



# I. 근거기반 임상간호실무지침의 수용개작 및 간호분야 실무지침의 수용개작 방법론 표준화

## - 정맥주입요법 중심으로 -

책임연구원 : 구 미 옥 (경상대학교 간호대학 교수)

연 구 원 : 조 명 숙 (삼성서울병원 간호본부장)

조 용 애 (삼성서울병원 간호교육팀장)

은 영 (경상대학교 간호대학 교수)

정 재 심 (울산대학교 임상전문간호학 부교수)

정 인 숙 (부산대학교 간호대학 교수)

이 영 근 (병원간호사회 기획팀장)

김 미 경 (삼성서울병원 간호교육파트장)

김 은 현 (세브란스병원 간호행정파트장)

김 지 혜 (서울아산병원 unit manager)

이 선 희 (서울성모병원 unit manager)

김 현 림 (서울아산병원 정맥전문간호사)

윤 희 숙 (삼성서울병원 정맥전문간호사)

### 목 차

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| I. 서 론 .....                   | 154 |
| II. 개발배경 .....                 | 155 |
| III. 연구방법 .....                | 155 |
| IV. 연구결과 .....                 | 173 |
| V. 논 의 .....                   | 178 |
| VI. 결론 및 제언 .....              | 180 |
| 참고문헌 .....                     | 180 |
| [부록 1] 정맥주입요법 간호실무지침 권고안 ..... | 183 |
| [부록 2] 간호실무지침 수용개작 방법 .....    | 196 |

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

근거기반간호는 간호사가 실무에서 의사결정을 할 때 과학적인 최상의 근거를 간호사의 임상적 전문성, 대상자의 선호도와 가치, 활용가능한 자원과 통합하여 최상의 중재(Best practice)를 수행하는 것으로 대상자의 간호결과를 개선시키고, 비용효과적인 간호를 제공하게 하므로(Melnyk & Fineout-Overholt, 2005) 간호실무에서 근거기반간호 수행을 증진시키는 것은 매우 중요한 일이다.

근거기반 임상실무지침(Evidence based clinical practice guideline)은 특정 임상환경에서 의료인의 의사결정을 돋기 위해 적절한 근거를 검색, 평가하는 체계적인 접근법을 사용하여 개발된 지침이다(Field & Lohr, 1990). 근거기반 임상간호 실무지침은 임상간호 현장에서 간호사의 의사결정을 돋기 위해 적절한 근거를 검색, 평가하는 체계적인 접근법을 사용하여 개발된 지침을 말한다.

근거기반 임상실무지침의 적용은 과학적 근거를 실무에 체계적으로 도입하는 기회를 제공하므로써(Field & Lohr, 1990) 근거와 실무사이의 갭을 줄이는 것을 돋고(Grimshaw et al., 2006; Wolf, Grol, Hutchinson, Eccles, & Grimshaw, 1993), 체계적 고찰 결과 대상자의 간호결과(outcome)를 증진시키는 것으로 나타났다(Thomas et al., 2009). 이처럼 근거기반 임상간호실무지침은 간호의 질을 높이고, 근거기반간호 수행의 효율적인 도구이므로 국내에서 근거기반 임상간호실무지침의 개발 및 확산이 매우 필요하다.

현재 국내에서 사용되고 있는 임상간호실무지침의 현황을 보면 구미옥 등(2010)의 연구에서 병원간호사회와 5개 병원/기관의 간호실무지침에서 공통된 4개 주제(경관영양, 유치도뇨, 낙상, 욕창)를 선정하여 국외 근거중심실무지침과 비교한 결과 국내 임상간호실무지침은 대부분 근거가 명확히 제시되지 않았으며 체계적 고찰에 의거하기 보다는 교과서나 병원 자체 또는 타병원의 실무지침을 서로 참고하고 종합하여 제시한 경우가 많아 최신의 근거에 따르고 있지 못한 것으로 판단되어 국내에서 근거기반 임상간호실무지침의 개발 노력이 시급한 것으로 나타났다.

근거기반 임상간호실무지침을 개발하려면 전문가들의 많은 노력과 시간이 투여되어야 하므로 국내에서 근거기반 임상간호실무지침을 개발할 때에는 국외에서 실무지침 개발이 이미 이루어진 경우에는 우선적으로 이들 지침을 국내에서 수용개작하는 것을 고려해볼 필요가 있다. 국내 의학분야의 경우 국외에서 개발된 진료지침의 수용개작이 활발히 이루어지고 있는데 이 방법으로 개발된 진료지침에는 치매임상진료지침(구본대 등, 2011), 일차의료기관에서 우울증 선별에 관한 진료지침(우울증 임상연구센터, 2012), 중독치료지침서(한국중독정신의학회, 보건복지부지정 알코올사업지원단, 2011) 등이 있다. 수용개작은 한국보건의료연구원 임상진료지침지원국(2011)에서 발간한 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 version 2(김수영 등, 2011)에서 제시한 방법론을 따라 시행되고 있다.

이에 본 연구에서는 국내 임상간호분야에서 개발 우선순위가 높은 간호실무지침 주제를 선정하고, 이 주제에 대해 국외에서 최신의 근거가 확보된 양질의 근거기반 간호실무지침을 선정한 후 한국보건의료연구원 임상진료지침지원국에서 발간한 수용개작 매뉴얼(김수영 등, 2011)에 따라 수용개작과정을 진행하여 근거기반 간호실무지침을 개발하고자 한다. 또한 이 과정을 통하여 간호분야 실무지침에 대한 수용개작 방법론을 표준화하여 제시하고자 한다.

### 2. 연구목적

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 국내 임상간호분야에서 개발 우선순위가 높은 간호실무지침 주제를 선정하고 이 주제에 대한 양질의 국외 근거기반 간호실무지침을 선정한 후 한국보건의료연구원 임상진료지침지원국에서 발간한 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 version 2.0(김수영 등, 2011)에서 제시한 방법론에 따라 선정된 국외 간호실무지침을 수용개작하여 국내 근거기반 간호실무지침을 개발하는 것이다.

2) 1)의 수용개작 과정을 통해 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 version 2.0에서 제시한 방법론이 간호분야 실무지침의 수용개작에 타당한지를 수용개작 단계별로 검토하고 필요시 수정, 삭제 및 추가를 통해 간호분야 실무지침의 수용개작에 대한 표준화된 방법론을 제시한다.

