

【シンポジウム:高気圧酸素治療のコスト問題を考える】

## 第二種使用のHBOコスト (民間病院の立場から)

三谷昌光、八木博司  
八木厚生会 八木病院

高気圧酸素治療に対する現行の診療報酬制度の問題点を探り、シミュレーションによるコスト計算を民間病院の立場から行った。その結果、第二種装置での1回の治療費は、救急的と非救急的疾患の適応区分をなくし22,500円、或いは救急的治療30,000円、非救急的治療20,000円が妥当な額との結論に至った。

**キーワード** 第二種高気圧酸素治療装置, 治療費

Cost of Hyperbaric Oxygen Therapy : From the standpoint of private hospital using multiplace hyperbaric chamber.

Masamitsu Mitani and Hiroshi Yagi

Yagikoseikai Yagi Hospital

We tried to calculate the hospital fee of multiplace hyperbaric oxygen therapy by simulating the cost. We conclude that the appropriate fee is ¥22500 in either emergency or non-emergency cases, or ¥30000 in emergency cases and ¥20000 in non-emergency cases.

**keywords** Multiplace hyperbaric chamber, Medical cost

### 緒言

現行の高気圧酸素治療(HBO)に対する診療報酬体系<sup>1)</sup>(Table 1)の矛盾・疑問・問題点は、次の通りである。

- (1) 救急的と非救急的治療の保険点数の差があまりにも大きい。全く同じ時間・同じ治療をして、30倍の開きがあり(第二種の場合)、様々な問題を引き起こしている。
- (2) 第一種と第二種治療装置間での保険点数に殆ど違いがない。設備投資・人件費・保守管理費の違いは明白であるのに、その違いが点数に反映されていない。
- (3) 治療圧(2気圧以上)・治療時間(1時間以上)の規制がある。欧米で試されている治療圧2気圧以下での治療は、日本ではHBO治療とはみなされず、単なる酸素吸入という事になる。画

Table 1 Present hospital fee of HBO therapy.

HBOの保険点数

- 1日につき
 

救急的なものは、第一種装置では	5000点
第二種装置では	6000点
非救急的なものは、第一種・第二種装置とも	200点
- 酸素を使用した場合は、別に加算する。
- 2絶対気圧以上の治療圧力が1時間に満たないものについては、1日につきJ 024酸素吸入(65点)により算定する。

(平成16年4月版の医科点数表J027の項目より)

一的治療が続いている所以である。また、長時間を要する再圧治療も1時間のHBO治療と同じであるのも問題である。

- (4) 本学会の主張する適応疾患と診療報酬上の適応疾患の違いは、査定という問題を起し混乱の原因となっている。

とりわけ、HBOの診療報酬点数については、将来を見据えて適正化する必要がある。そのた

めの提言を、当学会から発信すべきと考える。

また民間病院の立場から、第二種装置を新規購入する場合をシュミレートして、コスト計算より適正な診療報酬を割り出す試みをした。

## 方法・材料

適切なHBOの保険点数は如何にあるべきかを、第39回日本高気圧環境医学会総会のシンポジウムで討論する事になった。今回我々は民間病院の立場から第二種装置のコスト面から考えて、適正な診療報酬を分析・検討してみた。様々な手法があると思われるが、その一つとして、全国規模の診療報酬に関するアンケート調査が行われ、治療にかかる経費を割り出そうという試みもなされた。経費には、減価償却、人件費、動力用水光熱費、整備費、備品・消耗費、その他が含まれる。

九州・沖縄地区の第二種装置は当院を含めてその殆どが昭和55～59年、遅くとも平成3年までに設置されている<sup>2)</sup>。後述する減価償却期間10年を過ぎているので、アンケート調査での減価償却費では過少評価される。そこで、第二種装置を新規購入する場合を想定して、その必要コストを計上する事にした。新規購入に際しては、一般に汎用されている4～5人用の第二種装置と仮定し、日本国内のメーカー3社にアンケート調査への回答を依頼した。人件費、動力用水光熱費、整備費、備品・消耗費、その他については、当院のここ数年の実績値より計上した。

以上より計算した年間経費を、年間治療回数で除して、資金回収の為に必要な1回の治療費を割り出す事にした。年間治療回数の推定は、昨年本学会で行った九州・沖縄地区の第二種HBO治療装置を用いた最近の治療状況に関する全国共通のフォーマットによるアンケート結果で行った<sup>3)</sup>

