脳卒中患者の循環動態

植 松 宏

東京医科歯科大学歯学部高齢者歯科学講座

(1999 年 3 月 31 日 受付)

Stroke and Circulatory Monitoring

Hiroshi Uematsu

Department of Geriatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University

はじめに

高齢社会の進展につれて歯科治療時の全身管理はますます重要となる。高齢者ではさまざまな疾病を合併することが多いからである。なかでも加齢とともに増加する脳梗塞は、痴呆や嚥下機能障害の原因となり医療や介護の場での対応を困難にする。脳梗塞を含む脳卒中の救命率は向上しているが、それは後遺症を有する患者の増加につながっているのである。脳卒中患者の多くは高血圧の既往があり、慢性期に入ってから降圧剤を服薬中の患者が多い。したがって、これらの脳卒中患者では歯科治療時の循環動態の変動に十分な注意を払わなければならない。

I. 血圧の左右差

脳卒中患者ではしばしば片麻痺がみられる。上腕の麻痺側は痙性を示し、肘関節が十分伸展しないことから、片麻痺患者では健側で血圧測定を行うことが多い。しかし、スピットンの位置や歯科衛生士が立つ場所によっては、健側にマンシェットを巻くのが難しいことがある。また、健側の肘窩に静脈確保してある場合は麻痺側で血圧を測定したほうが都合がよい。この場合、健側と麻痺側で血圧測定値に差があるかどうかが問題となる。

1. 健常者における上腕血圧の左右差

ところで、健常者でも左右の血圧測定値が一定の範囲で差を示すことはまれではない。むしろ完全に一致することのほうがまれといえよう。Amsterdam ら¹⁾は正常血圧者 1,000 例を対象に血圧測定を行い、収縮期血圧が右側で高いものが 70%、左側が高いものが 6% であったが、その差は 20 mmHg 以下のものが 88% であった。ま

た拡張期血圧に関しても、ほぼ同様に右側が高値を示した。さらに高血圧者では正常血圧者に比べ、右側の血圧が高いものが多く、しかもその程度は強かったと報告している。Gould ら²⁾、今鷹ら³⁾も正常血圧者は収縮期血圧が右側でわずかに高く、高血圧者ではその左右差がより顕著になると述べている。しかし、池田⁴⁾は左上腕の血圧を 100% とすると右上腕の収縮期血圧は $101 \pm 5\%$ であり、ほとんど差を認めていない。Amsterdam ら¹⁾は右側の血圧が高い理由を、大動脈およびその分岐の解剖学的関係および血行力学の左右差に原因があるのではないかと推測しているが、いまだその原因は明らかでない。

血圧の左右差は 20 mmHg 以下が正常で、それを上回る場合は何らかの病変を疑うべきである。

2. 片麻痺患者の上腕血圧の差（麻痺側と健側）

脳血管障害による片麻痺患者の健側と麻痺側の血圧測定値の差に関する報告は少ない。Strum ら⁵⁾は 50 例の片麻痺患者のうち収縮期血圧 25 mmHg 以上差が認められた症例は 3 例で、そのうち 2 例は麻痺側が高く、1 例は健側が高かったと報告している。田坂ら⁶⁾は麻痺側の血圧が高い例が多かったが、平均値をみると健側と麻痺側の間に有意差はなかったといい、木村ら⁷⁾は収縮期血圧、拡張期血圧とも麻痺側が必ずしも健側より高いとは限らないと報告している。金井⁸⁾は片麻痺のある患者では、健側に比し麻痺側が血管収縮のため高いと述べている。

そこで、筆者⁹⁾らは脳卒中による片麻痺のある患者 93 人を患者群、同年代の健常者 70 人を対照群として上腕の血圧と測定した。その結果、対照群の左右血圧の相関は収縮期血圧については $y = 0.89 \pm 12.08$, $r = 0.81$ であり、拡張期血圧は $y = 0.96 \pm 2.17$, $r = 0.74$ でいずれも高い相関を示した。それぞれの血圧測定値は収縮期血圧で右側

が 124.4 ± 14.6 mmHg, 左側が 123.4 ± 15.4 mmHg であり, 拡張期血圧は右側が 82.9 ± 9.6 mmHg, 左側が 82.1 ± 10.9 mmHg で収縮期血圧, 拡張期血圧ともに有意差は認められなかった (図 1)。