### 3. 용어의 정의

#### 1) 실무지침의 수용개작

실무지침의 수용개작(adaptation)은 특정 문화적, 제도적 상황에 맞게 개발된 실무지침을 다른 의료상황에서 그대로 사용하거나 변경하여 사용하는 체계적인 접근법이다(김수영 등, 2011). 이 방법은 새로운 실무지침 개발 방법을 대체하거나, 기존의 실무지침을 지역상황에 맞게 수정하는데 활용될 수 있다.

## II. 개발 배경

정맥주사는 환자치료를 위하여 항생제, 수액, 비경구 영양, 혈액제제의 투입에 광범위하게 이용되고 있으며 입원한 환자에게 가장 빈번하게 행해지는 침습적 처치이다(최선주 등, 1998; 김명희, 김윤화, 1998). 또한 임상간호업무 중에서 많은 비중과 시간을 차지하는 업무로 대학병원 간호사의 간호업무활동 분석 결과 낮번 간호사의 직접간호시간은 129.97분이며 이 중 투약에 소요되는 시간이 43.88분(9.12 %)으로 가장 많은 비율을 나타내었고, 투약 중 정맥주입시작/관리 16.95분, 정맥주입 연결 및 중지 6.08분, 피내·피하·근육·정맥주사·IV side 12.30분으로 투약 중 가장 많은 시간을 소요하고 있는 주요 간호업무이다(박정숙 등, 1996).

구미옥 등(2010)은 국내에서 근거기반 임상간호실무지침의 개발 필요성이 있는 실무지침의 주제를 선정하고 주제의 개발 우선순위를 파악하는 연구에서 전국 상급종합 또는 종합병원에 근무하는 입원병동 간호사 347명과 간호교육담당자 60명, 총 407명에게 간호행위(간호사정-진단-중재)의 근거에 대한 확신이 없거나 간호사간·병동간·병원간 일관성이 결여되어 있다고 생각되거나, 최신지식에 근거하지 않은 것으로 판단되어 개선이 필요하다고 생각되는 임상질문을 개방형 질문으로 조사하였다. 그 결과 1,882개의 임상질문이 분류되었는데 이중 정맥주입요법은 219개(11.6 %)로 가장 많은 임상질문이 제시되었다. 또한 이 연구에서 규명된 39개 임상실무지침 주제에 대한 실무지침 개발 우선순위를 파악하기 위해 전국 상급종합 또는 종합병원 급의 40개 병원의 수간호사에게 2차에 걸친 텔파이 조사(1차 95명, 2차 65명)를 실시한 결과 정맥주입요법은 우선순위 2순위를 차지하여 개발 필요성이 매우 높은 주제로 규명되었다. 이러한 결과들은 간호사들이 정맥주입요법 중 일부 행위에 대해 근거에 대한 확신을 갖지 못한 채 또는 간호사간·병동간·병원간 일관성이 결여된 것으로 생각하면서 실무를 수행하고 있는 실정임을 제시하고 있다. 그러므로 정맥주입요법에 대한 타당한 근거로 구성된 실무지침을 조속히 제공하여 간호사가 정맥주입요법시 적절한 의사결정을 할수 있도록 지원을 할 필요가 있다. 이러한 지침 제공은 간호사의 매일의 일상적인 간호업무가 과학적인 근거를 기반으로 수행되고, 보다 표준화되며, 효율성 역시 개선되는데 크게 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

아직까지 우리나라 간호분야에서 정맥주입요법에 대한 간호실무지침이 개발 및 적용되지 않았으며, 따라서 우리나라의 실정에 맞는 근거기반 정맥주입요법 간호실무지침의 개발이 시급히 요청되는 바이다.

## III. 연구방법

### 1. 정맥주입요법 간호실무지침 수용개작 방법

본 연구에서 정맥주입요법 간호실무지침의 수용개작은 한국보건의료연구원 임상진료지침지원국에서 발간한 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 version 2.0(김수영 등, 2011)에서 제시한 방법론을 충실히 따라 시행되었으며 필요시 일부 과정을 부

분 수정하여 시행되었다. 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 version 2.0은 진료지침 수용개작을 위한 국제 연대인 ADAPTE Collaboration에서 개발한 매뉴얼을 근간으로 한국적 상황에 맞게 수정하여 만들어진 것이다(김수영 등, 2011).

본 연구에서 수정된 방법론 부분은 개발그룹 구성이 간호실무지침 주제선정보다 앞서 시행되고, 개발그룹을 운영위원회 구성과 실무위원회 구성으로 2단계에 걸쳐 구성한 것과 외부검토 후 최종권고안 확정단계를 추가한 것이다. 이러한 수정이 이루어진 이유는 본 연구에서는 간호실무지침의 주제가 먼저 정해진 후 수용개작 과정이 진행된 것이 아니라 개발그룹 중 운영위원회가 먼저 구성되어 간호실무지침의 주제 선정부터 이루어졌기 때문이며, 외부 검토 후 전문가의 의견들을 충분히 반영하여 권고안을 수정, 삭제, 통합하는 과정이 있었기 때문이다.

본 연구에서 수용개작 과정은 24단계를 거쳐 진행되었으며 구체적인 업무와 일정은 〈표 1〉과 같다.

### 1단계: 개발그룹: 운영위원회 구성

2011년 8월 8일 운영위원회가 구성되었다. 운영위원회의 구성은 간호대학 교수 4명과 임상실무전문가 3명, 총 7명으로 이루어졌다.

운영위원회는 간호실무지침의 수용개작 과정 전체를 총괄하며, 수용개작 할 간호실무지침의 선정, 수용개작의 범위와 방법론, 실무위원회 구성, 수용개작계획의 수립 등을 담당하였다.

### 2단계: 간호실무지침의 주제 선정

운영위원회에서는 먼저 개발하고자 하는 간호실무지침의 주제를 선정하기 위하여 2011년에 수행된 국내 임상간호실무지침 주제선정 연구(구미옥 등, 2010)에서 선정된 주제 중 우선순위가 높으면서 전문간호영역이 아니면서 일반 간호실무에서 공통적으로 적용될 수 있는 간호실무지침 주제 15개를 선정하였다.

이들 15개 주제는 medication, medication error, fall, oral hygiene, oral mucositis, enteral feeding, deep vein thrombosis, urinary incontinence, urinary catheter, pain, vital sign, fever, heat and cold, pressure ulcer, vascular access device 이었다.

