

골수이식 환자의 간호*

노 유 자
(가톨릭대학의학과 간호학과)

— 목 차 —

- I. 머리말
- II. 골수이식의 발달배경
- III. 골수이식의 적응증 및 공여자의 선택
- IV. 골수이식전 준비 및 이식과정
- V. 골수이식간호
 - 1. 이식전 간호
 - 2. 이식시 간호와 공여자 간호
 - 3. 이식후 간호
- VI. 맺음말
- 참고문헌
- 영문초록

I. 머리말

골수이식이란 각종 난치병 즉 중증재생불량성빈혈, 급성백혈병, 만성골수성백혈병, 선천성면역결핍증과 방사선사고등의 치료에 가장 결정적인 도움을 줄수있

는 치료방법의 하나로 현재까지 알려져 있다¹⁾²⁾³⁾.

골수이식이 인간에게 처음으로 시도된것은 1959년 Dr. Mathé등에 의해서였고 그후 이에대한 경험과 지식을 얻기위해 동물을 이용한 골수이식연구가 활발히 진행되었다⁴⁾. 또한 1960년대 이후에는 면역학의 발달로 급진전을 보였고⁵⁾⁶⁾ 본격적인 시행단계로 접어들게 된것은 1970년대 초반이었다⁷⁾.

골수이식은 간세포(stem cell)를 정맥주사하는 방법에 불과하지만⁸⁾⁹⁾ 공여자의 선택에 따른 어려움이 있고 낮은 합병증 발생가능성을 충분히 내포하고 있어 이들의 예방과 적절한 치료가 이식술의 성공여부를 가름하고 있다¹⁰⁾¹¹⁾.

오늘날 인체질병은 병적요소의 개입으로 일어나는 시스템요소간의 부적응에 의한 반응의 결과라는 시스템적 질병개념이 강조되면서¹²⁾¹³⁾ 시간·공간·형태적 준개인 인간을 포괄적인 관점에서 치료한다면 이시대의 난제인 악성질환은 반드시 정복되어 질것으로 믿는다. 외국에서는 이미 오래전부터 시행되어왔고 우리나

* 이 논문은 가톨릭중앙의료원 학술연구조성비에 의하여 이루어진 것임.

- 1) Camitta, B.M.Nathan, D.G., and Forman E.N.: Posthepatic Sever Aplastic Anemia-an indication for early Bone Marrow Transplantation. Blood, 43 : 473, 1974.
- 2) Thomas, E.D., Buckner, C.D., and Banaji, M.: One hundred patients with Acute Leukemia treated by chemotherapy, Total Body Irradiation, and Allogeneic Marrow Transplantation. Blood, 49 : 511~533, 1977.
- 3) Bortin, M.M., and Rimm, A.A.: Severe Combined Immunodeficiency Disease. J.A.M.A., 238 : 591~600, 1977.
- 4) Janice Campiformio, R.N.: Bone Marrow Transplantation, Theory and Procedure, Nursing Implications, personal communication, pp.57~73.
- 5) Thomas, E.D., storb, R., and Clift, R.A.: Bone Marrow Transplantation. N. Engl. J. Med., 292 : 832~843, 1975.
- 6) Fredswinda pilapil et al.: Immunology, Bone Marrow Transplantation, Cancer Nursing, Oct, pp.387~400, 1980.
- 7) Janice campiformio, R.N.: Op. Cit., pp.57~73.
- 8) 박현명, 골수이식, 인간과학, 제 7권 제10호, 29~35, 1983.
- 9) 김훈주, 골수이식의 최신지견, 성의학보, 1982년 8월 21일자.
- 10) 김관형외, 실험적 동종 골수이식 및 인상에의 응용, 대한내과학리지, 제27권 제13호, 1984.
- 11) UCLA Bone Marrow Transplant Team, Prevention of Graft Rejection Following Bone Marrow Transplantation, Blood, Vol. 57 No. 1, pp.9~12, 1981.
- 12) 김영제, 질병의 본질적 문제와 시스템질병개념, 가톨릭대학의학과 논문집, 제36집 제 3 호, pp.559~583, 1983.
- 13) 전산초외, 간호과정과 기초이론, 대한간호협회 출판부, pp.157~160, 1981.

