

生体部分肝移植の看護マニュアルの作成

Nursing manual for Living related liver transplantation

Division of Nursing, sinshu University Hospital

西5：小林 順子

OR：甲斐沢政美

西5：西澤 尊子

要 約

我々は77例のLRLT (Living Related Liver Transplantation) を経験した。しかし、生体部分肝移植に対しての看護マニュアルは、初期に骨髄移植を参考にして作成されたマニュアルに随時改定を加えながら使用していたので、統一されたマニュアルはなかった。看護婦のローテーションに伴い、移植を経験したことの無い看護婦が、直ぐにケアを実施しなくてはならない状況になった。そこで、確実な看護ケアが行えるように1) 全身状態の観察 (V. Sの観察, 水分出納の観察), 2) 輸液管理の実際 (投与方法を含む), 3) 術後合併症の予防と早期発見 (肝不全, 腎不全, 出血, 高血圧, 術後イレウス), 4) 感染予防 (予防対策の実際), 5) 免疫抑制剤 (投与方法と工夫点), 6) 日常生活援助 (入院中の援助, ドナーに対して, レシピエントに対して, 退院後の注意点) などの具体策を記入したLRLTの看護マニュアルを作成した。LRLTはレシピエントとドナーが同時に病床にある特殊な手術である。その看護では様々な看護目標が上げられるが、最終目標はレシピエント及びドナーの両者が元気に退院する事である。現在、LRLTの看護は他の手術と比較しても大差のない日常的な周術期看護が展開されている。マニュアルを基に、さらに理解を深め確実な看護ケアを実施したい。

キーワード

LRLT 看護マニュアル 周術期看護

生体部分肝移植看護マニュアル

信州大学医学部附属病院 第一外科 (平成9年12月現在)

1. 全身状態の観察

生体部分肝移植 (Living related liver transplantation:LRLT) の適応は、重症肝不全や代謝性疾患である。特に患者の大半を占める小児では症状を言葉に出来ないことが問題となる場合が多い。そのため小児では術前から患者の日常動作や一日の過ごし方、また訴えの内容や訴える方法を本人の特性に合わせ十分に把握しておくことが大切である。術後のバイタルサイン (以下V. S), 各ドレーンの排液変動を含めた水分出納は術後合併症、拒絶反応、循環動態の変動の指標となる。術後2週間は1-2時間毎、術後3-4週間は3-4時間毎と定期的にV. S, 輸液量, 各ドレーンの排液量, 患者の状態などの観察を行う。我々は、LRLTレシピエント専用のチェックリストを使用して記録に用いている (図1)。

1) V. Sの観察

- a. 体温：発熱は感染、拒絶反応判定の主要な指標となるため熱型に注意する。発熱に対して

は、基本的には cooling で対処し、必要なら指示の基に解熱剤を使用する。脱水のある時に解熱剤などを使用すると腎不全を合併する事があるので注意を要する。

- b. 脈拍・血圧：これらの変動は出血、循環動態の変動の指標となるため、変化のあった場合はドレーンの量・性状（急な増減、血性や胆汁の混入の有無）にも注意を払う。血圧は年齢にあったマンシエットを用い、自動血圧計のみでなく聴診による実測も必ず行う。ECG モニターの使用でも管理を行う。
- c. 呼吸：数・パターン・呼吸音・肺雑音の有無の観察を行い肺炎、肺水腫など肺合併症の早期発見に努める。またSaO₂モニター・ECG モニターの使用で状態を観察するが、実際の聴診による呼吸音、呼吸数、脈拍の測定も必ず行い、さらにモニターが正しく装着されている事を確認する。しかし小児では、多くのコード類で活動が制限されるので児の状態に応じモニターを外しておく時間を設ける事も必要なケアである。

2) 水分出納の観察

循環動態、腎不全、出血等の指標となる。尿量、各ドレーンの排液量、輸液量を1-2時間毎に観察しバランスを計算する。in-take, out-put は状態に応じ1-8時間毎に集計し6時-6時を一日量として全集計を行う。輸血・新鮮凍結血漿（以下 FFP）は別記載する。

