

Título

NUEVOS MODELOS DE EFICIENCIA A TRAVÉS DE LA BIOLOGIA MOLECULAR

Clasificación

06- Gestión de RRHH

Palabras clave: MOLECULAR, LABORAL

Autores

ALBERTO CASTELLANOS ASENJO, ANGELA CASADO MORAGON, JOSE JOLIN GARIJO, JULIAN TRECEÑO CAMPILLO, MIGUEL ANGEL ORTIZ DE VALDIVIESO, MERCEDES DOMINGUEZ GOMEZ, FELIPE MIELGO CARBAJO, MARIA JESUS GARCIA FREIRE, SERGIO ABRIL GONZALEZ, PILAR DE LA HERA DE LA FUENTE,

Entidad

HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID

INTRODUCCION

Las variables que condicionan la productividad a nivel general están evolucionando rápidamente. La mejora de la eficiencia en la gestión sanitaria a través de la adecuada planificación de los recursos humanos adquiere cada vez más importancia, tanto a nivel individual de cada profesional como a nivel colectivo entendido éste como servicio / unidad asistencial. El estudio propone un modelo como herramienta de gestión a través de parámetros analíticos de peroxidación celular que informa del desgaste celular real que sufren los trabajadores en su puesto de trabajo, permitiendo acceder a indicadores objetivos (analíticos celulares) que permitan la toma de decisiones estratégicas de gestión del personal (gestión sanitaria) a través de la mejora de las condiciones de salud laboral. El estudio se basa en medir parámetros moleculares que informan del nivel de estrés oxidativo en el que se encuentra a nivel celular el trabajador de forma que se conoce con datos objetivos el estado biológico en que se encuentra cada persona y el impacto que tiene en él el trabajo así como el de él en el trabajo (modelo de optimización bidireccional de datos). Ello permitiría poder determinar las posibles causas de la misma, haciendo especial hincapié en las de índole laboral, y poder aplicar en el trabajador una asistencia médico-ergonómica/psicosociológica que condicione una mejor calidad de la vida laboral de éste y que a su vez, repercuta en la mejora de la productividad laboral, calidad del producto final y mejora de la satisfacción del cliente externo que no solo es el paciente, sino los familiares y el coste de la inactividad de los sujetos implicados en dicho proceso asistencial. Este concepto de valoración de trabajador, del que este estudio solo pretende ser una premisa descriptiva de un grupo de trabajadores sanitarios, permite identificar a aquellos trabajadores con mayor predisposición a un desgaste acelerado, a los trabajadores que ya lo están, identificar procesos que favorecen o previenen dichas alteraciones, etc., para conseguir a través de un modelo de gestión, una mejora en la gestión global de la unidad productiva tanto a nivel de cliente interno (a través de salud laboral) como de cliente externo (lista de espera, eficiencia, etc.) entendida ésta como empresa, departamento, servicio clínico, etc. Este modelo se ha realizado en el Hospital Universitario Gregorio Marañón de Madrid junto con el Departamento de Fisiopatología Celular y Molecular del Centro de Investigaciones Biológicas perteneciente al CSIC (Consejo superior de Investigaciones Científicas) en el Servicio de UCI. Para ello, se pretende determinar el nivel de antioxidantes y el grado de peroxidación lipídica a que se encuentran sometidos un grupo de trabajadores pertenecientes a una Unidad de Cuidados Intensivos. Desde el conocimiento de los niveles de lipoperoxidación (MDA ó malondialdehído), se permitiría determinar tanto el grado de implicación de estos enzimas en diferentes patologías asociadas al trabajo y el nivel de envejecimiento de las células, y por ende del organismo, con la consiguiente alteración de la capacidad

productiva. De esta forma la adecuación de la planificación de los recursos humanos vendría validada por parámetros objetivos cuya adecuación pasaría por estrategias de valor teniendo como concepto al trabajador y su estado real. La gestión de los recursos humanos no puede basarse en “un trabajador un activo”, ya que no todos los trabajadores de la misma categoría son iguales, diferenciándose además de en el ámbito de conocimientos, habilidades y capacidades, en la capacidad vital real de dicho trabajador y el efecto real en su organismo de la variable carga de trabajo, hecho éste que tiene mayor impacto en una población de trabajadores públicos donde existió un criterio de selección, pero en el que con carácter general, no lo hay de permanencia o de rotación en las funciones que desempeña. Todo ello pretende exponer un ejemplo de cómo la situación real de los trabajadores de un servicio a nivel de su oxidación celular difiere significativamente entre ellos, afectando el turno y la antigüedad en dicha alteración. La Gestión sanitaria a llevar a cabo en el personal sanitario no puede obviar parámetros analíticos objetivos si quiere ser eficiente a largo plazo en su capacidad de productividad eficiente y efectiva.

