

정맥주입요법 간호실무지침 권고안

권고안	근거 수준	권고 등급
I. 일반적 지침		
1. 의료기관의 간호실무지침서에 정맥주입요법과 관련된 지침을 포함한다.	III	C
2. 간호사는 정맥주입요법과 관련된 간호실무지침에 따라 실무를 수행한다.	III	C
3. 정맥주입요법과 관련된 간호실무지침을 일정기간마다 검토하고 최신의 근거에 따라 개정한다.	III	C
4. 정맥주입요법과 관련된 간호실무지침은 모든 간호사에게 언제나 이용 가능해야 한다.	III	C
II. 정맥주입 전 사정		
5. 정맥주입 전에 다음 사항을 사정한다. <ul style="list-style-type: none"> · 대상자 상태 · 연령 · 진단 · 혈관상태 · 삽입부위의 피부상태 · 정맥주입요법에 대한 과거력 · 정맥주입요법의 유형과 기간 · 정맥주입기구와 관련된 합병증 가능성 	III	C
III. 정맥주입기구 선정		
6. 정맥주입기구를 선정할 때는 정맥주입기간, 약물 종류, 대상자의 상태와 선호도를 고려한다.	III	C
7. 말초정맥관은 다음과 같은 상황에서 선택된다. <ul style="list-style-type: none"> · 치료기간이 1주일 이내인 경우 · 말초혈관을 이용할 수 있는 경우 · 정맥주입으로 인한 합병증 발생 가능성이 낮은 경우 	III	C

권고안	근거 수준	권고 등급
8. PH 5 이하 또는 9 이상의 용액, 600mOsm/L 이상의 용액, 발포제 (vesicant), 자극성 약물을 주입하는 경우에는 중심정맥관이 적절하고, 말초정맥관과 midline 정맥관은 적절하지 않다.	III	C
9. midline 정맥관은 다음과 같은 경우에 선택한다. · 치료기간이 1-4주되는 경우 · 말초정맥관 사용이 어려운 경우 · 중심정맥관 사용이 금기인 경우	III	C
IV. 정맥관 삽입부위 선정		
4.1 말초정맥관 삽입부위		
10. 말초정맥관 삽입부위는 치료에 적합하고 합병증 위험이 적은 부위를 선택한다.	III	C
11. 삽입 부위는 주로 사용하지 않는 팔을 우선적으로 선정한다. 다음과 같은 부위는 피한다. · 정맥관 삽입시 굴곡부위 · 촉진시 통증이 있는 부위 · 멍, 침윤, 정맥염이 발생한 부위 · 경화되고 딱딱해진 정맥 부위 · 정맥 판막이 있는 부위 · 시술이 예정된 부위	III	C
12. 성인은 상지를 우선적으로 사용하며, 하지에 삽입된 정맥관은 가능한 빨리 상지로 교체한다.	II	B
13. 상지의 말단부터 사용하고, 이전 삽입했던 부위보다 근위부에 삽입한다.	III	C
14. 중수(metacarpal), 척측피, 요측피 정맥을 포함한 상지의 전면, 배면 부위에 삽입한다.	III	C
15. 손목에서 3손가락 이내 부위는 요골(radial), 척골(ulnar), 중정(median) 신경손상의 위험이 있으므로 피한다.	III	C
16. 유방절제술과 액와림프절 절개와 방사선 치료를 받은 팔, 림프부종이 있는 팔, 동정맥루가 있는 팔, 그밖에 금기 대상자(예, 동정맥루를 시술할 대상자)의 팔에 말초정맥관을 삽입하기 전에는 의사와 상의하고, 상의한 내용을 기록한다.	III	C

권고안	근거 수준	권고 등급
4.2 midline 정맥관 삽입부위		
17. midline 정맥관 삽입부위는 전주와 부위를 우선적으로 선택하고, 다음으로 척측피, 요측피, 상완 정맥을 고려한다.	III	C
18. midline 정맥관 팁(tip)은 액와정맥(axillary vein)이내에 위치하도록 한다. 사용 전에 X-ray 로 팁 위치를 확인할 필요는 없다.	III	C
4.3 중심정맥관 삽입부위		
19. 중심정맥관 삽입부위를 선택할 때는 해당 부위의 이점과 감염 또는 비감염 합병증의 위험을 고려한다.	I	A
20. 중심정맥관 삽입부위로 대퇴정맥(femoral vein)의 사용을 피한다.	I	A
21. 만성 신질환자나 혈액투석환자의 중심정맥관 삽입시 쇄골하정맥(subclavian vein)은 협착가능성이 높으므로 피한다.	I	A
22. PICC (peripherally inserted central catheter) 삽입이 고려되는 정맥은 척측피, 주정중피(median cubital), 요측피, 상완 정맥이다.	III	C
23. 초음파를 이용해서 PICC를 삽입할 때는 전주와 위의 상완에 삽입하는 것이 이상적이다. 초음파를 이용할 수 없을 때는 전주와의 접히는 부위보다 아래 또는 윗부분이 적절하다.	III	C
V. 정맥관 삽입 전 피부 소독		
24. 정맥관 삽입 전 피부소독을 하는 경우 다음 사항을 고려한다. · 피부소독제 · 대상자 특성(피부통합성, 알러지, 통증, 민감성, 피부반응 등)	II	B
25. 말초정맥관 삽입 전에 알코올(70% 이상), 포비돈 아이오다인(povidone iodine), 알코올이 함유된 클로르헥시딘 글루코네이트(chlorhexidine gluconate)를 이용하여 피부를 소독한다.	II	B
26. 중심정맥관 삽입 전, 드레싱 교환시 알코올이 함유된 0.5% 초과 농도의 클로르헥시딘 글루코네이트로 피부소독을 한다. 만약 클로르헥시딘 사용이 금기 또는 민감한 대상자는 알코올(70% 이상)이나 아이오다인 틴처(tincture of iodine), 포비돈 아이오다인을 사용할 수 있다.	I	A
27. 소독제로 삽입부위를 소독한 후 무균술이 지켜지지 않는 한 삽입부위를 만져서는 안된다.	II	B

