

原 著

脳動脈瘤の術後患者の在宅医療

田 島 正 孝*

1. はじめに

くも膜下出血は10～50歳の比較的若年者にも発症するが、50～60歳になり起こる事が一番多い。しかし発症率はほぼ一定の傾向にある。脳梗塞や脳内出血は動脈硬化や高血圧といった生活習慣病が関連するが、くも膜下出血では、血管の先天性奇形との結び付きが強いためであろう。くも膜下出血の原因は脳動脈瘤、脳動脈硬化、脳動静脈奇形、原因不明などがあるが、一番多いのが脳動脈瘤であり、全くくも膜下出血の51%を占める。この動脈瘤は1761年、Morgagniが最初の剖検例を記載し、1875年、Hutchinsonが臨床例で診断した。最初に脳動脈瘤の手術を行ったのは、1931年イギリスのDottであり、筋肉片を動脈瘤の周辺に巻き付けた。1937年、アメリカのDandyは脳動脈瘤へのクリッピングを最初に行った。以後、脳動脈瘤の直達手術が多く行われるようになった。在宅医療では脳動脈瘤の患者はまれであると考えられる。その理由としては脳動脈瘤の患者の手術成績の向上が上げられる。昭和45年ごろより手術顕微鏡が使用されるようになり、また脳動脈瘤への到達方法の改善、顕微鏡用の手術道具の改良、動脈瘤を確実に処理するクリップの改善、とくに名古屋大学の前脳神経外科教授の杉田が作った杉田クリップの出現はどんな部位、どんな形の脳動脈瘤の処置を容易にした。平成10年度の名古屋大学脳神経外科関連病院47施設での手術件数は6,461件であり、そのうち脳動脈瘤が1,061件、頭部外傷

が1,034件、脳腫瘍が1,004件となっており、脳動脈瘤が一番多いが、その差はわずかであり、脳動脈瘤、頭部外傷、脳腫瘍が三大手術疾患となっている。

脳神経外科疾患の在宅医療の症例は増加しつつある。このため平成10年の日本脳神経外科学会での演題区分でも在宅医療が取り上げられ、脳神経外科医のあいだでも、在宅医療に対する関心が深まりつつある。

田島クリニックで平成10年8月までに在宅医療を行った患者は42名であるが、在宅医療となった主な原因疾患は表1のようになる。そのう

表1 在宅医療となった主な原因疾患

脳梗塞	16名
大腸癌	3名
肺癌	2名
脳腫瘍	2名
アルツハイマー病	2名
パーキンソン病	2名
心不全	2名
脳動脈瘤	2名
胃癌	1名
胆嚢癌	1名
肝臓癌	1名
膵臓癌	1名
脊髄小脳変性症	1名
筋萎縮症	1名
腰椎圧迫骨折	1名
大腿骨骨折	1名
変形性腰椎症	1名
小脳出血	1名
呼吸不全	1名

合計 42名

*田島クリニック（春日井市）

ち脳血管障害は、脳梗塞が16名、脳動脈瘤2名、小脳出血1名で合計19名であり、全体の45.2%と半分近くを占める。平成10年のわが国の脳血管障害による死亡者のうち脳梗塞は62.2%、脳内出血は23.1%、くも膜下出血は10.7%、その他は3.81%であり、田島クリニックの在宅医療ではそれに比べ、脳梗塞が多く、脳出血が少ないといえる。著者は本誌の第10巻第1号に『グリオブラストーマの在宅末期医療』という題で悪性脳腫瘍の在宅医療の経験を述べたが、今回は、脳神経外科での手術例では一番多い脳動脈瘤の術後患者の在宅医療を2例経験したので、その症例を報告し悪性脳腫瘍の在宅医療と比べ検討を加え述べてみたい。