라 에서도 골수이식에 대한 성공사례가 나오고 있는 현시점에서 국내간호계에는 아직 생소한 골수이식간호에 관한 내용을 소개 하고져 한다.

II. 골수이식의 발달배경

악성골수질환 환자에게 골수공급의 가능성을 최초로 생각한것은 1890년 Dr. Brown-Sequard에 의해서였다¹⁴⁾. 그는 빈혈증환자에게 암소의 골수를 구강투여해 보았으나 약간의 경미한 진전만을 보였을뿐 당시 치료적 효과를 기대할수는 없었다. 그러다 1949년에 이르러서야 비로서 골수를 정맥주입하면 치명적인 방사선 조사로부터 생존할 수 있음을 발견하게 되어 동종 및 이종골수이식을 시도해 보았고 그결과 조직항원의 적합성에 대한검사(histocompatibility antigen test)의 중요성을 인식하게 되었다.

종래의 동물(쥐, 개)대상에서 인간을 대상으로한 최초의 골수이식은 1950년대말 Dr. mathé등에 의해서였다.¹⁵⁾ 그러나 인간에 대한 골수이식의 원칙이 완성되지 않았고 공여자의 선택기준이 잘 알려지지 않았으므로 그는 성공을 거두지 못하였다. 그후 1960년대 성공적인 공여자의 선택을 위해 genetic studies를 하게되었고 그 결과 HLA(human leukocyte antigen)시스템이 발견되었다.¹⁶⁾ 같은 시기에 Dr. Donnall Thomas등은 이식술이 재생불량성빈혈과 급성백혈병의 치료에 가능하다고 보고 marrow infusion의 원리를 알아내었다. 그리하여 1968년 UCLA에서는 일난성쌍생아(identical sibling donor)를 가진 면역결핍성환자에게 골수이식을 하여 성공한 사례를 보고한바 있다.¹⁷⁾

1970년에 와서는 인간의 골수이식에 관한 연구기관이 곳곳에 세워졌으며 그중 대표적인 곳으로는 Dr. Donnall Thomas를 중심으로한 Seattle center와 Dr. Robert Gale이 이끄는 UCLA(1973년)등 현재 세계각

국의 약 40여 연구기관에서 골수이식이 시행되어지고 있다.¹⁸⁾

국내의 역사를 보면, 골수이식의 적응증이 되는 질환들이 결코 적지않음에도 불구하고 여러가지 여건으로 시도되지 못하고 있다가 김등(1981년)에 의하여 소아재생불량성빈혈 환자 1예(일탄성쌍생아)에서 최초로 골수이식이 성공한 바 있으며¹⁹⁾ 1982년 중증재생불량성빈혈(일탄성쌍생아)로 진단받은 성인남자에게 골수이식을 시도하여 성공한 사례가 있다.²⁰⁾

일찌기 1978년에 가톨릭대학 의학부 내과학교실에서 골수이식을 임상적치료방법으로 응용하기위해 먼저 개에게 골수냉동법을 이용한 자가 및 동종골수이식에 관한 수차의 실험을 거친후²¹⁾ 1983년에 이르러 국내에서는 처음으로 급성인과성백혈병 환자에게 골수이식을 하여 성공하는 개가를 올렸다.²²⁾²³⁾ 이리써 대해 6천여명씩 발생하는 백혈병환자와 중증재생불량성 빈혈, 악성인과구증, 복합성면역결핍성질환 및 기타 일부 암환자의 치료에 완치의 가능성을 시사해 줌으로써 국내 골수이식에 관한 전망은 희망적으로 알려져있다.

III. 골수이식의 적응증 및 공여자의 선택

1. 적응증

중증재생불량성빈혈, 급성백혈병, 면역결핍증(severe combined immune deficiency)의 치료목적으로 골수이식이 이용되고 그의 Fanconis' anemia, thalassemia major, Sickle cell disease, wiskott-Aldrich syndrome, Non-Hodgkin's lymphoma, chronic granulomatosis등에까지 치료영역을 확대하고 있다.²⁴⁾

2. 공여자의 선택기준

형제, 자매 혹은 부모중에서 환자와 동일한 HLA type을 가진 사람으로서 ABO항원은 반드시 일치하지 않

14) Janice campiformio, R.N.: Op. cit., pp.57~73.