〈표 1〉 정맥주입요법 간호실무지침 수용개작 과정

| 부         | 모 투             | 단계별 업무                  | 일 정          |
|-----------|-----------------|-------------------------|--------------|
| 1부:<br>기획 | 1. 준비           | 1단계. 개발그룹: 운영위원회 구성     | 2011. 8. 8   |
|           |                 | 2단계. 간호실무지침의 주제 선정      | 2011. 8. 8   |
|           |                 | 3단계. 기준 실무지침의 검토        | 2011. 9. 16  |
|           |                 | 4단계. 개발방법의 결정           | 2011. 9. 16  |
|           | 2. 범위결정과 문서화    | 5단계. 개발그룹: 실무위원회 구성     | 2011. 10. 8  |
|           |                 | 6단계. 기획업무 수행            | 2011. 11. 4  |
|           | 3. 지침검색과 선별     | 7단계. 범위와 핵심질문 결정        | 2011. 11. 4  |
|           |                 | 8단계. 수용개작계획의 문서화        | 2011. 11. 4  |
|           | 2부:<br>수용<br>개작 | 9단계. 실무지침검색             | 2011. 11. 4  |
|           |                 | 10단계. 검색된 실무지침에 대한 선별작업 | 2011. 11. 4  |
|           |                 | 11단계. 실무지침의 질 평가        | 2011. 12. 16 |
|           |                 | 12단계. 실무지침의 최신성 평가      | 2012. 1. 13  |
|           |                 | 13단계. 실무지침의 내용 평가       | 2012. 1. 13  |
|           | 4. 지침의 평가       | 14단계. 실무지침의 근거 평가       | 2012. 1. 13  |
|           |                 | 15단계. 권고의 수용성과 적용성 평가   | 2012. 1. 13  |

| 부         | 모 둘          | 단계별 업무                | 일 정             |
|-----------|--------------|-----------------------|-----------------|
| 2부:       | 5. 결정과 선택    | 16단계. 평가의 검토          | 2012. 1.13      |
|           |              | 17단계. 권고의 선택과 수정      | 2012. 2.16      |
| 수용<br>개작  | 6. 지침의 초안작성  | 18단계. 수용개자 실무지침 초안 작성 | 2012. 2.16      |
|           |              | 근거수준과 권고등급 평가         | 2012. 3.23      |
| 3부:<br>확정 | 7. 외부검토 및 승인 | 19단계. 1차 외부검토         | 자료수집            |
|           |              |                       | 2012. 5.14~5.26 |
|           |              |                       | 자료수집결과검토        |
|           | 8. 개선계획      |                       | 2012. 6. 1      |
|           |              | 20단계. 최종 권고안 확정       | 2012. 7. 3      |
|           |              | 권고안의 배경 작성 및 검토       | 2012. 7.16      |
|           |              |                       | 2012. 7.28      |
|           |              | 21단계. 2차 외부검토         | 2012. 8         |
|           |              | 관련단체의 승인요청            | 2012. 9         |
|           |              | 22단계. 관련문서와 참고문헌 정리   | 2012. 8         |
|           |              | 23단계. 실무지침 개정계획       | 2012. 8         |
|           | 9. 최종실무 지침   | 24단계. 최종 실무지침 작성      | 2012. 8         |

### 3단계: 기존 실무지침 검토

선정된 15개 주제에 대하여 현재 개발된 근거기반 실무지침이 있는지를 검토하였다.

검색사이트로는 임상실무지침을 개발하는 국가별 대표적 조직(표 2)에서 제공하는 웹사이트를 이용하였다.

〈표 2〉 국가별 대표적 임상실무지침 개발 조직

| 임상실무지침 개발 조직  | 국 가  |
|---|------|
| Guideline International Network (GIN)                                     | 국제기구 |
| AHRQ의 National Guidelines Clearinghouse (NGC)                             | 미 국  |
| Gerontological Nursing Interventions Research Center (GNIRC)              | 미 국  |
| National Health Service National Institute for Clinical Excellence (NICE) | 영 국  |
| Royal College of Nursing (RCN)  | 영 국  |
| Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)                        | 영 국  |
| Canadian Medical Association (CMA) Infobase                               | 캐나다  |
| Registered Nurses Association of Ontario (RNAO)                           | 캐나다  |
| Joanna Briggs Institute (JBI)   | 호 주  |
| National Health and Medical Research Council (NHMRC)                      | 호 주  |
| New Zealand Guidelines Group (NZGG)                                       | 뉴질랜드 |

#### 4단계: 개발방법의 결정

9월 16일 운영위원회 회의에서 15개 주제에 대해 검색된 실무지침의 현황과 수용개작 가능성을 점검하고 토의를 거쳐 ‘정맥주입요법’에 대한 실무지침을 수용개작하기로 최종 결정하였다.

정맥주입요법을 선정한 이유는 국내 임상간호실무지침 주제 선정 연구(구미옥 등, 2010)에서 실무지침 개발의 우선순위가 2순위로 매우 높은 주제였으며, 국외에 개발된 실무지침이 여러 편 있고 실무지침의 개발 및 update 시점이 2010년 전후의 최근이고, 정맥주입요법 실무지침의 내용상 국내에 수용하는데 문제가 적을 것으로 예상되어서 수용개작 가능성이 높다고 판단되었기 때문이었다.

#### 5단계: 개발그룹: 실무위원회 구성

10월 8일 실무위원회가 구성되었다. 실무위원회는 수용개작을 실제 담당하게 되는데 실무위원은 운영위원을 포함하여 총 13명으로 구성되었다.

이들은 방법론 전문가 4명과 임상실무전문가 9명으로 방법론 전문가는 근거기반간호연구회에서 임원으로 활동하고 있으며 근거기반 실무지침의 개발 및 수용개작 방법론에 대한 지식을 갖고 있는 간호대학 교수들이다. 임상실무전문가는 병원간호사회 학술위원장, 기획팀장, 병원간호사회를 통해 서울소재 4개 상급종합병원(삼성서울병원, 서울아산병원, 세브란스병원, 서울성모병원) 간호부서에서 추천받은 5명의 임상실무전문가와 정맥전문간호사 2명으로 구성되었다.

수용개작을 위한 준비과정으로 실무위원에게 수용개작 방법론에 대한 교육과 워크샵을 10월 8일에 4시간동안 실시하였고 수용개작 방법론, 수용개작 경험, AGREE 평가도구(진료지침 질평가도구), AGREE 도구를 사용한 실무지침 평가 연습이였으며 실무위원 전원이 참석하였다.

#### 6단계: 기획업무 수행

실무지침의 수용개작을 위한 기획업무로 운영위원회에서는 이해관계 선언, 합의과정, 승인기구 선정, 저자됨 결정, 보급 및 실행전략을 결정하였다.