MATERIAL Y METODOS

Para el estudio que nos ocupa se seleccionaron a los trabajadores de una unidad asistencial de un Hospital terciario de la Comunidad de Madrid, la Unidad de Cuidados Intensivos. La participación en el estudio incluyó a todos los trabajadores de las categorías laborales de enfermería y personal auxiliar, las cuales se repartían en turnos fijos de mañana, tarde y noche. Si bien participaron todos los trabajadores adscritos al Servicio, en lo que respecta a este trabajo sólo se han incluido a aquellos que no cumplieran ninguno de los siguientes motivos de exclusión: trabajadores que llevaran menos de 30 días en la Unidad ó que padecieran alguna alteración en su estado de salud ó estuviesen en tratamiento con fármacos que pudieran interferir con las determinaciones analítica que se estudian. De entre las variables que apoyan un aumento de las situaciones de estrés están los factores inducidos por el paciente (el estado grave o crítico de los pacientes, el enfrentarse a situaciones vitales, la pluripatología y multipatología atendida, la escasa comunicación con el paciente (la mayoría están inconscientes o sedados), el amplio abanico de edad de los pacientes atendidos (alto índice de mortalidad de pacientes jóvenes y de edad media, fundamentalmente de etiología traumática), y los factores de la tarea (el ritmo fluctuante tanto de la actividad como de la información, la rapidez en la toma de decisiones y de intervención, la alta importancia y repercusión de las consecuencias de las decisiones tomadas, etc.) Del total de los trabajadores de la Unidad de Cuidados Intensivos, y una vez descontados los que tenían alguno de los motivos de exclusión, se seleccionaron para el estudio a 29 trabajadores, de los cuales 4 eran varones (13,79%) y 25 mujeres (86,21%). Por turnos, la distribución de los trabajadores en la UCI es la siguiente: Nº de trabajadores % sobre el total de la muestra Turno de mañana 7 24,14 % Turno de tarde 12 41,38 % Turno de noche 10 34,48 % Otra de las variables que se ha tenido en cuenta en este estudio es la antigüedad en el puesto de trabajo. El rango está comprendido entre los 6 y 21 años. La distribución de los trabajadores en función de esta variable es la siguiente: Antigüedad (en años) Nº trabajadores Porcentaje Antigüedad (en años) Nº trabajadores Porcentaje 6 1 3,45% 14 4 13,79% 7 5 17,24% 15 1 3,45% 8 5 17,24% 16 2 6,90% 9 1 3,45% 17 0 10 1 3,45% 18 0 11 2 6,90% 19 0 12 4 13,79% 20 1 3,45% 13 1 3,45% 21 1 3,45% Los datos a este respecto nos indican que es una plantilla con experiencia, concentrándose los periodos de antigüedad entre los 7 y 8 años (el 34,48%) y entre los 12 y 14 años (el 31,03%). Estos datos son mucho más importantes de lo que a priori pueda parecer, ya que para el posterior análisis de los resultados que obtengamos, estarán en base a unos trabajadores que llevan al menos 6 años en su puesto de trabajo, evitando así el sesgo del estrés que se podría tener al llevar poco tiempo incorporado en este Unidad, condicionada por su alta especialización. Por tanto, el nivel de estrés oxidativo será reflejo de la situación personal de cada trabajador en un ambiente laboral asumido como parte de su rutina diaria y no como una situación laboral nueva que irrumpe en su vida

con el consecuente aumento de estrés que eso pueda provocar, y más como se ha indicado, en este tipo de Unidad y/o trabajo tan cualificado. El análisis de los resultados está condicionado fundamentalmente por dos variables que son la base del estudio, por un lado la edad y por otro los niveles de malondialdehído (MDA). Estos dos parámetros nos indican por sí solos si un trabajador tiene o no estrés oxidativo. Los niveles normales de malondialdehído en la población española y que servirán para comparar los obtenidos en los trabajadores seleccionados, en función de los rangos de edad son los siguientes: RANGOS DE EDAD MDA (*) (nM MDA/mg de Hb) -----

Rango de Edad (años)	Nivel MDA (nM MDA/mg de Hb)
20 – 29	275 ± 9
30 – 39	327 ± 6
40 – 49	367 ± 3
50 – 59	389 ± 4
60 – 69	401 ± 8

