

간헐적 정맥투여관과 Heparin Lock

김 금 순
(서울대학교 간호학과 조교수)

병원에 입원하는 환자들의 80% 이상은 매일 지속적 또는 간헐적으로 정맥주입 치료를 받고 있으며 아직도 정맥주사로 인한 정맥염, 수액침윤, 혈종, 출혈, 통증이나 불편감 등의 여러 합병증의 발생 가능성이 잠재하고 있다(Millan, 1988).

그동안 플라스틱 카테터의 개발로 감염의 발생빈도를 줄이면서 체내에 상당기간 정맥주입관을 설치할 수 있으므로 점점 정맥으로 약물투여가 증가하고 있는 상황이다.

간헐적 정맥투여란 지속적으로 수액주입이 필요하지는 않으나 주기적으로 정맥으로 약물을 주입할 루트(route)를 체내에 만들어 Heparin용액으로 Lock을 설치하여 카테터의 통기성을 유지하므로써 필요한 경우에 약물을 주입하는 방법이다.

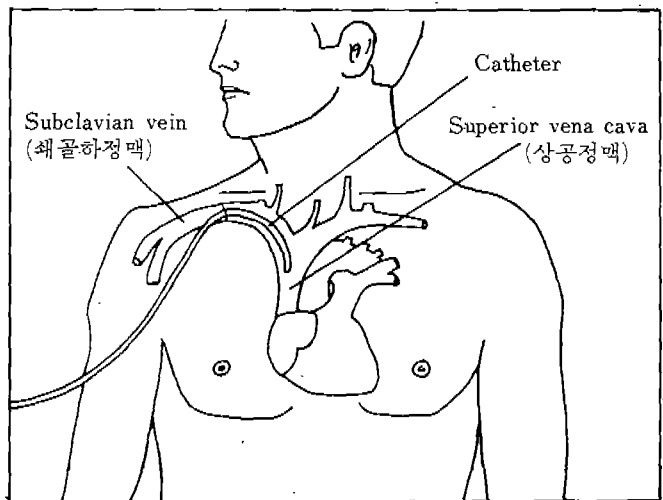
Heparin Lock을 설치한 간헐적 정맥투여관은 ① 지속적인 정맥투여에 필요한 수액, 튜브 등의 사용을 줄이므로써 비용의 절감, ② 수액조절에 대한 관찰을 하지 않아도 되는 점, ③ 환자의 움직임이 용이하며 안전하고 편안한 점, ④ 지속적인 수액주입으로 인한 파인수분류의 방지, ⑤ 정맥염이나 정맥자극의 감소, ⑥ 수액의 조적침윤이나 튜브폐색의 감소, ⑦ 정맥주사나 근육주사를 자주 사용하므로써 오는 통증의 감소, ⑧ 필요시에 손쉽게 혈액을 채취할 수 있는 장점(Harrigan, 1985)이 있으나 아직 IV Lock을 유지하기 위한

Heparin용액이나 관리에 관하여는 표준화된 방법이 없을 뿐만 아니라 용어 자체도 익숙하지는 않다.

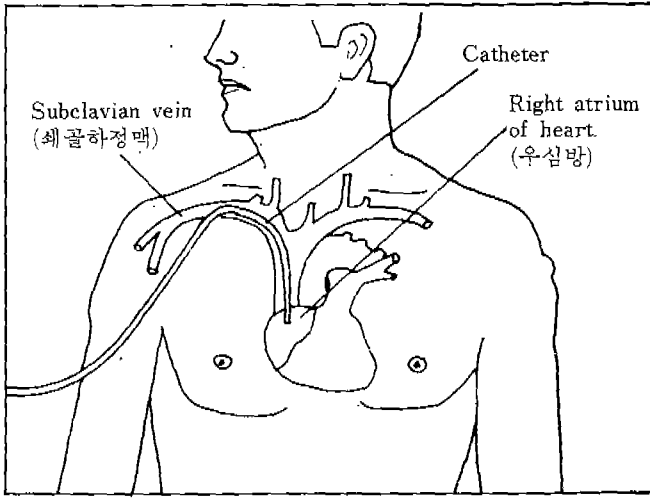
그러므로 간호사들은 점점 사용이 증가하고 있는 간헐적 정맥주입의 목적 및 방법을 이해하고 적절한 간호를 시행하므로써 환자들을 편안하게 하고 부적절한 처치로 인한 간호문제를 줄일 수 있다. 따라서 본 소고에서는 간헐적 정맥주입법과 관련하여 정맥 주입카테터의 종류 및 삽입방법, 그리고 카테터의 통기성을 유지하기 위한 Heparin Lock에 대한 설명을 하고자 한다.