2. 症例

症例1. A.S. 70歳 女

平成3年5月29日、くも膜下出血にて発症、東海記念病院に緊急入院した。同日開頭術にて脳動脈瘤のクリッピング施行。術後も意識障害あり。水頭症出現し脳室腹腔吻合術（V-Pシャント）施行。しかし症状改善せず。徐々に悪化した。平成6年10月24日に東海記念病院を退院し、田島クリニックで在宅医療を開始した。意識レベルはⅡの20で覚醒はしていないが、呼び掛けに対して容易に開眼する。またテレビの音のする方向に視線を向ける程度である。胃管留置をしており、気管切開されたが創は閉鎖されていた、仙骨部に褥創もあったが、すでに治癒しており、癒痕を認めた。頭部に右前頭側頭開頭術の手術創を認めた。血圧は110～90mmHg、四肢に浮腫を認めた。また顔面のチック様の不随意運動があった。右の眼瞼下垂を認めた。四肢は硬直し、痙性麻痺も認めた。V-Pシャントチューブの機能は頭部のプデントのリザーバーを押すことでしらべたが、容易に圧排され、またリザーバーの戻りも正常であった。以後一週間に1～2回、在宅訪問診察を開始した。抗けいれん剤、抗パーキンソン剤、昇圧剤、胃散などを胃管チューブより投与した。血圧は収縮期血圧が80～96ぐらいで100以下である事が多かつ

た。在宅医療中一回だけ全身痙攣の発作を2、3分間起こした。食事は胃管より、自宅で作った経管食に、エンシュアリキッドを一日250cc2本を注入した。12月2日の心電図検査では特に異常を認めず。血液生化学検査では、赤血球が305万と軽度貧血を示した以外は正常であった。平成7年1月5日より嘔吐あり。差額注入（経管食を注入する前に胃管から胃の内容物を吸引し、その量を引いてその差額を注入する）を行った。それでも嘔吐が続き、1月7日には乳酸リンゲル液を一日に1000cc点滴した。1月8日、大量の下血あり。尿量が180cc/日となり、1月9日東海記念病院に再入院した。消化管の検査の結果、胃潰瘍からの出血と診断され、輸血800cc行い、一時止血したが、2月7日再び大量に出血し、急性腎不全を併発した。2月11日午前10時29分死亡した。

症例2. T.M. 62歳 男

昭和47年、くも膜下出血にて発症。県立多治見病院で左中大脳動脈瘤と診断され、左前頭側頭開頭術を受け、ハイフェッツのクリップで脳動脈瘤のクリッピングを行った。しかし意識障害が改善せず、脳浮腫軽減のため、骨弁を除去し、気管切開も受けた。その後水頭症となり、脳室腹腔吻合術を受けたが、髄膜炎を合併し、シャントチューブを抜去した。気管切開の創の閉鎖縫合を2回行うも創は閉鎖せず。2年間の入院治療のあと、気管切開の創が開いたまま、退院し自宅療養となった。以後右半身麻痺と失語症のまま、時々けいれん発作を起こしたが、近医にて抗けいれん剤、脳循環改善剤などの投与を受けた。平成9年8月より、在宅医療を開始した。右半身の痙性麻痺があり、自宅内では、つかまり歩行、外では車椅子の生活であり、トイレにはなんとか自分一人で行く事が出来る。右上肢挙上は30度で、廃用萎縮があった。左前頭側頭部は骨弁除去して大きく陥没しており、気管切開部は閉鎖しておらず、瘻孔となっており、常時ガーゼが掛けてあった。軽度の嚥下障害があり、きざみ食にしていた。このため栄養バランスを考慮し、エンシュアリキッドを一日250cc投与した。抗けいれん剤はテグレートール、



図1 症例2の頭部CT

図2 症例2の頭部CT
矢印がハイフェツクリップ

マイソリン、トリプタノールの3種類が投与されていたが、在宅医療になってからテグレトールとマイソリンの2種類にした。8月1日の血液検査ではGOT123、GPT159と肝機能障害を示したが、平成9年10月14日には、GOT43、GPT46と軽度の肝機能障害となり、平成10年4月3日にはGOT27、GPT20と正常化した。トリプタノールの内服を中止しただけで、特に肝庇護療法も行わずに肝機能が改善した。頭部CTスキャンでは、左大脳半球に広大な低吸収域を認め、脳室周囲の低吸収域を伴う両側側脳室の拡大があり、特に左側脳室の著明な拡大があり、また第三脳室の拡大も認め、正常圧水頭症と考えられた。そして左前頭側頭部の骨弁が除去された状態であった(図1)。また左中大脳動脈の部位にハイフェツのクリップが認められた(図2)。平成10年7月24日午後10時30分、トイレで倒れたとの事で緊急に往診した。意識レベルはIIの10で、今までよりレベルダウンしており、骨弁除去された部分がすこし膨隆し、てんかん発作による頭部外傷で頭蓋内出血の可能性もあり、最初に手術を受けた県立多治見病院を受診し、緊急CT検査を受けたが、頭蓋内出血を認めず、意識レベルも改善しそのまま帰宅した。以後は、抗けいれん剤の投薬内容を変更