이해관계 선언은 임상진료지침 수용개작 매뉴얼에 제시된 이해관계 선언문을 채택하여 실무위원 전원이 서약서를 작성하였다[부록 1].

지침개발과정에서 합의 과정에 대한 논의는 명목집단방법(nominal group technique)을 적용하기로 하였다. 이 방법은 실무위원이 의견을 발표하고 논의하여 결정된 의견에 대해 투표를 통해 결정하거나, 아니면 위원들이 자신이 적어낸 내용에 관한 짧은 회의를 하고, 그 후 다양한 대안들에 관해 투표하고 대안들 중 가장 지지를 받은 결과가 채택되는 방법이다(한경수, 서경미, 이영혜, 2006).

승인기구는 대한감염관리간호사회로 하기로 하였다.

저자됨(authorship)의 결정에서는 운영위원과 실무위원이 연구원이 되고, 운영위원장이 제 1저자의 역할을 하기로 하였다.

보급 및 실행전략은 실무지침의 수용개작과정 및 결과를 학술지에 투고하여 게재하기로 하였다. 개발된 지침은 병원간호사회, 근거창출임상연구국가사업단의 Korea Guideline Clearinghouse의 웹사이트에 탑재하고, 수용개작된 정맥주입요법 간호실무지침을 병원간호사회를 통해 전국의 병원에 확산할 것을 계획하였다.

#### 7단계: 범위와 핵심질문 결정

실무지침의 범위는 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 version 2.0(김수영 등, 2011)에서 권고하고 있는 PIPOH (Patient population, Intervention, Professions, patients, Outcomes, Healthcare setting) 양식에 따라 <표 3>과 같이 결정하였다.

이에 따라 수용개작될 정맥주입요법 간호실무지침의 범위는 의료기관에서 진료를 받고 있는 19세 이상 성인 환자를 대상으로 의료기관에 근무하는 간호사가 말초정맥주입요법과 중심정맥주입요법을 시행하는 경우에 적용되는 것이며 수혈, 동맥관, 케모포트, 혈액투석 fistula, 경막외 카테터와 같이 정맥주입관련 특수 절차 및 기구사용 대상자는 제외하였다.

실무지침의 목적은 의료기관에서 근무하는 간호사가 정맥주입요법을 시행함에 있어 근거에 기반한 의사결정과 표준화된

실무를 수행하게 함으로써 환자에게 정맥주입요법관련 합병증 발생을 최소화하며, 정맥주입 간호실무의 표준화와 효율성을 향상시키기 위함이다.

실무지침의 범위는 핵심질문으로 구체화하게 되는데 그 이유는 핵심질문을 토대로 근거의 수집, 검토가 이루어지며 귀고안이 도출되기 때문이다. 수용개작될 정맥주입요법 간호실무지침에서 다루게 될 핵심질문은 실무위원회에서 토의를 통해 결정되었다. 초기 핵심질문에는 정맥주입 중 약물준비와 투약을 포함하여 정맥주입요법의 준비와 수행에 대한 전체 과정을 포함하였다. 하지만 약물준비와 투약에 대한 핵심질문까지 다루려니 실무지침의 범위가 너무 넓고, 이를 핵심질문은 투약간호 지침에서 다루는 것이 더 적절하다고 판단되어 이들 핵심질문을 제외하고 정맥주입요법의 준비, 수행, 적절한 관리와 유지, 합병증관리, 교육, 기록 및 보고에 이르는 전 과정을 포함하는 것으로 결정하였다. 이후 기존의 실무지침 검색과 검색된 실무지침에서 다루는 내용을 분석한 결과에 따라 핵심질문을 여러 차례 수정보완하여 핵심질문을 최종 결정하였으며, <표 4>와 같다.

<표 3> 정맥주입요법 간호실무지침의 범위

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Population</b>           | 의료기관에서 진료를 받고 있는 19세 이상 성인 환자              |
| <b>Intervention</b>         | 정맥주입요법(말초정맥주입요법, 중심정맥주입요법)                 |
| <b>Professions/patients</b> | 의료기관에 근무하는 간호사                             |
| <b>Outcomes</b>             | 정맥주입관련 합병증발생의 최소화<br>정맥주입간호실무의 표준화와 효율성 향상 |
| <b>Healthcare setting</b>   | 모든 의료기관                                    |

<표 4> 정맥주입요법 간호실무지침의 핵심질문

| 영 역                 | 핵심질문   | 영 역                       | 핵심질문   |
|---------------------|--|---------------------------|--|
| 1. 일반적 지침           | 1-1. 정맥주입요법에 대한 일반적 지침은?   | 9. 정맥주입기구의                | 9-1. 적절한 수액세트 교환방법은?   |
| 2. 정맥주입 전 사정        | 2-1. 정맥주입 전에 사정해야 할 것은?  | 교환과 제거                    | 9-2. 정맥관의 적절한 교환과 제거방법은?   |
| 3. 정맥주입기구 선정        | 3-1. 정맥주입기구 선정 기준은?  | 10. 정맥주입                  | 10-1. 정맥주입부속기구에 대한 일반적 지침은?  |
| 4. 정맥관<br>삽입부위 선정   | 4-1. 적절한 말초정맥관 삽입부위는?<br>4-2. 적절한 midline정맥관 삽입부위는?<br>4-3. 적절한 중심정맥관 삽입부위는?                         | 부속기구 사용                   | 10-2. 3-way 사용방법은?<br>10-3. needleless connector 사용방법은?<br>10-4. 필터 사용방법은?     |
| 5. 정맥관 삽입 전<br>피부소독 | 5-1. 정맥관 삽입 전 피부소독방법은?   |                           | 10-5. 주입속도조절기구 사용방법은?<br>10-6. 혈액과 수액 가온기 사용방법은?                               |
| 6. 정맥관 삽입부위<br>간호   | 6-1. 정맥관 고정방법은?<br>6-2. 정맥관 삽입부위의 관절 고정방법은?<br>6-3. 정맥관 삽입부위의 보호방법은?<br>6-4. 정맥관 삽입부위 소독과 드레싱 교환방법은? |                           | 10-7. 토니켓 사용방법은?<br>10-8. 부목 사용방법은?  |
| 7. 정맥주입기구<br>개방성 유지 | 7-1. 정맥관 관류방법은?<br>7-2. 정맥관 잠금방법은?<br>7-3. 정맥관 폐색시 관리방법은?  | 11. 합병증<br>(정맥주입<br>관련감염) | 11-1. 정맥주입관련 감염 사정방법은?<br>11-2. 정맥주입관련 감염 예방방법은?<br>11-3. 정맥주입관련 감염 발생시 관리방법은? |
| 8. 정맥주입관을<br>통한 채혈  | 8-1. 정맥주입관을 통한 채혈방법은?  | 12. 합병증<br>(정맥염)          | 12-1. 정맥염 사정방법은?<br>12-2. 정맥염 예방방법은?<br>12-3. 정맥염 발생시 관리방법은?                   |