(*) Estos datos han sido obtenidos y avalados por el Departamento de Fisiopatología Celular y Molecular del centro de investigaciones biológicas del CSIC. Pues bien, volviendo a los resultados obtenidos en los trabajadores de la Unidad de Cuidados Intensivos, los resultados fueron los siguientes: TABLA DE RESULTADOS empleados con empleados con RANGO DE EDAD MDA normal MDA elevados

Rango de Edad (años)	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
20 – 29	6 75 %	2 25 %
30 – 39	4 23,5 %	13 76,5 %
40 – 49	1 25 %	3 75 %
50 – 59	0 0 %	0 0 %

De las 29 personas estudiadas, el 62% se encuentran con valores de MDA que no están incluidos en los intervalos considerados como normales en la población española, confirmando así una situación de estrés oxidativo para estos trabajadores. Este porcentaje llega al 75% de los trabajadores si la muestra recoge solo a los mayores de 30 años. Se observa pues, como el porcentaje de trabajadores con niveles de MDA elevado supone una tasa demasiado alta, alcanzando incluso al 75% de empleados afectados en dos de los rangos estudiados. No cabe duda, como ya se ha señalado anteriormente, que hoy por hoy ningún estudio puede diferenciar en su totalidad los efectos de las actividades personales de las laborales (aunque este sea el camino). Lo que si esta claro es que el colectivo que hemos estudiado en este hospital esta sometido a un ritmo de oxidación celular muy por encima del resto de la población. No se trata pues, en este estudio, de saber si el factor laboral es el causante del mismo (en algunos seguramente si, en otros será coadyudante), sino de entender que estos trabajadores están sometidos a un estrés (¿individual-social-laboral?) que está repercutiendo, demostrado analíticamente, en su fisiología celular y orgánica, y por ende en el proceso productivo y económico de su empresa. No tener en cuenta estos parámetros en la gestión hospitalaria significa actuar en base teórica y no en base real. Ello podría explicar porque políticas de gestión sanitaria son eficaces en unas unidades y no en otras, en unos centros y no en otros. Es decir, llegamos al punto en que la mejora de la calidad vivencial del individuo y la mejora de la productividad empresarial no solo no son antagónicas, sino que consideramos que son obligadamente unidireccionales y aditivas. Se puede considerar que la mejora de la productividad, y los finales del XX ya son testigo de ello, viene condicionada por la mejora de la calidad vivencial de cada individuo, y en el caso que nos ocupa, de la mejora de la calidad laboral, más aún si nos enfrentamos en este iniciado siglo XXI a un aumento considerable de la edad de los trabajadores y de su esperanza de vida. Ello obligará a la gestión de la edad como medida de mejora de la calidad de vida del trabajador y por ende de la productividad empresarial del mismo, es decir, la gestión de la edad oxidativa en los trabajadores como criterio fundamental de la gestión de los recursos humanos en la eficiencia de los mismos. La innovación de la gestión vendría desde la nueva tecnología de la biología molecular aplicada desde la salud laboral. Estamos ante un estudio que confirma objetivamente a través de datos analíticos hematógenos, una situación de desgaste celular acelerado en un alto porcentaje de los trabajadores estudiados. La ventaja frente a otros tipos de estudios es que este patrón de información es como todo estudio científico que se precie, repetible y verificable bajo parámetros aceptados en la comunidad científica. Nos encontramos pues, de entrada, con un medidor real de la situación celular y orgánica de cada trabajador, que al menos inicialmente permitirá, por ejemplo, localizar en un mapa de riesgos las zonas de trabajo con alto índice de trabajadores en situación de estrés oxidativo elevado, que podríamos llamar “zonas de envejecimiento precoz” o “zonas deterioradas” o “zonas de alto coste social” y que se

podrían clasificar en función del nivel de variación anormal que haya y que se completaría con otro tipo de estudios que determinarían el grado etiopatogénico laboral que subyace en cada una de estas zonas. Es decir, a partir de esta pauta de análisis se podrían desarrollar nuevos conceptos de análisis de calidad laboral (sea éste el origen o la consecuencia del estrés oxidativo), que permitiesen determinar aquellas áreas y/o actividades que exigiesen actuaciones preferentes en la planificación de gestión sanitaria y salud laboral. De los 29 trabajadores, sólo 11 están envejeciendo al ritmo medio de la población española, mientras que los 18 empleados restantes están padeciendo estrés oxidativo. Ello se agrava además por el hecho de que la casi totalidad exceden en más de 7 unidades de mda, lo que ratifica que el estrés oxidativo que están teniendo estos trabajadores es muy importante y está afectando claramente a su ritmo de envejecimiento y por ende a su capacidad productiva presente y futura así como las consecuencias de las mismas (incapacidades temporales, desmotivación, enfermedades degenerativas, depresión, etc.) En un análisis más metódico, de los 17 trabajadores de UCI mayores de 30 años, solo 4 presentaban niveles normales y curiosamente 3 pertenecían al turno de noche (que son los trabajadores que tienen menos contacto con los pacientes) y 1 de tarde que se había cambiado recientemente del turno de noche, es decir ninguno de los trabajadores del turno de mañana envejecía al ritmo que le correspondería por su edad, todos envejecían a un ritmo mayor, su nivel de peroxidación lipídica estaba acelerada.