図3 改造したトイレ

する事なくてんかん発作は起こっていない。平成11年2月につかまり歩行しやすいように、廊下、トイレ、浴室、玄関を改造した。特にトイレはその前に立つだけで便座のふたが自動的に開き、排便後は、また自動的に水が流れ、また便座のふたが閉じるという新しいものであった(図3)。現在も2週間に一回在宅訪問診療を行っている。

3. 考察

1) 脳動脈瘤

昭和45年ごろより、脳動脈瘤の手術成績が向上した。それは、脳動脈瘤の術前管理が良くなった事、脳動脈瘤手術機器の改良（手術顕微鏡、手術椅子、手術台、多目的ヘッドフレーム、双極電気凝固装置、吸引器、銀製剥離子、脳動脈瘤クリップ）、手術手技の向上、術後管理の改善した事などによる。しかし、脳動脈瘤の術後に寝たきり状態になる場合もある。破裂脳動脈瘤術後患者で、身の回りの事が自分で出来るようになるまで回復する人の割合は現在約70%といわれており¹⁾、残りの30%の患者は死亡したり、寝たきりや何等かの介護を要する状態であり、とくに寝たきりの患者では深刻な事となる。安井は秋田脳研での784例の破裂脳動脈瘤患者の内、何等かの介護を必要とするのは93例（11.9%）、寝たきりの状態が37例（4.7%）、死亡が128例（16.3%）であったと報告している²⁾。また渡辺らは、くも膜下出血で病院の脳神経外科に入院した患者877名中、全介助が8.3%、遷延性意識障害が4.6%、死亡が18.6%であったと報告している³⁾。すくなくとも脳動脈瘤術後患者の4.7%が在宅医療になる可能性があるといえる。これは、脳動脈瘤の手術成績が向上した現在でも重要な問題である。名古屋大学脳神経外科関連病院で昨年1年間で1,061例の脳動脈瘤手術患者があり、そのうち約47名が寝たきり状態となる計算になるが、そのうち在宅医療になるのはかなり少ないと考えられる。その理由の一つは、脳動脈瘤破裂患者が病院に搬入された時の意識レベルが悪い場合は手術せずに、術後寝たきりになる患者を出来るだけ少なくするという手術適応が確立した事であり、もう一つの理由は、脳動脈瘤術後で寝たきりになった場合は、脳梗塞で入院し寝たきりになった時は比較的早く病院を退院させられるの対し、手術した主治医は何等かの責任を感じ、入院期間が長くなる事が多いからである。症例1では手術してから3年5ヶ月も入院していた。症例2も最初の手術から2年間で退院した。そして第三の理由は、てんかんの発作を時々

