

앙와위에서 복와위로 구르기

대구대학교 재활과학대학원 재활학과 물리치료전공

권 미 지

대구대학교 재활과학대학 물리치료학과

박 래 준

Rolling from a Supine to a Prone Position

Kwon, Mi-Ji, R.P.T.

Major of Physical Therapy, Department of Rehabilitation
Graduate School of Rehabilitation Science, Taegu University

Park, Rae-Joon, R.P.T., M.P.H.

Dept. of Physical Therapy, College of Rehabilitation Science, Taegu University

=ABSTRACT=

Physical therapy for patients with Multiple sclerosis, Parkinson's disease, Spinal cord injury, Osteoporosis, CVA and Cerebral Palsy often includes the evaluation and teaching of rolling movements. Motor abilities such as rolling from a supine to a prone position, moving to sitting, getting up on all fours and ultimately standing up from a supine position, represents progression toward physical independence.

Rolling is important functional abilities for need to dressing, decubit prevent, bed mobility, neck control, crawling, creeping, sitting, standing and walking.

The purposes of this study were to describe motor development concept and rolling task patterns and to approach the therapeutic exercises.

Key Words : Rolling, Supine, Prone, Motor Development

I. 서 론

생후 1년 동안의 정위운동 발달은 적핵(red nucleus)의 상부 중뇌레벨 조절(이재학, 1988)이라고 생각하며, 신체적 독립쪽으로 진행한다. 중추신경계 성숙결과로서 대뇌피질은 정위운동의 기본 형태를 조절하고 '성숙'과 '통합'으로 표현되었다(VanSant, 1990). McGraw(1963)와 Gesell(1945)은 운동조절의

발달은 일반적으로 근위부에서 원위부 방향으로 진행한다고 했다. 따라서 운동 능력은 먼저 얼굴, 머리, 목에서 나타나고 체간 상부, 그리고 체간 하부로 진행한다. 상지의 운동조절은 근위부인 견갑골과 어깨에서 시작하며 원위부인 팔꿈치와 손으로 진행하고 하지의 운동조절은 골반과 둔부로부터 무릎과 발목으로 진행하게 된다(배성수, 1986). Bobath(1976)도 목 가누기, 뒤집기, 배밀이 순으로 발달이 단계적이며

한단계 한단계가 완벽할때 다음단계로 발달한다고 했다.

McGraw(1963)는 피질 성숙의 영향으로서 정위 운동의 형태 변화를 설명했다. 그는 양와위에서 복와위로 구르기, 양와위에서 앉기 자세로 움직이기, 양와위에서 선 자세로 움직이는 것을 포함한다. 각각 양와위로부터 쪼그려 앉기를 통해 선 자세까지 가능할 때 정위는 향상된 성숙형태에 도달하였다고 말한다.

Stockmeyer와 Bobaths(1978), Voss(1988)의 저서를 통해서 전통적인 운동발달 이론에 영향을 받았다. 이것은 치료과정에서 초기 운동 발달을 일으키는 양상을 통합하고 삶의 초기에 획득하는 운동 기술 과정을 설명하고 있다. Gesell(1945)과 Amatruda(VanSant, 1990)는 체계적인 순서에서 한단계씩 진행되는 지속적인 과정으로서 운동발달을 정의했다. McGraw(1963)는 특별한 기간 동안 일어나는 관찰적이고 정의할 수 있는 행동양상을 "단계"란 용어를 사용하였다. 더 최근에 "발달 시기"란 용어가 운동 발달 문헌에 이론적 학설을 형성함에 사용되었다. 후에 발달시기는 몇몇 운동 수행과정에서 관찰되는 행동 양상의 대부분으로 언급되었다. 예를들어, 특별한 기간동안, 어떤 발달 시기의 전반적인 특성으로 구르기, 일어서기, 침상에서 일어서기의 수행에서 관찰할 수 있다. 발달시기 이론에 의하면, 발달시기는 자동적이다. 1단계는 항상 2단계에 앞서고 2단계는 항상 3단계에 앞선다. 발달시기는 또한 보편적이다. 적절한 환경과 충분한 시간이 주어진다면 개개인 모두는 같은 발달 단계를 지날 것이다. 발달시기가 보편적이지 않다면 어떤 발달시기의 다른 과정을 뛰어넘을 수 있다.

Gesell, Amatruda, McGraw, Shirley 등 초기 연구자들은 정위운동을 전반적인 용어로 설명했다. 그러나 후기 연구(VanSant, 1990; Green, 1992; McGraw, 1952; VanSant, 1988)는 구르기 또는 양와위로부터 일어나기 등, 선택적이고 신체 부분의 특징적인 운동 형태를 설명하였다. Schaltenbrand는 양와위로부터 정위운동 수행에 사용된 체간 회전양의 차이점을 강조했고, McGraw는 유아와 어린이의 정위 운동에서 자동적인 것과 의지적인 것을 분류했다.

