透析患者における整形外科手術の問題点

社会保険中京病院整形外科

鈴木 潔・服部 祥明

山田 順亮・小西 陽一

Orthopedic Surgery for Chronic Hemodialysis Patients

by

Kiyoshi Suzuki, Yoshiaki Hattori, Yoshiaki Yamada
and Yoichi Konishi

Department of Orthopedic Surgery,
Chukyo Hospital, Nagoya, Japan

The population of patients with renal failure requiring long-term dialysis is large and growing. Over the last 6 years, we have done 55 operations among 42 patients treated with chronic hemodialysis. Surgical disorders in these patients were carpal tunnel syndrome (20 cases), femoral head necrosis (7 cases), medial fracture of the femoral neck (7 cases) and others (8 cases). We report our experiences concerning the care given before, during and after surgery to patients on maintenance hemodialysis. We emphasize the importance of the complications of hyperkalemia, sepsis, hemorrhage, anemia and delayed wound healing. There must be careful observation for these complications and aggressive nutritional, hematologic and metabolic intervention to avoid preventable operative complications. Using FOY[®], we can reopen hemodialysis on the first postoperative day. Intravenous regional anesthesia is useful for the operation of an upper extremity.

諸 言

現在5万人以上の血液透析患者があり、総数の増加とともに長期透析例も増加し整形外科的合併症で手術を行なう機会も多くなったが、通常の手術と異なり注意点、問題点も少なくない。我々の経験を文献的考察を加えて報告する。

症 例

1982年より現在までに我々が手術を行なった透析患者は表1（下肢手術症例）、表2（上肢手術症例）のごとくである。手根管症候群が最多で20人に対し24回手術を施行した。

(i) 下肢及び肩手術症例について

男10人、女11人計21人に対し30回の手術を施行した。大腿骨頭壊死11関節、頸部内側骨折が7関節と多く、手術々式もTHR 12関節、FHR 9関節と股関節に対

する手術が大部分を支めた。感染例2例はいずれも結核であった。2回以上の多数回手術症例が7例と全体の3割を支めたのは骨壊死症例が多かったためと思われる。麻酔は全麻22回、硬膜外8回であった。

(ii) 肩を除く上肢手術症例について

稀な上腕三頭筋腱皮下断裂の症例以外はすべて手根管症候群例であり20人に対し25手、24回の手術を施行した。合併症としてバネ指4例6指、肘部管症候群1例を認め、腱鞘切除とking法を追加した。また4例に母指対立筋形成術を追加した。術前透析期間は7年10ヶ月より17年9ヶ月、平均12年5ヶ月と長く全体の約8割が透析10年以上の症例であった。