권고안	근거 수준	권고 등급
28. 소독제로 삽입부위를 소독한 후 제품설명서의 권장사항에 따라 소독제를 완전히 건조시킨다.	II	B
VI. 정맥관 삽입부위 간호		
6.1 정맥관 고정		
29. 정맥관을 고정하기 위해 멸균테잎, 투명드레싱(transparent semipermeable dressing), 봉합, 상업용 고정기구, 멸균 외과용 스트립 등을 사용한다.	III	C
1) 멸균테잎은 정맥관 hub에 사용하고, 정맥관 삽입부위에 직접 붙여서는 안된다.	III	C
2) midline 정맥관, PICC 또는 비터널형 중심정맥관 고정시 주사바늘자상(needle-stick injury)의 위험을 줄이기 위해 봉합이 아닌 다른 정맥관 고정방법을 고려할 수 있다.	III	C
3) 터널형 중심정맥관(tunneled central venous catheter)의 경우 느슨해지거나, dacron cuff가 주변조직과 섬유화되기 전에 문제가 발생하면 다시 봉합한다. 봉합은 약 21일 이내 제거하되 대상자의 연령, 피부 상태, 진단명 등을 고려하여 결정한다 .	III	C
30. 밖으로 빠져나온 정맥관을 정맥 안으로 밀어 넣어서는 안된다. 정맥관이 밖으로 밀려 나오면 바로 고정하고 앞으로 더 사용해도 되는지 혈관내에 제대로 위치하고 있는지 사정한다.	III	C
31. 고정기구나 테잎의 제거 또는 교환 시기는 제품설명서에서 제시하는 기간에 맞추거나 드레싱 교환시기에 맞춘다.	III	C
6.2 관절 고정		
32. 관절고정기구는 합병증을 줄이고, 정맥관 개방성을 유지하기 위해 사용된다.	I	A
33. 관절의 기능을 유지할 수 있도록 정맥관이 신체굴곡부위에 있는 경우(예: 손가락, 손, 팔, 발) 손가락, 팔, 사지 지지대를 이용하여 관절을 고정한다.	III	C
34. 관절고정기구는 삽입부위를 잘 관찰할 수 있고 순환장애, 피부손상, 신경손상을 예방할 수 있도록 적용한다.	III	C

권고안	근거 수준	권고 등급
35. 관절고정기구를 사용하는 경우 혈액순환을 억제하여 순환장애, 피부 손상, 신경손상을 유발할 수 있으므로 주기적으로 고정기구를 풀어 주며 상태를 관찰한다.	III	C
6.3 정맥관 삽입부위 보호		
36. 삽입부위 고정 또는 보호기구의 사용여부는 대상자의 신체적, 심리적 상태를 고려하여 결정한다.	I	A
37. 노인, 인지기능 저하자, 정맥관 이탈위험이 높은 대상자의 경우 삽입부위 고정 또는 보호기구(예: 억제대, 스플린터)를 사용한다.	III	C
38. 삽입부위 고정 또는 보호기구를 사용하는 경우 혈액순환을 유지하고, 삽입부위를 관찰할 수 있어야 한다. 이들 기구는 수액주입속도, 수액주입방법, 삽입부위 사정, 또는 정맥관 고정 등에 방해가 주어서는 안된다.	III	C
39. 삽입부위 고정 또는 보호기구는 말초혈액 순환상태를 관찰하고, 관절범위운동을 할 수 있도록 일정한 간격마다 풀어준다.	III	C
40. 삽입부위 고정 또는 보호기구는 대상자 상태가 허락하는 한 가능한 빨리 제거한다.	III	C
41. 대상자, 보호자, 법적대리인에게 삽입부위 고정 또는 보호기구의 적절한 사용방법을 교육한다.	II	B
42. 삽입부위 고정 또는 보호기구를 사용하는 경우 사용이유, 유형, 부위, 제거 및 재사용, 순환상태 평가, 부작용, 대상자의 반응, 억제대 사용 필요성에 대한 재평가, 대상자 교육 등을 포함하여 필요한 사항을 기록한다.	III	C
6.4 정맥관 삽입부위 소독과 드레싱 교환		
43. 정맥관 삽입부위를 소독하는 경우 다음 사항을 고려한다. · 피부소독제 · 대상자 특성(피부통합성, 알러지, 통증, 민감성, 피부반응 등)	II	B
44. 말초정맥관 삽입부위 소독은 알코올(70% 이상), 포비돈 아이오다인, 알코올이 함유된 클로르헥시딘 글루코네이트를 이용한다.	II	B

권고안	근거 수준	권고 등급
45. 중심정맥관 삽입부위 소독은 알코올이 함유된 0.5% 초과 클로르헥시딘 글루코네이트를 이용한다. 만약, 클로르헥시딘 사용이 금기 또는 민감한 대상자는 알코올(70% 이상), 아이오다인 톨처, 포비돈 아이오다인을 사용할 수 있다.	I	A
46. 정맥관 삽입부위에 국소도포용 항생제 연고나 크림을 사용하지 않는데, 진균감염이나 항생제 내성 위험을 증가시킬 수 있기 때문이다.	II	B
47. 정맥관이나 정맥관 삽입부위가 물에 젖지 않도록 한다. 미생물이 정맥관에 들어오지 않도록 주의를 하는 경우에는 샤워를 해도 된다 (예: 정맥관이나 연결장치에 비침투성 커버를 덮은 상태로 샤워)	II	B
48. 정맥관 드레싱으로 멸균거즈드레싱 또는 투명드레싱을 선택하여 사용할 수 있다.	III	C
49. 정맥관 삽입부위는 건조하게 유지한다. 발한, 출혈이나 삼출물 등이 있는 경우 투명드레싱을 적용하게 되면 혈류감염의 위험을 높이므로 이러한 문제가 해결될 때까지는 멸균거즈 드레싱을 적용한다.	II	B
50. 중심정맥관 삽입부위 드레싱은 정맥관 관련 혈류감염을 예방하기 위해 다음과 같이 교환한다.	I	A
1) 투명드레싱을 적용한 경우 7일마다 교환	II	B
2) 멸균거즈드레싱을 적용한 경우 2일마다 교환	III	C
3) 멸균거즈드레싱과 투명드레싱을 함께 적용한 경우 2일마다 교환	II	B
51. 중심정맥관 삽입 후 다음 상황의 경우 드레싱을 즉시 교환하며, 삽입부위를 주의 깊게 관찰하고 오염물을 닦아내고 소독한다. · 땀이나 혈액, 삼출물 등으로 젖었을 때 · 드레싱의 접착이 떨어지거나 느슨해졌을 때 · 오염이 관찰될 때 · 분명한 원인이 밝혀지지 않은 열, 국소적 또는 전신 감염증상이 있을 때	III	C
52. 말초정맥관의 경우 드레싱이 오염되었거나 문제가 생기지 않았다면 정기적인 드레싱 교환은 필요하지 않다.	III	C
53. 중심정맥관 삽입부위의 소독과 드레싱 교환은 다음 사항을 포함한다. · 기존 드레싱 제거	III	C

