

Hydrogène moléculaire : du gaz biologiquement insignifiant à l'étoile filante de la médecine

Introduction aux principes d'une méthode de traitement prometteuse

Dipl. Ing. Dietmar Ferger

De nos jours, l'hydrogène est souvent associé à la transition énergétique. Les recherches et les études médicales sur les effets de l'hydrogène moléculaire s'intensifient toutefois depuis 2005 dans des universités et instituts de recherche renommés situés principalement au Japon, en Corée et en Chine. Ces études médicales et scientifiques, plus de 500 menées à ce jour, montrent que l'hydrogène moléculaire va introduire une nouvelle ère aussi en médecine.

L'expression « stress oxydant » désigne de manière générale les lésions de l'organisme, résultant de perturbations de cycles endogènes qui provoquent une oxydation des substances de l'organisme. Ces perturbations sont causées par les espèces réactives de l'oxygène (ROS = reactive oxygen species), auxquelles on attribue de nombreuses maladies (« civilisationnelles »), mais également le vieillissement en général. [1]

Les ROS sont d'origine exogène sous l'influence de facteurs environnementaux de toutes sortes, mais également endogène par la neutralisation incomplète des molécules d'oxygène dans la chaîne respiratoire des cellules. Il est communément admis qu'environ 2% des molécules d'oxygène ne sont pas entièrement neutralisées en eau au cours du processus de production d'énergie dans les mitochondries et qu'elles viennent principalement oxyder et endommager sans distinction des molécules dans l'organisme sous forme de radicaux hydroxyles (OH \cdot) extrêmement réactifs. Un système immunitaire sain peut neutraliser les ROS avec des actions antioxydantes.

Les protocoles actuels de renforcement du système immunitaire pour combattre les ROS se concentrent sur la prise d'antioxydants (par ex. vitamines, caroténoïdes etc.). Des études de synthèse montrent toutefois que la prise préventive d'antioxydants hautement dosés n'a aucune action significative, elle pourrait même avoir des effets

nocifs. Ceci s'explique par le fait que les antioxydants attaquent tous les processus d'oxydation dans l'organisme et peuvent ce faisant affecter les mécanismes vitaux du système immunitaire et de la production d'énergie.

Le dihydrogène (H $_2$), le gaz le plus simple présent dans la nature et le « partenaire » de l'oxygène dans la formation de la molécule d'eau, n'est en tant que molécule neutre pas un antioxydant au sens strict d'un « donneur d'électrons », mais il offre cependant l'élément manquant pour neutraliser un radical hydroxyle (OH \cdot) en une molécule d'eau H $_2$ O. L'efficacité de cette réaction à la fois simple et logique a été confirmée depuis 2007 dans de nombreuses études médicales et d'expériences scientifiques, principalement dans des universités et instituts de recherche japonais, coréens et chinois, avec de bons résultats concernant différents troubles et maladies. L'hydrogène a été administré sous différentes formes :

- comme air inspiré enrichi en gaz d'hydrogène,
- comme eau de boisson enrichie en hydrogène
- comme sérum physiologique injecté enrichi en hydrogène
- comme eau du bain enrichie en hydrogène

L'hydrogène moléculaire montre un profil d'efficacité unique qui se caractérise comme suit :

- l'hydrogène pénètre dans tout l'organisme et toutes ses barrières en un temps record. Soluble aussi bien dans l'huile que dans l'eau, il traverse les membranes cellulaires pour pénétrer jusqu'à l'intérieur des cellules et des organites cellulaires. Il pénètre sans difficulté la barrière hémato-encéphalique et peut donc agir sur le cerveau.
- L'hydrogène neutralise uniquement et de manière ciblée les radicaux hydroxyles ainsi que les anions peroxy-nitrites (les principaux déclencheurs de stress nitrosatif), sans toutefois intervenir dans les