15) Mathé, et al., Bone Marrow Transplantation in man, Transplantation, Proc. 1: 16, 1969.

16) Hansén JA, et al., Histocompatibility and Marrow Transplantation, Transplant proc. Dec; 11(4): 1924~9, 1979.

17) Storb, R., Epstein, R.B., Bryant, J., Ragde, H., Thomas, E.C., Allogeneic Canine Bone Marrow Transplantation following Cyclophosphamide, Transplantation, 7: 373~386, 1969.

18) 김춘추, 전계서, 8월 21일자.

19) 김권영외, 재생불량성 빈혈에 있어서 골수이식의 실제이용, 제31차 대한소아과학회학술대회 초록집, p. 14, 1981.

20) 고윤용외, 골수이식술에 의한 중증재생불량성 빈혈치료 1례, 대한혈액학회잡지, Vol. 17, No. 2, pp.191~197, 1982.

21) 김준교, 개에서의 자가 및 동종골수이식, 가톨릭대학의학부 논문집, 제35집 제 4호, pp.777~789, 1982.

22) 보건신보, 1983년 4월 21일자.

23) 후생인보, 1983년 4월 21일자.

24) 박현명, 전계서, pp.29~35, 1983년.

아도 된다.

공여자의 선택에 따라 자가골수이식(autologous marrow graft), 동형이식(syngeneic graft), 동종이식(allogeneic graft)으로 나누어진다.

자가골수이식이란 환자 자신의 골수를 수집 냉동법이 용으로 저장한뒤 대량의 항암제나 전신 방사선조사 후에 골수를 이식하여 재건하는 경우를 말하며 동형이식은 일란성쌍생아인 경우처럼 환자와 공여자간에 유전학적으로 동일한 경우이다. 동종이식은 환자와 공여자간에 유전학적으로 서로 다른 경우의 골수이식을 말하며 공여자는 반드시 동일한 HLA type을 가진자여야 한다. 이때 이식가능의 확률은 동형이식에 비해 매우 낮은것으로 알려져 있으나 최근보고에 의하면 HLA haplo type 1개만 동일한 경우에도 성공율이 높은 것으로 되어있다.²⁵⁾

IV. 골수이식전 준비 및 이식과정

HLA(human leukocyte antigen)/MLC (mixed lymphocyte culture test) matched donor를 가진 환자는 골수이식 일정이 확정되면 임원술하여 markers study, Lab. study등 골수이식에 필요한 전반적인 검사를 받으며 골수의 stem cell, leukemic cell, lymphocyte를 파괴하여 면역력을 억제시키기 위한 전처치(conditioning regimen)가 실시된다. 면역결핍증과 동형이식시는 원칙적으로 전처치가 필요없으나 보통은 cyclophosphamide (cytoxan)투여와 전신방사선조사(TBI: Total Body Irradiation)를 병행하여 TBI후 24시간 이내에 골수이식을 하여야한다. 골수이식은 수술실에서 이루어

지며, 미리준비되어진 공여자로부터 골수를 수집하는데 대략 500~700ml의 양을 공여자의 골반뼈(pelvic bone)중 주로 장골능(iliac crest)에서 얻는다. 수집된 골수는 폐경색을 예방하기 위하여 한세포단위로 걸러져서 프라스틱 혈액주머니에 담겨진 다음 필터가 없는 macrodrop iv tube를 통해 환자의 말초정맥(peripheral vein)으로 주입된다. 주입된 골수는 혈류에서 뼈의 골수강(marrow space)내로 들어가게 되는데 이기전은 아직 확실하게 알려져 있지않다. 골수의 주입속도는 부작용을 잘관찰하면서 첫 15분간은 천천히 주입하고 특이사항이 없으면 150~200ml/hr로 주입한다.²⁶⁾²⁷⁾²⁸⁾