권고안	근거 수준	권고 등급
<ul style="list-style-type: none"> · 정맥관 삽입부위를 소독제로 소독 · 고정기구(필요시) 교환 · 멸균드레싱 적용 		
54. 중심정맥관 삽입부위의 소독과 드레싱을 교환하는 경우 손위생 후 멸균장갑을 착용하고, 무균술을 적용한다.	I	A
55. 정맥관 삽입부위의 소독과 드레싱 교환 후 다음 내용을 드레싱위에 표시한다. <ul style="list-style-type: none"> · 교환날짜 · 교환시간 · 교환자 이름 	III	C
56. 정맥관 삽입부위의 소독과 드레싱 교환 후 정맥관 삽입부위의 상태, 부작용을 예방하거나 해결하기 위한 간호중재를 기록한다.	I	A
57. 정맥관 삽입부위에 변화가 있거나 불편감이 느껴지면 즉시 간호사에게 알리도록 대상자를 교육한다.	II	B
58. 다음과 같은 경우 정맥주입기구의 개방성을 유지하기 위해 정맥관 관류(flushing)를 시행한다. <ul style="list-style-type: none"> · 채혈 후 · 지속적으로 약물을 주입하다가 간헐적 주입으로 전환할 때 · 약물 주입 전, 후 · 혈액성분 주입 전, 후 · 간헐적 주입 전, 후 · TPN 주입 전, 후 · 사용하지 않고 있는 정맥주입기구 	III	C
VII 정맥주입기구 개방성 유지		
7.1. 관류		
59. 정맥관 관류 시 정맥관 손상을 예방하기 위해 주사기의 크기는 정맥관 제조사의 제품설명서에 따르거나 10ml 이상 크기의 주사기를 사용한다.	III	C
60. 관류 용량은 정맥관 용적의 2배 이상을 권장하며, 채혈이나 수혈을 한 후에는 이보다 더 많은 양으로 관류한다.	III	C
61. 관류용액은 생리식염수를 사용하며, 생리식염수와 부적합한 약물을 투여하는 경우에는 5% 포도당 용액을 먼저 주입한 후 생리식염수로 다시 관류한다. 포도당은 미생물이 자랄 수 있는 영양분을 제공하기 때문에 정맥관 내강에서 씻어내야 한다.	II	B

권고안	근거 수준	권고 등급
7.2. 잠금		
62. 말초정맥관의 잠금(locking)은 다음과 같이 시행한다.		
1) 정맥관을 멸균캡으로 막은 후 생리식염수를 채운다.	I	A
2) 정맥관의 개방성을 유지하기 위해 생리식염수로 매일 관류한다.	III	C
63. 중심정맥관의 잠금은 다음과 같이 시행한다.		
1) 정맥관을 멸균캡으로 막고 생리식염수로 관류한 다음 10units/ml 헤파린 용액으로 채운다.	II	B
2) 혈액이 역류되어 정맥관이 막히지 않도록 용액을 주입하면서 정맥관의 클램프를 잠귀 정맥관 내 양압이 유지되도록 한다.	III	C
3) 비턴넬형 중심정맥관은 매일 관류하고, 턴넬형 중심정맥관은 매주 관류하여 개방성을 유지한다.	III	C
64. 수술 후 대상자는 헤파린유인성 혈소판감소증(heparin-induced thrombocytopenia, HIT) 발생여부를 확인하기 위하여 일정기간 혈소판 수를 모니터한다.	II	B
7.3. 폐색 관리		
65. 간호사는 다음과 같은 정맥관 폐색 징후가 있는지 사정한다. · 혈액역류 장애 · 관류 장애 · 수액주입속도 저하 등	II	B
66. 정맥관 폐색이 의심될 때에는 먼저 수액세트나 클램프, 수액펌프 및 정맥관 삽입부위가 물리적으로 막히지 않았는지 사정한다. 약물과 수액을 주입하기 전 혈액을 역류시킬 때 저항이 느껴지거나 혈액이 역류되지 않으면 강제로 관류하지 말고 말초정맥관을 제거해야 한다.	III	C

권고안	근거 수준	권고 등급
67. 중심정맥관이 폐색되었을 때는 마지막으로 주입한 약물의 종류를 확인하고, 의사와 상의하여 다음의 방법에 따라 개방성을 회복한다.	III	C
1) 혈괴(blood clot)로 중심정맥관이 막혔을 때는 혈전용해제를 사용한다. 혈전용해제 주입량은 정맥관의 용적을 넘지 않도록 한다.	II	B
2) 혈괴와 혈전용해제가 체내에 들어가지 않도록 push-pull method, 즉 주사기의 내관을 당겨 정맥관에 음압을 발생시킨 상태에서 주사기 내관을 잡고 있던 손을 놓아 혈전용해제가 혈괴와 닿아 서서히 녹을 수 있도록 한다.	III	C
68. 중심정맥관의 개방성이 회복되지 않으면 의사에게 보고하고 처방에 따라 영상의학과에 의뢰하거나 정맥관을 제거한다.	III	C
VIII. 정맥주입관을 통한 채혈		
69. 출혈 위험이 있거나 반복 채혈 또는 정맥관 삽입이 어려운 대상자들은 말초정맥관을 잠근 상태에서 혈액을 채취할 수 있다.	II	B
70. 중심정맥관을 통해 채혈할 때는 중심정맥관의 접촉 횟수를 최소화하여 감염과 혈액 손실을 줄인다.	III	C
71. 중심정맥관에서 혈액을 채취하기 전에 수액주입을 중단하고, 정맥관 용적의 1.5~2배의 혈액을 흡인해서 버린다. 이때 흡인한 혈액은 오염과 혈괴의 위험성이 있으므로 재주입하지 않는다. 약물농도를 검사할 때는 해당 약물을 주입하지 않은 관에서 혈액을 채취한다.	II	B
72. 중심정맥관에서 채혈한 약물농도나 응고검사 결과가 의심스러울 때는 의사에게 알리고, 직접 말초정맥에서 재검사를 시행한다.	II	B
IX. 정맥주입기구의 교환과 제거		
9.1. 수액세트 교환		
73. 혈액이나 혈액성분, 지질용액 이외의 수액을 주입하는 경우 이차 수액세트(secondary IV set)와 부속기구(add-on device)를 포함한 모든 수액세트는 72~96시간마다 교환한다. 그러나 수액세트의 오염이나 통합성이 의심될 때는 즉시 교환한다.	I	A