과거의 이론에 의하면 운동발달은 중추신경계의 성숙과정으로서 설명된다. 이 이론의 결과로는 신경계 성숙이 완전할 때 발달과정이 끝이 난다는 것이다. Rood는 신생아의 자세적 변화와 운동단계 발달은 일

정한 순서를 거쳐서 이루어진다고 설명하고 중력에 대해 머리를 들 수 있는 것은 1~2개월 후이고 복와위에서 머리와 상흉부를 들 수 있는 것과 목의 조절은 3~4개월에 완전해진다고 설명했다(이재학, 1988). 상지는 주관절로 체중지탱, 양손으로 체중지탱과 항중력 능력이 발달하여 무족수적 하위단계에서 4족수적 중위단계로 변화된다. 앉기가 수행되기까지는 대뇌 피질이 통합되는 평형반응의 출현이 필요하고 앉은 자세 균형 유지는 평형 변화에 대한 정위반응 및 보호신전(parachut) 반사가 나타난다. 선 자세와 보행 능력은 양성지지만사의 수정 및 뛰기반응과 족관절의 배측굴곡 반응이 기초가 되어 가능하다고 설명했다.

McGraw, Bobath, Gesell, Rood 등과 같이 중추 신경계 성숙 과정으로 설명한 운동 단계발달 이론과 비교해서 라이프-스판(Life-span) 운동발달 개념(VanSant, 1990)이 있다. 운동발달의 라이프-스판(Life-Span)이론은 운동양상에서 나이와 연관된 변화는 일생의 현상이라고 하며, 삶의 초기에 완성되는 것이 아니라 끊임없이 변화되고 수정되어지는 것으로 신경학적인 성숙 개념의 재평가를 요구한다. 이 이론에 의하면 청년기의 성숙 양상이 노년기와 청년기에서 정의된 표준과 비교하고 있다. 미성숙이나 빠른 발달형태(past your peak)는 발달의 지연을 의미한다. 라이프-스판(Life-span)개념으로부터 성숙은 단지 그 시점에 그 지점을 지나는 것이다. 대부분 동시대의 운동발달 이론은 내재적 요소, 즉 신체적 성장, 신경적 성숙과 같은 것과 외적 요소 사이 상호간의 결과로서 행동 양상의 변화를 설명하고 있다.

물리치료사는 종종 다발성 경화증, 파킨슨병, 척수손상자, 골다공증, 뇌혈관장애, 뇌성마비 등을 치료하기 위해 양와위에서 복와위로 구르기를 환자에게 교육하고 가르친다. 양와위에서 복와위로 구르기, 앉기, 사지기기, 양와위에서 일어나기의 발달 단계는 기능적인 신체적 독립의 중요한 요소이며 표현이다.

구르기(rolling)는 옷입기, 압박제거, 침상에서의 가동성 증진, 목 가누기, 배밀이, 네발기기, 앉기, 서기, 걷기 등에 요구되는 중요한 기능적 활동(McGraw, 1952; 배성수, 1986)이다. 여기서는 운동발달 개념과 치료적 접근을 구르기 운동 수행을 통해서 조명해보고, 정상인의 구르기 형태와 비정상적 구르기 형태를 구체화하여 이에 알맞은 운동치료적 접근을 제시하려고 한다.

II. 구로기의 발달 과정

복와위와 양와위에서의 움직임으로부터 보행까지의 과정으로서 거기에는 각 자세에서 자세적 반응의 발달이 있고, 양와위에서 복와위로 구르는 정위반응에 의해 촉진된다. 초기에 어린이는 단계적으로 먼저 정위반응이 발달한다. 정위반응은 공간에서 머리의 방향과 체간 회전에 따라 정상 선열로의 회복을 말한다. 이것은 몸 자세가 어떻게든 몸이 어떠한 환경에 있든지간에 공간에서의 올바른 자세를 허용한다. 정위반응은 자극된 수용기, 뇌의 연합 지역(associated area), 주어진 반응에 따라 분류한다. 두가지로 나눌 수 있는데 하나는 수직 정위반응이고 다른 하나는 회전적 정위반응이다. 정위반응의 이 두 형태는 동시에 발달한다(Barbara, 1987).

먼저 수직 정위반응은 체간이 수직선열에서 머리 방향에 따른 다른 자세를 검사한다. 어린이를 엎어 아래를 지지한 채로 똑바로 유지한 다음 30~40도 외측, 전, 후 방향으로 기울인다면 입이 수평으로 되고 머리를 수직으로 똑바로 가져가는 완전한 반응을 기대한다. 몸의 선열에서 머리 유지는 부분적 반응일 것이고 이것은 중앙선에서 일어나는 안정반응이다. 자극은 주로 약간의 체성지각과 시각과 전정자극이다. 생후 2.5~6달에 이것이 가능할 것이고 이를 미로 정위반응이라 한다.