V. 골수이식간호

1. 이식전 간호²⁹⁾³⁰⁾³¹⁾³²⁾³³⁾³⁴⁾³⁵⁾

1) Hickman카테터간호

환자에게 수액, 약물, 혈액생성분과 교영양액을 제공하며 필요시 혈액채취를 하기 위하여 Hickman카테터를 상대정맥(Sup. vena cava)을 통해 우심방(Rt. atrium)에 삽입한다. 삽입후 간호로는

- 활력상태를 측정하고 삽입부위와 카테터기능을 세밀히 관찰한다.
- 삽입부위의 통증과 발적, 부종, 배액 등 감염증상을 관찰한다.
- 드레싱을 매일 실시하여 부위의 감염을 방지한다.
- 채혈후 매일 Heparinization시킨다. (1 : 1000 Heparine용액 3cc를 사용하여 응고를 예방한다)
- 채혈특이어나 수액주입시 가능하면 1시간이상 열어두지 않으며 감염예방을 위해 무균적으로 조작한다.

25) 김관형외, 전제서, 1984.

26) Donnal Thomas and Rainer storf, Technique for Human Marrow Grafting, Blood, Vol. 36 No. 4, pp. 507~515, 1970.

27) Santos, G.W., Immunosuppression for clinical Marrow Transplantation, Semin. Hematol., 11 : 341~351, 1974.

28) Bone Marrow Transplantation in leukemia, Protocols for Bone Marrow Transplantation(CMC BMT protocol No. 1) Catholic Medical College Department of Internal Medicine, Hemato-oncology, pp.12~20, 1983.

29) The Hickman Indwelling Catheter, American Journal of Nursing, Vol. 80 No. 1, pp.62~65, 1980.

30) Susan Zimmerman et al., Bone Marrow Transplantation, American Journal of Nursing, Vol. 77 No. 8, pp.1311~1317, 1977.

31) Janice Campiformio, R.N., Cytoxan: Nursing Reference, by the Regents of the University of California, 1980.

32) Protocol for Cytoxan side effects: Protocols for Bone Marrow Transplantation, Catholic Medical College Department of Internal Medicine, hemato-oncology, pp.1~5, 1983.

33) Teresa M. Becker, Cancer Chemotherapy a Manual for Nurses, Little, Brown and Company, Boston, pp.52~59, 1981.

34) Rosemary Bouchard-Kurtz and Norma speese-owens, Nursing Care of the Cancer Patient, The C.V. Mosby company, pp.226~227, 1981.

35) Protocol for Side Effects of Total Body Irradiation, Protocols for Bone Marrow Transplantation, Catholic Medical College Department of Internal Medicine, Hemato-oncology, pp.6~7, 1983.

· 중심정맥압을 자주 측정하여 과촌환양(over loading)을 예방한다.

2) 환자교육

질병의 과정 및 골수이식에 대하여 환자를 교육하는 것은 매우 중요한 간호중재로서 이때 환자의 연령, 진단후 경과시간, 교육정도, 질병에 대한 인식정도가 고려되어야 한다. 극심한 정신장애(psychological disturbance)는 골수이식의 금기가 됨을 알아야 한다.

3) cyclophosphamide (cytoxan)투여

cytoxan은 합성항면역억제제로써 화학적으로는 nitrogen mustard와 비슷하며 신장을 통해 배설된다.

① 투여량

일반적으로 증증재생불량성 빈혈환자는 골수이식전 4일동안 50mg/kg/day, 백혈병 환자는 골수이식전 2일 동안 60mg/kg/day를 투여한다.

② 부작용 및 간호수행

a. 골수 억제(bone marrow depression)

· 약제투여후 5일~2주후에 발생할 수 있으므로 매일 혈액검사(CBC \bar{c} diff. & platelet count)를 한다.

· 격리를 철저히하여 감염을 예방하며 체온상승, 오한, 인후통등 감염의 증상이 있는가를 관찰한다.

· 출혈의 원인이되는 외상을 방지하며 매일 출혈증상(점상출혈, 혈뇨, 혈변, 코피)등을 관찰한다.