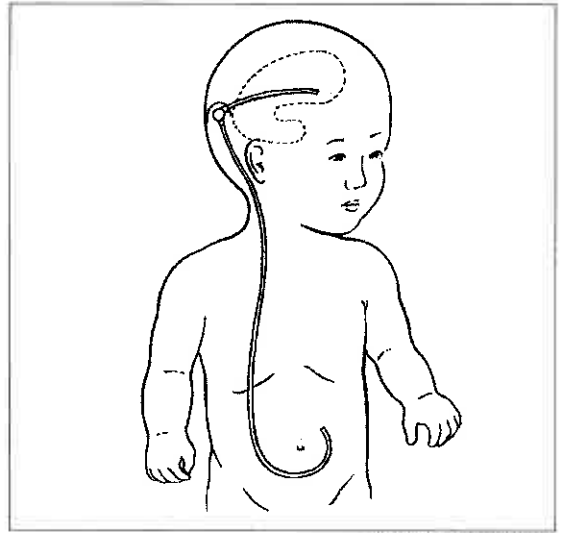
起こしたり、電解質のバランスが狂いその補正が在宅では困難な事があり、水頭症でシャント手術をうけている場合は、シャントが正常に機能しているか確認したり、髄膜炎や腹膜炎などの合併症に注意する必要があるが、いずれも脳神経外科医が自分で管理したいと考えているからである。渡辺らは、くも膜下出血の患者で遷延性意識障害となった場合の平均入院日数は218.4日であり、脳腫瘍の84.0日、頭部外傷の97.0日と比べ、2倍以上であったと報告している。そしてその理由として『合併症の併発』『転院先がない』『在宅医療体制が不十分』をあげている³⁾。在宅医療のなかでどれぐらいの頻度で脳動脈瘤の患者がいるか検討してみた。上瀬は在宅患者145名中24名（16.6%）が脳血管障害であると報告している⁴⁾。立松は平成9年度の名古屋市の在宅寝たきり者6,238名の主たる寝たきり原因のうち脳血管疾患が2,350名で37.7%であったと報告している⁵⁾。また平成10年の訪問看護統計調査によると訪問看護利用者124,310名中、脳血管疾患は45,685名で一番多く、36.8%であった。しかし脳血管疾患の中で脳動脈瘤がどの程度あるかは記載されていない。春日井市医師会訪問看護センターの訪問看護利用者の平成11年3月31日現在の主傷病名の中で一番多いのは、やはり脳血管疾患で99名中43名で、43.4%である。しかしこの中には脳動脈瘤の患者は1名もない。田島クリニックの在宅医療患者42名中19名が脳血管疾患であり、2名の脳動脈瘤術後の患者があり、10.5%であった。しかし、前述したように、脳動脈瘤術後患者が寝たきりになっても在宅医療となる事は比較的少ないと考えられ、在宅医療を行っている脳血管疾患患者の内の1～2%であろうと推定される。

悪性脳腫瘍の在宅医療では脳腫瘍が再発し5～6ヶ月で死亡し、短い期間である事が多いが⁶⁾、脳動脈瘤術後の在宅医療では長期間になる可能性が大きい。症例1では胃潰瘍からの出血により、在宅医療を開始してから3ヶ月半で死亡したが、症例2では在宅医療を開始して2年が過ぎた。脳動脈瘤術後では、再出血を起こす事が少なく、肺炎

や消化管出血を起こさないかぎり、平均寿命までは生存するからである。

2) 脳血管攣縮

脳動脈瘤の破裂により、くも膜下出血を起こした患者の死亡および機能障害の原因はくも膜下出血そのものによる直接の脳損傷、再出血、脳血管攣縮、水頭症などである。その中で機能障害の原因として一番多いのは、脳血管攣縮である⁷⁾。脳血管攣縮とは、くも膜下出血の血液が関与して脳血管を収縮させる物質が発生し、出血後5日目ごろから脳血管径が細くなる現象であり、くも膜下出血患者の約30%に症候性の脳血管攣縮が発生する⁸⁾。症例2はCTの所見から左中大脳動脈領域の脳梗塞を認め、脳血管攣縮が存在し、それにより惹起されたものと推定された。症例1は紹介状の記載からは脳血管攣縮が存在したかどうかは不明である。脳血管攣縮が発生しても、患者が死亡したり、寝たきりになる事は少なくなりつつあるが、脳血管攣縮を確実に寛解させる治療法がないし、脳梗塞に比べ、脳虚血の範囲が広く、一旦、脳血管攣縮が生じると、意識障害を伴い、寝たきりになりやすいので、脳血管攣縮は在宅医療においては現在でも重要な問題となる。脳血管攣縮とそれに伴う脳梗塞の症状の軽減に対して、①脳動脈瘤クリッピング時になるべくくも膜下腔の血腫除去を行い、くも膜を開放し髄液の循環を長くするとともに、脳槽ドレナージや脊髄ドレナージを行い、残存する血液をできるだけ早期に洗い流すようにする。②脳血管の収縮を予防し、あるいは攣縮血管の拡張を図る。具体的には、ウロキナーゼや組織プラスミノゲンアクチベータなどの線溶薬をくも膜下腔に投与したり、脳槽灌流を行う。③脳血管攣縮によって引き起こされる脳虚血に対処する。④脳保護物質による脳梗塞の予防などを行っているが、これといった有効な手段がないのが現実である⁷⁾。であるから予防的治療をできるだけ早期に開始する事が重要である。脳血管攣縮が発生すると、数時間の経過で脳の損傷は可逆的な状態から不可逆的な状態になる事があるからである。

