



## De sueño y dolores



Con todo esto de mantenernos en casa, resguardados y seguros, a más de uno se nos ha alterado la rutina, pero no sólo eso, también los ritmos vitales. Y es que al no poder salir, nos exponemos menos a la luz solar, muchas personas incluso presentan trastornos de ansiedad y ha aumentado exponencialmente el uso del teléfono celular. Estos aspectos, entre otros, pueden afectar a la calidad del sueño o al número total de horas que se duerme, según explica un neurocientífico de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) (España).

Como humanos, tenemos unos ritmos circadianos que resultan de la adaptación a un entorno rítmico de 24 horas, éstos se producen en el cuerpo, regulados por determinados genes. La mayor parte de variables fisiológicas y conductuales de las personas presentan estos ritmos, que responden a señales externas como la luz o la oscuridad. “Con el confinamiento de estos días, el cerebro carece de estas señales ya que, por ejem-

plo, no estamos siguiendo las rutinas habituales para ir a trabajar ni estamos tan expuestos a la luz solar. La estructura cerebral que establece el reloj biológico, el llamado núcleo supraquiasmático del hipotálamo, está recibiendo información contradictoria y esto puede provocar un impacto negativo en la higiene del sueño”, apunta el investigador.

No poder salir de casa puede provocar en algunas personas ansiedad y estrés, sobre todo cuando se tiene una percepción de pérdida de control sobre la vida. “En estos casos, se activan regiones cerebrales, como una estructura con forma de almendra denominada amígdala, que durante la noche pueden interferir en la calidad de nuestro descanso. A estas personas les cuesta más dormir y se despiertan más”, señala el experto.

Existe otra estructura, la glándula pineal, que también interviene en este tictac cerebral. Esta glándula segrega una hormona llamada me-

latonina cuando está oscuro para informar a nuestro cuerpo de que es de noche y tenemos que dormir. Sin embargo, en estos días de confinamiento, el uso de smartphones y tabletas se ha disparado. “Para que se produzca esta liberación de melatonina es aconsejable evitar el uso de dispositivos móviles antes de ir a dormir, porque emiten una luz azul que envía un mensaje contradictorio al encéfalo”, aclara el investigador.

Para fomentar el descanso, además de limitar el uso de dispositivos móviles antes de ir a dormir, este neurocientífico aconseja una dieta balanceada, leer o escuchar música y establecer rutinas diarias. Realizar ejercicio físico también es muy importante, porque ayuda al cerebro en todos los procesos de regulación de los ritmos de los ciclos de sueño y vigilia. Finalmente, darse una ducha o un baño de agua caliente aumenta la temperatura del cuerpo, como cuando se hace deporte.



Otra cosa que debemos hacer antes de acostarnos, y nuestra mamá siempre nos lo recuerda, es cepillarnos los dientes, seguramente a más de uno lo despertaron porque no lo había hecho. Esto es muy importante pues además de la enfermedad periodontal, la inflamación desempeña un papel importante en el desarrollo de la diabetes, un importante problema de salud mundial. Y qué tiene que ver una cosa con la otra. Ahhh, muy buena pregunta. Dado que este padecimiento y la mala higiene bucal pueden provocar una infección transitoria y una inflamación sistémica, unos científicos del Hospital de Seúl en Corea del Sur, formularon la hipótesis de que dicha afección y los indicadores de higiene bucal podrían estar asociados al aumento de los niveles de glucosa en la sangre.

Los investigadores analizaron datos recopilados entre 2003 y 2006 sobre 188,013 sujetos en Corea del Sur. Las conductas de higiene oral que se tuvieron en cuenta incluyen cantidad de cepilladas, una visita al dentista por cualquier motivo y una limpieza profesional. La cantidad de piezas perdidas

fue determinada por expertos durante el examen.