· 휴식을 충분히 취하게 한다.

b. 오심과 구토(nausea & vomiting)

· 오심과 구토의 예방을위해 약제투여 30분전 진토제를 투여하고 cytoxan투여후 4시간이 지나면 barbiturates를 투여하기도 한다.

· 치료기간중 적당한 수액을 공급해 준다.

· 만약 오심과 구토가 계속된다면 환자로 하여금 소량의 식사를 하도록 한다.

c. 탈모증(alopecia)

· 약제투여후 1주일 가량이되면 탈모된다는 사실을 알려준다.

· 치료후 2~3개월이 지나면 다시 머리카락이 자란다는것을 설명해주고 스카프나 모자의 사용을 권장한다.

· 신체상의 변화에 적응하는동안 환자를 지지하고 격려해준다.

d. 출혈성방광염(hemorrhagic cystitis)

· 이것은 생명에 위협을 줄수있는 합병증으로써 이 증상이 나타나면 즉시 치료하여야 한다.

· 수액주입의 속도를 잘유지하는 것이 예방법의 하

나가 된다. 보통 주입속도는 150~200cc/hr.로 한다.

· 소변 pH를 7.0이상 유지시키기 위하여(alkaline urine) NaHCO_3 를 투여한다.

· 유치도뇨관을 통해 지속적인 방광세척을 한다.

· 소변의 양, 색을 관찰하고 혈뇨가 현제 있는지를 계속 검사한다.

e. 대장염과 설사(colitis and diarrhea)

· 대변의 양, 경도, 횡수를 관찰하고 필요하면 지사제를 투여한다.

· 탈수를 방지하기위해 수분을 섭취시킨다.

f. 점막염증(mucositis)

· 청결한 구강위생을 유지시키며 적어도 하루 4회 식후 구강간호를 실시한다.

· 부드럽고 자극이 적은 식이를 권장한다.

· 구강점막의 candida균 성장방지를 위해 항진균제를 할수시킨다.

g. 심독작용(cardio-toxicity)

· ECG가 정상범위에 있을지라도 cytoxan투여전에는 대번 다시 검사하여야 한다.

· 빈맥이나 울혈성심부전같은 심독작용의 증상과 증후를 평가한다.

4) Total Body Irradiation (TBI)

① 투여량

일반적으로 증증재생불량성 빈혈인 경우는 300Rads를 백혈병환자인 경우는 1000Rads를 조사한다.

② 부작용

a. 오심과 구토

b. 탈모증

c. 이하선염과 췌장염

d. 설사

e. 발열

f. 증반

g. 점막염증

h. 과색소침착과 피부박설

i. 백내장

j. 성장지연

k. 간장 및 신장장애

③ 간호수행

· 일시적으로 격리시킨다.

치료실은 laminar flow를 사용함이 좋으나 경우에 따라서는 항락테리아 제제르 로튼백을 탁고 formaldehyde와 alcohol을 분무하여 철저히 소독하는것도 무방하다.

· 개인위생에 중점을 둔다

Phiso Hex로 복욕을 시킨다. 특히 배변후에는 감염 예방에 더욱 힘쓴다.

· 환자의 정서적 상태를 잘 파악한다.

치료도중 환자에게는 모든 과정에서 공포감이 크다는 것을 인식하고 안심시키고 격려해 준다. 환자는 치료도중에 혼자있게 되므로 심한 격리공포반응을 가지게 된다. 이때 필요시 치료의 계획을 재조정하고 활력 증후, 바른 자세유지, 혹은 진통제내지 신경안정제로 정신의 평안을 유지시킨다.

· 피부반응과 합병증을 최소화한다.

· 멧가지 면제품의 옷을 입게하고 방은 따뜻하게 해주며 필요시 PRN약제를 증상에 따라 투여한다.

2. 이식시 간호와 공여자간호³⁶⁾

환자는 정신적·신체적으로 가능한 최고의 편안함을 유지하도록 돕는다. 골수이식기간중 나타날수있는 부작용으로는 오한, 발열, 담마진, 호흡곤란등의 증상을 보일수 있으므로 활력증후는 매 15분 간격으로 측정한다. 공여자(donor)는 골수채취를 위하여 24~36시간 동안은 입원을 하여야 한다. 골수채취후 공여자는 출혈가능성이 있기 때문에 압박드레싱을 한후 활력상태가 안전해질때까지 자주 측정한다.

