

13. 重症一酸化炭素中毒症に対する高気圧酸素治療 — 4例の寛解過程と縦断的脳波推移 —

粥川裕平* 加藤久仁** 宮原誠一*
岡田 保* 高橋英世*** 小林繁夫***
榊原欣作***

数年来著者らは、精神障害による自殺企図あるいは事故による被毒で多彩な精神神経症状を来たすCO中毒症間歇型を中心に、高気圧酸素治療に並行して精神医学的検索を行ってきた⁽¹⁾。昨今CO中毒症に対するOHP治療は、初期昏睡時に劇的な効果を生むことが外科領域で多数報告され、最近では間歇型続発症及び遷延例に対してもその適応が議論されはじめてきた。今回著者らは、積極的なOHP治療により寛解し得た重症CO中毒症4例を経験した。4例の内訳は完全間歇型2例、不完全間歇型1例、急性期遷延例(非間歇型)1例で、4例の臨床経過と縦断的脳波推移を中心に報告する。

4例の概要を表1に示す。うつ病、思春期やせ症による自殺企図及び煉炭、都市ガスによる事故が被毒原因である。症例1, 2は従来より間歇型の好発年代とされる40才代である。約3週間の間歇期の後、中等度の続発症を呈している。症例3は被毒時隣室の父親が死亡しており、昏睡時間も72時間と長く、けいれん発作や代謝性アシドーシスも認められ約3週間の不完全間歇期を置いて重篤な続発症を呈している。症例4は昏睡時間が240時間も続き肺炎を合併し神経筋症状も激しく、症例3とともに予後不良と考えられた重篤例である。この4例から初期昏睡時間と続発症の重症度との間に一定の相関がみられる。

次に各症例の臨床経過と脳波推移について検討する。

〈症例1 48才 女性〉

うつ病で通院中に自殺をはかり深昏睡に陥ったため直ちにOHP治療を受けた。初期OHP13回施行後しばらくして続発症が出現する。経過は、昏睡→間歇期→神経心理学的症状→寛解という順序で、症状は、歩行・左右手指障害、読字・視空間定位が早期に消失し、構成行為・時計時間・書字・地誌間取り等の回復は遅れている。うつ状態は間歇期と寛解期に再燃している。脳波推移は、10病日OHP12回目(間歇期)では、低電位波が全景を占め、45病日、OHP再開3回目(続発症極期)では、前頭部優位の δ 波の位相と $slow\alpha$ の持続する位相とが交代性に出現した。145病日(寛解期)では、低電位波は認められるも α 律動が活発化し、入眠期 θ も豊かに出現しており脳波正常化と判定された。

〈症例2 40才 女性〉

続発症の発現で間歇型と診断され初めてOHP治療を受けた。経過は症例1とほぼ同様で、OHP40回頃に低次の機能が回復し、退院時OHP89回では日常生活に支障ない程に改善した。

脳波推移は、35病日、OHP5回目(続発症極期)では、前頭部優位の δ 、全域に不規則 θ 、後頭部に $slow\alpha$ が認められ、49病日、OHP16回目(歩行可能となった時期)では徐波は散在化し、頭頂・後頭部優位の α 律動が活発にみられた。91病日では徐波は消失し連続性の α 律動が活発にみられ脳波正常化と判定された。

〈症例3 29才 男性〉

続発症発現後、OHP治療を受けた。長期昏睡→不完全間歇期→失外套症候群→神経心理学的症状→通過症候群→寛解へと長い経過を辿った。失

*名古屋大学医学部精神医学教室

**浜松医科大学精神神経科教室

***名大附属病院高気圧治療部

表1 名大精神科・高気圧治療部においてOHP療法施行し治癒した重症CO中毒の4症例

病型	症例	年齢性	昏睡時間	被毒条件	被毒時間	続発症の重症度	間欠期	合併症	寛解月数	OHP回数	脳波正常化日数	転帰	後遺症
完全間欠型	1	48才♀	9時間	うつ病 都市ガス自殺	4時間	中等	24日		5ヶ月	43回	145日	治癒	
	2	40才♀	14時間	煉炭事故	6時間	中等	24日		5ヶ月	89回	65日	治癒	
不完全間欠型	3	29才♂	72時間	都市ガス事故	5時間	重症	20日		6ヶ月	223回	130日	治癒	健忘 知能低下
急性遷延型	4	18才♀	240時間	思春期やせ症 都市ガス自殺	4時間	重症		肺炎	3ヶ月	73回	191日	治癒	健忘 性格変化

外套消失にOHP20回，歩行，尿尿失禁，左右障害，手指失認の回復に50回，読字・書字・構成行為・地誌間取りの回復に90回を要した。120回目でも時計時間・計算の障害が残存した。通過症候群としてのコルサコフ症候が途中1ヶ月間出現した。約半年で退院し通院OHP治療を続けながら復職の準備をするまでに改善した。脳波推移は，32病日（OHP開始前，意識混濁進行期）では，やや前頭部優位の δ ，全域に不規則 θ ，後頭部に散在性の $\text{slow}\alpha$ がみられ，70病日OHP24回目（失外套が消退し簡単な言語応答が始まった時期）では，低電位の不規則な $\text{slow}\alpha$ ，全域に θ が認められた。130病日（コルサコフ症候が目立った時期）では， α 律動が背景を占め， α -attenuationも良好で θ は単発する程度となり，脳波正常化と判定された。