## 結果

HBO治療にかかる経費として、減価償却、人件費、動力用水光熱費、整備費、備品・消耗費、その他が含まれる。以下、順に検討した結果を記す。

### 1. 減価償却<sup>4)</sup>

固定資産のうち取得価額10万円以上で耐用年数が1年以上のものを減価償却資産という。

購入した年だけでなく何年にもわたり使用し、この間収益を上げるのに貢献していると考えられる。このような場合は、購入代金は一度に支払っても当期ですべて損金として処理することはできず、数年にわたって少しずつ費用を計上していくことになる。その使用すると見込まれる年(耐用年数と言ひ、資産毎に細かく法律で決められている)にわたって減価償却という方法で費用として計上する。定額法と定率法がある。

第二種装置は税務ハンドブックの耐用年数表の(6)器具及び備品の項で、さらに8.医療機器耐用年数表によると、8.医療機器：レントゲンその他の電子装置使用の機器：主として金属製のもの、に該当し耐用年数10年である。装置を設置する建物は、(1)建物：病院用のもの：鉄骨鉄筋コンクリート造、に該当し耐用年数39年である。日本医師会では39年は実情にそぐわず、実態調査より31年を主張しているが、まだ実現していない。

九州・沖縄地区の第二種装置は当院を含めてその殆どが昭和55～59年、遅くとも平成3年までに設置されていて<sup>2)</sup>、減価償却期間10年を過ぎている。

第二種装置の新規購入に際しては、一般に汎用されている4～5人用と仮定し、日本国内のメーカー3社にアンケート調査への回答を依頼した。その結果、装置の代金は178,000,000円、設置にかかる費用(工事費)は32,000,000円の計210,000,000円であった。装置を設置する建物の建築工事費は別途必要で、どのような規模の建物にするかで大きく異なるが、200,000,000円と仮定した。結局、装置購入に係わる初期費用として合計410,000,000円(A)が必要となる。

民間病院としてはこれだけの額の一括支払いは困難で、金融機関よりの借入が現実的である。超低金利時代であるが、金利年0.25%として、10年間で総返済額は1.13倍となり、それぞれ15年で1.20倍、20年で1.27倍、30年で1.42倍、39年では1.57倍となる。短の方の減価償却期間10年を返済期間として融資を受け

れば、(A) × 1.13 ÷ 10より年間支払額は46,330,000円となる。

## 2. 人件費

人の配置に関する本学会の安全基準は次のようになっている<sup>5)</sup>。(1) 装置を使用しようとする医療機関は、治療の管理と監督及び指導行う責任者として高気圧酸素治療管理医(管理医)を常勤させなければならない(第18条)。(2) 装置を使用しようとする医療機関は、臨床高気圧酸素治療技師(技師)を常勤させなければならない(第20条)。(3) 第二種装置を設置し使用する医療機関は、装置1台について、1名以上の技師及び1名以上の職員を装置の管理と操作のために配置しなければならない(第22条5)。

以上より、第二種装置1台については管理医、技師、職員各1名の最低3名が必要となる。HBO治療チームをどのような構成にするのかで人件費は異なる。常勤といえども全てが専任というわけにはいかず、その職務配分率により人件費を算出する事になるが簡単ではない。給与については施設間での違いもあり、デリケートな問題であるが、当院の実績を踏まえて年間2000万円と見積もった。

## 3. 動力用水光熱費

当院での実績では、年間192万円必要であった。

## 4. 整備費

本学会の安全基準によれば<sup>5)</sup>、医療機関の長は、管理医に命じて、次に掲げる事項について、少なくとも毎年1回の定期検査及び整備を行わせ、修理その他必要な措置を講じなければならない(第34条)。又、医療機関の長は、管理医に命じて装置の製造満10年に達した時にこの規定に定める特別検査を実施し、修理その他必要な措置を講じさせなければならない。なお、以後の特別検査は、特別検査の結果により5年以内を実施させなければならない(第35条5)。

上記に規定された年次点検費はアンケート結果より500万円必要で、これにはコンプレッサーの整備、制御コンピューターの整備の他、交換部品も含むとの事。安全基準の特別検査の金額は別途となっている。

## 5. 備品・消耗費

Table 2 Annual cost of HBO therapy.