또한 얼음주머니와 진통제를 주어 채취부위의 통증을 감소시켜준다. 일반적으로 공여자는 채취후 몇시간이 경과하면 걸을수 있으며 다음날 퇴원이 가능하다. 퇴원후 공여자는 정상 헤마토크릿 범위를 유지토록 하기위해 1~2달동안 하루 3회 철분제제를 복용토록 한다.

3. 이식후 간호³⁷⁾³⁸⁾³⁹⁾⁴⁰⁾⁴¹⁾

1) 거부반응 (failure of marrow graft)

주로 중증재생불량성빈혈에서 문제가되며. 골수이식 후 수일내지 수주후 발생할수도 있다. 거부반응의 빈

도는 이식하는 골수세포가 작을수록, MLC에 양성반응일 경우, 골수세포외에 buffy coat cell을 안주었을 경우, 공여자의 성별이 다른경우, 골수이식전 수혈을 많이했을 경우에 높아지는 것으로 보고되었고 재이식을 실시할수도있다.

2) 이식전대 숙주반응(graft versus host reaction)

골수이식 2주후부터 수개월후에 발생할 수 있으며 이는 유전적으로 결정되는 histocompatibility차이와 suppressor lymphocyte의 감소때문으로 알려져있다. 임상증상으로는 흉만, 반점, 소양풍, 발진등이 손·발바닥에 나타난다. 이때는 심한 면역결핍증이 수반되므로 3도내지 4도인 경우에 대개 감염으로 사망할수드 있다. 예방목적으로 면역억제제인 methotrexate, cyclophosphamide, antithymocyte globulin, prednisone, cyclosporin A등을 투여하기도 한다.

3) 감염(Infctions)

granulocytopenia와 면역능(immuno competence)의 저하가 감염에 쉽게 노출되는 요인이 된다. 발열, 설방상태, 권태, 저혈압, 혈소판소모의 증상이 보이면 감염될것으로 간주한다. 이때는 혈액, 대변, 소변, 가래등을 배양하여 원인균에 따른 처치른 실시하며 특히 이감염은 골수이식후 사망의 주원인이 되기때문에 특별한 관리가 요구된다. 또한 격리환경을 철저히 유지해주는 것도 중요하다. 격리기간은 보통 환자의 백혈구중 granulocyte가 500이상일 될때까지로 하며 이기간중에는 특별히 low bacterial diet(중인음식)를 제공하며 신체, 구강위생이 매일 점검되어야 하고 항생제 및 항진균제가 투여된다.

4) 간질성폐렴(Interstitial pneumonia)

감염질환의 일종으로서 골수이식후 첫 4개월정도가 문제된다. 호흡수의 증가, 호흡곤란, 저산소혈증, X-ray상의 변화등을 보인다. 이때에도 혈액, 소변, 대변 가래 등을 배양하여 원인에따른 알맞은 관리를 실시한다.

36) Susan Zimmerman et al., Op. cit., pp.1311~1317, 1977.

37) Bodey, G.P., Bolivar, R., Fainstein, V.: Infectious Complication in Leukemic Patient, Semin. Hematol., 19: 193~226, 1982.

38) Chaim Hershko and Robert peter Gale, GVHD Scoring System for Predicting Survival and Specific Mortality in Bone Marrow Transplant Recipients, Biology of Bone Marrow Transplantation, Academic Press, Inc. pp.59~67, 1980.

39) Doney, K.C., et al., Allogeneic Bone Marrow Transplantation for Chronic Granulocytic Leukemia, Exp. Hematol., 9: 966~971, 1981.

40) Storb, R., Prentice, R.L., and Thomas, E.D.: Marrow Transplantation for Treatment of Aplastic Anemia, N. Engl. J. Med., 296: 61~66, 1977.

41) UCLA Bone Marrow Transplantation Team: Prevention of Graft Rejection following Bone Marrow Transplantation, Blood, 57: 9, 1981.