| 영역                  | 핵심질문  | 영역                          | 핵심질문   |
|---------------------|---|-----------------------------|--|
| 13. 합병증<br>(침윤/일혈)  | 13-1 침윤/일혈 사정방법은?<br>13-2. 침윤/일혈 예방방법은?<br>13-3. 침윤/일혈 발생시 관리방법은?     | 16. 합병증<br>(정맥관 관련)<br>정맥혈전 | 16-1. 정맥관 관련 정맥혈전 사정방법은?<br>16-2. 정맥관 관련 정맥혈전 예방방법은?<br>16-3. 정맥관 관련 정맥혈전 발생시 관리방법은? |
| 14. 합병증<br>(공기색전)   | 14-1 공기색전 사정방법은?<br>14-2. 공기색전 예방방법은 ?<br>14-3. 공기색전 발생시 관리방법은?       | 17. 합병증<br>(중심정맥관)<br>위치이상  | 17-1. 중심정맥관 위치이상 사정방법은?<br>17-2. 중심정맥관 위치이상 예방방법은?<br>17-3. 중심정맥관 위치이상 발생시 관리방법은?    |
| 15. 합병증<br>(정맥관 색전) | 15-1. 정맥관 색전 사정방법은?<br>15-2. 정맥관 색전 예방방법은?<br>15-3. 정맥관 색전 발생시 관리방법은? | 18. 교육                      | 18-1. 정맥주입기구의 적절한 관리와 유지를 위한 대상자 교육방법은?<br>18-2. 정맥주입기구의 적절한 관리와 유지를 위한 간호사 교육방법은?   |
|                     |   | 19. 기록과 보고                  | 19-1. 정맥주입요법과 관련된 기록 내용은?<br>19-2. 정맥주입요법과 관련된 사건보고 내용은?                             |

#### 8단계: 수용개작 계획의 문서화

개발그룹은 수용개작 과정을 확정하고, 수용개작 진행과정 일정표를 작성하였다.

#### 9단계: 실무지침 검색

정맥주입요법에 대한 실무지침 검색을 위하여 7단계에서 결정한 범위/핵심질문에 기초하여 검색전략을 개발하였다. 사용 언어는 영문과 국문 검색어로 하였으며 정맥관과 실무지침에 대한 검색어는 <표 5>과 같다. 실무지침 검색시에는 우선 영문과 국문 검색어를 구분한 후, 각 언어권내에서 <표 5>에 있는 정맥주입요법 관련 개별 검색어와 실무지침 관련 개별 검색어를 “and”로 조합하여 검색을 시행하였다.

검색기간은 수용개작의 대상이 되는 최신 지침을 선정하기 위해 2000년 부터 2011년 8월까지로 설정하였다.

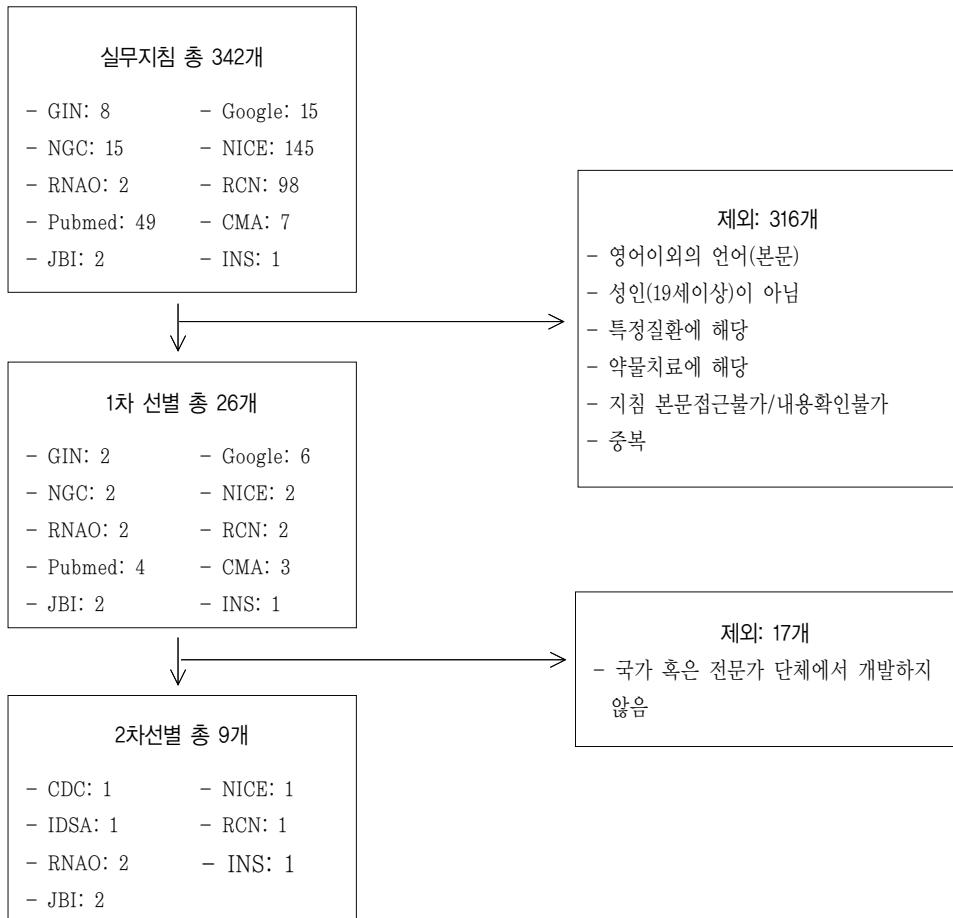
검색사이트는 3단계에서 실무지침 검색시 사용했던 국가별 대표적 임상실무지침 개발 조직의 웹사이트를 모두 이용하였고, 보다 포괄적인 검색을 위해 일반 검색사이트인 PubMed, Google를 추가로 포함시켰으며, 또한 정맥주입요법에 대한 간호실무지침을 개발하여 제공하고 있는 미국의 Infusion Nurses Society(INS)의 웹사이트를 검색하였다.