권고안	근거 수준	권고 등급
74. 지질용액, 아미노산 및 포도당 수액을 함께 주입하는 TPN은 24시간마다 수액세트를 교환한다.	II	B
75. 간헐적으로 사용하는 일차 수액세트(primary IV set)는 사용 후 버리거나 24시간마다 교환한다.	III	C
76. propofol을 주입하는 경우는 12시간마다 교환하거나 바이알(vial)을 교환할 때 또는 제품설명서에 제시된 권장사항에 따라 수액세트를 교환한다.	I	A
77. 정맥주입 부속기구는 정맥관 교환 시, 수액세트 교환 시, 기타 제품의 통합성이 유지되지 않거나 의심스러울 때 교환한다.	III	C
9.2 정맥관의 교환과 제거		
78. 말초정맥관의 교환과 제거		
<p>1) 말초정맥관을 교환할 때는 다음 요인을 사정해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 대상자의 상태 · 말초정맥관 삽입부위의 피부와 정맥 통합성 · 처방된 약물의 종류와 투여 기간 · 수액세트와 부속기구의 통합성과 개방성 · 드레싱 및 고정 상태 	I	A
2) 성인의 경우 감염이나 정맥염 예방을 위해 말초정맥관을 72~96시간마다 교환하며, 말초정맥관을 교환할 때 수액세트도 새것으로 교환한다.	II	B
3) 대상자가 말초정맥관과 관련된 불편감이나 통증을 호소하면 정맥관을 제거한다. 말초정맥관을 다시 삽입할 수 없거나 투약이 지연될 때는 의사에게 보고한다.	III	C
79. midline 정맥관의 교환과 제거		
<p>1) midline 정맥관의 제거는 다음 요인을 고려하여 결정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 대상자의 상태 · 치료의 종료 또는 변화 · 감염 또는 염증반응 진행 · 정맥관 위치이상 · 정맥관 기능이상 	III	C
2) 치료적 목적으로 정맥관의 삽입기간이 4주 이상 필요한 경우 삽입기간 연장은 의사나 전문간호사의 판단에 따른다.	III	C

권고안	근거 수준	권고 등급
3) midline 정맥관 제거시 제거부위에 거즈를 대고 손가락으로 압박하여 지혈시킨다. 피부와 정맥경로를 밀봉하고 공기색전을 감소시키기 위해 멸균폐쇄드레싱을 적용할 수 있다.	III	C
80. 중심정맥관의 교환과 제거		
1) 정맥관 감염을 예방하기 위한 목적으로 중심정맥관을 정기적으로 교환하지 않는다.	II	B
2) 중심정맥관의 적절한 삽입기간은 제시되지 않았지만 지속적인 모니터를 통해 더 이상 필요하지 않으면 제거한다.	II	B
3) 발열만으로 중심정맥관을 제거하지 않는다. 다른 부위의 감염이나 비감염성 발열이 의심될 경우 정맥관을 제거하는 것이 적절한지 임상적으로 판단한다.	III	C
4) 중심정맥관의 제거는 다음 요인을 고려하여 결정한다. · 대상자의 상태 · 치료의 종료 또는 변화 · 감염 또는 염증반응 진행 · 정맥관 위치이상 · 정맥관 기능이상	III	C
5) 비턴넬형 중심정맥관 제거시 주의가 요구되고, 손가락으로 압박하거나 지혈 패드 등을 적용하여 지혈시킨다. 피부와 정맥경로를 밀봉하고 공기색전을 감소하기 위해 멸균폐쇄드레싱을 적용할 수 있다.	III	C
81. 정맥관 제거 후 정맥관 팁(tip)에 손상이 있는지 확인한다. 만약 팁 손상이 있는 경우 의사에게 보고하고, 적절한 관찰과 중재를 실시하고 기록한다.	III	C
X. 정맥주입 부속기구 선정		
10.1 일반적 지침		
82. 모든 정맥주입 부속기구(add-on device)는 오염의 위험, 우발적 분리, 잘못된 연결의 가능성이 있으므로 제한적으로 사용한다.	III	C
83. 주입구가 있는 부속기구는 주입 전 70% 알코올과 같은 적절한 소독제로 소독하고, 반드시 무균적으로 다룬다.	III	C
10.2 3-Way		

권고안	근거 수준	권고 등급
84. 3-way 사용은 감염 위험성이 커서 권장되지 않는다. 만일 3-way를 사용한다면 주입구에 멸균캡을 부착하여 폐쇄체계를 유지한다.	III	C
10.2 needleless connector		
85. needleless connector에는 주사바늘을 사용해서는 안된다.	II	B
86. needleless connector는 정맥관 관련 혈류감염(CRBSI)을 일으킬 수 있으므로 무균적으로 다룬다.	II	B
87. needleless connector는 70% 알코올, 아이오다인 톨처, 또는 알코올이 함유된 클로르헥시딘 글루코네이트를 사용하여 사용 전에 철저히 소독한다.	II	B
88. needleless connector는 수액세트 교환시에 함께 교환하고, 다음과 같은 상황에서는 즉시 교환한다. · needleless connector 안에 혈액이나 잔해(debris)가 있을 때 · 정맥관에서 혈액배양 검체를 채취하기 전 · 오염이 되었을 때 needleless connectors의 교환 빈도와 절차는 제품설명서에 제시된 권장사항에 따른다.	II	B
10.3 필터		
89. 지질을 함유하지 않은 용액을 여과할 때에는 용액속의 입자는 통과시키고, 공기는 제거할 수 있도록 0.2 micron 필터(filters)를 사용한다.	III	C
90. 지질용액이나 TPN을 여과할 때에는 용액속의 입자는 통과시키고, 공기는 제거할 수 있도록 1.2 micron 필터를 사용한다.	III	C
91. 모든 필터의 사용은 제품설명서에 제시된 권장사항에 따르고, 치료에 필요한 여과 수준을 충족시켜야 한다.	III	C
92. 세균, 불순물과 공기제거를 위한 필터는 정맥관 삽입부위에 가능한 가깝게 위치하도록 한다.	III	C
93. 세균, 불순물과 공기제거를 위한 필터 교환은 수액세트 교환과 동시에 시행한다.	III	C
94. 감염예방을 목적으로 필터를 사용할 필요는 없다.	III	C
10.4 주입속도조절기구		
95. 주입속도조절기구(flow control device) 유형의 선택은 대상자의 연령, 상태, 처방된 정맥주입요법, 정맥주입기구의 유형, 의료기관의 환경에 따른다	III	C