透析患者の術前管理

透析患者はさまざまな異常を有しているが、特に手術に関し問題となる病態は①出血傾向②高K⁺血症と溢水③免疫不全による易感染性④創傷治癒の遅延⑤貧

表 1 下肢手術症例

Case	性	手術時 年齢	原 疾 患	手 術 々 式	麻 酔	手 術 前 透視期間
1	男	45	両大腿骨頭壊死	Lt T. H. R.	全 麻	10年1ヶ月
* 2	男	36	両大腿骨頭壊死	Rt F. H. R.	全 麻	10年3ヶ月
		39	右大腿骨頸部壊死	Lt T. H. R. (revision)	全 麻	6年7ヶ月
		39	右大腿骨骨折	Rt T. K. R.	硬膜外	9年
				骨移植, プレート固定	全 麻	9年3ヶ月
3	女	26	両大腿骨頭壊死	Rt F. H. R.	全 麻	7年2ヶ月
				Lt T. H. R.	全 麻	7年9ヶ月
4	男	64	右大腿骨頭壊死	Rt F. H. R.	全 麻	6年2ヶ月
5	男	59	両大腿骨頭壊死	Rt T. H. R.	全 麻	4年
		60		Lt T. H. R.	全 麻	5年
◎ 6	男	37	両大腿骨頭壊死	Lt T. H. R.	全 麻	3年3ヶ月
				Rt T. H. R.	全 麻	3年6ヶ月
7	男	55	左大腿骨頭壊死	Lt T. H. R.	全 麻	2年8ヶ月
8	男	64	右大腿頸部内側骨折	Rt F. H. R.	全 麻	17年
9	女	67	左大腿頸部内側骨折	Lt F. H. R.	全 麻	14年
10	女	59	左大腿頸部内側骨折	Lt F. H. R.	全 麻	13年
11	男	58	左大腿頸部内側骨折	Lt F. H. R.	硬膜外	11年5ヶ月
12	男	62	左大腿頸部内側骨折	Lt T. H. R.	全 麻	11年
13	女	43	右大腿頸部内側骨折	Rt F. H. R.	全 麻	10年2ヶ月
14	女	76	左大腿頸部内側骨折	Lt F. H. R.	全 麻	3ヶ月
15	女	38	R A	Rt T. H. R.	全 麻	10年4ヶ月
16	女	49	R A	Lt T. H. R.	硬膜外	10ヶ月
		49		bil T. K. R.	硬膜外	1年
17	女	40	左変股症	Lt T. H. R.	全 麻	10年5ヶ月
18	男	63	左大腿転子間骨折	Ender nail	硬膜外	5年9ヶ月
19	女	60	左脛骨骨髓炎(結核性)	病巣搔爬	硬膜外	10年5ヶ月
20	女	63	左足糖尿病性壊死	左下腿切断	硬膜外	5ヶ月
				左大腿切断	硬膜外	6ヶ月

* 8年前に Rt T.H.R. 6年前に Lt T.H.R. 既術

©CAPD

表2 上肢手術症例

Case	性	手術時 年齢	原 疾 患	手 術 々 式	麻 酔	手 術 前 透析期間
1	女	49	右化膿性肩関節炎 (結核性)	病巣搔爬 右肩関節固定	全 麻 全 麻	7 年 8 ケ月 8 年 3 ケ月
2	男	47	右上腕三頭筋腱皮下断裂	腱縫合術	腋窩ブロック	9 年10ヶ月

手根管症候群手術症例

症 例 : 20例 25肢
 性 別 : 男13例 女 7 例
 手術時年齢 : 42才～76才 平均52才
 部 位 : 右 9 例 左 6 例 両側 5 例
 シャント側16肢
 合併症 : バネ指 4 例 6 指
 肘部管症候群 1 例
 同時施行手術 : 対立筋形成術 4 例
 腱鞘切除術 4 例 6 指
 King 法 1 例
 麻 酔 : 腋窩ブロック 6 肢
 局所麻酔 3 肢
 静脈麻酔 16肢
 手術前透析期間: 7 年10ヶ月～17年 9 ケ月
 平均12年 5 ケ月

血⑥低栄養状態⑦薬物代謝・排泄異常であり、常にこれらのことを念頭において対処すべきである。

一般に整形外科領域においては緊急手術をせざるを得ない場合は稀であり、術前に患者の状態を十分把握し合併症を改善して手術にのぞむべきである。我々は術前に改善すべき項目とコントロール目標値を図1のごとく設定している¹⁾²⁾。

特に注意すべきは K^+ のコントロールである。透析患者は(1) K^+ 排泄の低下(2)手術侵襲による異化作用(3)アシドーシスによる細胞内より細胞外への K^+ の移行(4)異化作用による細胞の破壊(5)輸血による K^+ の上昇等により高 K^+ 血症におちいりやすい¹⁾。従って術前の充分かつ頻回の透析、イオン交換樹脂の投与、glucose-insuline 療法を行ない $3 \leq K^+ \leq 4 \text{ mEq/l}$ の範囲内にコントロールしている。溢水、高窒素血症、代謝性アシドーシスの是正もコントロール値を維持するため必要なら連日でも透析を行なうべきである。

貧血の是正は、透析患者の85%がヘモグロビン 8 g/dl 以下であり³⁾、過度の輸血は血清カリウムを上昇させ末梢循環を悪化させるのみでなく、循環血流量増加の

ため心不全をおこす危険すらあるので、術前輸血は透析を利用し必要最小限にとどめるべきである。

透析患者の麻酔について

硬膜外、脊椎麻酔は容易で種々の薬剤を使用しない利点はあるが、血圧コントロールがむずかしく穿刺により硬膜外血腫を作り、脊髓圧迫症状をおこす危険があるので出血傾向の強い患者には禁忌であり、全身麻酔の方が安全である場合が多い。