수직정위반응에서 복와위 자세를 취한 어린이는 경부가 신전된 것을 볼 수 있으며 이것은 생후 1.5~4달에 볼 수 있다. 머리의 45도 돌기는 부분적 반응으로 고려된다. 두부 과신전은 신경학적 기능장애를 가진 어린이에게 볼 수 있고 바람직한 반응이 아니다. 어린이는 복와위에서 먼저 머리 신전이 발달하고 체간과 사지 신전 반응으로 발달한다. 생후 3~7달에 어린이는 복와위에서 체간과 골반을 신전할 수 있고 위쪽으로 오목함을 볼 수 있다. 이 자세는 종종 란다우 반응으로 불리워지고 생후 6달에서 2.5세까지 관찰된다.

양와위에서 어린이는 생후 5달에 바닥으로부터 머리를 들어올릴 수 있다. 어린이가 적절한 머리 자세로 앉거나 설 수 있다면 정위반응은 더 성숙한 자세로 발달됨을 말한다.

회전적 정위반응 또는 체간 정위반응은 다르고 혼

란스럽고 모순된 말이다. 회전적 정위반응은 어떤 몸 부분의 회전에 따라 정상 선열을 위한 몸의 회복을 말한다. 신생아에서 머리가 돌아갈 때 비분절적 형태의 통나무 구르기(log rolling)가 된다. 이를 체간에 대한 목정위 반사와 신생아 목 정위반응이라 하고 다리가 굴곡되고 내전되었을 때 통나무와 같은 회전이 되는 것을 머리에 대한 체간 정위반사와 신생아 체간정위 반응이라 한다. 이것은 생후 6~12달에 볼 수 있다. 이 시간후에 나타나는 것은 미성숙 반응으로 고려된다. 성숙반응은 머리가 회전될 때 일어나는데 이를 체간에 대한 목 정위반응과 체간에 대한 체간 정위반응이라 하며 분절 구르기(segmental rolling)라고 한다. 또한 다리가 굴곡되고 내전될 때 분절 구르기는 머리에 대한 체간정위반응이라 한다. 어린이는 몸의 중앙축 주위로 머리와 체간 회전으로 골반과 전갑대 사이에 다른 회전으로 구르기를 볼 수 있다.

성숙과정에서 정위반응은 먼저 그 자세를 취하거나 유지할 때 나타나고 그 자세의 변위반응 능력이 발달하는데 먼저 보호반응의 사지 운동에 의해 그후 평형반응의 결과에 의해 발달한다. 생후 6개월에 평형반응이 나타나기 시작한다. 이 시기에 긴장성 경반사들이 사라지기 때문에 근육의 긴장도는 더욱더 정상상태로 안정이 된다. 긴장성 반사들은 체위유지에 신체 한 부분의 특별한 정렬상태와 그 자세를 유지하는데 영향을 미친다. 정위반응과 평형반응은 체위유지에 영향을 미치는데 특히 체위를 변화할 때 더 역동적으로 작용한다. 목정위반응은 출생 때 존재하는 유일한 정위반응이다. 머리를 돌리면 체간도 따라 돌아간다. 이것은 만약에 비대칭성 긴장성 경반사가 있을 때 사지의 정적인 자세와 비교하면 동적인 반응이다. 정위반사들은 공간에 존재함에 있어서 머리와 체간의 서로 관계일 뿐만 아니라 공간에 존재함에 있어서 머리와 체간의 관계를 성립케 하는데 도움을 주는 신체의 자동운동이다(배성수, 1991).

신체의 회전운동발달은 생후 6~8개월에 체간 정위반사가 일어남으로 시작된다. 이것은 초기의 목정위반사의 전체적인 영향을 분쇄하는데 영향을 미친다. 체간의 상부는 하부와 연관을 가져 회전할 수 있다. 이것은 아기가 자신의 수직축 주위로 체간을 좌우로 회전할 수 있게 되어 복와위에서 양와위로(생후 24주째), 양와위에서 복와위로(생후 28주째) 체위를 변화시킬 수 있다. 생후 28주째는 복와위에서 한쪽

손으로 체중을 지탱할 수 있다.