患者群の麻痺側と健側の血圧の相関は収縮期血圧が $y=0.81 \pm 24.60$, $r=0.74$ であった。拡張期血圧は $y=0.90 \pm 5.51$, $r=0.71$ でいずれも良い相関を示した。それぞれの血圧測定値は収縮期血圧が患側で 125.8 ± 15.0 mmHg, 健側が 126.7 ± 12.6 mmHg であった。また拡張期血圧は患側が 88.4 ± 10.3 mmHg, 健側が 84.9 ± 10.5 mmHg で収縮期血圧, 拡張期血圧ともに有意差は認められなかった (図 2)。

健側と麻痺側の血圧の差を比較した結果を表 1 に示す。収縮期血圧に関しては 93 例中, 麻痺側が健側より高い症例は 48 例あったが, そのなかには差が 21 mmHg 以上の症例はなかった。一方, 健側が麻痺側より高い症例

は 42 例で, 差が 21 mmHg あったものが 2 例認められた。健側と麻痺側の血圧が同じであった症例は 3 例であった。

われわれの片麻痺患者 93 例に関する測定結果は, 前述のごとく収縮期血圧では, 麻痺側が高い症例が 48 例, 健側が高い症例が 42 例と麻痺側が高い症例がやや多かった。

しかし, 統計学的な差が認められず, 結局, 片麻痺患者においても血圧に差がみられないことが明らかになった。したがって, 血圧測定は麻痺側で行っても支障はない。

II. 脳卒中患者の 1 日の血圧変動と歯科治療中の血圧

1. 降圧薬を服用していない場合

歯科治療時の身体的, 精神的な刺激は, 患者の血圧や心拍数などの循環動態にさまざまな影響を及ぼす。しかし, これら循環器系のパラメーターは絶えず変化してい

図 1 対照群の血圧測定値

図 2 脳卒中片麻痺患者の血圧測定値

表 1 患者群の健側と麻痺側および対照群の血圧の差の比較

	患 者 群				対 照 群			
	収縮期血圧		拡張期血圧		収縮期血圧		拡張期血圧	
	麻痺側	健側	麻痺側	健側	右側	左側	右側	左側
血圧の差 (mmHg)								
0	3		4		4		9	
1 ~ 10	41	30	60	20	28	28	30	25
11 ~ 20	7	10	8	1	8	2	2	2
21 ~ 30	0	2	0	0	0	0	1	1
計	48	42	68	21	36	30	33	28

る。血圧や心拍数は1日を通してみれば、夜間睡眠時に下降して昼間の活動時間帯は上昇する日内変動リズムがあることは知られている。そこで、われわれはホルター血圧計（携帯型24時間非観血的血圧測定装置）を用いて1日の血圧変動における歯科治療中の血圧の占める位置を観察した。

血圧は一般に日中に上昇し、夜間は下降する。Miller-Craig ら¹⁰⁾は血圧は午前3時頃最低となり、以後上昇し、午前10時頃に最高値をとり以後下降していくと報告した。本研究でも収縮期血圧の平均値は午前3時半に1日の最低値を示し彼らの報告と一致した。最高値を示したのは午後4時半であった。日内変動リズムの最高時間帯は最低時間帯と異なり、報告者により必ずしも一致をみていない。夜間安静時に比べ血圧に影響を与える因子の活動状況が一致しないためであろう。

日内変動リズムは各種の疾患によっても乱されることがある。小田嶋ら¹¹⁾の分類(表2)に従うと、収縮期血圧について正常型37.5%、異常型が62.5%（逆転型1例、不全型4例）と異常を多く観察した(図3)。心拍数に関

しては正常型が62.5%、異常型が37.5%（逆転型1例、不全型2例）であり、血圧の異常に比して心拍数の異常は低頻度であった(図4)。脳卒中患者の日内リズムは収縮期血圧では乱れているが心拍数はよく保たれているといえよう。

脳卒中患者の1日の収縮期血圧変動と比較して、歯科治療時の血圧の変動は、各症例の1日の血圧変動範囲内にあり、しかもその変動は少なかった(図5)。

血圧に異常がなく、降圧薬を服用していない脳卒中患者では歯科治療時の侵襲が循環動態に及ぼす影響は少ないようである。

2. 降圧薬服用の影響

ところで、降圧薬の服用は脳卒中患者の循環動態に影響を及ぼさないのであろうか。

われわれは改めて脳卒中片麻痺患者21例を対象とし、これを高血圧症のため降圧剤を服用しているグループ12例（以下、服薬群）と、血圧が正常で降圧剤を服用していないグループ9例（非服薬群）の2群に分けた。測定方法は同じくホルター血圧計を用いて24時間の循環動