권고안	근거 수준	권고 등급
96. 처방된 주입속도로 정확히 주입되고 있음을 확인하기 위하여 정맥 주입요법이 이루어지는 동안에 주입속도조절기구를 모니터한다.	II	B
97. 전자주입속도조절기구(예: infusion pump)의 경고장치가 수액의 침윤이나 일혈을 감지하지는 못하므로 경고장치에만 의존해서는 안된다.	III	C
98. 전자주입속도조절기구의 감시, 청결, 검사, 유지의 빈도는 제품설명서에 제시된 권장사항에 따른다.	III	C
10.5 혈액과 수액 가온기		
99. 혈액과 수액 가온기(blood and fluid warmers) 사용은 대상자의 병력, 임상적 상태, 처방된 치료에 따른다. 주로 저체온의 예방 및 치료, 심폐우회술시, 심각한 한랭응집소를 가진 경우, 성인에서 50ml/kg/hour 이상의 속도로 많은 양의 수혈시 사용한다.	II	B
100. 가온기는 경고음을 들을 수 있고, 온도계를 볼 수 있는 경고체계를 갖춘 것을 사용한다.	III	C
101. 혈액과 수액을 가온할 때는 혈액과 수액을 가온하도록 특별히 고안된 기구만 사용한다. 혈액과 수액을 전자레인지나 뜨거운 물에 담구어 덥히는 것은 감염의 위험이 있고 온도를 적절하게 맞출 수 없기 때문에 사용해서는 안된다.	III	C
102. 가온기의 세척과 정비의 빈도는 제품설명서에 제시된 권장사항에 따른다.	III	C
10.6 토니켓		
103. 토니켓(tourniquets)은 정맥천자 부위보다 약 10-15cm 위쪽에 적용한다.	III	C
104. 토니켓이 동맥의 흐름을 방해하지 않도록 토니켓 적용부위의 원위부에서 맥박을 쉽게 촉진할 수 있어야 한다.	I	A
105. 순환장애를 예방하기 위하여 정맥주입 전 토니켓을 일정시간 이상 사용해서는 안된다.	I	A
106. 멍이 쉽게 들거나, 출혈 위험이 있거나, 손상받기 쉬운 피부나 정맥상태를 보이는 대상자에게는 토니켓을 느슨하게 하거나 사용을 금한다.	III	C

권고안	근거 수준	권고 등급
10.7 부목		
<p>107. 부목(splint)을 사용하는 경우는 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> . 손목, 팔목, 발목과 같은 관절의 굴곡부위에 정맥관이 삽입되었을 때 정맥주입을 용이하게 하기 위하여 . 지남력이 없거나 수술중인 대상자와 같이 정맥관의 위치가 변동할 가능성이 큰 경우 . 과도한 움직임으로 정맥침윤이나 정맥염을 일으킬 가능성이 있을 때 	III	C
<p>108. 부목의 사용으로 인해 정맥주입부위에 대한 사정이 방해로 받아서는 안되고, 순환상태를 사정하기 위하여 부목을 주기적으로 제거한다.</p>	III	C
XI. 정맥주입 관련 감염		
11.1 정맥주입 관련 감염 사정		
<p>109. 정맥관 삽입부위 드레싱 위를 촉진하여 압통이 있는지 매일 확인하고, 투명드레싱인 경우는 관찰한다. 대상자에게 임상적인 감염 징후가 없으면 거즈 드레싱을 제거할 필요는 없다. 만일 삽입부위에 압통이 있거나 명확한 원인을 모르는 발열, 국소적 감염 또는 정맥관 관련 혈류감염(CRBSI)을 암시하는 증상이 있으면 삽입부위를 철저히 검사하기 위하여 거즈 드레싱을 제거하고 관찰한다.</p>	II	B
11.2 정맥주입 관련 감염 예방		
110. 무균술		
1) 정맥관 삽입과 관리시에는 무균술을 유지한다.	II	B
2) 중심정맥관 삽입시 무균술, 모자, 마스크, 멸균가운, 멸균장갑, 멸균전신방포, 권장 소독제를 적용해야 하며, 적절하게 적용되지 않는 경우에는 삽입하는 의사에게 알린다.	III	B
3) 수액세트 연결부위와 정맥관 hub에 대한 조작은 최소한으로 줄인다.	III	B
111. 손위생과 장갑착용		
1) 손위생을 반드시 수행해야 하는데 일반 비누와 물로 씻거나 알코올이 함유된 손소독제(alcohol-based handrub)를 사용한다. 손위생은 정맥관 삽입부위를 촉진하기 전후, 정맥관의 삽입 · 교환 · 사정 · 조정, 드레싱 전후에 실시한다.	II	A

권고안	근거 수준	권고 등급
2) 중심정맥관과 midline정맥관 삽입 · 소독, 드레싱 교환 시에 멸균 장갑을 착용한다.	I	A
112. 정맥관 삽입 전이나 유지시 정맥관 균집락이나 정맥관 관련 혈류 감염을 예방할 목적으로 예방적 항생제를 전신적으로 투여하지는 않는다.	II	B
113. 중심정맥관 관련 혈류감염(central-line associated bloodstream infection, CLABSI) 발생 위험을 감소시키기 위하여 근거기반 중심정맥관 번들(bundles)을 적용한다.	II	A
114. 정맥주입 관련 감염감시 자료는 질 향상을 위한 계획에 적용할 수 있도록 분석되어야 한다.	III	C
11.3 정맥주입 관련 감염 발생시 관리		
115. 정맥관 삽입 부위의 발적, 부종, 경결이나 분비물, 체온 상승 등을 포함한 감염의 증상과 징후가 있으면 즉시 보고하고 적절한 중재를 수행한다.	III	C
116. 말초정맥관이나 중심정맥관 삽입부위에 화농성 삼출물이 있으면 배양검사를 의뢰한다.	II	B
117. 중심정맥관 제거 시에 팁(tip)을 정기적으로 배양검사하는 것은 권장되지 않는다.	I	A
118. 정맥관의 지속적인 사용 여부는 다음 사항을 고려하여 협동적으로 결정한다. · 정맥관의 형태(예: 일반 중심정맥관, 터널형 중심정맥관 등) · 새로운 중심정맥관 삽입의 어려움 · 출혈성 질환 유무 · 두 쌍 이상의 혈액배양검사서 확인된 감염미생물의 종류 · 심한 패혈증, 화농성 혈전성정맥염, 심내막염, 또는 다른 혈관내 장치의 존재(예: 심박조절기) 등과 같은 복합적인 질환 동반 여부	II	B
119. 혈액배양용 검체는 항생제 투여 전에 채집한다.	II	B