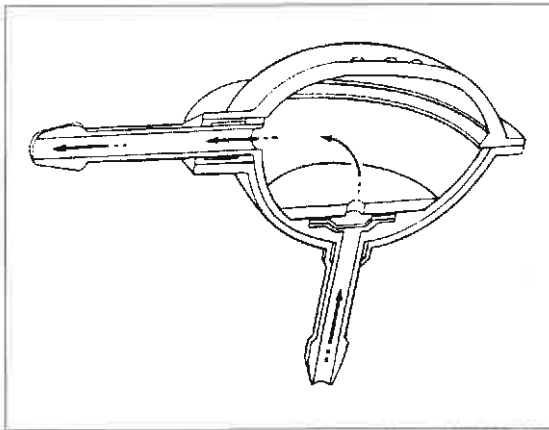


文献15) 山田より引用

図4 脳室腹腔吻合術 (V-Pシャント)

3) 水頭症

くも膜下出血により髄腔内の血液が髄液の吸収路に詰まり、髄液の吸収が障害され、脳室が拡大し水頭症が生じる。くも膜下出血に伴う水頭症の発生頻度は10～15%で、吻合術を必要とするのは5～10%であるといわれている⁸⁾。吻合術には、脳室心耳吻合術 (V-Aシャント)、脳室腹腔吻合術 (V-Pシャント)、腰椎くも膜下腔腹腔吻合術 (L-Pシャント) などがあるが一般的にはV-Pシャントが行われる事が多い (図4)。症例1はV-Pシャントチューブを付けて退院し、在宅医療となった。症例2は水頭症が生じ、V-Pシャントチューブを付けたが、髄膜炎を起こし、チューブを抜去した。このため在宅医療になった時にはシャントチューブは無かった。脳動脈瘤術後の在宅医療では、水頭症を合併する事が多いと思われる。脳動脈瘤の術後で寝たきりまたはそれに近い状態になるのは、くも膜下出血の量が多く、それにより髄液の吸収が障害され、水頭症が起こりやすいからである。提示した2症例とも水頭症を合併した。シャントチューブを入れたまま在宅医療になる場合には、病院の脳神経外科医は、シャントがいつも機能しているか確認する方法を在宅



文献15) 山田より引用

図5 プデンツ式バルブ

医療を行う主治医に説明しないとイケない。またシャントチューブがどのようなタイプのものかもくわしく知らせるべきである。シャントチューブの中にはオンオフバルブが付いて、そのバルブを押すとシャントの機能が停止してしまう場合があるからである。症例1では、プデンツのバルブを付けており、そのバルブを押して戻り具合を見る事により、シャント機能が確認できた(図5)。また、シャントチューブの合併症にどのようなものがあるかくわしく説明するべきである。体内に異物が存在するので、感染症が起こる事がある。髄膜炎や腹膜炎には注意すべきである。症例1では時々発熱はあったが、髄膜炎や腹膜炎を示す所見は無かった。症例2では入院中に髄膜炎を起こした。吻合術システムの感染は10~30%といわれ、また術後数年たってからでも生じるので注意を要する⁹⁾。また腹腔内に細長い先の尖ったシリコンチューブが存在するので、チューブの先端が胃や大腸の中に穿入する事があるので在宅医療では時々腹部の診察が必要である。