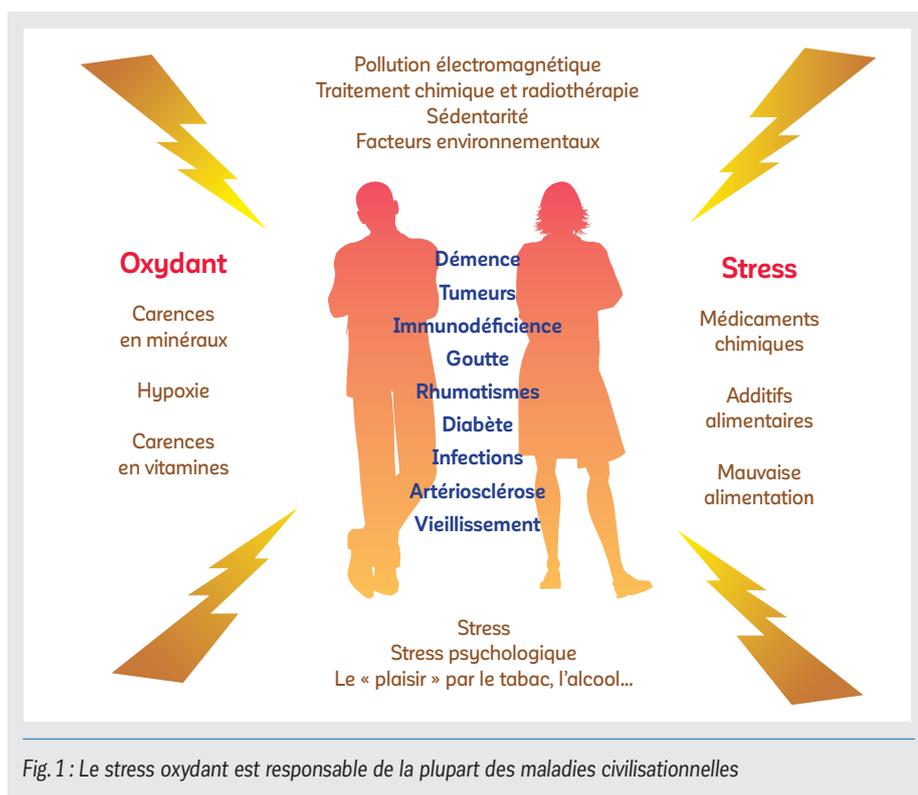


Fig. 1 : Le stress oxydant est responsable de la plupart des maladies civilisationnelles

processus d'oxydation vitaux au niveau des cellules et du système immunitaire.

Dans le cas d'une neutralisation par l'hydrogène, il n'y a aucun « reste » comme en cas de réduction par ex. par la vitamine C et d'autres antioxydants avec lesquels une molécule au pouvoir oxydant plus ou moins puissant apparaît après la cession des électrons.

Voici en détail les effets positifs de l'hydrogène moléculaire jusqu'à présent démontrés et prouvés dans les applications suivantes [2] :

En cas de lésions **d'ischémie reperfusion**. Si la circulation sanguine est rétablie dans un organe après une ischémie (apport sanguin insuffisant), de graves lésions de reperfusion/réactions inflammatoires oxydantes apparaissent fréquemment comme par ex. après une transplantation, un infarctus, un AVC, un bypass, un glaucome, etc., et sont souvent plus dévastatrices que ne l'était l'ischémie à l'origine. Elles peuvent être atténuées ou évitées par la prise préalable ou simultanée d'hydrogène moléculaire. [3]

En cas de **syndrome métabolique**. Il se caractérise par du surpoids, de l'insulinorésistance, de l'hypertension artérielle, un déséquilibre HDL/LDL etc.. Le stress oxydant est un déclencheur décisif de ces symptômes. L'hydrogène moléculaire permet de réduire les marqueurs du stress oxydant, d'améliorer de manière significative le rapport HDL/LDL, de diminuer ou d'éliminer l'intolérance au glucose et de réduire l'hypertension artérielle. [4]

En cas de **maladies cardiovasculaires** comme l'infarctus, l'AVC, l'artériopathie oblitérante, etc.. Elles sont provoquées par des dépôts dans les artères et l'hypertension artérielle qui en résulte. Les études actuelles montrent que l'hydrogène moléculaire améliore de manière significative le flux sanguin artériel et diminue la tension artérielle. [5]