권고안	근거 수준	권고 등급
120. 혈액배양검사를 위한 피부소독은 알코올, 아이오다인 톨처, 알코올이 함유된 0.5% 초과 클로르헥시딘 글루코네이트를 이용한다. 피부소독제 적용시 적절한 접촉시간과 건조시간이 필요하다. 포비돈 아이오다인의 단독 사용은 권장되지 않는다.	II	B
121. 정맥관으로부터 혈액배양검사 검체를 채집할 경우에는 검체 채집 전에 needleless connector를 교환한다. 교환한 needleless connector는 알코올, 아이오다인 톨처, 알코올이 함유된 클로르헥시딘 글루코네이트로 철저히 소독한다. 첫 번째 채집한 검체를 폐기하지 말고 배양검사에 사용한다.	II	B
122. 항생제 잠금용액 사용		
1) 장기간 유지하는 중심정맥관에 감염이 발생한 경우 터널감염이 동반되지 않았다면 항생제 잠금용액(antibiotic lock solution)을 적용할 수 있다. 2) 항생제 내성과 고농도 용액으로 인한 부작용을 고려하여 항생제 잠금용액을 정기적으로 적용하는 것은 권장되지 않는다. 3) 중심정맥관 관련 혈류감염이 발생한 적이 있거나, 인공심장판막 등 고위험 대상자인 경우에는 정기적인 예방적 항생제 잠금용액의 적용을 고려해 볼 수 있다.	I	A
123. 정맥관 관련 혈류감염을 예방하기 위하여 혈전용해제나 섬유소용해제 사용은 권장되지 않는다.	II	B
XII. 정맥염		
12.1 정맥염 사정		
124. 대상자, 치료유형, 기구종류, 위험요인 등을 고려하여 정맥관 삽입 부위에서 정맥염(phlebitis)의 증상과 징후를 정기적으로 사정한다.	II	B
125. 다음과 같은 증상이 있는 경우 정맥염을 의심하고 사정한다. <ul style="list-style-type: none"> · 통증 · 압통 · 발적 · 열감 · 부종 · 경화 · 화농 · 촉진되는 정맥코드 등 	II	B

권고안	근거 수준	권고 등급
126. 표준화된 도구(예: Phlebitis Scale, Visual Infusion Phlebitis Scale)를 사용하여 정맥주입부위에서 정맥염의 증상, 징후 및 심각성을 사정한다.	III	C
12.2 정맥염 예방		
127. 정맥염을 예방하기 위하여 다음 사항을 준수한다. <ul style="list-style-type: none"> · 대상자에게 적합한 가장 작은 굵기의 정맥관을 사용한다. · 드레싱으로 정맥관을 단단하게 고정한다. · 정맥관을 가능한 관절 부위를 피하여 삽입한다. · 무균술을 적용한다. · 느슨하거나 오염된 드레싱은 교환한다. · 말초정맥관은 72-96시간마다 교체한다. · 적어도 1일 1회 정맥관 삽입 부위를 관찰한다. · 정맥염의 증상이 나타나면 즉시 정맥관을 교환한다. 	III	C
12.3 정맥염 발생시 관리		
128. 정맥염의 원인(화학적, 기계적, 세균성, 또는 정맥주입 후)을 확인하며, 말초정맥관은 제거하고, midline 정맥관이나 PICC는 정맥관 제거 지침에 따라 제거여부를 결정한다.	III	C
129. 정맥주입기구를 제거하면 정맥주입을 다시 할 것인지, 아니면 다른 대안을 적용할 것인지 의사나 전문간호사와 함께 결정한다.	III	C
130. 정맥관을 제거하면, 주입 후 정맥염(postinfusion phlebitis)이나 삼출물이 발생하는지 48시간동안 정맥주입부위를 관찰한다.	III	C
131. 대상자와 보호자에게 정맥염의 증상과 징후를 교육하고, 정맥염 발생시 즉시 알리도록 한다.	III	C
132. 정맥염 발생시 증재에 대한 대상자의 반응을 사정하고 기록한다.	III	C
XIII. 침윤/일혈		
13.1 침윤/일혈 사정		
133. 대상자, 치료유형, 기구종류, 위험요인 등을 고려하여 정기적으로 정맥주입기구 삽입부위의 침윤/일혈(infiltration/extravasation)의 증상과 징후를 사정한다.	III	C
134. 다음과 같은 증상이 있는 경우 침윤/일혈을 의심하고 사정한다. <ul style="list-style-type: none"> · 정맥주입기구 삽입부위 주변, 정맥관 팁(tip) 또는 정맥로의 통증 · 작열감 · 따끔거림 · 혈액역류 감소 등 	II	B

권고안	근거 수준	권고 등급
13.2 침윤/일혈 예방		
135. 적절한 정맥주입기구를 선정하여 적절한 부위에 안전하게 삽입한다.	III	C
136. 약물의 특성에 따라 정맥주입방법을 선택한다.	III	C
137. 대상자와 보호자에게 침윤/일혈의 증상과 징후에 대해 교육하여, 이상증상이 있을 때 즉시 알리도록 한다.	III	C
13.3 침윤/일혈 발생시 관리		
138. 침윤/일혈이 발생되면 즉시 정맥주입을 중단하고, 수액세트를 분리하고, 정맥관을 통해 작은 주사기(예: 3ml)를 사용하여 가능한 많은 수액을 천천히 흡인한다. 말초정맥관은 흡인 후 바로 제거하고, 중심정맥관의 제거 여부는 의사와 상의하여 결정한다.	I	A
139. 마지막 침윤사정 시점을 기준으로, 주입속도와 주입시간을 고려하여 조직내 침윤량을 추정한다. 침윤량이 많으면(25-50ml 이상) 조직 손상의 위험성이 커지며, 성형외과 협의진료가 필요할 수 있다.	III	C
140. 대상자의 상태, 연령, 수액 종류, 침윤/일혈 정도, 정맥관 종류, 해부학적 위치 등에 따라 초기에, 그리고 정기적으로 치료될 때까지 모든 정맥관 삽입부위의 침윤/일혈을 사정하고 기록한다.	II	B
141. 침윤/일혈에 대한 치료방법은 심각성에 따라 결정되며 사지 상승, 냉온요법, 해독제 사용, 수술적 중재를 시행한다.	II	B
142. 대상자와 보호자에게 침윤/일혈의 진전된 증상과 징후(예: 사지 기동성과 감각 변화, 체온상승, 감염 증상)에 대해 교육하고, 이러한 증상이 있으면 즉시 알리도록 한다.	III	C
143. 침윤이 있는 경우 빠른 수술적 중재를 필요로 하는 구획증후군 (compartment syndrome)이나 신경장애와 복합부위 통증 증후군 (complex regional pain syndrome)을 일으킬 수 있는 신경손상 등의 증상이 있는지를 확인한다.	III	C
144. 일혈로 인하여 장기간의 수포, 피부박리와 조직괴사, 손상부위의 기능과 감각 손실 등이 있는지를 확인한다.	III	C
XIV. 공기색전		