〈症例4 18才 女性〉

思春期やせ症の自殺で深昏睡状態で発見され，第2病日より強力なOHP治療を受けた。240時間に及んで昏睡が遷延し，肺炎，けいれん発作，四肢麻痺等合併した重篤状態であったが，OHP30回で意識清明となり，延べ70回で神経筋症状も軽減し，軽い多幸気分と健忘を残し寛解に至った。退院後しばらく動作緩慢，幼児の性格傾向が続いたが，被毒後1年半でIQも102（V114，P88）と回復した。その後再び被毒前の摂食異常が出現した。脳波推移は3病日（深昏睡期）では汎性持続性に高電位不規則 δ がみられ，9病日（痛覚逃避反応がみられた時期）では汎性 θ が認められ，clapping handでかえって δ の増強がみられた。20病日（意識回復過程で「オチャ」などの自発単語が出始めた時期）では，汎性 θ を背景に開閉眼

刺戟で α の出現を認めた。35病日（意識清明だが運動障害著明な時期）では，後頭部優位の α が背景を占め， α -attenuationも良好で時に θ 群発をみる程度に改善した。

以上4例の臨床経過，脳波推移を表2に示す。

《4例の要約と特徴》

症例1，2を通じて，(i)OHPの回数を重ねるにつれて症状の改善がみられる。(ii)症状は精神機能の低次のものから高次のものへという順序で回復している。(iii)脳波推移は，症例1でOHP20回で低電位波に α 活動の賦活がみられ，症例2でOHPにより徐波群が周波数を増し規則性を取りもどしている。等の点が，より重篤な症例3，4を通じて，(i)従来の見解では予後不良と判定されるものが頻回のOHPで治癒に至っている。(ii)意識障害を反映する徐波の系列がOHPの回数を重ねるにつれ改善している。等の点が，そして精神障害の症例1・4では，CO中毒症により原疾患の症状が抑制され，間歇期や寛解期に再燃がみられる点が特徴としてあげられる。OHPと脳波については，「昏睡と脳波の正常化を短縮する」との報告⁽²⁾と一致している。

《重症CO中毒症の成因と治療について》

志田⁽³⁾は，初期昏睡はCO-Hbによるanoxiaで，続発症はCOによりtriggerされた進行性脳内病変(=COそのものによるhistotoxic作用)によるとしている。この進行性脳内病変が組織病理学的には，淡蒼球や白質の脱髓過程を意味することは容易に理解される。とすれば4例の他に，被毒後半年以上経過した性格変化，尿失禁等の後遺症に対してもOHP治療が奏効した事実を考え合わせると，OHP治療がCOによるhistotoxicな

表 2

症例	概要	臨床経過・脳波推移・子後
1	48j 女 うつ病自殺 (完全間欠型)	<p>9h (うつ病再燃) (昏睡)→間欠期→(意識混濁)→(神経心理学的症状)→(治癒)→(うつ病再燃)</p> <p>(LVβ, α)→(δ)→(LVβ)→(α)</p>
2	40j 女 煉炭事故 (完全間欠型)	<p>14h (昏睡)→間欠期→(意識混濁)→(神経心理学的症状)→(治癒)</p> <p>(δ)→(θ, slow α)→(α, δ, θ)→(α)</p>
3	29j 男 都市ガス事故 (不完全間欠型)	<p>72h (長期昏睡)→不完全間欠期→(意識混濁)→(失外套症候群)→(神経心理学的症状)→(健忘知能低下)→(治癒)</p> <p>(δ)→(LVθ)→(LVα, θ)→(α)</p> <p>IQ 81</p>
4	18j 女 思春期やせ症自殺 (急性遷延型)	<p>240h (長期昏睡)→(意識混濁)→(麻痺・筋萎縮)→(健忘・多幸)→(治癒)→(やせ症再燃)</p> <p>(δ)→(δとθ)→(θとα)→(α)</p> <p>IQ 102</p>

作用,あるいは脱髄過程に拮抗的に作用している可能性が十分推定される。

低酸素血症による器質的脳損傷や二次的細胞性低酸素症にもOHPの適応があるとの報告⁽⁴⁾や,単純なO₂吸入では治せない重篤な組織低酸素を伴う病態にOHP治療は極めて効果的であるとする報告⁽⁵⁾は,間歇型,遷延例,後遺症にまでOHPの適応を拡大しうると考える我々の見解に有力な根拠を与えていると思われる。

【参考文献】

1) 加藤久仁, 粥川裕平, 芳賀幸彦, 宮原誠一, 寺島正義, 太田龍朗, 岡田保: 重症一酸化炭素中毒症

に対する高気圧酸素治療—4例の寛解過程と縦断的脳波推移—精神経誌(掲載予定)

2) Klopotoski J, Langauer Lewowicka H, Zajac Nedza M: Oxygen Hyperbaric Treatment of Acute Intoxications with Carbon Monoxide. Med. Pracy., 26(4): 315-322, 1975.

3) 志田堅四郎: 急性一酸化炭素中毒症「間歇型」の病因とその治療. 災害医学 18: 391-396, 1975.

4) Sluijter ME: The Treatment of Oxygen at High Atmospheric Pressure. Prog. Brain Res., 24: 123, 1967.

5) Kreuzscher H: Treatment with Hyperbaric Oxygen. Med. Techn., (Berl.) 92(6): 259-263, 1972.