高気圧酸素治療にかかるコスト(年間)	
●減価償却	4633万
●人件費	2000万
●動力用水光熱費	192万
●整備費	500万
●備品・消耗費	36万
●その他	639万
計	8000万

当院での実績では、年間36万円であった。

## 6. その他

以上の小計は、7,361万円となった。特別検査費用、突発的な故障・修理に備えての費用、上記以外の安全管理に要する費用、金利の上昇に対する備え、雑費等を勘案して、その他として639万円を計上し、最終的合計は8,000万円となった。

以上をまとめるとTable 2のようになり、1年間の必要経費は8000万円と設定した。これを、推定年間治療回数で除することで適正治療費の算出へと進んだ。

年間治療回数の推定は、昨年本学会で行った九州・沖縄地区の第二種HBO治療装置を用いた最近の治療状況に関する全国共通のフォーマットによるアンケート結果で行った<sup>3)</sup>。これによると、平成13~14年の実績で1施設あたりの年平均は、救急的適応症例については53.6例に1例あたり3.5回の治療回数、非救急的適応症例では、131.8例に1例あたり16.9回の治療であった。公民間での差を考慮して、このデータの内、民間病院分だけに絞ると、1施設あたりの平均年間治療回数は救急適応症例が253回、非救急適応症例では3249回の計3547回であった。

よって、救急・非救急の区別をなくした場合、1回の治療は8000万円 / 3547回 = 22,554円となる。救急・非救急の区別をする場合、2:1の比なら救急は42,105円、非救急は21,053円で、1.5:1の比なら救急は35,083円、非救急は23,388円となる。救急を現行の1/2の30,000円とすると、非救急は21,982円となる。

## 考察

HBOに対する診療報酬の矛盾・疑問・問題点を論じるには、先ず現行制度を検証する必要がある。

Table 3 Price of the oxygen.

酸素を使用した場合は、別に加算する。  
 酸素の価格は平成2年3月厚生省告示第41号により定められている。

$$\text{酸素の価格(単位 円)} = \text{酸素の単価(円)} \times \text{当該患者に使用した酸素の容積(L)}^{*1} \times \text{補正率}^{*2}$$

\*1 35℃、1気圧で換算

\*2 補正率は、1.3とする。購入時と使用時の気体の状態の違いに由来する容積差等を勘案の上設定したもの。ただし、高気圧酸素治療に使用した酸素にあつては、1.3に当該高気圧酸素治療に係る気圧数を乗じたものを補正率とする。

(平成16年4月版の医科点数表J024の項目より)

Table 4 Price list of the oxygen.

	酸素の単価(1L当たり:円)	
	離島等以外	離島等
液体酸素の単価		
定置式液化酸素貯留(CE) <sup>1)</sup>	0.20	0.30
可搬式液化酸素容器(LGC) <sup>2)</sup>	0.30	0.45
酸素ポンベに係る酸素の単価		
大型ポンベ <sup>3)</sup>	0.40	0.60
小型ポンベ <sup>4)</sup>	2.25	3.00

- 1) 医療機関の敷地内に設置されており、通常気体酸素容量が2百万Lから1千5百万Lのものをいう。
- 2) 気体酸素容量が13.3万L又は37.6万Lのものをいう。
- 3) ポンベ1本当たり通常7,000L又は6,000L用のポンベをいい3,000Lを超えるものをいう。
- 4) ポンベ1本当たり通常1,500L又は500L用のポンベをいい3,000L以下のものをいう。

ちなみに、平成16年4月版の医科点数表1)では、HBOの保険点数(1点=10円)は1日につき救急的なものは、第一種装置では5000点、第二種装置では6000点、非救急的なものは、第一種・第二種装置とも200点となっている(Table 1)。2絶対気圧以上の治療圧力が1時間に満たないものについては、1日につき酸素吸入(65点)により算定する、とある。

HBO治療に際して、上記以外に現在保険請求できる物については下記のものがある。

(1) 使用した酸素は別に加算する事になる<sup>1)</sup>。酸素の価格はTable 3に示す計算式で求められる。その基礎となる酸素の単価はTable 4のように細かく決められており、それによると当院の場合は、「離島等以外」[LGC]に該当し0.30円/Lとなる。当院の液体酸素購入費は225円/Kg、即ち0.3円/L換算と、その差益

Table 5 Cardiopulmonary monitor.