El estudio reveló que 17.5% (alrededor de uno de cada seis) tenían enfermedad periodontal. Después de un seguimiento medio de diez años, la hiperglucemia se desarrolló en 31,545 personas (16%). Mediante la utilización de modelos informáticos, y después de hacer ajustes teniendo en cuenta la demografía de los pacientes (incluyendo la edad, el sexo, el peso, la estatura, la presión arterial y la situación socioeconómica), así como la actividad física, el consumo de alcohol, el hábito de fumar, los factores de riesgo vasculares y los antecedentes de cáncer, se detectó una tendencia llamativa: la presencia de la afección y la cantidad de piezas ausentes (15 o más) se relacionaron con un aumento del riesgo de desarrollar diabetes en 9 y 21%, respectivamente. El cepillado frecuente (tres veces al día o más) se asoció con una disminución de 8% del riesgo de desarrollarla.

Un análisis más detallado reveló resultados diferentes para los sujetos de 51 años o menos en comparación

con los de 52 años o más. Para el grupo más joven, cepillarse dos veces al día se relacionó con una reducción del riesgo de desarrollar diabetes en 10%, y cepillárselos tres veces con una reducción de 14%, en comparación con quienes lo hacían una vez al día o ninguna vez. En el grupo de mayor edad no hubo diferencias en el riesgo de desarrollarla entre quienes se cepillaban dos veces al día y quienes sólo lo hacían una vez al día o ninguna. Sin embargo, el cepillado tres o más veces, en comparación con una vez o ninguna, se asoció con una reducción del riesgo de 7%.

Los autores del estudio explican que, si bien éste no revela el mecanismo exacto que conecta la higiene bucal con el desarrollo de la diabetes, sí sugiere que la caries dental, especialmente a medida que empeora, puede contribuir a la inflamación crónica y sistémica, y aumentar la producción y la circulación de biomarcadores inflamatorios, que, como han demostrado estudios anteriores, están relacionados con la resistencia a la insulina y el desarrollo de la hiperglucemia.



Así que debemos hacerle caso a mamá y al dentista cuando nos dicen que nos lavemos los dientes tres veces al día, porque si no, ni el ratón los querrá. Y ya que estamos con la boca y su limpieza, ya debes saber que los refrescos dulces y el azúcar en abundancia aumentan el riesgo de caries e inflamación de las encías, lo que se conoce como enfermedades periodontales, y si éste es nuestro caso, deberíamos dar prioridad a los hábitos alimenticios saludables. Al menos esa es la conclusión de una investigación de la Universidad de Aarhus.

La mayoría de nosotros somos conscientes de que los dulces y otros alimentos y bebidas azucaradas aumentan el riesgo de caries dentales (recuerda aquel sabio y suave consejo: “No comas tantos dulces porque se te van a pudrir los dientes” –léase con voz de mamá o papá al borde de la his-

teria-). La investigación sugiere que una dieta azucarada también puede promover malestares periodontales.

Los resultados se han obtenido en relación con una revisión crítica de la bibliografía de los últimos cincuenta años, y se han publicado en la revista científica internacional *Journal of Oral Microbiology*.

“El azúcar no ha sido tradicionalmente asociado con el desarrollo de padecimientos periodontales. Es cierto que en la década de 1970 dos investigadores estadounidenses sugirieron que una dieta rica en carbohidratos podría ser un factor de riesgo común tanto para estos malestares como para los inflamatorios como la diabetes, la obesidad y los cardíacos, pero este conocimiento se volvió a olvidar en gran medida”, dice el profesor Bente Nyvad de la Universidad de Aarhus.

En el nuevo proyecto de investigación, los especialistas han llegado a una hipótesis común para el desarrollo de las dos principales afecciones dentales. La hipótesis se basa en los procesos bioquímicos que tienen lugar en los depósitos bacterianos de los dientes cuando se añaden cantidades copiosas de nutrientes a las bacterias, especialmente cuando se consume azúcar.

En otras palabras, han revivido la hipótesis “olvidada” de que ésta puede promover tanto las caries dentales como las enfermedades periodontales, y hacen hincapié en la importancia de seguir cepillándose con pasta con flúor, incluso si se reduce el consumo de esta sustancia.



Todo apunta a evitarnos dolores en el futuro, porque nunca hacemos caso hasta que nos duele. Así nos ha pasado a muchos con cosas que parecen tan sencillas como levantar algún bulto o caja pesada, o sentarnos mal para luego andar con dolor de espalda. Esto pasa sobre todo a quienes tienen un trabajo sedentario donde pasan sentados mucho tiempo. Pues bien, unos científicos lituanos han ideado un programa de ejercicios de estabilización de la columna vertebral capaz de mitigar el dolor en la parte baja. Lo destacado de este programa de ejercicios físicos, basados en la técnica pilates, es que su efecto dura tres veces más que el de un programa habitual de ejercicios de fortalecimiento muscular.