권고안	근거 수준	권고 등급
14.1 공기색전 사정		
<p>145. 공기색전(air embolism)이 의심되면 다음과 같은 증상이 있는지를 사정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 갑작스런 호흡곤란 · 숨이 참 · 빈호흡 · 천명음(wheezing) · 지속되는 기침 · 흉통 · 저혈압 · 경정맥 팽대 · 빈맥 · 의식상태 변화 · 언어능력 저하 · 얼굴표정의 변화 · 무감각 · 마비 	III	C
14.2 공기색전 예방		
146. 수액세트와 연결관에 있는 공기를 모두 제거한 후 정맥주입기구에 연결한다.	III	C
147. 정맥주입 중에 수액백 또는 수액병이 완전히 비어지지 않도록 한다.	III	C
148. 수액세트 또는 needleless connector 교환 전에 정맥관을 확실하게 잠근다.	III	C
149. 대상자와 보호자에게 정맥관 hub로부터 수액세트나 연결관을 분리하지 않도록 하며, 분리되었을 때는 재연결하지 않도록 교육한다.	III	C
150. 만약 정맥관이 분리되었다면 즉시 정맥관 끝을 막거나, 접거나, 잠구어 혈류내로 더 이상의 공기가 들어가지 않도록 한다.	III	C
151. 중심정맥관 제거 동안에 발살바 수기를 하도록 하며, 제거 직후 정맥관을 뺀 부위에 압박을 가하고, 멸균폐쇄드레싱을 한다.	III	C
14.3 공기색전 발생시 관리		
152. 대상자가 뇌압 상승이나 호흡기 질환 등의 금기 질환이 없으면 즉시 왼쪽 측위를 취한다.	III	C

권고안	근거 수준	권고 등급
XV. 정맥관 색전		
15.1 정맥관 색전 사정		
153. 대상자의 기저질환이나 병합 질환 등과는 무관하게 심계항진, 부정맥, 호흡곤란, 기침, 흉통 등이 있으면 정맥관 색전(catheter embolism)을 의심하고 사정한다.	II	B
154. 국소통증이나 피하부종이 있으면서 정맥관에서 혈액이나 수액의 역류가 안되는 것은 정맥관 색전의 전구 증상일 수 있고, 주입부위에서 누출이 있는 경우는 정맥관 파열을 의심할 수 있으므로 이런 증상이 있으면 정맥주입이나 채혈을 위해 정맥관을 사용하기 전에 먼저 정맥관 상태를 평가해야 한다.	II	B
155. 정맥관 색전이 발생해도 증상이 없는 경우가 자주 있으므로 정맥관을 가진 대상자가 치료과정 중에 정기적인 흉부촬영을 하는 경우에는 정맥관 분절(fragmentation), 정맥관 핀치오프증후군(pinch off syndrome)이 있는지 확인하도록 한다.	II	B
15.2 정맥관 색전 예방		
156 정맥관 색전을 예방하기 위해 다음 사항을 준수한다. · 정맥관 삽입 중에는 정맥관을 주사바늘내에서 뒤로 빼지 않는다. · 스타일렛(stylet)을 정맥관 안으로 재 삽입하지 않는다. · 정맥관 손상을 예방하기 위해 제품설명서에 제시된 적합한 크기의 관류용 주사기를 사용한다. · 쇠골하정맥으로 중심정맥관을 삽입한 경우 핀치오프증후군이 나타나는지 사정한다. · 고압 주입(power injection)이 필요한 경우 특별히 제작된 고압주입기구(power injector)를 사용한다.	II	B
15.3 정맥관 색전 발생시 관리		
157. 정맥관 제거 후 정맥관 손상 또는 분절 유무를 사정한다. 만약 정맥관이 손상되었다면 흉부촬영검사 또는 추가 검사가 필요하다.	II	B
158. 정맥관 제거가 어려운 경우 정맥관 손상, 색전 증상이나 징후가 있는지 세심히 사정한다.	III	C
XVI. 정맥관 관련 정맥혈전		
16.1 정맥관 관련 정맥혈전 사정		

권고안	근거 수준	권고 등급
<p>159. 정맥관 관련 정맥혈전(catheter-associated venous thrombosis)은 임상적으로 분명한 증상과 징후가 나타나지 않는다. 다음과 같은 증상 또는 징후가 있는 경우 정맥혈류 폐색을 의심하고 사정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 사지, 어깨, 목, 흉부의 통증 및 부종 · 사지, 어깨, 목, 흉부의 말초정맥 울혈 · 목과 사지를 움직이는 것이 어려움 	II	B
<p>160. 중심정맥관 삽입 전에 대상자에게 정맥혈전의 위험요인이 있는지 사정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 암, 당뇨병, 과민성 대장증후군, 말기 신부전 등 과응고 상태를 유발하는 만성질환 · 유전적인 응고장애(Factor V Leiden, prothrombin mutation 등) · 임신부, 경구용 피임약 복용, 수술, 부동상태 · 연령: 소아, 고령 · 다수의 중심정맥관 사용력, 특히 삽관이 어렵거나 손상된 기왕력이 있는 경우, 다른 혈관내 기구가 있는 경우(예: 심박조절기) 등 	II	B
16.2 정맥관 관련 정맥혈전 예방		
<p>161. 정맥관 관련 정맥혈전 발생률을 고려하여 다음과 같이 정맥주입기구를 선택한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · PICC는 전주와에 삽입되면 정맥혈전 발생률이 높으므로 중상완(mid-upper arm)에 삽입한다. · 중심정맥관의 팁(tip) 위치는 상대정맥의 중간이상에서 위치한 경우에 정맥혈전 발생률이 더 높으므로 상대정맥의 하부에 삽입한다. 	II	B
<p>162. 약물치료 외에 정맥혈전을 예방할 수 있는 방법을 적용한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 정맥관이 삽입된 사지 운동 · 정상적인 일상활동 수행 · 부드러운 손발운동 · 적절한 수분공급 	II	B
16.3 정맥관 관련 정맥혈전 발생시 관리		
<p>163. 정맥혈전 발생 시 중심정맥관 제거를 고려해야 하며, 일반적으로 전신 항응고제를 투여한다</p>	I	A
XVII. 중심정맥관 위치이상		
17.1 중심정맥관 위치이상 사정		