- a. 尿：腎不全の指標となる。時間尿量・性状（比重、糖、蛋白、ケトン体、潜血）降圧剤・利尿剤投与に伴う変動、利尿状況を観察する。0.5ml/kg/h 以上に保つようにする。またオムツを使用している時は計量を正確に行う必要がある。
- b. 各ドレーン：出血、リンパ瘻、胆汁瘻徴候を把握するため、量の増減・性状（血性や胆汁の混入の有無）を正確に観察する。ドレーンはウォーターシールドが原則であり、排液ボトルの観察の時はボトルを水平視し、患者への刺入点より高くしない。（逆流の防止）
- c. 輸液量：高カロリー輸液（IVH）、末梢輸液（以下 DIV）量の記録は正確に行い、トータル量は管注類も含め0.1ml単位で全て計算する。
- d. 体重測定、創部・皮膚の観察：体重は毎日同時刻、同条件下で1-2回/日測定する。患者を裸にするため保温に十分留意する。同時に浮腫、腹水の程度、必要なら腹囲の測定を行い、全身の皮膚状態を観察し、把握する。皮膚状態は、黄染（肝不全、拒絶反応）、発疹（感染、薬剤の副作用）等に注意する。出来るかぎり創処置やカラードップラー超音波検査等の診療行為も同時に行い、創部の観察をする。これら一連の診療時間にベットバス等の保清を実施し、診療・観察・看護ケアを一日の一定の時間に取り込む事は、患者の生活リズムを作っていく観点からも大切である。診療に看護婦、また小児では介護者が同席する事により、患者へ安心を与えることも必要なケアである。
- e. 検査データは医師とともに看護婦も把握・理解しチェックリストに記載し、前回との比較をする。（特に肝機能、腎機能）

2. 輸液管理

輸液は水・電解質のバランスを保ち、循環動態の安定を図り、肝・腎不全を予防し、栄養を補給する事を目的とする。また感染防止のための抗生剤、肝庇護剤、免疫抑制剤等、必要な薬剤投与のため IVH, DIV 等数本のラインが確保される。混合禁忌の薬剤に注意しラインを選択する。実際の

ルートは混合禁忌の薬剤に注意し（図2）に示しておく。この図では薬剤はDIVルートから多く投与するように示しているが、術後IVHルートの確保されている間は、DIVルート維持液以外は薬品の確実投与及び血管痛に対処するためIVHルートからの投与が望ましい。患者が自己抜去しないようにしっかり固定する。しかし活動の妨げにならないよう、また刺入部の観察が出来るようにテガダーム®で固定し、小児ではシーネを用い包帯で固定しても刺入点及び流入路が観察できるようにしておくなど固定方法を工夫する。各投与薬剤の投与目的を理解し、起こりうる副作用等も熟知して患者の状態を観察する。

- a. 薬剤、輸液は指示内容・量・時間・投与時刻を正確に実施する。常時1－2時間毎の観察をする。
- b. 各薬剤により投与ルートが異なるため薬剤の製剤学的特性を理解し、それに適したラインを選択する。特にIVH用フィルターを通す、通さないは注意する。
- c. IVHのフィルター交換は大人は週に1回、小児では週2回行い、皮膚刺入部のインソジゲルを用いた包交を実施する。フィルターは大人は1個、小児は3個使用する。DIVは感染防止のため同一ラインの使用は3日までとする。
- d. FFPフィルターはサイトメガロウイルスの感染予防のため、白血球除去、微小凝血塊を除去できる製品を使用し、1回/日交換しフィルター内容積が多いのでフィルター内の残量は全て投与する。
- e. 薬液は投与速度及び内容が随時変更になる可能性が有るため、常に医師との確認を行い、正確に管理する。
- f. 薬剤は投与する者が自ら準備し、投与する。

免疫抑制剤、ステロイドの投与は調剤が無いため、及び確実投与、事故防止のため医師が実施する。

3. 術後合併症の予防と早期発見

術後は1)手術自体に伴うもの、2)拒絶反応、3)免疫抑制剤や抗生剤等の薬剤に起因する等の大きな合併症が出現することがある。また、免疫抑制剤の使用により患者は易感染状態にある。これらを予防、早期発見するため、常に全身状態に注意が必要である。拒絶反応は1週間から1カ月にかけてが多い¹⁾。この時期は集中治療室（以下ICU）の管理を経て病棟に帰棟する時期に当たる。このため、ICUでの患者の様子を活気、心理面を含めICU看護婦から情報を得ておく必要がある。ICUの面会時間に患者の様子を観察に行く事も良い。