1. 간헐적 정맥주입관의 목적

간헐적 정맥주입관은 정상적인 영야섭취가 가



(그림 1) A : Subclavian vein to superior vena cava



B : Subclavian vein to right atrium of heart.

능한 환자에서 계속적으로 수액을 주입하지는 않으나 주기적으로 약물을 주입할 정맥주사용 루트(route)를 만드는 것으로 다음과 같은 경우에 설치한다.

- ① 소정맥에 자극이 심한 영양소를 주입할 때
- ② 정맥에 자극이 심한 약물을 주입할 때
- ③ 간헐적 혹은 주기적으로 항생제, 혈액, 항암제 등을 정맥주사할 때.

2. 간헐적 정맥주입관의 삽입방법

1) 중심정맥주입관

비수술적으로 카테터를 말초정맥에서 상공정맥이나 우심방까지 삽입한다. 말초정맥으로는 쇄골하정맥(그림 1), 좌·우경동맥(그림 2), 주전와에 있는 정맥(그림 3) 등이 사용된다.

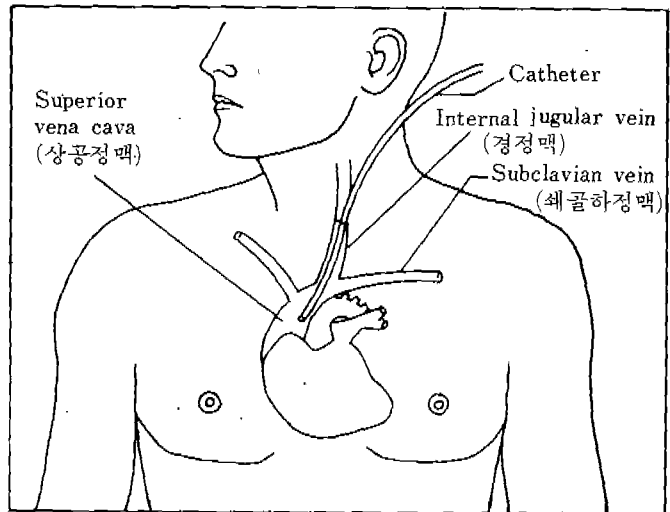
수술적 방법으로는 흉부조직을 절개하여 쇄골하정맥에서 우심방까지 삽입하는 것으로 Dacron cuff가 있는 Hickman catheter를 사용한다. Dacron cuff는 피하조직의 성장을 촉진하여 감염을 예방한다. 외부출구는 카테터를 삽입한 부위보다 약간 떨어진 곳에 피하조직 터널을 만든다.

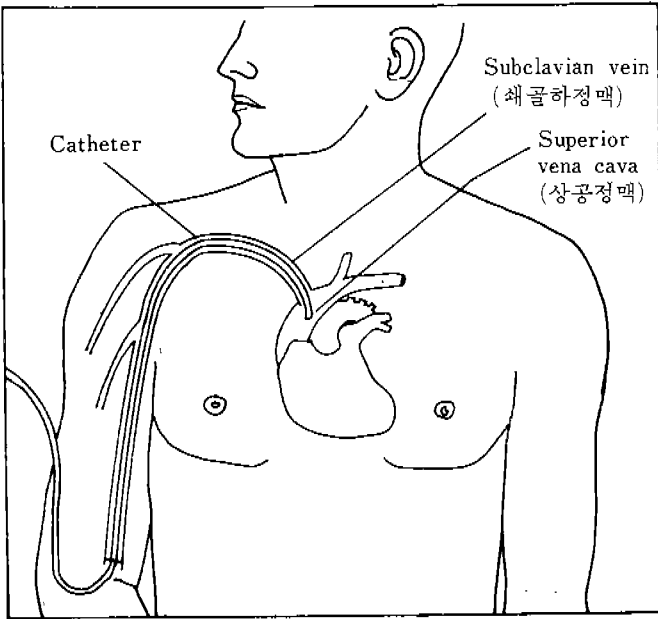
2) Butterfly needle 또는 Angio catheter(medicut) : Butterfly needle이나 Angio-catheter에 extension catheter를 연결하는 것으로 가장 많이 쓰이는 방법이다.

