



Yubi-MR による特殊電磁波の 指への照射と帯電した水からの電子の 作用による血中の酸化ストレスの減少効果



山本正雅 (1), 小池勇一 (2), 熊野活行 (3), 米原典史 (4)

生化学科 (1), 薬学代謝臨床薬科(2), 薬学科 (4), 奥羽大学薬学部, 福島県郡山市富田町字三角堂 31-1. 日本システム企画株式会社(3), 東京都渋谷区笹塚 2-21-12

はじめに

酸化ストレスの蓄積により老化や、動脈硬化、高血圧、肥満、不眠症、骨折や脳卒中などの疾病を引き起こす。その為、できるだけ血中の酸化ストレスを減らすことが望まれている。我々は、日本システム企画(株)開発の Yubi-MR という、特殊な電磁波を指に照射することによる血中の酸化ストレス抑制装置を開発した。この装置は、多くの建物の赤錆防止装置として使われている“NMR パイプテクター”と同じ装置であり、水中からの電子を取り出す事で、その還元性を発揮するものである。我々はこの装置を利用し10分間特殊な電磁波を指に照射し、d-ROM 値を減少することに成功した。マウスを使った動物実験においても、この装置からの特殊な電磁波の照射によって、マウスの活動時間の減少を確認することができた。この Yubi-MR は酸化ストレスを減少させるものであり、医療の現場において酸化ストレスが原因の疾病の治療の効果が期待できるものである。

手法

血液試験の提供者: 本試験は奥羽大学の倫理委員会の審査を得ており、またヘルシンキ宣言に基づくものである。9人の健康な血液提供者に Yubi-MR を照射し、その血液を採血した。

d-ROM と BAP の測定: ウィスマー社の FRAS4 により酸化ストレス(d-ROM)の値と抗酸化力(BAP)を調べた。

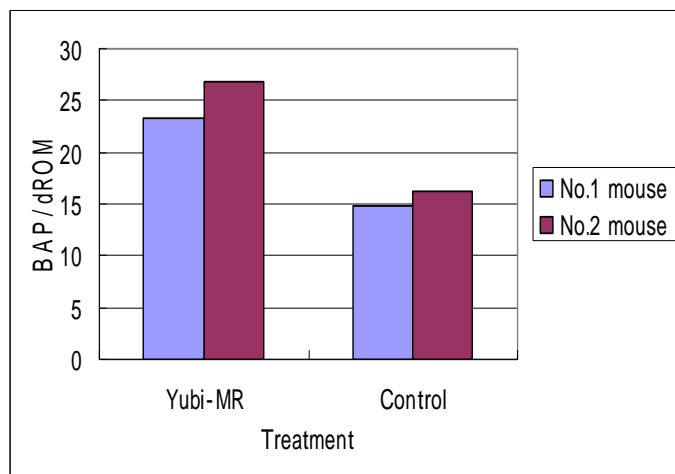
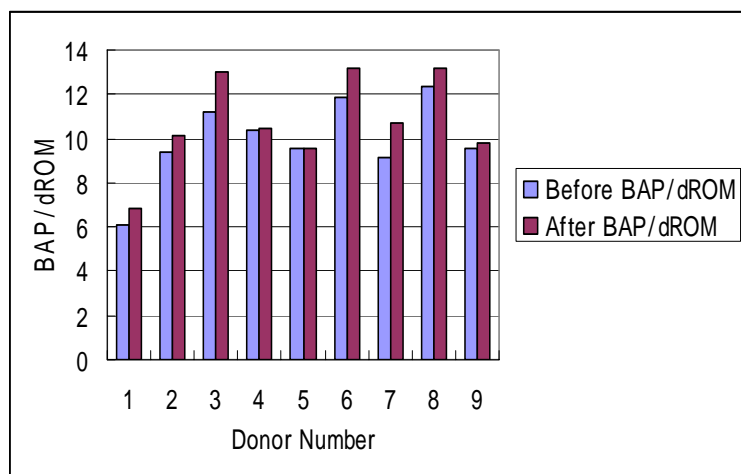
結果

Yubi-MR 照射の d-ROM と BAP 値への影響: 9人の血液提供者からの d-ROM と BAP の採血結果は表1に示した。Yubi-MR 照射前の d-ROM 値は 249.6 ± 6.7 (mean \pm SE)であった。10分間の Yubi-MR の照射(強度 1.0×10^{-3} dB V/m x 3)後、d-ROM は劇的に減少し 230.4 ± 14.8 (mean \pm SE) ($p < 0.01$)となった。対照的に、BAP に変化は無かった(照射前/照射後 = 2401.1 ± 37.5 vs 2401.2 ± 37.0 , mean \pm SE)。d-ROM テストの結果は集中的であり、CARR U は活性酸素と同じである血液中のヒドロペルオキシド値を示している。健康的な血液提供者は 250-300CARE U(20.08-24.00 mg/dL of H_2O_2)と推測される。1CARE U ユニットは H_2O_2 0.08 mg である。これらの数値は正常値であり、血液提供者達が健康であることを示す。正常な状態下においても、10分間の Yubi-MR 照射は体内の H_2O_2 をおよそ 0.16mg 抑えるができた。

表: 9人の血液提供者の d-ROM・BAP 結果

Human	BAP Before	d-ROM Before	BAP After	d-ROM After	BAP/d-ROM Before	BAP/d-ROM After
No.1	2223	364	2214	323	6.107	6.854
No.2	2224	237	2213	219	9.383	10.105
No.3	2486	222	2448	188	11.198	13.021
No.4	2491	241	2416	231	10.336	10.458
No.5	2537	266	2503	261	9.537	9.590
No.6	2381	201	2451	186	11.845	13.177
No.7	2444	267	2404	224	9.153	10.732
No.8	2377	193	2468	187	12.316	13.197
No.9	2447	256	2494	255	9.558	9.780
Average	2401.111	249.666	2401.222	230.44*	9.937	10.761

図: Yubi-MR 照射による酸化ストレスの抑制



Yubi-MR 照射の BAP・d-ROM に与える効果を観察した。BAP・d-ROM 比は Yubi-MR 照射後に有意に上昇した。(左: ヒトへの Yubi-MR 照射前後 右: マウスへの Yubi-MR 照射前後)

考察

NMR Pipetector/Yubi-MR の水への照射は、Fe(III)イオンを Fe(II)イオンへと還元する水和電子を放出するマイナス帯電した水をつくる。Yubi-MR は同様に血液に対して作用し、酸化ストレス(d-ROM)を減少させる。予備調査として行なった Yubi-MR の睡眠への影響に関する試験においては、Yubi-MR は眠気を増幅させ血液の鎮静効果をもたらす効果があると考えられる。我々は Yubi-MR は動物の行動停止時間に影響を与えると仮定した。そして Yubi-MR 照射は、マウスの行動停止時間を増加させるという事を実証したが、その増加時間についてはまだ明らかではない。血液中の酸化ストレスの蓄積は眠気を生じさせるとの引用文献もあるが、酸化ストレスを取り除くことにより、安易に眠りにつくことが出来る様になると思われる。このように、酸化ストレスと睡眠の関係は明らかに存在する。