacimiento hasta el día 30. Las neuronas dibujadas (65 por cada grupo y condición experimental) fueron luego medidas con una tableta digitadora conectada a un computador. Los resultados indican que la estimulación ambiental polisensorial produce un aumento del tamaño de las neuronas inmunoreactivas a NPY en relación a los animales controles, diferencia que es estadísticamente significativa. Sin embargo, respecto a NADPH y PV no se observan cambios estadísticamente significativos en el tamaño neuroniano en las mismas condiciones experimentales. Estos resultados muestran que la estimulación ambiental actúa diferencialmente en las distintas poblaciones de neuronas corticales estudiadas, dependiendo probablemente de las funciones específicas que ellas cumplen. Esto indicaría que la reducción del número de neuronas NADPH y PV o NPY en la corteza somatosensorial, cuando se somete al animal a estimulación polisensorial temprana se explicaría por mecanismos funcionales diferentes.

### **Efecto del entrenamiento muscular inspiratorio en el costo de oxígeno de la ventilación en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica**

**Juan Ignacio Quintero**, Alicia Leiva, Gisella Borzone, Carlos Villafranca y Carmen Lisboa. Departamento de Enfermedades Respiratorias, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Con el propósito de establecer si la reducción del costo metabólico del ejercicio observado después de un período de entrenamiento muscular inspiratorio (EMI) en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), se debe a una disminución del costo de oxígeno de la ventilación (COV), estudiamos 9 pacientes con VEF1  $39 \pm 13\%$  del teórico ( $X \pm DE$ ) antes y después de ser entrenados por 10 semanas con una carga del 30% de la presión inspiratoria máxima (PIMax). En estos pacientes se midió el consumo de O<sub>2</sub> (VO<sub>2</sub>) durante un ejercicio submáximo antes y después del EMI. El COV se evaluó midiendo el VO<sub>2</sub> en reposo y luego de aumentar la VE mediante la administración de una mezcla de aire con 5% de CO<sub>2</sub>. Como controles se estudió un grupo de 7 sujetos normales (VEF1  $110 \pm 10\%$ ) para evaluar si efectivamente el COV estaba aumentado en estos pacientes. Confirmamos que el COV es mayor en los pacientes con EPOC comparados con los normales ( $p < 0,001$ ) y que se relaciona con el grado de obstrucción bronquial ( $r = -0,82$ ;  $p < 0,001$ ). El entrenamiento aumentó significativamente la PIMax ( $p < 0,001$ ), disminuyó el VO<sub>2</sub> del ejercicio ( $p = 0,03$ ) y produjo un aumento del COV que no alcanzó significación estadística por la gran variabilidad de las respuestas individuales. No se observó relación

entre los cambios del COV y los de la PIMax, como tampoco con los del VO2 del ejercicio. Concluimos que la reducción del VO2 del ejercicio observado con el EMI no se debe a una disminución del COV y que el aumento de éste puede deberse a cambios al nivel de las fibras musculares respiratorias que se harían más oxidativas con el entrenamiento.

Proyecto Fondecyt 195/1149 y DIPUC proyecto de inmersión en un laboratorio de investigación.