CONCLUSIONES

De ello deducimos como a medida que aumenta nuestra edad, la capacidad de respuesta celular a los procesos oxidativos va siendo menor. El cuerpo responde a la batalla de los años como si los agentes prooxidantes irremediablemente fueran minando el potencial de actuación de los antioxidantes. Nos encontramos pues ante una variable que nos indica no solo el índice de peroxidación lipídica que están soportando las células, sino también el margen de maniobrabilidad que aun le queda a la célula para hacer frente a los elementos agresivos. Por tanto, esta línea de investigación, no solo implica conocer la velocidad de envejecimiento (ritmo de destrucción celular) precoz que pueden padecer las células de los trabajadores (y por ende la tendencia de la capacidad productiva de dicho servicio), sino que pueden determinar, si conociésemos los niveles máximos permitidos, los niveles de alerta o niveles umbral. Hablamos pues de un elemento con carácter plenamente preventivo, en cuanto que permite determinar los individuos afectados objetivamente y por tanto de la capacidad productiva de los trabajadores sanitarios. Hasta ahora nos hemos referido al individuo en su totalidad, si bien éste repercute como ser humano que es, tanto en su vida personal como en su actividad laboral, con repercusión en el proceso de productividad referente al ámbito empresarial (microeconomía) y consecuentemente al económico en la política de estado y en la gestión de los recursos (macroeconomía) respecto al gasto (en pensiones, incapacidades, prestaciones, uso del sistema sanitario...) en el marco social. Todo ello obligaría a una gestión integral preventiva de la edad, de la que la valoración objetiva del malondialdehído u otros parámetros moleculares sería una variable más dentro del grupo de las pertenecientes al individuo con repercusión empresarial y socioeconómico, con el añadido de ser modificable y comparable entre procesos productivos bajo el baremo demanda – capacidad (ya perfilado por Ilmarinen y col.) y como medidor evaluable a posteriori de las medidas ejecutadas. A NIVEL REPERCUSIÓN PERSONAL Nivel de MDA >>>> INDIVIDUAL LABORAL EMPRESA PRODUCTIVIDAD (microeconomía) ECONOMÍA DE ESTADO GASTO SOCIAL (macroeconomía) Ante esto, la primera conclusión que se obtiene es que los Responsables de la Gestión a través de la salud laboral pueden condicionar la mejora del trabajador, a través de éste y otros indicadores, con el condicionante que cuanto más precoces sean conocidos dichas variables y más precoces sean la toma de medidas de prevención (ergonómicas, psicosociales, médicas, etc) más margen de mejora de resultados se obtendrán, teniendo éstos carácter acumulativo y preventivo sobre edades más avanzadas donde el margen de beneficio (sobre todo en el ámbito social y



de empresa) es más reducido. Por tanto, mientras que en el plano individual las mejoras realizadas son igual de rentables sea cual sea la edad del trabajador, en el plano de la gestión /económica, las medidas de mejora repercuten de forma más rentable cuanto menor sea la edad del trabajador en cuanto a que disminuyen los factores y sustancias que se acumulan favoreciendo el aumento de la oxidación celular. Por tanto, la medición analítica de este tipo de parámetros moleculares podría alcanza la categoría de marcador de: Análisis de calidad del servicio / unidad médica Localización de zonas deterioradas (áreas de mejora asistencial) Localización de trabajadores de riesgo Determinación de causas de baja productividad / eficiencia Planificación de medidas preventivas (tanto de salud laboral como de productividad asistencial de coste directo e indirecto) Mejora de la productividad (marcación de los horarios, turnos, adaptación de las horas extraordinarias, opción de recalificación de los puestos, no solo por patologías, sino también por capacidad de determinar la capacidad de productividad en función de la edad...) Rediseño de la planificación de los recursos humanos. Comprender que el futuro de la medicina de la gestión y de la salud laboral va más encaminado a aportar una tecnología laboral de decisión productiva a través de la gestión del conocimiento de elementos hasta hoy obviados pero objetivos y de repercusión diaria en el que hacer de la actividad asistencial.