- a. 肝不全：黄疸の有無（ビリルビン値は最も重要な肝不全の指標である）、意識レベル、活気の有無、肝機能データの把握、空腸胆管吻合部腸瘻の胆汁の量・性状の観察（少ない、黄色の薄い色は胆汁産生低下、緑色は感染によりビリルビンがビリベルジンに変化など）、発熱の有無、便の性状（ビリルビンの混入により茶色～黄色であれば良いが、クリーム～灰白色になる時は胆汁の流出路の閉塞が考えられるので注意を要する。）
- b. 腎不全：尿量（0.5ml/kg/h以上）・性状、水分出納、浮腫、活気の有無、電解質データの把握、V. Sの観察
- c. 出血：各ドレーンよりの排液の量・性状、創部の浸出の量・性状、排便の量・性状（腸炎、

消化管出血), V.S 観察, 検査データ, 腹満の様子 (腹腔内出血)

- d. 高血圧: 免疫抑制剤の副作用により高血圧を呈することがある。降圧剤 (Ca 拮抗剤等) 使用時は投与後の血圧低下に注意する。
- e. 術後イレウス: 腹部状態 (グル音・排ガス・排便) の観察, 嘔気, 嘔吐の有無, 腹部 X-P, 食事量の観察, 腹部保温に努める。

4. 感染予防対策

LRLT 後は免疫抑制剤の使用により, 細菌感染は術後 1 カ月以内, 真菌感染は術後 2 カ月以内, ウイルス感染は術後 3 カ月以内に発生頻度が高いとされている²⁾。日和見感染は LRLT 後の予後を左右し, 感染すると重篤な経過を辿る事があるため, 感染予防対策は病棟看護の最大のポイントの一つである。感染対策は, LRLT 開始時は院内の骨髄移植マニュアルを参考にした。電子レンジ 4 分間処理による滅菌食や搬入物品全ての滅菌処理を行った時期もあった。しかし, 細菌検査を繰り返しながら現在は簡略化されている (図 3)。この看護基準実施後にレシピエントの各部位より検出される菌種は様々であるが, これらの中から重篤な症状を呈した感染症は発生していない。感染予防に対して具体的には, 術後 3 週間は個室管理とし, 医療者からの細菌伝播の防止を目的として入室時のウェルパス[®]による手指消毒, 体幹から足元へのアルコール噴霧, マスク着用は必須として実施している。しかし, 退院後 EB ウイルス感染で死亡に至った症例を経験しており, 入院時のみでなく退院後も感染には厳重な注意が必要であり, 入院中より患者自身及び介護者の感染に対する認識については十分な説明をし, 理解出来ている事を確認しておきたい。

5. 免疫抑制剤

シクロスポリン・タクロリムス・ステロイドホルモンが使用される。

- a. 血中濃度を毎日測定し目標濃度を維持するため, 投与量は毎回変更される可能性がある。変更を正しく理解・伝達し, 投与する。
- b. 微量を数時間かけて正確に投与する。血管炎や副作用に注意する。
- c. 経口投与は味が悪く内服しづらいため, 小児では牛乳に混ぜる, プリンやヨーグルトに混ぜるなどの工夫をして吐き出さないよう確実に投与する。必要があれば錠剤は薬剤部に依頼し磨り潰して貰う。
- d. 経口投与開始時は医師, 看護婦が同席し量を確認し投与する。患者の状態が安定したら患者自身の管理とする。また, 小児では介護者に指導し, 児の状態が安定し介護者が確実に実施出来るようになったら, 介護者にまかせる。シクロスポリンは水様剤のため, 患者や介護者には注射器の扱い方からの指導が必要である。患者及び介護者は投与量・時間を必ずチェック表に記録しそれを医療者が確認する。小児の場合, 介護者が両親以外の場合は医療者に任せきりになってしまう例もあるため, 指導には工夫が必要である。
- e. 経口は薬剤の吸収性を高めるため食前とする。薬剤の血中濃度を維持するために 12 時間間隔で投与する。投与時間は朝食前 8 時, 夕食前 20 時とし, 薬剤の血中濃度を採血により測定している。このため, 当院の 18 時の夕食は温めなおす必要がある。