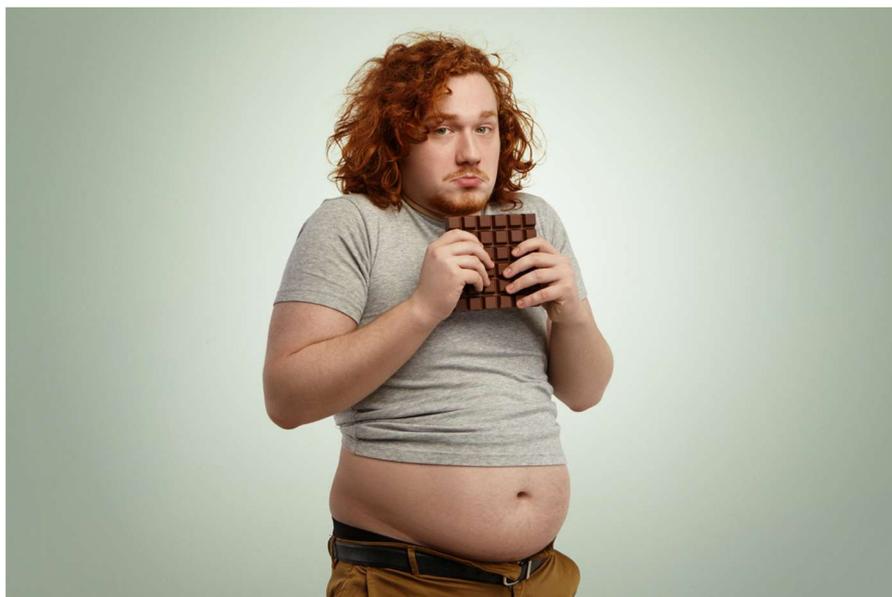
Con una parte significativa de la población mundial obligada a trabajar desde casa por culpa de la pandemia de COVID-19 provocada por el

coronavirus SARS-CoV-2, la incidencia del dolor lumbar puede aumentar. Los buenos resultados de las primeras pruebas del nuevo programa de ejercicios físicos llegan en buen momento, ya que no sólo se podrán beneficiar de él las personas que realizan trabajos sedentarios habitualmente, también las que ahora se han visto forzadas a adoptar o prolongar esta forma de trabajar.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el dolor lumbar se encuentra entre los diez principales padecimientos y lesiones que están disminuyendo la calidad de vida de la población mundial. Se estima que la molestia inespecífica la experimenta entre 60 y 70% de las personas en las sociedades industrializadas. Además, es la principal causa de limitación de la actividad física y de ausencia del puesto de trabajo en gran parte del mundo.

El dolor lumbar crónico, que se origina en una irritación o lesión nerviosa de larga duración, afecta a las emociones de los aquejados. La ansiedad, el mal humor e incluso la depresión, así como el mal funcionamiento de otros sistemas corporales (lo que se traduce en náuseas, taquicardia, presión arterial elevada y otros síntomas) son algunos de los problemas de salud que pueden ser causados por el dolor en esa zona del cuerpo.

El programa diseñado consta de ejercicios estáticos y dinámicos, que promueven la fuerza y la resistencia musculares. Las posiciones estáticas se mantienen de 6 a 20 segundos; cada ejercicio se repite de 8 a 16 veces. Aquí te dejamos las imágenes por si te animas a realizarlos, total, de todas maneras está cerrado el gym para que te tomes fotos.