呼吸心拍監視	
1. 1時間以内又は1時間につき	50点
2. 3時間を超えた場合(1日につき)	
イ. 7日以内の場合	150点
ロ. 7日を超え14日以内の場合	130点
ハ. 14日を超えた場合	50点

(平成16年4月版の医科点数表D 220の項目より)

は無いと言える。空気加圧の第二種装置では、酸素代は現行の通り使用量を請求するというのが、他との整合性から妥当と思われる。

(2) HBO治療は密室内での治療であり、その安全性の確保に細心の注意を払う必要がある。その為治療中の呼吸心拍監視は必須と考える。この意味合いから、今後はこれを加味したHBO治療費を設定すべきである。ちなみに、現行制度<sup>1)</sup>では、Table 5のように、時間の因子を入れた点数設定になっている。即ち、実施した監視時間数による違い(加算)と、3時間を超えた場合は実施日数が増えれば点数が下がる(漸減)という点である。この概念は、今後のHBO治療体系を考える参考になるとと思われる。

最大の問題は、救急的と非救急的治療の保険点数の差があまりにも大きい事である。同じ時間・同じ治療をして、第二種装置の場合30倍の開きがあり、様々な問題を引き起こしている。医療側の問題としては、点数の高い救急的治療のみ行ったり、患者側では、点数の低くなる発症8日以降に受診する減圧症患者がいたりといったことである。

そこで、適切なHBOの保険点数は如何にあるべきかを検討した。第二種装置を使用する民間病院の立場から、コスト面を分析し、適正な診療報酬を提案したい。その方法は、第二種装置を新規購入し、その資金を回収する為には1回の治療費をいくりに設定すればよいかというオーソドックスなものである。

年間治療回数の推定は、昨年本学会で行った最近の治療状況に関する全国共通のフォーマットによるアンケート結果で行った。全国のデータが集計されていないので、九州・沖縄地区の第二種HBO治療装置についてのデータを用いた<sup>2)</sup>。更に公的病院と民間病院で

Table 6 Proposed hospital fee for HBO therapy.

●救急・非救急の区別をなくした場合	
1回のHBOは	22,500円(2250点)
●救急・非救急の区別を残した場合	
救急は	30,000円(3000点)
非救急は	22,000円(2200点)
●時間加算制、日数漸減制の導入を求める。	
●装置内にて医師・技師・看護師が治療・監視・看護を行った場合には加算する制度を求める。	

の差を考慮して、このデータの内、民間病院分だけに絞った。これによると、1施設あたりの平均年間治療回数は救急適応症例が253回、非救急適応症例では3249回の計3547回であった。この数字は、救急的適応疾患に対する治療が少ないように感じる。民間病院として、平日4回、土曜2回の治療を1年間(祝日・点検日を除き、48週で計算)行くと、定員4人では4224回、定員5人では5280回の治療が可で、3547回はそれぞれ84.0%、67.2%に当たり、やや少なめの利用率である。全国規模のデータ解析が待たれる。

何れにしても、救急・非救急の区別をなくした場合、1回の治療は8000万円/3547回=22,554円となる。現行のように、救急・非救急の区別をする場合、2:1の比なら救急は42,105円、非救急は21,053円で、1.5:1の比なら救急は35,083円、非救急は23,388円となる。救急を現行の1/2の30,000円とすると、非救急は21,982円となる。

また、治療時間の違いによる規定がないので、長時間を要する減圧症に対する再圧治療が通常の1時間のHBO治療と同じ点数であるのも矛盾である。長時間を要する再圧治療や、多回数の治療が必要な骨髄炎の場合を考えると、呼吸心拍監視の項で述べたような時間加算制・日数漸減制の導入により対応できると思う。

また、第二種装置の利点を考慮して、重症患者治療

に際し装置内に医師・技師・看護師が帯同した場合の加算制度を導入すれば、第一種装置との差別化ができる。

以上の実現のためには本学会としては、HBO治療の臨床上的有効性についてevidenceを示すと共に、単に臨床上的有効性だけでなく、費用対効果をも評価する努力をしなければならない。

## 結語

民間病院の立場から、第二種装置を新規購入する場合をシミュレートして、コスト計算より適正診療報酬を割り出す試みをした。その結果(Table 6)、救急・非救急の区別をなくして1回のHBO治療費22,500円(2250点)が適正との結論に至った。現行の通り救急・非救急の区別を残した場合には、救急は30,000円(3000点)で、非救急は22,000円(2200点)が妥当と考える。

## 文献

1. 川上雪彦:社会保険・老人保健診療報酬医科点数表の解釈(平成16年4月版)社会保険研究所, 2004
2. 日本高気圧環境医学会九州地方会 平成16年度要覧, 2004
3. 三谷昌光, 八木博司:高気圧酸素治療の現況:九州・沖縄地区の第二種治療装置についてのアンケート結果より, 日本高気圧環境医学会雑誌, 40(2):73-77, 2003
4. 宮口定雄編著:平成14年度版 税務ハンドブック コントロール社(大阪), 2002
5. 日本高気圧環境医学会:高気圧酸素治療の安全基準, 日本高気圧環境医学会雑誌, 39(4):249-262, 2004