6. 日常生活援助

LRLT はレシピエントとドナーが同時に手術を受け、病床に居る特殊な環境にある。当初は小児のBAがLRLTの適応に多かったため、ドナーは患者の父親が多かった。以後は母親がドナーになる例も増加している。LRLTの適応範囲が広がるにつれ親から子、子から親、また夫婦間での移植も増加している。ドナー及びレシピエントそれぞれに対し、親切的な精神的支援が必要である。小児の場合、母親がドナーであれば児の直接介護者は父親、或いは第三者になる。児は輸液ラインやドレーン類・モニター類が身体に取り付けられ日常生活範囲も抑制されがちである。この状況下で我々はレシピエントへの精神的援助と共に、ドナーおよび家族への支援にも努めなくてはならない。

a. レシピエントに対して

ドナーの周術期管理は肝硬変非合併患者の肝左葉切除ないし外側区域切除に準じて行う。したがってレシピエントが病棟に帰棟する頃には通常ドナーは歩行できるようになっているので、親子または夫婦間の役割関係を援助する。成人では、ドナーの回復を共に喜び、またレシピエント自身の状態を正確に伝え、理解を得ながら注意点を守り回復への援助に努めることが大切である。小児では母親がドナーである場合、一日に数度、疲労しない程度の訪室は児の慰安には欠かせないものである。許すかぎり同室し、母親とのスキンシップを持てるようにする。医療者も入室時は患者と会話するよう心掛ける。小児では出来るだけ本人の欲しい玩具は使えるようにする。また、興味ある会話や学習などもサポートする。

b. ドナー並びに家族に対して

LRLT 開始当初の経験の少ない時期には、医療者も家族も不安が多く接し方にも戸惑いがあった。しかし現在は健常ドナーを必要とする特殊性はあるものの日常診療となり、家族指導も変化してきている。我々は移植前から医師とのインフォームドコンセントに同席し、患者及び家族がそれを正しく理解しているか把握しておく必要がある。理解不足な点は、医師に繰り返し説明をするように促すことが大切である。退院に向けた指導についても同様である。

確認事項

- 1 免疫抑制剤の飲み方；患者は生涯に渡って内服する必要がある、決められた時間に決められた量を内服する。
- 2 免疫抑制剤には種類があり、またそれぞれに副作用がある。
シクロスポリン：高血圧、腎障害、痙攣など
タクロリムス：心不全、急性腎不全、悪性腫瘍など
- 3 感染には十分注意し、手洗い・歯磨き・うがいを習慣化する。外出時はマスクを着用する。
- 4 日常生活記録をつける。体温の変化（朝・夕）、排尿回数（量）、排便回数（量・性状）、薬の種類（投与量・内服時間）、発育状況（身長・体重・知能及び機能的進歩）
- 5 注意する症状 発熱、下痢、おう吐、頭痛、腹痛、倦怠感、発疹、風邪症状
症状の出た場合は昼間は外来（主治医がいなくても連絡する）、夜間は主治医若しくは第一外科の病棟に連絡する。

参考文献

- 1) 橋倉素彦, 幕内雅俊, 松波英寿: 肝移植後術後管理, Transplantation Now, Vol16 No.1:45-52,1993.
- 2) 橋倉素彦, 川崎誠治: レシピエントの手術法および術後管理, LiSA, Vol.2 No10, 48-53,1995.
- 3) 中沢勇一, 川崎誠治: 肝移植. 小児看護, 19(9), 1248-1257,1996.
- 4) 河原崎秀雄, 佐々木睦男, 幕内雅敏: 生体部分肝移植マニュアル, 中外医学社, 1993.