III. 구르기의 일반적 형태

어린이들은 양와위에서 복와위로 구를 때 우선 머리를 한쪽으로 회전시키고 이어서 경정위반사인 체간 전체를 통나무 굴리듯 회전한다. 그후 생후 6개월경에는 머리 회전후 견갑대와 팔반대는 연속적으로 신체 종축에서 회전하여 구르기를 시도하나 이는 경정위반사에서 체간정위반사로 수정되기 때문이다. 정상적인 구르기가 나타나기 전에 비대칭성 긴장성 경반사와 대칭성 긴장성 경반사 양쪽의 긴장성 영향력이 통합되어야 한다(이재학, 1987). 양와위에서 복와위로 구르기가 일어나면 굴곡근의 운동을 시작하여 지탱할 수 있도록 양와위에서 대칭성 긴장성 경반사의 영향력의 축소를 지시하면서 청중선을 넘어 내전될 수 있어야 한다. 복와위로 구르기는 근위부의 굴근 긴장을 증가시키기 위하여 사용될 수 있다. 정위반응은 구르기 동작을 도울 것이다.

운동조절단계(motor control)(이재학, 1987)와 관련하여 보면 가동성(mobility)은 구르기를 시작할 능력이며, 안정성(stability)은 옆으로 누운 자세에서 체간의 협력 수축이다. 통제된 가동성(controlled mobility)은 가동역을 통한 통나무 구르기(log rolling) 즉 신체의 종축 전체 둘레를 회전하는 체간의 운동이고

정적-동적 활동(static dynamic activity)은 분절적 체간의 회전 즉 다른 분절이 안정상태에 있는 동안 체간의 상부 혹은 하부의 일부가 어느 쪽으로나 회전된다. 기술(skill)은 반대 방향에서 상부 및 하부체간의 동시운동을 합작시키는 반대 회전이다.

발달단계에 의해 수행된 구르기 형태는 Wisconsin-Madison University's Human Subjects Committee에 의해 상지, 하지, 체간의 운동형태로 나누어진다(Richter, 1989).

또한 Richter(1989)도 몸의 세부분을 각각 네가지 운동 형태로 나누었다. 왼쪽으로 구르기를 시도한다면 상지 동작은 오른쪽 상지가 바닥으로부터 들려져서 몸을 가로질러 왼쪽 견관절 아래까지 도달하는 견관절 위로 들어올려 닿기, 오른쪽 상지가 바닥에서 들려지고 견관절 위로 가져가고 왼쪽 팔은 체간옆에 그대로 있는 견관절 아래까지 들어올려 닿기, 구르기 시작 시기에 오른쪽 상지는 바닥을 밀고 오른쪽 견관절 굴곡으로 측와위일 때 체간 앞이나 체간과 평행하게 되는 밀기와 닿기, 오른쪽 상지가 견관절 신전으로 바닥에 유지되고 측와위에 이를 때까지 체간 뒤에 남아 있는 밀기로 나눌 수 있고 머리와 체간은 머리가 들려지고 체간이 굴곡된 팔반과 견갑대 일직선, 팔반 우선, 팔반과 견갑대 관계, 견갑대 우선으로 나눌 수 있다. 하지는 양쪽 하지가 굴곡되고 들어올리기, 한쪽이나 양쪽 하지가 굴곡되고 들어올리기, 오른쪽

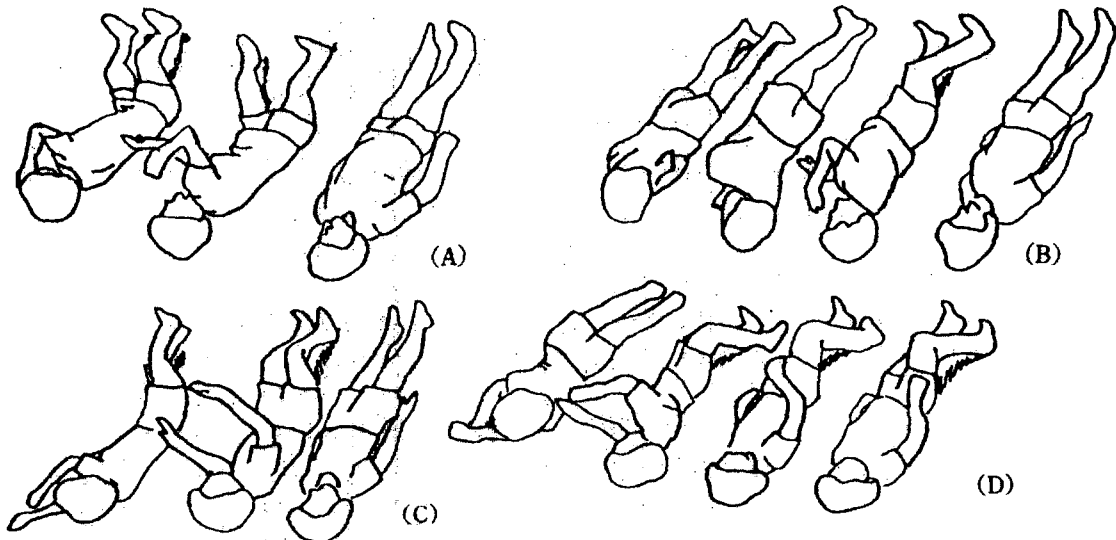


그림 1. 구르기와 일반적인 형태

하지가 가슴쪽으로 당겨지고 바닥에 부분적으로 접촉하고 왼쪽하지는 바닥에 접한 굴곡 자세로 밀기가 일어나는 한쪽 밀기, 두발이 동시에 바닥에 굴곡된 자세를 유지하고 밀기가 일어나는 양쪽밀기로 분류한다.