4) てんかん

症例1、症例2とも在宅医療中に一回ずつてんかんの発作を起こした。抗けいれん剤を内服していても、脳動脈瘤術後で在宅医療を行うような患

者では破裂脳動脈瘤からの出血や脳血管攣縮により、脳実質の損傷が大きく、症候性てんかんが起こりやすい。これは悪性脳腫瘍の在宅医療でも同様であり、てんかん発作はいつでも起こり得ると考えるべきである。脳神経外科医にとっては、てんかん発作は日常茶飯事であるが、在宅医療を行うかかりつけ医や介護を行う家族にとっては、突然目の前で痙攣発作を起こされては、あわてふためいてしまう。病院の脳外科医は、てんかん発作が起こった時の処置について、かかりつけ医や介護者に十分にまた詳しく説明しなければならない¹⁰⁾。在宅医療の現場でてんかん発作が起こった場合には、気道確保のため呼吸しやすい体位にして、時計を見て何分ぐらい発作が続くか調べる事が大切である。発作時間が長く感じて、実際に計ってみると3~4分の事が多い。以前は割箸にガーゼを巻いたものを作り、口腔内に入れ、咬舌が起こらないようにした時代もあったが、最近ではこのような事はやってはいけない事になっている¹¹⁾。口腔内にものを詰め込む事は気道確保の妨げになるからである。発作が15分以上続いたり、一日に何回も起こる時は入院治療が必要になる事もある。

症例2では、在宅医療中に肝機能障害を示したが、抗けいれん剤を少なくし、肝機能は改善した。抗けいれん剤の投与を受けている在宅医療の患者では、年に数回、肝機能検査を行い薬剤の副作用が出現していないか、また、抗けいれん剤の血中濃度を測定し、有効血中濃度が維持されている事を確認しなければならない。

5) 介護者

症例1では、おもな介護者は結婚した娘であった。しかしその娘は昼間仕事があり、昼間は家政婦を依頼していた。症例2では妻が介護していた。症例2では在宅医療を開始してからすでに2年が経過した。また患者が35歳で発病してから27年がたち、介護者である妻と発病当時2歳の娘の現在までの苦労ははかり知れないものがある。患者自身はもとよりその家族も今後15~20年はつらい療養生活を送る可能性がある。脳腫瘍は在宅医療に

表2 主な介護者

妻	18名
結婚した娘	13名
嫁	6名
夫	2名
家政婦	2名
息子	1名
合計	42名

なって数ヶ月で死亡する事が多いが、脳動脈瘤術後では、このように長期療養生活を送る事を余儀無くさせられる。このため、介護者についても、脳動脈瘤術後の在宅医療では多くの問題がある。小児科の医師は子供を診るだけでなくその母親も診ないといけないといわれているが、在宅医療でも患者だけでなく、介護者も診たり介護したりしないといけない。介護者は24時間、日曜日もなく、一年365日、患者のために、自分を犠牲にし介護に当たっている。その期間も一年くらいで済めばいいが、5～6年ともなると、ストレスが溜まる。著者はいつも介護者に、もう家族だけで寝たきりの患者を介護する時代ではない、地域や行政の協力でやらないといけない時代であると話している。なるべくヘルパーを依頼し、介護者が積極的に外出できるように勧めている。また在宅医療に伺う時間や曜日を定める時なるべく介護者の都合に合わせるようにしている。また時間の急な変更の申出なども介護者の都合に合わせるようにしている。そしてPTAの会合や教養講座にも積極的に出席するように話している。『鎖につながれた犬』のようだといい介護者がいたが、なるべく同じ屋根の下にいる時間を少なくし、介護者のストレスを溜めないようにする事が必要である。

症例2では主たる介護者は結婚した娘であった。田島クリニックでの42名の在宅医療で主な介護者が家族の中でどんな立場にある人かを調べてみた。表2のようになった。

妻が一番多いのは当然予想したとおりであった。つぎに多いのは息子の嫁ではないかと思っていたが、実際には結婚した娘であった。3番目は

息子の嫁であった。豊田市の訪問看護の報告をみると、主たる介護者で妻の次に多いのは息子の嫁であった。国見は72例の在宅医療死亡の主たる介護者を調べた¹²⁾。一番多いのは息子の嫁で70.8%であり、次に配偶者で25.0%であったと報告している。渥美郡という農家の多い地域であるからであろう。石井らは1992年から1993年にかけて行われた川崎市と横浜市を除く神奈川県全域での疫学調査から痴呆性高齢者の介護者について報告している¹³⁾。それによると嫁が41%、娘25%、妻19%である。娘が第2位となっている。高蔵寺ニュータウンでは、玄関の表札に二つの苗字が出ている家が多くなっている。奥さんの両親と同居している場合である。また著者のクリニックでも結婚した娘に連れられて受診する高齢の患者が増えつつある。夫のほうを姓を変えて養子になるのではないが、このように実質的な女系家族が増加する傾向である。