11月18日(火) 血液型
 検査 7. 日 日
 一般 体重 10時 22.25kg 安静度 Bed side 立位可

検査項目 / 結果
 ALB 3.8
 BUN 26 23
 CRTN 0.7 0.3
 TCHOL 184
 TG 26
 TBIL 1.0 0.8
 ALP 281 337
 LDH 301 310
 GOT 196 4
 GPT 298 214
 GGTP 82 82
 NA 132 133
 K 4.3 4.7
 Cl 106 103
 Ca 1.7
 INR/CRR 76.7
 CO/CP 0.6
 NA/CL 1.3
 DBIL 0.6 0.6
 IBIL 0.3
 GLU 96 117
 CHE 163
 ZIT 5.6
 TTT 1.0
 LAP 54
 CRP 0.01 0.03
 WBC 9.60
 RBC 218 36
 HGB 6.2 6.5
 YCT 18.0 19.9
 PLT 19.4 20.2
 MCV 84
 MCH 27.5
 MCHC 32.7

No.	検査項目					検査結果					検査項目	結果		
	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤				
7	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
9	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
10	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
11	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
12	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
13	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
14	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
15	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
16	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
17	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
18	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
19	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
20	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
21	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
22	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
23	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
24	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
1	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
2	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
3	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
4	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
5	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8
6	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8	11.8

検査項目 / 結果
 ALB 3.8
 BUN 26 23
 CRTN 0.7 0.3
 TCHOL 184
 TG 26
 TBIL 1.0 0.8
 ALP 281 337
 LDH 301 310
 GOT 196 4
 GPT 298 214
 GGTP 82 82
 NA 132 133
 K 4.3 4.7
 Cl 106 103
 Ca 1.7
 INR/CRR 76.7
 CO/CP 0.6
 NA/CL 1.3
 DBIL 0.6 0.6
 IBIL 0.3
 GLU 96 117
 CHE 163
 ZIT 5.6
 TTT 1.0
 LAP 54
 CRP 0.01 0.03
 WBC 9.60
 RBC 218 36
 HGB 6.2 6.5
 YCT 18.0 19.9
 PLT 19.4 20.2
 MCV 84
 MCH 27.5
 MCHC 32.7