En cas de **maladies neurodégénératives** comme la maladie Alzheimer, la SLA, la maladie de Parkinson, etc.. Elles apparaissent avec la perte progressive des nerfs et des fonctions nerveuses, provoquée principalement par les défaillances des mitochondries et le stress oxydant. Il est montré que l'hydrogène moléculaire peut réduire le stress oxydant et la perte des nerfs aussi au niveau du cerveau. [6]

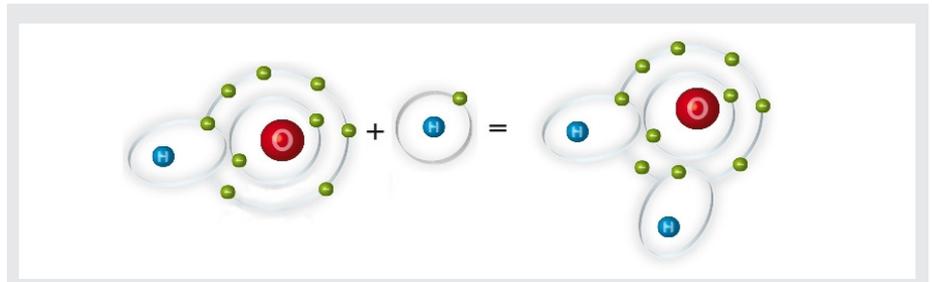


Fig. 2 : (à gauche) hydrogène moléculaire H₂; (à droite) un radical hydroxyle OH· est neutralisé en eau avec l'hydrogène

En cas **d'infections et de septicémie**, résultant de l'absence de réponse immunitaire. Elles constituent une cause de décès courante chez les patients hospitalisés. Au cours d'expériences chez l'animal, il apparaît que même les graves infections peuvent se résorber sous l'effet de l'hydrogène moléculaire et que la septicémie est réduite de manière significative. [7]

Comme traitement adjuvant de la radiothérapie prescrite en cas de **cancers**, endommageant les tissus (des organes). L'hydrogène moléculaire protège les tissus des lésions causées par les rayonnements et accélère de manière significative la cicatrisation. [8]

En cas de **vieillesse, maladies et lésions de la peau** dans lesquels le stress oxydant joue un rôle décisif. À la différence

des soins cosmétiques et pharmaceutiques, l'hydrogène moléculaire réduit le stress oxydant dans la peau, la raffermie et stimule la production de collagène. [9] Il prévient l'inflammation et permet une cicatrisation rapide en cas de brûlures et de coups de soleil. [10]

Pour stimuler **la fécondité, une grossesse et une naissance saines**. Dans la mesure où le stress oxydant affecte la mobilité des spermatozoïdes ainsi que la croissance du fœtus, il n'est pas étonnant qu'au cours d'expériences chez l'animal, on ait non seulement constaté une amélioration de la qualité des spermatozoïdes [11] et une stabilisation du placenta [12] grâce à l'hydrogène moléculaire, mais également un taux de survie plus élevé et des sujets en meilleure santé en cas d'infections [13] ou de naissances précoces [14].