Richter와 VanSant(1989)는 20~29세의 36명에게 구르기를 시행한 결과 네가지의 일반적인 구르기 형태를 보고하였다. 구르는 동안 측와위 상태에서 분석한 결과 첫째, 상지는 견관절 위로 들어올리기, 견갑대 우선, 하지 한쪽 들어올리기이고(그림1A) 둘째는 상지 견관절 위로 들어올리기, 견갑대 우선, 하지 한쪽 밀기이고(그림1B) 세째는 상지 견관절 위로 들어올리기, 골반과 견갑대 변화관계, 하지 밀기 형태이다(그림1C). 네번째는 머리와 체간 작용이 앞선 새가지와 다르다. 이것은 측와위에 도달하기 전에 견갑대와 골반 사이의 변화가 일어난다. 하지도 한쪽 밀기 형태로 이루어진다(그림1D). 또한 신체 부분별 운동형태 발달은 상지는 견관절 아래까지-견관절 위까지 들어올려 닿기-밀기와 닿기-밀기 순이거나 그 반대 순서이다. 머리와 체간은 골반과 견갑대 일직선-골반과 견갑대 운동-골반 앞섬-견갑대 앞섬이거나 그 반대이다. 하지는 양쪽 들기-한쪽 들기-한쪽 밀기-양쪽 밀기 순서이다.

Lewis와 Boucher는 Richter에 의해 제시된 각각의 발달적 단계가 나이와 어떤 관계가 있는지를 조사했다. 그들의 조사결과에서 상지 형태는 밀기-견관절 아래까지 들어올려 닿기-밀기와 닿기-견관절 위까지 들어올려 닿기 순이다. 하지는 한쪽 밀기-한쪽 들기순서로 Richter가 제시한 상지, 하지 순서와 차이점을 보이고 있다(VanSant, 1990).

정위운동 수행에 있어서 개개인의 신체 특성과 활동단계를 고려해야 한다. 왜냐하면 신체 크기에 따라 수행능력이 달라질 수 있고, 활동적인 사람이 비활동적인 사람보다 운동형태가 더 발달적임을 알 수 있기 때문이다.

뇌성마비 중(이재학, 1987) 경련성 하지마비(spastic diplegia)에서는 먼저 머리부터 돌아가기 시작하며 다음 상지를 사용하게 되는데 이때 하지는 신전과 내전위가 된 채로 고정되며 수동적으로만 움직이게 된다. 골반과 어깨 사이에서의 운동은 분절 운동이 일어나지 않는다.

편마비(hemiplegia)에서는 손상측 상, 하지를 움직

여 손상되지 않은 쪽으로 구르기를 할 수 없다. 왜냐하면 환측의 어깨가 움추러지고 팔을 앞으로 내밀 수 없기 때문이다.

무정위성 사지마비(athetoid quadriplegia)의 대개의 경우는 장애가 가벼운 쪽을 사용하여 한쪽으로만 구르기를 한다. 하지와 골반을 움직이기 시작하고 다음에 어깨와 상지가 따라 움직이게 되어 목이나 어깨가 움추리는 것을 극복하게 되고 구르기가 가능해진다.

경련성 사지마비(spastic quadriplegia)는 장애가 가벼운 쪽을 이용하여 한쪽 옆으로만 구르기를 할 수 있는데, 이때 척추의 회전이나 고관절의 신전없이 전신을 굴곡시켜서 구르기를 한다.

성인 편마비 환자가 구르기를 시도할 때 머리가 중력에 대항하여 들 수 없고 머리 정위반응이 부적절하다. 머리무게를 지지하기위한 목의 외측 굴곡과 선열을 올바르게 하는 것은 흉부의 안정성에 의존한다. 복부근의 고정없이 늘어난 머리가 올라가는 것 대신에 위로 당겨진다. 생후 9달된 어린이가 물건을 잡기 위해 한쪽으로 구르기를 시도할때 종종 같은 이유로 바닥에서 머리가 들려질 것이다.

IV. 구르기의 치료적 접근

구르기가 치료적인 가치로서는 일어나 앉기, 옷입기, 화장실 사용, 침상에서 이동의 준비동작으로서 압박성 욕창을 예방하고 침상에서의 가동성을 증가하기 위해 환자에게 교육한다(McGraw, 1952).