3) 정맥주사용 카테터의 체내이식(Gyves, 1982)

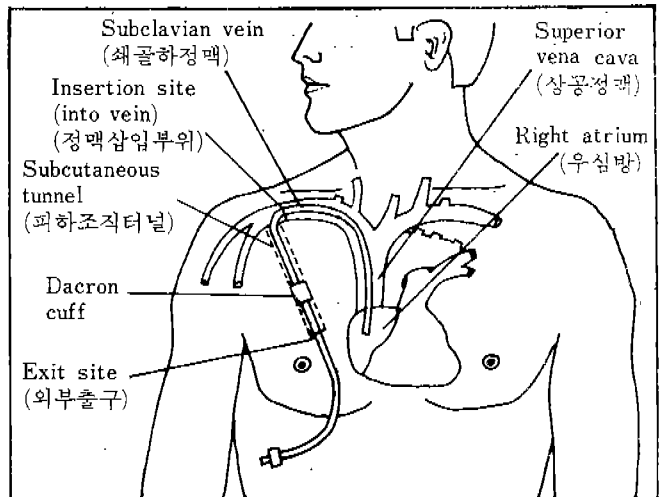
Self-sealing port가 있는 실라스틱카테터를 말초정맥에서 상공정맥까지 삽입하는 것으로 정맥에 자극을 주는 약물을 주입하거나 항암제와

(그림 2) Jugular vein to superior vena cava





(그림 3) Antecubital fossa to superior vena cava.



(그림 4) Subclavian to Rt. atrium with Hickman catheter.

같이 주기적으로 자주 투여해야 하는 경우에 설치할 수 있으며 혈관경화 및 주사로 인한 통증을 줄이는 이점이 있다(그림 5).

3. 간헐적 정맥주입관의 간호

1) Heparin lock과 flush

간헐적 정맥투여관은 혈중형성과 카테터의 통

기(patency)를 유지하기 위하여 체외에 나와 있는 카테터끝을 멸균고무마개로 막거나 썬을 썬 뒤 Heparin lock을 닫는다. Heparin 용액은 ① 카테터 삽입 전후에 ② 지속적인 정맥주입이 끝났을 때 ③ 약물주입 후에 ④ 혈액채취 후에 ⑤ 또는 8 시간에서 12시간 간격으로 주입한다.

Heparin 용액의 농도는 문헌에 따라 다양하게 제시하고 있으나(Newton, 1985), ml당 500~

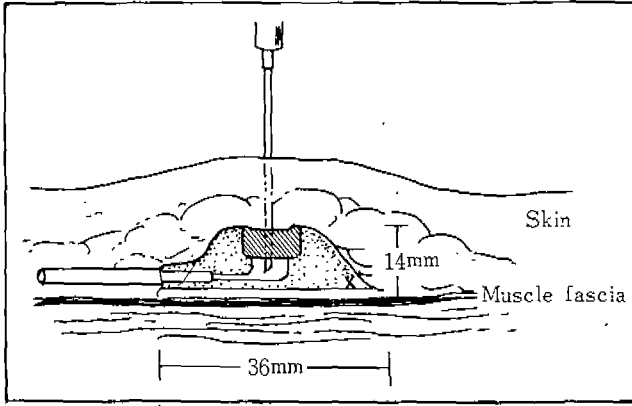


그림 5) 정맥주사용 카테터 이식방법

100unit을 시행하고 있다(서울대병원 지침서, 1988, Kozier and Zrb, 1987). 주입용액은 카테터의 직경과 길이에 따라 다르나 Hickman catheter의 경우 2.5ml(Newton, 1985), Butterfly needle의 경우 Extension catheter를 포함하여 2ml를 주입한다.

Heparin Lock으로 약물주입방법은 ① 카테터끝의 약물주입구를 알콜스폰지로 잘 닦는다. ② 카테터가 정맥 내에 있는지 확인한다. 방법으로는 생리 식염수 2ml를 주입하여 저항력이 있나 본다. 만일에 저항이 있고 주사기를 잡아다녀 혈액이 나오지 않으면 다른 부위에 정맥주사용 루트를 다시 만들어야 한다. ③ 카테터의 폐색이 없으면 생리 식염수 2ml를 주입한다. 이것은 카테터를 씻어내기도 하지만 약물과 헤파린이 반응하는 경우 직접 섞이는 기회를 차단하는 것이다. ④ 약물주입구에 손상이 가지 않도록 가장 작은 주사바늘(26G, $\frac{3}{8}$ ~1inch 길이)을 사용하여 약물을 천천히 그리고 조심스럽게 주입한다. 만일에 환자가 주사부위에서 화끈함이나 찌르는 듯한 통증을 호소하면 이는 주사약물이 주위조직으로 침윤을 의미하므로 약물주입을 멈추고 다시 정맥주사용루트를 만든다. ⑤ 약물주입이