Y ya que hablamos de lugares cerrados y mantenernos en casa. Déjenme preguntarles a quiénes les ha empezado a apretar la ropa, seguramente es porque la secadora las ha encogido, o será porque hemos embarncido sin darnos cuenta. Bueno, no es algo desconocido que, en bastantes naciones, el porcentaje de la población con obesidad o sobrepeso ha ido aumentando en las últimas décadas, o en las últimas semanas. El problema afecta cada vez más a la población infantil, en parte por una alimentación con exceso de grasa y azúcar, pero también debido a un estilo de vida crecientemente sedentario, en el que sentarse a jugar con videojuegos, ver televisión, navegar por Internet y comunicarse

a través de redes sociales prevalece a menudo sobre otras actividades que exigen actividad física. Salir a jugar a un parque cercano, o a cualquier otra área donde sea posible correr y saltar, promueve que los niños realicen ejercicio físico. El confinamiento impuesto a raíz de la pandemia de COVID-19 impide ahora que muchos niños jueguen de ese modo. El cierre de escuelas imposibilita también que practiquen deporte en ellas, aunque sólo sea dentro de un gimnasio.

Un equipo de la Universidad de Columbia, en Nueva York, ha analizado esta amenaza para la población infantil y pronostica que las consecuencias pueden ser muy negativas

si no se actúa rápida y enérgicamente para impedirlo. La principal línea de actuación que estos expertos proponen es la potenciación de la asignatura de educación física desde las escuelas, aprovechando que la actividad docente se mantiene a través de Internet. La idea es poner en práctica programas de gimnasia que los alumnos puedan realizar en áreas interiores de sus hogares, aunque el espacio disponible para ello sea modesto.

Además de darle una gran prioridad a la educación física sobre otras asignaturas, también son importantes otras pautas, como seguir un horario fijo al irse a dormir y levantarse y también en las comidas del día.



Y es que si no nos cuidamos vendrán las enfermedades y seremos presa fácil. Y con ellas siempre viene un gran enemigo de muchos: las inyecciones. Pero no se trata de asustarte, al contrario, de prevenir. Y para quitarte un poco el miedo, déjame decirte que es posible que en el futuro no se necesiten agujas hipodérmicas dolorosas para inyectar fármacos y obtener muestras de sangre (gritos y festejos aquí).

Pues sí, tal como lo leíste, con la impresión en 4D, unos ingenieros de Rutgers han creado diminutas agujas que imitan a los parásitos que se adhieren a la piel y que podrían sustituir a las agujas hipodérmicas.

En la naturaleza, algunos insectos y otros organismos han desarrollado estructuras microscópicas que se adhieren a los tejidos, como los microganchos de los parásitos, los aguijones de las abejas y las púas escamosas de los puercoespines. Inspirándose en estos ejemplos, los ingenieros de Rutgers desarrollaron una microaguja que se entrelaza con el tejido cuando se inserta, mejorando la adhesión. Combinaron una técnica de microimpresión en 3D y un método de impresión en 4D para crear púas orientadas hacia atrás en una microaguja.

Mientras que la impresión 3D construye objetos capa por capa, la 4D va más allá con materiales inteligentes

que están programados para cambiar de forma después de la impresión. El tiempo es la cuarta dimensión que permite a los materiales transformarse en nuevas formas.

Las microagujas (agujas miniaturizadas) están llamando la atención porque son cortas, delgadas y mínimamente invasivas, reducen el dolor y el riesgo de infección y son fáciles de usar. Sin embargo, su débil adhesión a los tejidos es un gran desafío para la administración controlada de fármacos a largo plazo o para la biodetección, que implica el uso de un dispositivo para detectar el ADN, las enzimas, los anticuerpos y otros indicadores de salud.



Vaya, sin duda esa es una buena noticia, esperemos que no tarde mucho en tenerla disponible en cualquier hospital o centro de salud. Y ya que hablamos de hospitales y achaques, es bien sabido que el corazón bombea la sangre que circula por todo el cuerpo y lo hace repitiendo continuamente la contracción y relajación de su musculatura. Cuando un vaso sanguíneo se obstruye o cuando se daña por completo o en parte la musculatura cardíaca, es posible emplear células madre humanas en terapias clínicas. El uso clínico de las células madre mesenquimales derivadas de médula ósea humana se ha ampliado en épocas recientes, pero el porcentaje de fracasos de las células madre trasplantadas en el corazón ha continuado siendo un problema.

Al respecto, un equipo de especialistas de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Pohang (POSTECH), en Corea del Sur, ha desarrollado lo que se puede describir como “un

parche cardíaco con biotinta”. En los experimentos realizados, éste mejoró la funcionalidad de las células madre para regenerar los vasos sanguíneos, lo que a su vez mejoró la zona afectada por un infarto de miocardio.