방법은 침상 한쪽 끝까지 몸을 옮겨 구르기를 시도한다. 필요하다면 팔을 이용할 수도 있고 복부까지 몸을 돌린 뒤 반대 손으로 침대를 누르면서 구른다. 다시 시작자세로 돌아와서 여러번 반복한다.

성인 편마비 환자의 초기 침상 활동은 구르기, 일어나 앉기, 교각자세, 균형잡기, 이동에 초점을 둔다. 구르기와 일어나 앉기는 초기 독립성을 촉진하기 위해 건축으로 시도하고, 환측의 기능적 재통합을 장려하기 위해 환측으로 시도한다(Richter, 1989). 편마비 다리와 팔로 바닥을 밀어서 구를 것이다. 양와위에서 측와위로 능동적 구르기와 체간 굴곡을 이용한 복와위로 구르기는 모든 재활단계에서 환자를 위한 체간 조절을 촉진하고 향상하는데 사용될 수 있다. 이 활동은 침대에서, 매트에서, 높은 매트에서 실행할 수 있다(Bobath, 1978; Patricia, 1990). 환자가 떨어지

는 것을 피하기 위해 좁은 침대는 피하고 환자가 자유롭게 움직일 수 있도록 한다. 치료사는 환자옆에 무릎 꿇고 앉아서 환측 팔을 위로 올린다. 치료사의 손은 환측 상완을 지지함으로써 견관절을 보호한다. 운동범위내에서 실시하되 통증을 일으키지 않는다. 환자에게 건측 발을 미는 동작이 없이 치료사쪽으로 들고 건측 팔을 들도록 지시한다. 조절된 운동으로 환자는 부드럽게 치료사 앞으로 발을 가져오고 머리는 베개에 지지된 채로 유지한다(그림2).

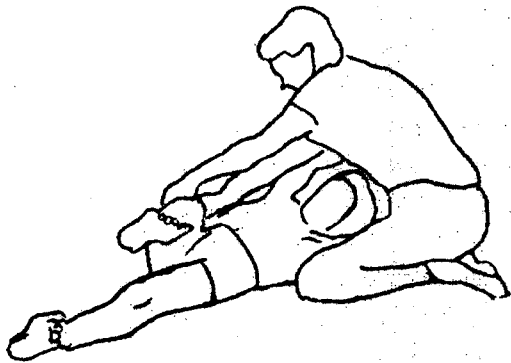


그림 2. 편마비 환자의 환측으로 구르기

건측으로 구르기 위해서는 일반적으로 베개나 바닥에 대해서 머리를 신전함에 의해 건측 쪽으로 구르기를 시도하고, 신전된 환측 다리를 앞으로 가져가기 위해 등 신전근을 사용한다. 치료사는 환자 건측 옆에 무릎 꿇고 앉아서 환자 끝반과 다리가 앞으로 가져오도록 돕는다. 치료사는 운동을 촉진하기 위해 두 손을 사용하므로 환자는 두 손을 잡고 건측 손의 도움으로 환측 팔을 앞으로 가져간다. 복와위로 구르기를 촉진할 수 있다. 치료사는 침대 머리쪽에 서고 환측 손을 앞으로 가져감으로 운동을 촉진한다. 환자는 완전히 구르기가 시행될 때까지 다리가 들려져 있도록 요구된다. 양와위에서 복와위로 구르기는 체간의 굴곡, 신전, 외측 굴곡의 조절을 요구하고 머리정위반응이 또한 자극되고 체간 회전으로 팔의 원위 경직이 감소한다(그림3).

느리고 율동적인 통나무 구르기(log rolling)는 경련성이나 강직성(spastic or rigidity)의 이완을 증진하는데 이는 전정계와 망상활성화계의 효과 때문이다. 분절적 구르기는 척수의 회전을 강화하고 상, 하부 체간의 운동이 불충분할때 적합하다. 예를들어 파킨슨씨병 환자가 구르기할 때 상부 체간의 신전이 불