<표 5> 검색어

| 검색어          |  |
|--------------|--|
| 정맥주입<br>요법관련 | catheter care, vascular; catheter related complications; catheterization, central venous; catheterization, peripheral central venous; catheterization, peripheral catheter-related infections; catheters; central venous catheter; central venous catheterization; infusion therapy; intravenous therapy; IV therapy; peripheral catheter; peripheral catheterization; peripheral intravascular devices; peripherally inserted central catheters; vascular access devices; vascular/or vascular access devices; venous access; vascular infusion;<br>카테터; 정맥관; 정맥카테터; 중심정맥관; 중심정맥카테터; 말초정맥관; 말초정맥카테터; 정맥 요법; 정맥 주입; 정맥주입요법; 혈관접근 |
| 실무지침관련       | best practice guidelines; clinical practice guideline(s); consensus; consensus statement(s); guideline; evidence-based guidelines; practice guideline(s); standards; Protocol<br>지침; 실무지침; 임상실무지침; 근거기반실무지침; 근거중심실무지침; 근거기반간호실무지침;<br>근거기반간호중재; 근거기반간호중재프로토콜; 프로토콜   |

#### 10단계: 검색된 실무지침에 대한 선별작업

9단계의 검색조건으로 검색된 실무지침은 총 342개였다. 이후 실무지침의 선별을 위해 제외기준을 적용한 결과 26개 실무지침이 1차 선별되었다. 이후 국가 또는 전문가 단체에서 개발하지 않은 17개 지침을 제외하여 총 9개 지침이 2차 선별되었다[그림 1].



[그림 1] 실무지침 검색 및 선별과정

최종 선별된 9개 지침의 개발기관, 실무지침명, 지침 출판일은 〈표 6〉과 같다. 실무지침의 선정에 큰 영향을 미치는 것은 실무지침의 범위와 실무지침이 핵심질문을 얼마나 포함하고 있는지에 대한 것인데 이를 파악하기 위해 이들 9개 지침을 분석하여 내용요약표를 작성하였다(표 7, 표 8)。

〈표 6〉 선별된 실무지침

| 지침번호 | 개발기관(출판자)                                    | 실무지침명  | 출판일           |
|------|--|--|---------------|
| 1    | NICE   | Infection prevention and control of healthcare-associated infections in primary and community care (partially updated) | 2011. 7월      |
| 2    | Infectious Diseases Society of America(IDSA) | Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections   | 2009. 6월      |
| 3    | JBI  | The management of peripheral intravascular devices   | 2008. 6월      |
| 4    | JBI  | Central Venous Catheter: Dressing and Flushing   | 2011. 6월      |
| 6    | RNAO   | Assessment and device selection for vascular access  | 개정 2008       |
| 5    | RNAO   | Care and maintenance to reduce vascular access complications   | 개정 2008       |
| 7    | CDC  | Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections   | 2011. 5월      |
| 8    | Infusion Nurses Society(INS)                 | Infusion Nursing Standards of Practice   | 개정 2011. 1/2월 |
| 9    | RCN  | Standards for Infusion Therapy   | 2010. 1월      |

〈표 7〉 실무지침의 내용요약표(범위)

| 범 위              | 실무지침         |           |                  |                  |                   |                   |          |          |          |
|------------------|--------------|-----------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|----------|----------|----------|
|                  | 1<br>NICE    | 2<br>IDSA | 3<br>JBI<br>(말초) | 4<br>JBI<br>(중심) | 5<br>RNAO<br>(사정) | 6<br>RNAO<br>(관리) | 7<br>CDC | 8<br>INS | 9<br>RCN |
| P 의료기관 19세 이상 환자 | 0            | 0         | 0                | 0                | 0                 | 0                 | 0        | 0        | 0        |
| I 정맥주입요법         | 0            | 0         | 0                | 0                | 0                 | 0                 | 0        | 0        | 0        |
| P 의료기관에 근무하는 간호사 | 0            | 0         | 0                | 0                | 0                 | 0                 | 0        | 0        | 0        |
| O 정맥주입관련 합병증발생감소 | o(감염)        | o(감염)     | o                |                  |                   |                   | 0        | 0        | 0        |
| H 모든 의료기관        | 일차보건<br>지역사회 | 0         | 0                |                  | 0                 | 0                 | 0        | 0        | 0        |

〈표 8〉 실무지침의 내용요약표(핵심질문)

| 핵심질문                       | NICE | IDSA | JBI<br>말초 | JBI<br>중심 | RNAO<br>사정 | RNAO<br>관리 | CDC | INS | RCN |
|----------------------------|------|------|-----------|-----------|------------|------------|-----|-----|-----|
| 1-1. 일반적 지침                |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 2-1. 정맥주입전 사정              |      |      |           |           | 0          | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 3-1. 적절한 정맥주입기구 선정 기준      |      |      | 0         |           | 0          | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 4-1. 적절한 말초정맥관 삽입부위        |      |      |           |           | 0          | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 4-2. 적절한 Midline정맥관 삽입부위   |      |      |           |           |            | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 4-3. 적절한 중심정맥관 삽입부위        |      |      |           |           |            | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 5-1. 정맥관 삽입 전 피부소독         | 0    |      |           |           | 0          | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 6-1. 정맥관 고정                |      |      |           |           | 0          | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 6-2. 관절 고정                 |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 6-3. 정맥관 삽입부위 보호           |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 6-4. 정맥관 삽입부위 소독과 드레싱 교환   | 0    |      | 0         | 0         | 0          | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 7-1. 관류                    | 0    |      | 0         | 0         | 0          | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 7-2. 잠금                    | 0    |      | 0         | 0         | 0          | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 7-3. 폐색관리                  | 0    |      |           |           | 0          | 0          | 0   | 0   |     |
| 8-1. 정맥주입관을 통한 채혈          |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 9-1. 수액세트교환                | 0    |      | 0         |           |            | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 9-2. 정맥관의 교환과 제거           |      |      | 0         |           | 0          | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 10-1. 정맥주입부속기구에 대한 일반적 지침  |      |      |           |           | 0          | 0          | 0   | 0   | 0   |
| 10-2. 3-way                |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 10-3. needleless connector | 0    |      |           |           |            | 0          | 0   | 0   |     |
| 10-4. 필터                   | 0    |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 10-5. 주입속도 조절기구            |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 10-6. 혈액과 수액 가온기           |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 10-7. 토니캡                  |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 10-8. 부목                   |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |