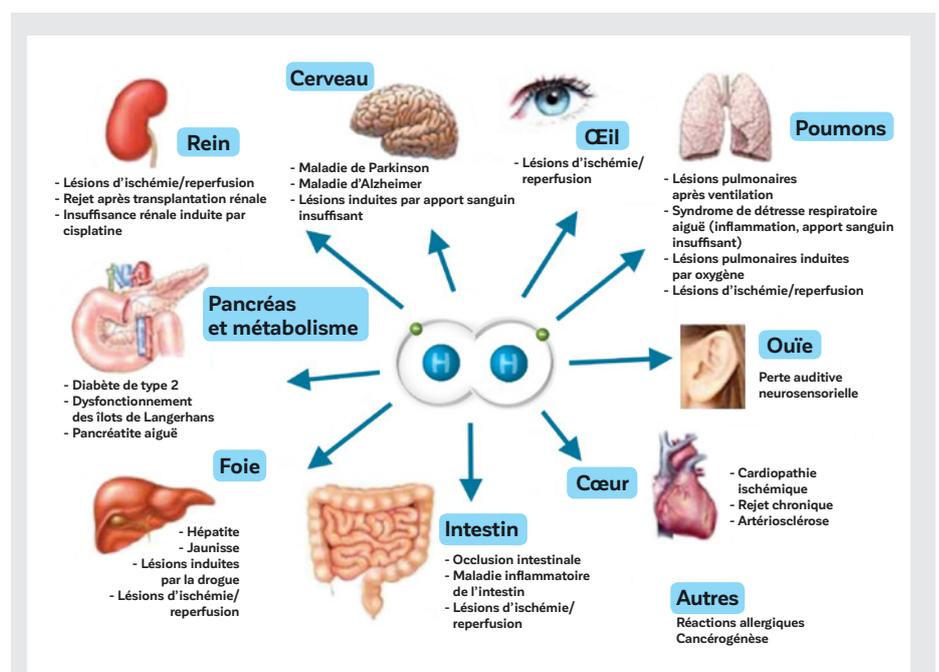


Fig. 3 : Là où l'hydrogène moléculaire agit (de Shulin Liu et al : Hydrogen: From a Biologically Inert Gas to a Unique Antioxidant, Oxidative Stress - Molecular Mechanism and Biological Effects, Dr. Volodymyr Lushchak (Ed.), InTech 2012)

En cas de maladies inflammatoires. L'organisme répond aux blessures ou aux corps étrangers par une inflammation et une montée de température. Le processus de guérison s'accompagne de stress oxydant, susceptible de provoquer d'autres troubles. L'hydrogène moléculaire soulage les lésions inflammatoires en général [15] et peut même faire disparaître les symptômes lorsqu'elles apparaissent dans le cadre de maladies auto-immunes comme la polyarthrite rhumatoïde [16].

En cas de lésions d'organes internes par des facteurs chimiques, physiques ou biologiques, il a été montré que l'hydrogène moléculaire a une action apaisante et cicatrisante, et ce que les lésions soient situées au niveau du cerveau [17], des poumons (par ex. provoquées par le tabac, la BPCO [18]), des reins [19], du foie [20], du pancréas [21] ou du cœur. [22]

L'hydrogène moléculaire peut contribuer à l'amélioration des performances sportives en prévenant la fatigue et les contractures par la réduction du stress oxydant dans

les muscles et permet ainsi d'augmenter sa densité de puissance et son endurance. [23]

Cet aperçu encore incomplet montre qu'il n'y a guère de maladies ou de troubles pour lesquels l'action apaisante et bien-faisante de l'hydrogène moléculaire ne peut être utilisée, d'autant qu'il n'a été observé aucune interaction avec d'autres traitements ni d'effets indésirables.

Utilisation thérapeutique mise à part, l'hydrogène moléculaire est aussi naturellement prédestiné à une prévention quotidienne, puisque l'excès de stress oxydant est la conséquence incontournable d'un mode de vie « moderne ».

Il serait souhaitable qu'il y ait également dans les régions germanophones des médecins qui incluent l'hydrogène moléculaire dans leurs protocoles thérapeutiques afin d'acquiescer ici aussi de l'expérience et de développer des connaissances dans l'intérêt des patients.