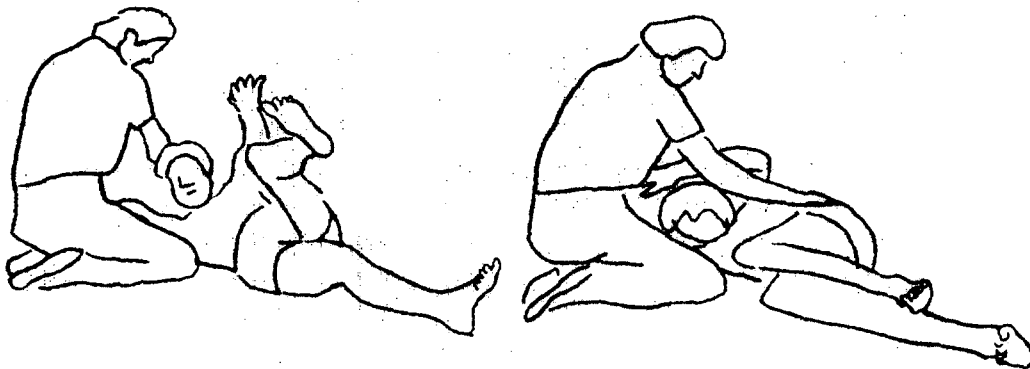


그림 3. 편마비 환자의 건측으로 구르기

충분하면 하부체간이 안정된 동안 상부체간동작을 측와위에서 시행할 수 있다. 상부와 하부 체간의 분절적인 회전운동은 보행이 장기 목표인 환자에게 적용된다(이재학, 1987).

Brunnstrom(1989)은 성인 편마비 환자는 환측을 거의 사용하지 않아도 되는 환측을 아래로 한 옆으로 놓기가 쉽다고 설명한다. 건측으로 돌아누울 때는 환측의 동작이 필요하므로 다소 어려우나 건측손으로

들어올리고 환측 하지를 굴곡시켜서 반대쪽 바닥으로 가져가도록 함으로서 구르기를 시도할 수 있다고 했다. 구르기를 시행함으로써 체간과 골반의 회전운동을 유발할 수도 있다.

다발성 경화증 환자는 신근 긴장의 증가로 양와위에서 복와위로 구르기가 어렵다. 그래서 고유수용성 신경근 촉진법(PNF) 중 상지 패턴과 내려치기(chopping)형태로 근위부의 굴곡근 긴장을 증가시키는데

이용될 수 있다. 파킨슨씨병은 정위반응이 감소되고 상부체간의 회전이 부족하게 된다. 전반적인 이완을 위해 전정 자극을 강조해서 매트에서 구르기를 시행한다. 정상적인 운동을 재학습하고 적당한 운동패턴을 확립하고 특히 상부 체간의 회전을 강조한다.

팔다공증 환자에서도 구르기를 시행함으로써 욕창을 예방하고 등을 보호하는 원리로서 교육되어야 한다.

고유수용성 신경근 촉진법(Voss, 1988)중에 매트에서 견관절 신전, 내전, 내회전 형태는 상지의 견

관절 아래까지 들어올려 닿기 동작과 유사하다. 이 동작은 상지가 굴곡, 외전된 상태에서 신전, 내전, 외회전을 유도하면서 복직근 수축과 하지가 굴곡되는 것을 느낄수 있도록 한다. 견관절 굴곡, 내전, 외회전은 상지 견관절 위로 들어올려 닿기 형태와 유사하므로 이 운동형태로 구르기를 시도할 수 있고 복와위 과정(prone progression)에서 초기 단계에 시도하며 양하지 마비환자의 구르기 동작 수행에 응용할 수 있다 (그림4).

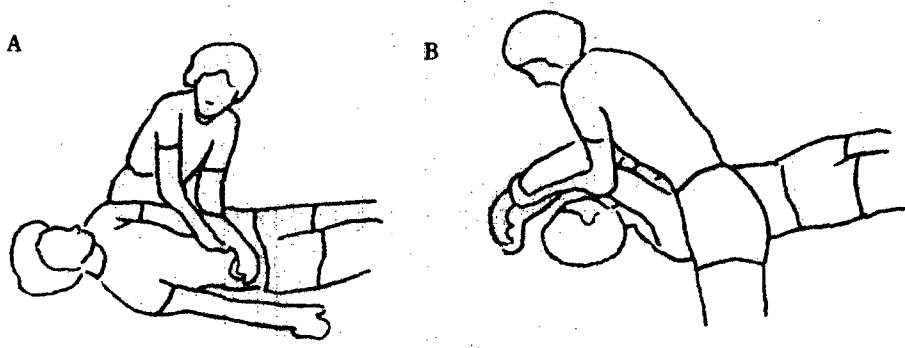


그림 4. 고유수용성 신경근 촉진법
A: 견관절 신전, 내전 패턴, B: 견관절 굴곡, 내전 패턴

또한 한쪽 또는 양쪽 고관절 굴곡, 내전, 슬관절 굴곡은 하지 들어올리기 형태를 유발할 수 있으며 한쪽 하지 형태로 구르기 수행과정 중에서 머리가 들려지고 목이 회전되며 상지가 들려지고 굴곡되는 것을 유도하여야 한다. 상부체간 회전과 상지 굴곡을 유도하는

내려치기 형태(chopping pattern)는 머리와 체간이 굴곡됨으로 앞서 체간 형태와 유사하다. 측와위에서 견갑골 운동과 골반운동을 따로따로 시도함으로써 분절운동을 시도할 수도 있다(그림5).