| 핵심질문                     | NICE | IDSA | JBI<br>말초 | JBI<br>중심 | RNAO<br>사정 | RNAO<br>관리 | CDC | INS | RCN |
|--------------------------|------|------|-----------|-----------|------------|------------|-----|-----|-----|
| 11-1. 정맥주입관련 감염사정        |      | 0    |           |           |            |            | 0   | 0   | 0   |
| 11-2. 정맥주입관련 감염예방        | 0    |      | 0         |           |            |            | 0   | 0   | 0   |
| 11-3. 정맥주입관련 감염발생시 관리    | 0    | 0    |           |           |            |            | 0   | 0   | 0   |
| 12-1. 정맥염 사정             |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 12-2. 정맥염 예방             |      |      |           |           |            |            |     | 0   |     |
| 12-3. 정맥염 발생시 관리         |      | 0    |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 13-1 침윤/일혈 사정            |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 13-2. 침윤/일혈 예방           |      |      |           |           |            |            |     | 0   |     |
| 13-3. 침윤/일혈 발생시 관리       |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 14-1 공기색전 사정             |      |      |           |           |            |            | 0   |     |     |
| 14-2. 공기색전 예방            |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |
| 14-3. 공기색전 발생시 관리        |      |      |           |           |            |            | 0   |     |     |
| 15-1. 정맥관 색전 사정          |      |      |           |           |            |            | 0   |     |     |
| 15-2. 정맥관 색전 예방          |      |      |           |           |            |            | 0   |     |     |
| 15-3. 정맥관 색전 발생시 관리      |      |      |           |           |            |            | 0   |     |     |
| 16-1. 정맥관 관련 정맥혈전 사정     |      |      |           |           |            |            | 0   |     |     |
| 16-2. 정맥관 관련 정맥혈전 예방     |      |      |           |           |            |            | 0   |     |     |
| 16-3. 정맥관 관련 정맥혈전 발생시 관리 |      |      |           |           |            |            | 0   |     |     |
| 17-1. 중심정맥관 위치이상 사정      |      |      |           |           |            |            | 0   |     |     |
| 17-2. 중심정맥관 위치이상 예방      |      |      |           |           |            |            | 0   |     |     |
| 17-3. 중심정맥관 위치이상 발생시 관리  |      |      |           |           |            |            | 0   |     |     |
| 18-1. 대상자 교육             | 0    |      |           | 0         | 0          | 0          | 0   | 0   |     |
| 18-2. 간호사(의료인) 교육        | 0    |      | 0         |           |            | 0          | 0   | 0   |     |
| 19-1. 기록                 |      |      |           | 0         | 0          |            | 0   | 0   |     |
| 19-2. 사건보고               |      |      |           |           |            |            | 0   | 0   |     |

### 11단계: 실무지침의 질평가

수용개작 대상이 되는 최종 실무지침 선정을 위하여 실무지침의 수를 줄이고, 높은 질의 지침을 선정하고자 실무지침에 대한 질평가를 실시하였다. 실무지침의 질 평가도구로 AGREE II (Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation Collaboration II)(The AGREE Next Steps Consortium, 2009) 도구를 사용하였다.

AGREE II 도구는 지침의 질을 평가하는 도구로서 6개 영역에서 23개 문항과 전반적 평가 2개 문항으로 구성되었다. 6개 영역은 영역 1. 범위와 목적 3문항, 영역 2. 이해당사자의 참여 3문항, 영역 3. 개발의 염격성 8문항, 영역 4. 명확성과 표현 3문항, 영역 5. 적용성 4문항, 영역 6. 편집 독립성 2문항으로 총 23문항이다. 전반적 평가 2문항은 실무지침의 질에 대한 전반적 평가 1문항, 실무현장에서 실무지침의 사용에 대한 권고여부 1문항이다. 평가는 1-7점으로 평가하도록 되어있으며 점수의 의미는 ‘전혀 동의 안함’ 1점에서 ‘매우 동의함’ 7점이다.

각 실무지침은 최소한 2명이상의 평가자에 의해 평가되기를 권장하며, 4명의 평가자가 평가할 경우 평가의 신뢰도를 향상시킬 수 있다. 영역별 표준화 점수 산출 방식은 다음과 같다.

$$\text{표준화 점수}(\%) = \frac{\text{영역별 취득총점} - \text{영역별 가능한 최저점수}}{\text{영역별 가능한 최고점수} - \text{영역별 가능한 최저점수}} \times 100$$

AGREE II 평가결과에 따라 지침을 선택 또는 배제하는 기준으로는 개발의 엄격성 영역점수를 활용할 수 있는데 표준화 점수가 50%이상이거나, 질 점수가 중앙값보다 큰 점수를 받은 실무지침을 수용할 수 있다. 하지만 점수가 낮아도 다른 지침에서 검토되지 않은 핵심질문의 존재, 지역 유사성 등이 있으면 지침을 포함할 수 있다(The AGREE Next Steps Consortium, 2009).

본 연구에서는 실무지침의 검색과정에서 최종 선별된 9개 실무지침의 질을 4명의 연구자가 평가하였다. 평가 결과는 〈표 9〉와 같으며, 본 연구에서 이들 실무지침을 수용개작 대상 지침으로 선택할 것인지에 대한 근거와 최종 결정은 다음과 같이 이루어졌다.

NICE와 IDSA 지침은 영역 3의 점수는 50% 이상이나 핵심질문을 일부밖에 다루고 있지 않아서 제외하였다. JBI 중심정맥관 드레싱과 관류지침은 영역 3 점수가 19.8%로 매우 낮고 핵심질문을 일부밖에 다루고 있지 않아 제외하였고, JBI 말초정맥관 관리 지침은 영역 3점수는 50% 이상이나 핵심질문을 일부밖에 다루지 않아 제외하였다.

RNAO가 출판한 정맥주입관련 2개 지침은 영역 3점수가 높지만, 각 지침은 핵심질문을 일부만 포함하고 있다. 하지만 2개 지침의 내용을 합치면 핵심질문을 상당히 포함하고 있어 2개 지침을 함께 선택하고 본 연구에서 수용개작시 1개의 지침으로 간주하였다. CDC 지침은 영역 3의 점수가 45.4%로 50%미만이지만, 개발기관이 전 세계적으로 감염관리 분야의 지침을 제공하는 대표적인 기관이고, 정맥주입요법의 감염관련 합병증 예방을 위한 다양한 핵심질문을 다루고 있어서 채택하였다. INS와 RCN은 간호분야에서 정맥주입요법 실무지침을 개발해서 제공하는 대표적인 기관인데 이들 지침에서 영역 3 점수가 50%미만으로 나왔지만 이와 같은 점수는 이들 지침이 실무지침의 개발과정을 자세히 보고하지 않은 것이 일부 영향을 주었다고 판단되며, 4명 평가자가 모두 권고 또는 수정권고를 하였으며, 또한 본 실무지침에서 다루고자 하는 핵심질문을 거의 대부분 다루고 있어 수용개작 대상 지침으로 채택하였다.