石井らは、神奈川県調査から、痴呆性老人の介護者にみられる精神症状をアンケート（複数回答）で調べて、30%以上を占めた症状はイライラする、腹がたつ、不安を感じる、怒りを感じる、心配な気持ちになっている、気分が沈むという6つの症状であったと報告している¹⁴⁾。介護者はこのように高率に精神症状がでるほど、介護つかれをしているのである。厚生省は、介護の長期化で介護者本人の8割が何等かの健康上の問題を抱えており、5割以上が医者通いをしているとの調査結果から、それぞれの介護者の事情に応じた健康相談、健康診断などの健康対策を2000年の春に予定している。介護者を介護する事が大切である。

4. 結語

脳動脈瘤術後の在宅医療を2症例に行った。脳神経外科医は、脳動脈瘤術後の寝たきり患者を出来だけ作らないようにしなければならない。脳血管攣縮の発生予防、脳動脈瘤クリッピングの技術向上など課題は多い。術後寝たきりになり、在宅医療を行う場合には、その主治医にてんかん発作の際の処置やシャントチューブを付けている場

合はV-Pシャントの機能確認、イレウスや髄膜炎などの合併症について詳しく説明すべきである。また在宅医療を行う主治医はてんかん発作やV-Pシャントなどあまり経験した事のない事項について病院の脳神経外科医とよく連絡をとり、理解すべきである。このように病院と診療所の連携体制の確立が大切であるが現状ではまだ十分であるとはいえない。悪性脳腫瘍と異なり、脳動脈瘤術後では、5年、10年と長期にわたり、寝たきりの患者の在宅医療を行う事もあり、患者だけでなく、介護者に対しても十分な配慮が必要であり、介護者が思い詰めて患者の首を絞めて殺すような事件は断じて起こさせてはならない。

【文 献】

- 1) 渋谷正人, 杉田慶一郎 (高倉公明) : 脳動脈瘤の治療, 2, 現代医療社, 東京, 1995
- 2) 安井信之 (高倉公明) : 脳動脈瘤の治療, 31-32, 現代医療社, 東京, 1995
- 3) 渡辺一夫, 河瀬文武 : 脳神経外科入院調査, *Neurol Med Chir (Tokyo)* 39 : 630-633, 1999
- 4) 上瀬英彦 : 在宅高齢患者における血清亜鉛の検討, *日臨内科医学会誌* 14 : 21-25, 1999
- 5) 立松廣 : 介護保険と主治医, 第9回『在宅ケア』に関する講演とシンポジウム・レジメ, 17-23, 1999
- 6) 田島正孝 : グリオブラストーマの在宅末期医療, *明日の臨床* 10 : 29-36, 1998
- 7) 佐々木富男 (高倉公明) : 脳動脈瘤の治療, 205-211, 現代医療社, 東京, 1995
- 8) 山本勇夫, 永井肇, 新谷彬 (景山直樹) : 脳神経外科学, 450, 金原出版, 東京, 1988
- 9) 佐藤修, 山田博是 (景山直樹) : 脳神経外科学, 567, 金原出版, 東京, 1988
- 10) 田島正孝 : グリオブラストーマの在宅末期医療 (読者からの手紙) *脳神経外科*, 27, 291, 1999
- 11) 田島正孝 : スポーツ脳神経外科, 89, 日本図書刊行会, 東京, 1998
- 12) 国見辰雄 : 開業医と在宅医療, 203-204, 愛知県保険医協会, 名古屋, 1993
- 13) 石井徹郎, 本間昭 (長谷川和夫) : 痴呆の疫学と実際 (老年期痴呆診療マニュアル) *医師会雑誌*, 114, 49, 1995
- 14) 石井徹郎, 本間昭 (長谷川和夫) : 痴呆の疫学と実際 (老年期痴呆診療マニュアル) *日本医師会雑誌* 114 : 50-51, 1995
- 15) 山田博是 (山田博是) : 二分脊椎の臨床, 医学書院, 東京, 1985