권고안	근거 수준	권고 등급
<p>164. 중심정맥관의 위치이상(central vascular access device malposition)을 의심할 경우 다음과 같은 증상과 징후가 있는지 사정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 삽관시술 중 저항감과 불편감 · 정맥관에서 가이드와이어를 제거 시 구부러져 있는 경우 · 정맥관을 삽입한 쪽에서 팔팔 또는 흐르는 소리(gurgling or flow stream sounds)가 들림 · 팁(tip)이 우심방내로 너무 깊게 위치한 경우 부정맥 발생 · 부분적 또는 완전한 정맥관 폐색 · 수액 주입과 동시에 두통, 흉부 및 어깨 통증, 요통 · 주입속도 감소 · 침윤으로 인한 증상 · 정맥관을 삽입한 쪽의 사지 부종 · 흉곽내 압력 증가와 관계없이 외부 중심정맥관으로 혈액역류 관찰 · 이상감각 · 뇌정맥동(intracranial venous sinuses)으로의 역행성 주입으로 인한 신경학적 반응 	III	C
<p>165. 중심정맥관 팁 위치를 확인하기 위해 중심정맥관 삽입 시술 후 흉부촬영을 권고한다.</p>	III	C
<p>17.2 중심정맥관 위치이상 예방</p>		
<p>166. 중심정맥관 삽입 시술 중 팁 위치를 확인할 수 있는 장비를 사용한다(예: 초음파기기).</p>	III	C
<p>17.3 중심정맥관 위치이상 발생시 관리</p>		
<p>167. 중심정맥관 위치이상과 관련된 증상과 징후를 즉시 보고한다.</p>	III	C
<p>168. 중심정맥관 삽입 당시에 기록된 외부 중심정맥관 길이와 비교한다.</p>	III	C
<p>169. 외부로 밀려나온 중심정맥관을 안으로 밀어 넣지 않는다.</p>	III	C
<p>170. 위치이상이 있는 중심정맥관은 팁 위치가 조정될 때까지 수액 주입을 중단한다. 투여중인 정맥주입요법을 사정하여 말초정맥관을 삽입하고, 말초정맥을 통해 정맥주입이 가능하지 않으면 중심정맥관 팁이 재조정되기 전까지 정맥주입요법을 대체할 수 있는 처방을 확인한다.</p>	III	C
<p>171. 중심정맥관을 제거 또는 가이드와이어를 통해 교환하거나 새로운 부위에 중심정맥관을 삽입할 수 있다.</p>	III	C

권고안	근거 수준	권고 등급
XVIII. 교육		
18.1 대상자 교육		
172. 간호사는 교육을 통해 대상자가 최대한의 독립성을 유지하도록 돕는다.	III	C
173. 교육 방법은 대상자의 연령, 발달수준, 인지수준, 건강정보 문해력 (health literacy), 문화적 배경, 선호하는 언어에 대한 사정에 근거하여 선정한다.	III	C
174. 서면화된 교육자료와 구두 설명은 가능한 단순해야 한다. 건강정보 문해력이 낮은 대상자에게 교육하는 경우 사진, 도표, 시청각 자료의 사용을 고려한다. 전문용어와 약어는 피하고 쉬운 용어를 사용한다.	III	C
175. 교육시 다음 내용을 포함한다. · 정맥주입기구에 대한 적절한 관리 · 감염과 기타 합병증 예방법(예: 무균술, 손위생 등) · 보고해야 할 징후와 증상(예: 정맥염, 발열 등)	III	C
18.2 간호사 교육		
176. 정맥주입을 실시하는 간호사는 다음 사항에 대한 교육과 훈련을 받아야 한다. · 순환계의 해부와 생리 · 약리학적 지식 · 대상자의 정맥주입요구, 정맥주입요법의 특성과 기간, 삶의 질 사정방법 · 정맥의 선택, 정맥 접근과 관련된 문제(예: 정맥염, 노화 등) · 정맥주입기구 선택 · 정맥관 삽입절차 · 특정 군(예: 신생아, 소아, 암환자 등)에서 정맥주입기구 삽입에 대한 특수 훈련 · 삽입시 합병증 예방과 관리 · 삽입부위 모니터와 간호 · 혈액유출과 자상위험 관리 · 감염관리방안 · 정맥주입 관련 제품 평가 · 전문적, 법적 관련 사항 · 정맥주입기구를 가지고 일상생활을 하는 것에 대한 대상자의 견해	III	C

권고안	근거 수준	권고 등급
<ul style="list-style-type: none"> · 대상자에 대한 정보제공과 교육 · 기록 		
177. 정맥주입요법의 원리와 실무에 대한 신규교육과 직무교육을 지속적으로 실시한다.	III	C
178. 간호사의 정맥관 삽입과 유지에 대한 지식과 지침 이행정도를 정기적으로 사정한다.	II	A
XIX. 기록과 보고		
19.1 기록		
179. 간호사는 정맥주입요법, 정맥주입기구와 약물 부작용에 대한 모든 정보를 기록한다. 기록에는 다음과 같은 내용을 포함한다. <ul style="list-style-type: none"> · 정맥주입기구 삽입 · 정맥주입기구 · 지속적인 관리와 유지 · 정맥주입요법 · 정맥주입기구 사용과 관련된 합병증 · 정맥주입기구 제거 및 치료 결과 	III	C
19.2 사건보고		
180. 의료기관의 정책, 절차, 간호실무지침에 따라서 정맥주입요법으로 인해 발생한 사건을 보고하고 기록한다. 사건에는 대상자에게 유해하고, 중요하고, 예방가능한 합병증 발생 등이 포함된다.	III	C