Bibliographie

- [1] Davalli, P., et al: ROS, Cell Senescence, and Novel Molecular Mechanisms in Aging and Age-Related Diseases. 2016 (unter dem Stichwort „ROS AND aging“ finden sich über 3.000 Artikel bei PubMed)
- [2] Nicolson, G.L., et al: Clinical Effects of Hydrogen Administration: From Animal and Human Diseases to Exercise Medicine. *International Journal of Clinical Medicine* 2016
- [3] Sato, Y., et al: Hydrogen-rich pure water prevents superoxide formation in brain slices of ... *Biochem. Bio-phys. Res. Comm.* 2008
- [4] Hashimoto et al: Effects of hydrogen-rich water on abnormalities in a SHR.Cg-Leprcp/NDmcr rat - a metabolic syndrome rat model. *Medical Gas Research* 2011
- [5] He, B., et al: Protection of oral hydrogen water as an antioxidant on pulmonary hypertension. *Mol Biol Rep* 2013
- [6] Fujita K., et al: Hydrogen in Drinking Water Reduces Dopaminergic Neuronal Loss in the 1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine Mouse Model of Parkinson's Disease. *PLoS ONE*, 2009
- [7] Xie K., et al: Protective Effects of Hydrogen Gas on Murine Polymicrobial Sepsis via Reducing Oxidative Stress and HMGB1 Release. *Shock*, 2010
- [8] Qian L., et al: Hydrogen as a New Class of Radioprotective Agent. *Int J Biol Sci*, 2013
- [9] Tomofuji, T., et al: Effects of hydrogen-rich water on aging periodontal tissues in rats. *Sci. Rep.* 2014
- [10] Guo SX, et al: Beneficial Effects of Hydrogen-Rich Saline on Early Burn-Wound Progression in Rats. *PLoS ONE* 2015
- [11] Nakata K., et al: Stimulation of human damaged sperm motility with hydrogen molecule. *Medical Gas Research* 2015
- [12] Mano Y., et al: Maternal molecular hydrogen administration ameliorates rat fetal hippocampal damage caused by in utero ischemia-reperfusion. *Free Radical Biology and Medicine*, 2014
- [13] Sheng, Q., et al: Protective Effects of Hydrogen-Rich Saline on Necrotizing Enterocolitis in Neonatal Rats. *Journal of Pediatric Surgery* 2013
- [14] Lekic, T., et al: Protective Effect of Hydrogen Gas Therapy after Germinal Matrix Hemorrhage in Neonatal Rats. *Acta Neurochirurgica* 2011
- [15] Xie, K., et al: Hydrogen Gas Improves Survival Rate and Organ Damage in Zymosan-Induced Generalized Inflammation Model. *Shock* 2010
- [16] Ishibashi, T., et al: Consumption of Water Containing a High Concentration of Molecular Hydrogen Reduces Oxidative Stress and Disease Activity in Patients with Rheumatoid Arthritis. *Medical Gas Research* 2012
- [17] Sun, J.C., et al: Hydrogen-Rich Saline Promotes Survival of Retinal Ganglion Cells in a Rat Model of Optic Nerve Crush. *PLoS ONE* 2014
- [18] Ning, Y., et al: Attenuation of Cigarette Smoke-Induced Airway Mucus Production by Hydrogen-Rich Saline in Rats. *PLoS ONE* 2013
- [19] Gu, H., et al: Pretreatment with Hydrogen-Rich Saline Reduces the Damage Caused by Glycerol-Induced Rhabdomyolysis and Acute Kidney Injury in Rats. *Journal of Surgical Research* 2014
- [20] Zhang, J.Y., et al: Hydrogen-Rich Water Protects against Acetaminophen-Induced Hepatotoxicity in Mice. *World Journal of Gastroenterology* 2015
- [21] Ren, J., et al: Hydrogen-Rich Saline Reduces the Oxidative Stress and Relieves the Severity of Trauma-Induced Acute Pancreatitis in Rats. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2012
- [22] Xie, Q., et al: Hydrogen Gas Protects against Serum and Glucose Deprivation Induced Myocardial Injury in H9c2 Cells through Activation of the NFE2 Related Factor 2/Heme Oxygenase 1 Signaling Pathway. *Molecular Medicine Reports* 2014
- [23] Aoki, K., et al: Pilot Study: Effects of Drinking Hydrogen-Rich Water on Muscle Fatigue Caused by Acute Exercise in Elite Athletes. *Medical Gas Research* 2012



Dipl. Ing. Dietmar Ferger

travaille depuis 1994 dans le domaine de l'eau et de la santé. C'est en tant que traducteur de « Der Weg zurück in die Jugend » (« Retour vers la jeunesse ») qu'il a fait connaître le principe d'eau activée dans le monde germanophone. Son livre « Jungbrunnenwasser » (« Eau de jouvence ») fait désormais figure d'ouvrage de référence sur le sujet. En parallèle de ses activités professionnelles et d'écriture, il tient des conférences et fait partie des membres à la présidence de la Fédération allemande de naturopathie (Deutscher Naturheilverband).

Contact :

Tél. : +49 (0)7621 / 709100
d.ferger@t-online.de
www.wasserstofftherapie.de