El equipo de investigación utilizó células madre mesenquimales con expresión de factor de crecimiento hepatocitario modificadas genéticamente (HGF-eMSC, por sus siglas en inglés) desarrolladas por SL Bigen. Co., Ltd., para elaborar biotinta dispuesta en un parche. Con el trasplante del parche a un corazón dañado, la nueva terapia fue puesta a prueba, y la llamaron “condicionamiento *in vivo*”.

El equipo anticipa que este nuevo método podría ser un gran avance en el tratamiento del infarto de miocardio, ya que las células madre implantadas mediante células HGF-eMSC finalmente mejoraron la regeneración vascular en la zona afectada.



Pero otra forma de proteger nuestro corazón es realizar ejercicio cardiovascular. Eso ya nos lo han dicho, pero ¿será así para los niños que nacen con bajo peso? Por qué te pregunto eso, bueno, porque según un estudio publicado en el periódico *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, los niños que nacen en término (después de la 37ª semana de gestación) pesando menos de 2.5 kilogramos (kg), están sujetos a un riesgo aumentado de desarrollar enfermedades cardiovasculares durante su vida adulta. Peeeero, y aquí es donde viene lo bueno, la práctica regular de ejercicios físicos durante la infancia puede mejorar el funcionamiento de las células implicadas en la salud de los vasos sanguíneos y atenuar dicho riesgo.

El estudio del que te hablo se llevó a cabo con 35 niños con edades entre

6 y 11 años, divididos en dos grupos: los nacidos con un peso inferior a 2.5 kg y los nacidos pesando 3 kg o más. Todos pasaron por un programa de entrenamiento durante diez semanas que incluía sesiones semanales de 45 minutos de actividades físicas lúdicas con intensidad entre moderada y vigorosa. Se midieron parámetros antropométricos (peso, estatura, porcentaje de grasa y circunferencias corporales) y se les extrajeron muestras de sangre a los participantes antes y después del periodo de ejercitación.

Al final de la intervención, se notó una mejora significativa en la circunferencia de la cintura y en la aptitud cardiorrespiratoria de todos los niños. Entre los que nacieron con bajo peso, fue posible detectar también una mejora de la presión arterial, así como de los niveles circulantes y de la fun-

cionalidad de las células progenitoras endoteliales.

Los resultados del estudio demostraron que el efecto positivo del entrenamiento físico fue más significativo en el grupo de niños con historial de bajo peso al nacer. Aparte de elevar los niveles de células progenitoras en la sangre, se registró un aumento de los niveles de óxido nítrico (NO) y del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF-A). Estas dos moléculas [NO y VEGF-A] participan en los procesos de movilización y reclutamiento de las células progenitoras endoteliales.

Los resultados de este estudio indican que una intervención sencilla y de bajo costo puede tener un impacto decisivo en la vida adulta de los niños que nacen con bajo peso.



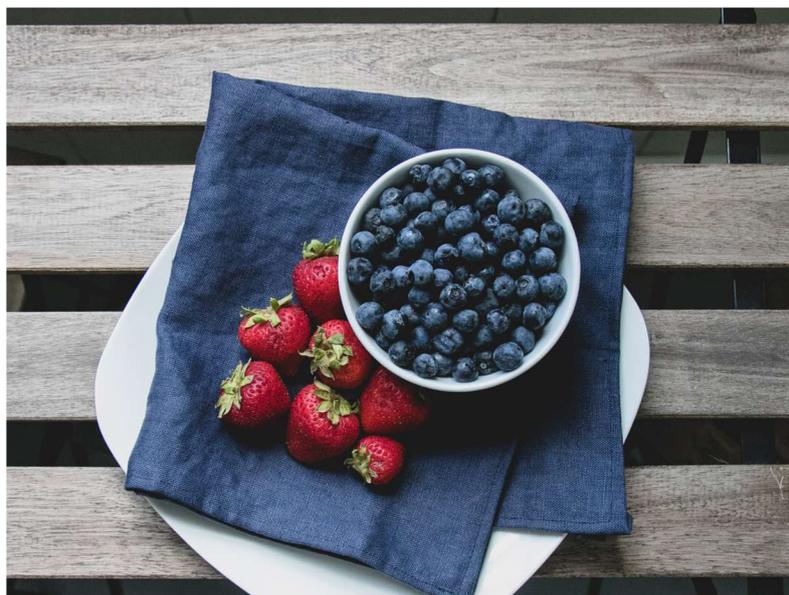
Y es que hacer ejercicio puede ser sencillo si te aplicas en casa, de todas maneras, tal vez seas como muchas otras personas que, debido al COVID-19, ahora estás trabajando desde casa, por primera vez o simplemente más a menudo de lo habitual. Y ya que hablamos de eso, seguramente encontrarás ventajas en una oficina en casa, como no tener que viajar, pero también puede haber una desventaja significativa: el dolor físico. Noooo, cómo.