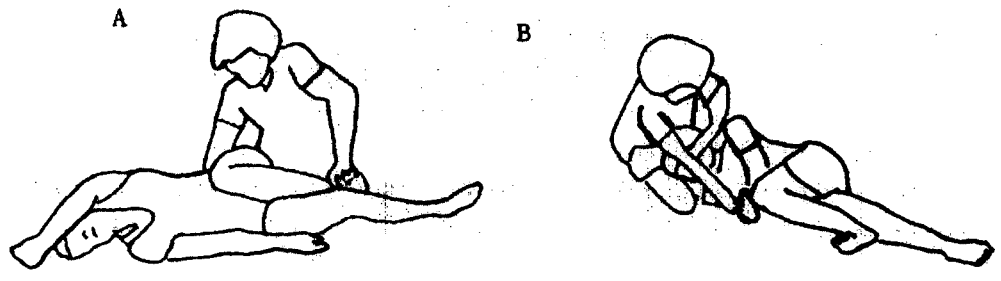


그림 5. 고유수용성신경근 촉진법을 이용한구르기 형태
A: 하지 굴곡, 내전 패턴, B: 내려치기 형태

V. 결 론

삶의 초기에 나타나는 정위반응을 이해하고 이러한 반응들이 인체운동과 발달과정에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보았고, 일반적인 구르기 형태를 서술하였다. 운동발달 단계를 통해서 치료계획을 좀더 체계적으로 작성할 수 있고 다음 단계로서의 진행을 예견할 수도 있으며, 도달 가능한 목표점을 설정할 수 있으며 일상생활 동작을 평가하고, 치료계획을 세울 수 있게 된다. 물리치료사는 먼저 환자가 어떤 동작을 수행하는데 있어서 사용되는 운동형태가 어떠한지, 그 나이 또래에 기대되는 운동형태인지를 평가한다. 또한 운동수행 발달단계 뿐만 아니라 성별, 나이, 신체 특성, 활동량 등을 고려한다. 치료사는 그 환자에게 적절한 운동형태를 선택해서 치료를 한다. 구르기는 재활의 초기단계뿐만 아니라 각 단계마다 다음 단계의 기초로서 많은 훈련이 요구되며 특히 침대생활을 하는 환자에게 목가누기, 뒤집기, 배밀이 등을 연습함으로써 다음 동작을 수행할 수 있게 된다. 그러므로 올바른 구르기를 연습함으로써 걷기 위한 능력을 향상시킬 것이고 재활의 모든 상태에 적용될 것이다.

참고문헌

- 배성수 : 뇌손상아 보행준비. 재활과학연구, 제7권, 제1호, p81, 1986
- 배성수 외 : 인체의 운동. 현문사, 1992, p15~24
- 오경환, 정진우 : 편마비환자의 운동치료. Brunstrom, 1989, p88
- 이재학 외 : 측정 및 평가. 대학서림, 1988, p335
- 이재학 : 운동치료학. 대학서림, 1987, pp421~429, 571~572
- Barbara H, Connolly, Patricia C, Montgomery : *Therapeutic exercise in developmental disabilities, ed 1, Chattanooga corporation, 1987*
- Bobath B : *Adult Hemiplegia : Evaluation and Treatment, ed 2, London, England, Heinemann Medical Books Ltd, 1978, pp43~48*
- Gesell A, Amatruda CS : *The embryology of Behavior, New York, Harper and Brother, 1945*
- Green LN, Williams K : *Differences in developmental movement patterns used by active versus sedentary middle-aged adults coming from a supine position to erect stance. Phys Ther 72 : 560-568, 1992*
- McGraw-Hill : *Physical Rehabilitation for daily living, edith Buchwald, New York Toronto London, 1952*
- McGrew MA : *The Neuromuscular maturation of the Human Infant. New York, Columbial university press, 1943 Reprinted deition, New York, Hafner publishing Co, 1963*
- Patricia MD : *Right in the middle. springer-verlag, 1990, p73-83*
- Richter RR, VanSant AF : *Newton RA. Description of adult rolling movement and hypothesis of developmental sequences. Phys Ther 69 : 63-71, 1989*
- Susan B, Thomas JS : *Physical Rehabilitation : assessment and treatment. second edition, pp355-356*
- VanSant AF : *Age differences in movement pattern used by children to rise from a supine position to erect stance. Phys Ther 68 : 1330-1338, 1988*
- VanSant AF : *Life-Span development in functional tasks. Phys Ther 70 : 788-798, 1988*
- VanSant AF : *Rising from a supine position to erect stance : description of adult movement and a developmental hypothesis. Phys Ther 68 : 185-192, 1988*
- Voss DE : *Proprioceptive neuromuscular facilitation : pattern and techniques ed 3, Philadelphia, Harper & Rew Publishers Inc, 1988*