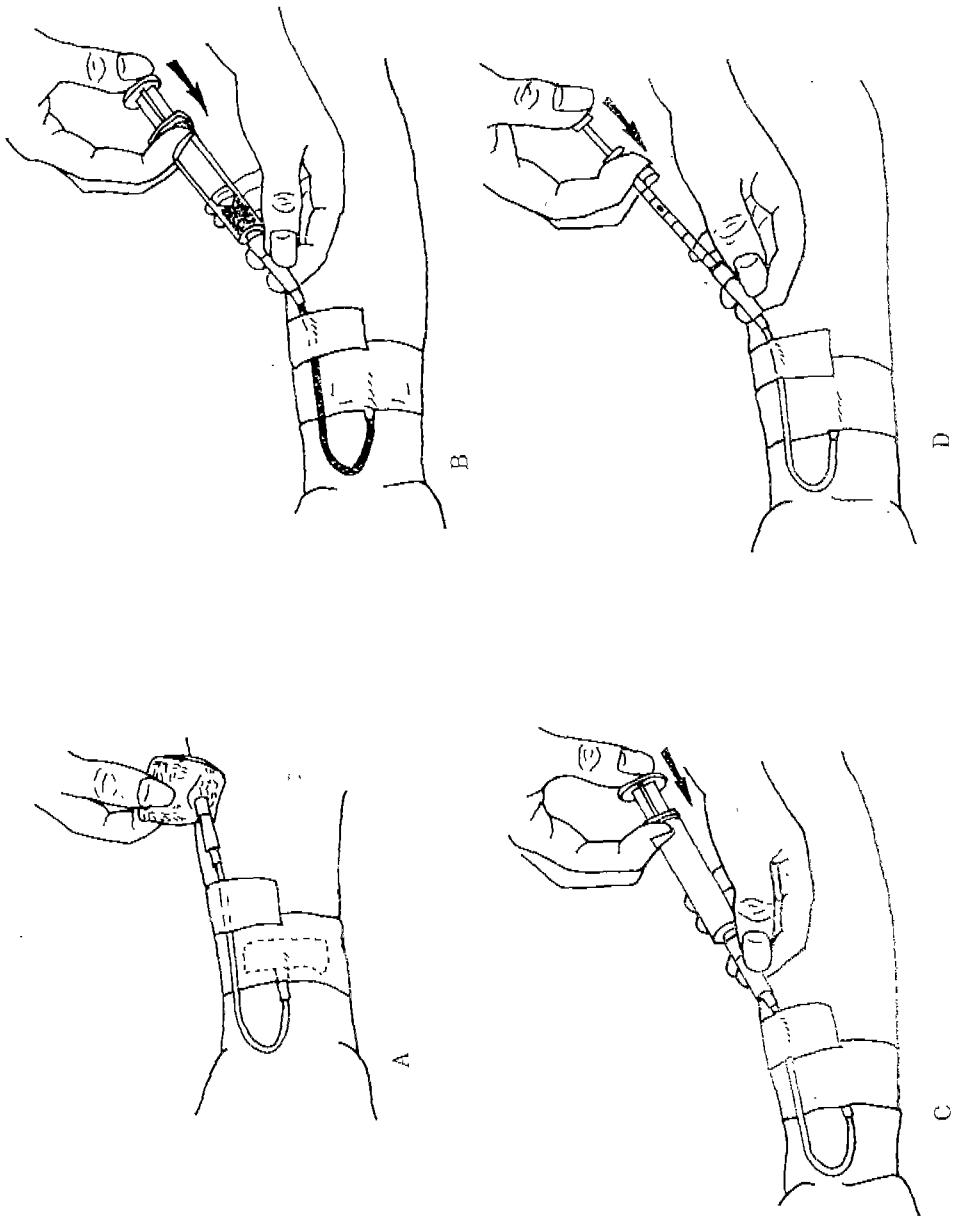
끝나면 생리식염수 2ml를 주입하여 카테터를 씻어낸다. 이때 주사바늘은 그대로 주고 주사기만 바꾼다. ⑥ Heparin 용액으로 카테터를 채운다. 용액의 농도는 50~100unit/ml를 권장하고 있으며, 주입하는 용량은 카테터의 종류에 따라 다르므로 병원의 지침을 참조한다(그림 6). ⑦ 만일에 카테터 끝을 열고 닫을 수 있는 컷을 사용한 경우에는 단단한 크립(clip)을 사용하여 약물이나 Heparin을 주입하기 위하여 주사기를 바꿀 때 공기가 들어가지 않도록 한다(그림 7).