Pues sí, los espacios de trabajo improvisados pueden, de hecho, no ser adecuados para el trabajo. Desde usar el comedor o la mesa de café como escritorio, a sentarse en sillas que carecen de soporte lumbar, pasando por trabajar mientras nos reclinamos en el sofá, podemos estar ejerciendo una tensión inadecuada en nuestros cuerpos.

Según unos expertos, hoy más que nunca debemos concentrarnos en rutinas que eviten que nuestros

músculos se tensen y causen dolor. Esto es cada vez más importante ya que estamos tratando con el costo emocional y físico de la pandemia COVID-19. En una época en la que estamos fuera de nuestra rutina y nos sentimos más estresados de lo normal, es mejor encontrar maneras de aliviar ese estrés en nuestras mentes y cuerpos.

Por eso, los especialistas lanzan ciertas recomendaciones, como adoptar una buena postura al sentarnos, tener buena iluminación, descansar, estirarnos, divertirnos, pero, sobre todo, revelan algo muy importante: no trabajar en exceso, una tendencia a la alta, pues nuestros jefes creen que debemos estar disponibles las 24 horas, esto no sólo no trae beneficios a la empresa, al contrario, puede generar pérdidas toda vez que en lugar de aumentar la productividad, acarrea mucha más tensión en nuestras mentes y cuerpos, lo que a mediano plazo significaría el colapso de los trabajadores.



Cuál es el objetivo de todo esto, pues algo muy simple: trabajar mejor, no más duro. Y como abrimos esta sección hablando de dormir, vamos a cerrarla con el mismo tema: *la dormición*.

No sé si tú lo sepas, seguramente sí, pero el cerebro y el intestino están conectados, tal como lo lees, y una buena salud para este último influirá en muchos procesos del primero, incluido el sueño, naah, a poco sí.

De hecho, ¿crees que la fibra dietética es sólo para la salud digestiva? Pues nooooo. Fibras específicas conocidas como prebióticos pueden mejorar el descanso y aumentar la resistencia al estrés al influir en las bacterias intestinales y las potentes moléculas biológicamente activas, o metabolitos, que producen, según muestra una nueva investigación del CU Boulder.

La investigación podría conducir en última instancia a nuevos enfoques para tratar estos problemas que afectan a 70 millones de estadounidenses y a muchos más en el resto del mundo.

La mayor ventaja aquí es que este tipo de fibra no sólo está ahí para aumentar el volumen de las heces y limpiar el sistema digestivo, está alimentando a los microorganismos que viven en nuestro intestino y creando una relación simbiótica con nosotros que tiene efectos poderosos en nuestro cerebro y comportamiento.

La mayoría de la gente está familiarizada con los probióticos, bacterias amigables presentes en alimentos fermentados como el yogur y el chucrut. Más recientemente, los científicos se han interesado en los prebióticos,

compuestos dietéticos que los humanos no pueden digerir, pero que sirven como alimento para nuestro microbioma, o los billones de bacterias que residen en nuestro interior. Aunque no todas las fibras son prebióticas, muchos alimentos fibrosos como puerros, alcachofas, cebollas y ciertos granos integrales son ricos en ellas.

Pero, ojo, aunque la fibra dietética prebiótica es ciertamente saludable, no es seguro que el simple hecho de comer alimentos ricos en ella pueda promover el sueño, probablemente tendrías que comer un montón de lentejas y coles para ver algún efecto. El hecho es que comerlas es saludable, y cada día descubrimos más por qué los son.