手根管症候群に対する麻酔は、初期は腋窩ブロックを行なっていたが、血腫形成の危険があり手根管開放術のみでは手術時間は20分程で、対立筋形成とバネ指に対する処置を加えても1時間以内に終了するので最近では1%キシロカイン20mlを用いた静脈内局所麻酔を行なっている。この方法は患者の苦痛も軽く簡単で、ターニケットを使用するため無血野で手術が行なえる反面、患肢にシャントがある場合シャントのトラブル発生が問題となる。我々は1例にのみclotによるシャント閉塞を経験した。ヘパリン等の抗凝固剤の血管内投与は術後の創出血の危険があるため行なっていな

いが、エスマルビを巻く際シャント部をさける、ターニケットを用いずエスマルビのみでシャント部より末梢のみ駆血する、手術時間を短かくする、頻回のシャントトラブルの既往のある症例は他の方法を用いる等の注意が必要である。

術中の注意点

術中操作は術野の清潔保持、組織に対する愛護的操作を心がけることは当然であるが、止血はそのつど丹念にかつ確実にこなすべきであり、安易な電気メスによる止血はひかえ結紮により確実に止血すべきである。術後血腫はその吸収により K^+ を上昇させ感染源ともなりうるのでサクシンドレーンを留置すべきである。上肢の手術においても止血は必ずターニケットを off とした後に確認し、特にシャント側の手術では静脈圧が高く出血しやすいので止血は徹底的に行なうべきである。また皮膚血行は必ずしも良好ではないので、三角皮弁の先端等は壊死に陥りやすく、皮切のデザインにも十分配慮すべきである。

抗生剤と術後管理

抗生剤は起炎菌にあったものを使用するのが前提であるが、一般には安全域が広いペニシリン系やセファム系が選択される。1日1回、透析日は透析後に投与しているが、過量投与により下痢と出血傾向をおこす危険があり使用薬剤の特性を十分理解して使用すべきである。

術後管理は通常の vital sign チェックの他、血液ガス分析により換気状態とアシドーシスを改善し、血清電解質をチェックするとともに心電図モニターにより K^+ 値を監視し、胸部レントゲンで滲水の有無を確認し中心静脈圧測定により輸液量を決定する。

さて問題となるのは透析の再開時期である。全身状

態改善のためには早期の透析再開が望まれるが、透析時使用するヘパリンによる手術創内の再出血が危惧されるため一般には透析再開日の延長や減ヘパリン療法が行なわれることが多いが、当院は手根管症候群例以外はほとんど FOY[®] 使用により手術翌日より透析を再開し再出血を防いでいる⁴⁾。ドレーン抜去は排液増加のないことが前提であるが全例手術翌々日には抜去可能であった。

術後合併症として危険なのは消化管出血である。我々は術後1週より始まった出血性胃炎が止血されず多臓器不全となり死亡した1例を経験しており、予防的に抗潰瘍剤投与は行なった方がよいと考えている。

ま と め

1. 透析患者42人に対し55回の手術を施行した。内、20人24回の手術は手根管症候群であった。
2. 透析患者は出血傾向、易感染性、貧血、創傷治癒の遅延、薬物代謝・排泄異常等の問題を有していることを念頭において対応すべきである。
3. 特に K^+ のコントロール、輸液量、術中の止血と愛護的操作が重要である。
4. 術後出血予防には FOY 透析が効果的であった。
5. 手根管症候群の手術には静脈内局所麻酔が有用であった。

参 考 文 献

- 1) 寺岡慧ほか：透析患者の外科手術。日本臨床特別号：612-618, 1985.
- 2) 千葉省三：貧血。臨床透析，2：36-37, 1986.
- 3) 太田和夫：腎不全患者の外科手術における問題点と対策。今日の臨床外科，9：129-144, 1980.
- 4) 稲垣豊ほか：局所抗凝固療法としての FOY 透析の試み。現代医療，14：543-548, 1982.