2) 감염

병원감염의 45%는 병원에서 사용하는 도구로



(그림 7) 정맥주사용 튜브에 크립 사용



(그림 6) Heparin Lock으로 약물주입법

A : 카테터의 약물주입구를 일콜스폰지로 잘 닦는다.
 B : 카테터가 정맥내에 있는지 확인한다—생리식염수 2ml를 주입한다.
 C : 생리식염수 주입이 잘되면 저지된 약물을 주입한다.
 D : 약물 주입 후에 정해진 양의 Heparin용액을 주입한다.

인한 것이며, 이중 1/4이 정맥주입과 관련되어 있다(Kaye, 1982). 이와 같은 감염추세는 정맥주사의 증가와 더불어 증가할 추세라고 보므로 간호사들은 감염을 줄이는데 최선을 다해야 할 것이다. 감염을 예방하기 위하여 우선적으로 해야 할 것은 카테터, 연결튜브, 주사바늘 및 약물을 취급할 때 철저한 무균법을 지키도록 하는 것이다. 그리고 주사부위를 자주 관찰하여 발적, 수액침윤 및 통증여부를 확인하도록 한다. Heparin lock 부위는 72시간마다 드레싱은 48시간마다 바꾸도록 한다.

약물의 주입속도가 정상적인 속도보다 빠르거나 산성응액, 고농도의 응액에서 감염의 발생률이 높으므로(Millan, 1988) 이 경우에는 더욱 더 주의깊게 감염의 증상을 관찰한다.

이상으로 간헐적 정맥주입관 및 Heparin Lock에 대하여 소개하였다. IV Lock을 간헐적 정맥투여관에 만들므로써 정맥으로 약물투여 때문에 계속 수액을 투여받는 문제나 정맥주사용 루트가 없어 근육주사를 맞아야 하는 불편감을 줄일 수 있어 점점 사용이 증가하리라 본다. 그러나 아직 IV Lock를 유지하기 위한 응액의 종류, 농도, 양에 대한 표준화가 안된 실정이다. 현재는 Heparin응액을 사용하고 있으나 Harrigan (1985)의 연구에 의하면 간헐적 투여관에 Heparin 대신 생리식염수를 사용하여 Heparin 주입과 같은 결과를 보인 것으로 나타났다. 또한 감염 발생 빈도에 있어서도 계속적인 정맥수액 주입에 비하여 간헐적 정맥투여에서는 어떤지

규명되어 있지 못하여 적절한 device도 부족한 상황으로 본다. 고도의 기술(technology)의 발전과 더불어 간호실무에서도 새로운 device를 도입하여 우리 상황에 맞게 개발해야 하며 그러기 위하여는 임상에서 간호사들의 실증적인 연구의 뒷받침이 따라야 할 것으로 믿는다.

참 고 문 헌

1. 서울대학교 병원 신규간호사 예비교육 지침서, 서울대학교 병원 간호부, 1988.
2. Gyves, J. et al: Totally implanted system for IV Chemotherapy in Patients with cancer, The American Journal of Medicine, 73: 841~845, 1982.
3. Harrigan, C.A.: Intermittent IV therapy without heparin: A study, NITA, 8: 519~520, 1985.
4. Kaye, W.: Catheter-and infusion-related sepsis: The nature of the problem and its prevention, Heart and Lung, 11(3): 221~227, 1982.
5. Koziar, B. and Erb, G.: Fundamentals of nursing, Addison-Wesley Publishing Co, 1987, 3rd Ed.
6. Millan, D.A.: Managing complication of IV therapy, Nursing 88, March, 34~42.
7. Newton, R., Deyoung, J.L. and Levin, H.J.: Volumes of implantable Vascular access devices and heparin flush requirements, NITA, 8: 137~140, 1985.
8. Sorensen, K.C. and Luckmann, J.: Basic Nursing: A Psychophysiological approach, W.B. Saunders Co, 1986, 2nd Ed.