図1 チェックリスト

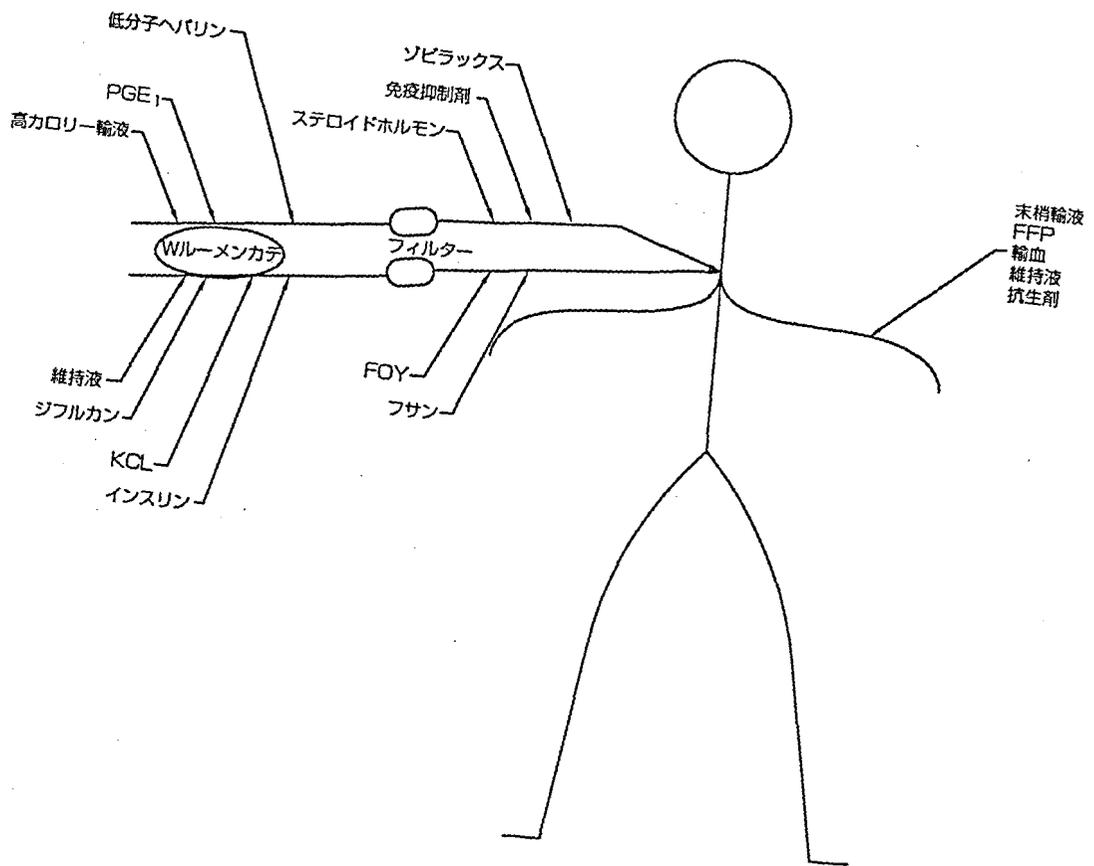


図2 輸液管理ルートの実際

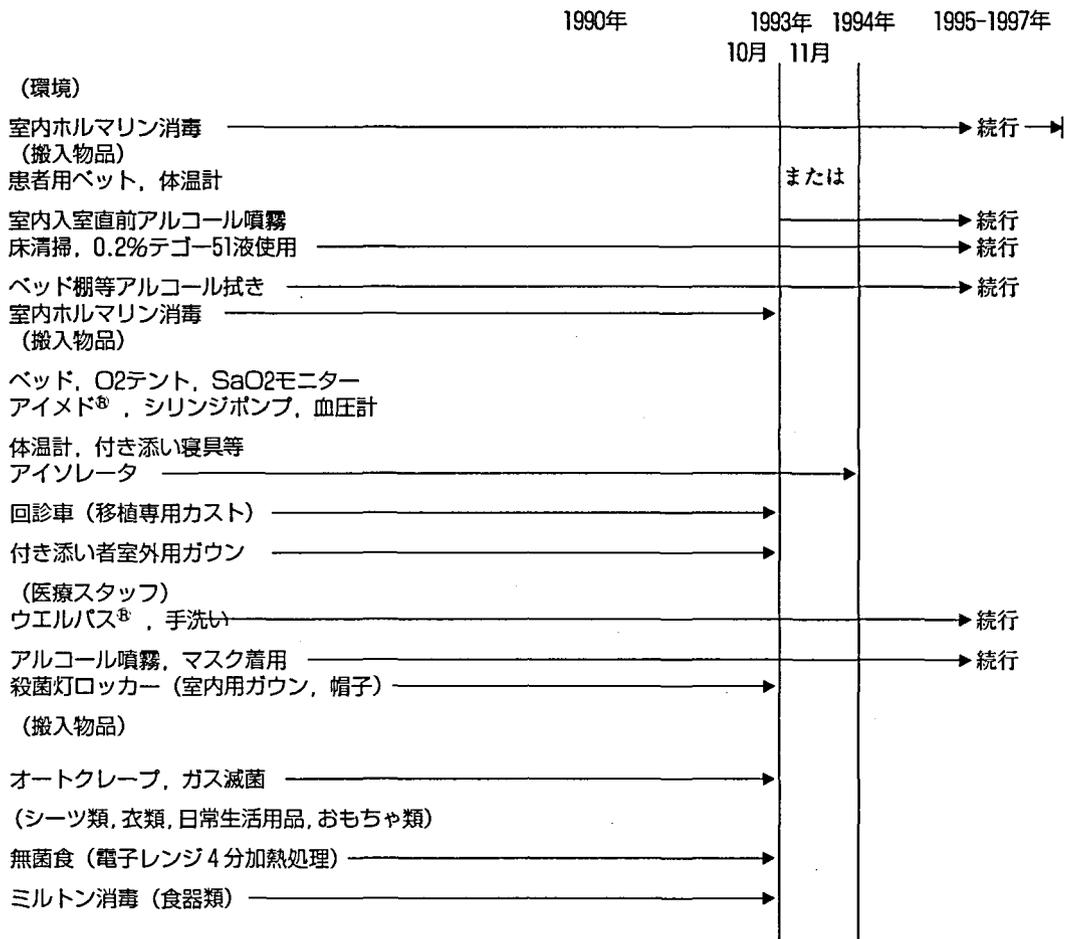


図3 感染対策方法の変化