VI. 맺음말

백혈병 및 증중재생불량성 빈혈증의 치료방법중 하나인 골수이식이 구미선진국에서는 이미 많은 성공사례를 보이고 있으나 국내에서는 전술했던 바와같이 이제 겨우 시도단계에 있다. 그러나 불치의 병으로 알려졌던 혈액의 악성질환들이 완치될수 있다는 희망은 충분한 재정적인 지원과 노력, 시간등 여러가지 어려운 여건들이 보완되어 진다면 이제 실현 가능성있는 사실로 받아들여지고 있다. 이러한 골수이식 간호에 있어서 무엇보다도 강조되어야 할 간호팀의 책임은 첫째, 환자와 보호자가 충분한 인식하에 가능한한 편안한 상태에서 골수이식을 받도록 환자와 보호자를 교육하는 것이며 둘째, 골수이식에 대한 전반적인과정을 잘 이해하고 의약품과 조화를 이루어 철저한 간호관리를 통해 합병증의 예방과 관리가 우선 되어야 한다. 이점이 가능할때 비로소 우리나라에서도 골수 이식치료가 외국의 경우처럼 보편화 되리라 믿는다.

참 고 문 헌

- 1) Bodey, G.P., Bolivar, R., Fainstein, V.: Infectious Complication in leukemic Patient, *Semin. Hematol.*, 19 : 193~226, 1982.
- 2) Bone Marrow Transplantation in leukemia, Protocols for Bone Marrow Transplantation(CMC BMT protocol No. 1) Catholic Medical College Department of Internal Medicine, Hemato-oncology, pp.12~20, 1983.
- 3) Bortin, M.M., and Rimm, A.A.: Severe Combined Immunodeficiency Disease. *J.A.M.A.*, 238 : 591-600, 1977.
- 4) Camitta, B.M. Nathan, D.G., and Forman E. N.: Posthepatic Severe Aplastic Anemia-an indication for early Bone Marrow Transplantation. *Blood*, 43 : 473, 1974.
- 5) Chaim Hershko and Robert Peter Gale, GVHD Scoring System for Predicting Survival and Specific Mortality in Bone Marrow Transplant Recipients, *Biology of Bone Marrow Transplantation*, Academic Press, Inc. pp.59~67, 1980.
- 6) Doney, K.C., et al., Allogeneic Bone Marrow

Transplantation for Chronic Granulocytic leukemia, *Exp. Hematol.*, 9 : 966~971, 1981.

- 7) Donnal Thomas and Rainer storb, *Technique for Human Marrow Grafting*, Blood, Vol. 36 No. 4, pp.507~515, 1970.
- 8) Fredswinda pilapil et al.: *Immunology, Bone Marrow Transplantation*, Cancer Nursing, Oct, pp.387~400, 1980.
- 9) Hansen JA, et al., *Histocompatibility and Marrow Transplantation*, *Transplant proc. Dec*; 11 (4) : 1924~9, 1979.
- 10) Janice Campiformio, R.N.: *Bone Marrow Transplantation, Theory and Procedure*, Nursing Implications, personal communication, pp.57~73.
- 11) Janice Campiformio, R.N., *Cytoxan: Nursing Reference*, by the Regents of the University of California, 1980.
- 12) Mathé, et al., *Bone Marrow Transplantation in man*, *Transplantation, Proc.* 1 : 16, 1969.
- 13) Protocol for Cytoxan side effects: Protocols for Bone Marrow Transplantation, Catholic Medical College Department of Internal Medicine, Hemato-oncology, pp.1~5, 1983.
- 14) Protocol for Side Effects of Total Body Irradiation, Protocols for Bone Marrow Transplantation, Catholic Medical College Department of Internal Medicine, Hemato-oncology, pp.6~7, 1983.
- 15) Rosemary Bouchard-Kurtz and Norma speesowens, *Nursing Care of the Cancer Patient*, The C.V. Mosby Company, pp.226~227, 1981.
- 16) Santos, G.W., *Immunosuppression for Clinical Marrow Transplantation*, *Semin. Hematol.*, 11 : 341~351, 1974.
- 17) Storb, R., Epstein, R.B., Bryant, J., Ragde, H., Thomas, E.C., *Allogeneic Canine Bone Marrow Transplantation following Cyclophosphamide*, *Transplantation*, 7 : 378~386, 1969.
- 18) Storb, R., Prentice, R.L., and Thomas, E.D.: *Marrow Transplantation for Treatment of Aplastic Anemia*, *N. Engl. J. Med.*, 296 : 61~66, 1977.