表2 小田嶋ら¹¹⁾による日内変動のパターンの分類法

- 1) 正常型：睡眠時間帯（21時～6時）に1日の最低値をとり、昼間の活動時間帯（その他の時間）に最高値をとった症例
- 2) 異常型：
 - (1) 逆転型：睡眠時間帯に1日の最高値をとり、昼間の活動時間帯に最低値を示す症例で正常型と鏡像のカーブを示したもの
 - (2) 不全型：昼間の活動時間帯に最高値および最低値を示し、夜間に盆状カーブも山状カーブも認めなかった症例

図3

図 4

図 5

態を記録した。

その結果、収縮期血圧に関しては、服薬群 12 例の収縮期血圧の各測定時点における平均値のうちで最低値を示したのは、午前 0 時 30 分の 120 mmHg で最高値は午後 6 時の 147 mmHg であった。一方、拡張期血圧の最低値を示したのは午前 2 時の 72 mmHg 最高値は午後 4 時 30 分と 5 時の 93 mmHg であった。脈拍数の最低値を示したのは午前 3 時 30 分の 59 beats/min, 最高値は正午の 92 beats/min であった。

歯科治療時の収縮期血圧の変動範囲は、平均値でみると、降圧剤服薬群では、10~32 mmHg 平均 16 mmHg,

非服薬群では 9~32 mmHg 平均 17 mmHg で両者にあまり差は認められず、比較的小さかった。また服薬群、非服薬群の 1 日の収縮期血圧変動の平均は両者ともに 69 mmHg であった。降圧剤服薬群の収縮期血圧の変動において 2 例が歯科治療時の収縮期血圧が 1 日の変動の最高値を示したが、その他の症例は両群ともその人の 1 日の変動範囲内にあった(図 6)。収縮期血圧は平均値でみると、降圧剤服薬群においては 3 例が歯科治療時の平均値が 1 日の平均値と比較して 10 mmHg 以上高値を示した(症例 D, I, K)。1 例が(症例 H) 10 mmHg 低値を示した。

図 6

歯科治療時の血圧が1日の血圧変動のなかで占める位置は、降圧薬を服用していない患者では収縮期血圧、拡張期血圧ともに、それぞれ患者の日内変動範囲のなかに収まった。すなわち歯科治療時の血圧が1日の血圧の最高値または最低値を示すことはなかった。しかし、降圧薬を服用中の患者について同様の検討を行ったところ、図6に示したように歯科治療中の収縮期血圧がその患者1日の血圧の最高値を示したケースが12例中2例に認められた。

以上より、重度の患者や術前の血圧が高い患者、血圧が安定しない患者の他に降圧薬を服用中の患者も、歯科治療中に血圧のモニターを行うことが望ましいと考えられる。

文 献

- 1) Amsterdam, B. and Amsterdam, A. L. : Disparity and blood pressure in both arms in normals and hypertensives and its clinical significance. A study of 1,000 normals and hypertensive. NY state J. Med. 43 : 2294-2300, 1943.
- 2) Gould, B. A., Kieso, H. A., *et al.* : Assessment of the

accuracy and role of self-recorded blood pressure in the management of hypertension. Brit. Med. J. 285 : 1691-1694, 1982.

- 3) 今鷹耕二, ほか : 血圧の左右差, 上下肢に関する検討. 日老医会誌 20 : 454-458, 1983.
- 4) 池田弓子 : 老年者および高血圧患者における身体各部位の末梢動脈圧と上腕動脈圧との差異について. 横浜医学 38 : 203-211, 1987.
- 5) Strum, A. Jr., Puentes, F., *et al.* : Urashen der Blutendruckendiferenzen zwischen dem rechten und linken Arm, Dtsch. Med. Wsch. 95 : 1914-1918, 1970.
- 6) 田坂定孝, ほか : 日本医事新報 1675 : 26-37, 1955.
- 7) 木村 武, ほか : 片麻痺患者(脳卒中後遺症)の末梢循環動態. 最新医学 21 : 871-877, 1966.
- 8) 金井 泉 : 動脈血圧測定法(臨床検査法提要)第15版. 東京, 1954, 金原出版, VIII 2-10.
- 9) 梅崎伸子, 植松 宏, ほか : ホルター血圧計による脳卒中患者の循環動態の観察-第1報 歯科治療前後の血圧と脈拍数の変動-. 日歯麻誌 20 : 609-617, 1992.
- 10) Miller-Craig, M. W., Bishop, C. N. and Raftery, E. B. : Circulatory variation of blood-pressure. Lancet. 15 : 795-797, 1978.
- 11) 小田嶋奈津, 市川 忠, ほか : 脳血管障害患者の血圧と脈拍数の日内変動. 自律神経 28 : 44-50, 1991.