- 19) Susan Zimmerman et al., Bone Marrow Transplantation, American Journal of Nursing, Vol. 77, No. 8, pp. 1311~1317, 1977.
- 20) Teresa M. Becker, Cancer Chemotherapy a Manual for Nurses, Little, Brown and Company, Boston, pp. 52~59, 1981.
- 21) The Hickman Indwelling Catheter, American Journal of Nursing, Vol. 80 No. 1, pp. 62~65, 1980.
- 22) Thomas, E.D., Buckner., C.D, and Banaji, M.: One hundred patients with Acute Leukemia treated by chemotherapy, Total Body Irradiation, and Allogeneic Marrow Transplantation. Blood, 49 : 511~533, 1977.
- 23) Thomas, E.D., storb, R., and Clift, R.A.: Bone Marrow Transplantation. N. Engl. J. Med., 292 : 832~843, 1975.
- 24) UCLA Bone Marrow Transplant Team, Prevention of Graft Rejection Following Bone Marrow Transplantation, Blood Vol. 57 No. 1, pp. 9~12, 1981.
- 25) UCLA Bone Marrow Transplantation Team: Prevention of Graft Rejection following Bone Marrow Transplantation, Blood, 57 : 9, 1981.
- 26) 고윤용외, 골수이식술에 의한 증증재생불량성 빈혈치료 1례, 대한혈액학회잡지, Vol. 17 No. 2, pp. 191~197, 1982.
- 27) 김관형외, 실험적동종 골수이식 및 임상에의 응용, 대한내과학회지, 제27권 제13호, 1984.
- 28) 김길영외, 재생불량성 빈혈에 있어서 골수이식의 실제이용, 제31차 대한소아과학회 학술대회 초록집, p. 14, 1981.
- 29) 김영제, 질병의 본질적 문제와 시스템질병개념, 가톨릭대학의학부 논문집, 제36집 제 3 호, pp. 559~583, 1983.
- 30) 김춘추, 골수이식의 최신지견, 성의학보, 1982년 8월 21일자.
- 31) 김훈교, 개에서의 자가 및 동종골수이식, 가톨릭대학의학부 논문집, 제35집 제 4 호, pp. 777~789, 1982.
- 32) 박현명, 골수이식, 인간과학, 제 7 권 제10호, pp. 29~35, 1983.
- 33) 보건신보, 1983년 4월 21일자.
- 34) 후생일보, 1983년 4월 21일자.
- 35) 전삼초외, 간호과정과 기호이론, 대한간호협회! 출판부, pp. 157~160, 1981.

<Abstract>

Nursing Care of Patients Undergoing Bone Marrow Transplantation

You Ja Ro

Department of Nursing Science, Catholic Medical College, Seoul, Korea

Bone marrow transplantation has been recognized as one of the best methods in the treatment of patients with severe aplastic anemia, acute leukemia, chronic myelocytic leukemia, congenital immune deficiency syndrome and radiation exposure.

While there are already successful results in western countries, bone marrow transplantation in our country has also reached the stage of positive development.

However, we are encouraged by the fact that malignant blood dyscrasias, previously known as incurable, can be successfully cured by bone marrow transplantation, if we can overcome various difficult conditions such as enough financial support, effort and time.

Of primary importance is the fact that nursing care must be highly emphasized before, during and after bone marrow transplantation.

The responsibility of nursing team is, first, to educate the patients and their families through and understanding of the therapy and, second, to prevent complications in the procedure by meticulous nursing management and cooperation with the medical team.

It is expected that the treatment of incurable blood dyscrasias by bone marrow transplantation can be further developed in the near future in Korea, as in foreign countries, by the resolution of various problem areas.