이상과 같이 실무지침의 질평가 결과 본 연구에서 수용개작을 위한 지침으로 4개 지침(RNAO 지침 2개를 1개로 간주함)을 선정하였는데 이들 지침은 1) RNAO의 Assessment and device selection for vascular access와 Care and maintenance to reduce vascular access complications, 2) CDC의 Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections, 3) INS의 Infusion Nursing Standards of Practice, 4) RCN의 Standards for infusion nursing 이다.

〈표 9〉 AGREE 도구를 이용한 실무지침의 질평가 결과

| 지침명           |     | (%)         |                   |                   |                  |                  |                |              |                    |                    |
|---------------|-----|-------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|----------------|--------------|--------------------|--------------------|
| 평가영역          | 지침명 | 1<br>NICE   | 2<br>ISDA         | 3<br>JBI<br>(말초)  | 4<br>JBI<br>(중심) | 5 RNAO<br>(사정)   | 6 RNAO<br>(관리) | 7<br>CDC     | 8<br>INS           | 9<br>RCN           |
|               |     | 문항수         | 표준점수              | 표준점수              | 표준점수             | 표준점수             | 표준점수           | 표준점수         | 표준점수               | 표준점수               |
| 영역1 범위와 목적    | 3   | 97.8        | 77.8              | 51.1              | 33.3             | 97.2             | 84.7           | 62.2         | 70.8               | 84.7               |
| 영역2 이해당사자의 참여 | 3   | 93.3        | 58.9              | 27.8              | 0.0              | 87.5             | 83.3           | 68.9         | 69.4               | 83.3               |
| 영역3 개발의 엄격성   | 8   | 90.8        | 70.8              | 60.8              | 19.8             | 71.9             | 72.9           | 45.4         | 42.2               | 46.4               |
| 영역4 명확성과 표현   | 3   | 95.6        | 91.1              | 66.7              | 83.3             | 79.2             | 72.2           | 88.9         | 80.6               | 87.5               |
| 영역5 적용성       | 4   | 46.7        | 37.5              | 22.5              | 0.0              | 79.2             | 87.5           | 21.7         | 42.7               | 51.0               |
| 영역6 편집독립성     | 2   | 86.7        | 85.0              | 90.0              | 0.0              | 91.7             | 70.8           | 70.0         | 16.7               | 18.8               |
| 전반적 평가        |     | 권고4<br>비권고3 | 수정<br>권고1<br>비권고3 | 수정<br>권고1<br>비권고3 | 비권고4             | 권고1<br>수정<br>권고3 | 수정<br>권고4      | 권고2<br>수정권고2 | 권고:1<br>수정<br>권고:3 | 권고:2<br>수정<br>권고:2 |

#### 12단계: 실무지침의 최신성 평가

실무지침의 최신성 평가는 지침의 출판일이나 최종검색일을 검토하여 이루어졌는데 4개 중 3개 실무지침은 2010~2011에 출판되었으며 1개 지침(RNAO 지침)만 2004년에 출판된 것을 2008년에 수정보완하여 출판되어서〈표 6〉 최신성이 확보되었다고 간주할 수 있었다.

#### 13단계: 실무지침의 내용 평가

실무지침의 내용을 평가하기 위하여 핵심질문에 따라 4개 지침의 권고내용 비교표를 작성하였다. 이를 통하여 다른 지침에서 나온 유사한 권고내용을 쉽게 비교하고, 강력한 근거를 가진 권고 내용을 쉽게 확인하였으며, 권고의 용어를 비교할 수 있고, 권고의 임상적 타당성을 검토할 수 있었다.

#### 14단계: 실무지침의 근거 평가

실무지침의 근거평가는 실무지침에서 근거의 검색전략과 선택과정을 평가하였다. 평가결과는 〈표 10〉와 같다. 평가결과 RNAO 지침을 제외하고는 지침에 근거검색에 대한 기술이 상세히 되어있지 않아서 근거검색의 포괄성과 문현선택의 비뚤림이 없는지에서 평가결과가 높지 않았다.

#### 15단계: 권고의 수용성과 적용성 평가

실무지침의 권고안이 국내 의료기관과 의료기관에서 근무하는 간호사에게 수용될만한지와 적용가능한지를 평가하였다. 수용성은 권고를 받아들일 수 있는지 여부를 의미하는 것이고, 적용성은 권고를 실제 간호실무에 적용할 수 있는지 여부를 의미하는 것이다. 평가결과의 일부는 〈표 11〉과 같으며, 4개 지침은 모두 국내에서 수용되고 적용되는데 문제가 없는 것으로 평가되었다.

#### 16단계: 평가의 검토

11단계~15단계에 시행된 실무지침의 질, 근거, 내용, 수용성 및 적용성 평가 결과를 실무위원회에서 전반적으로 검토하고 논의하였다. 논의결과 4개 지침 -INS, CDC, RCN, RNAO 지침을 최종 수용개작 대상 지침으로 확정하였다.

본 연구의 수용개작에 최종 선정된 4개 실무지침 사용에 대해 실무지침 개발자로부터 사용승인을 얻기 위해 2012년 1월에 INS, RCN, RNAO 개발책임자에게 메일을 보내 RCN으로부터 승인회신을 받았다. 하지만 INS, RNAO는 회신이 없어서 3월에 다시 한번 국제등기우편물을 이용하여 실무지침 사용승인을 요청하는 문서를 보냈지만 역시 회신이 없었다. 하지만 이미 출간된 실무지침을 가지고 수용개작을 하는 것은 학계에서 인정되고 있는 방법론이므로 본 연구에서는 그대로 수용개작을 진행하기로 하였다.

〈표 10〉 실무지침의 근거평가

|   | INS(2011) |      |     | CDC(2011) |      |     | RCN(2010) |      |     | RNAO(2008) |      |     |
|---|-----------|------|-----|-----------|------|-----|-----------|------|-----|------------|------|-----|
|   | 예         | 모르겠음 | 아니오 | 예         | 모르겠음 | 아니오 | 예         | 모르겠음 | 아니오 | 예          | 모르겠음 | 아니오 |
| 전반적으로 근거의 검색이 포괄적이다                       | 0         |      | 0   |           | 0    |     | 0         |      | 0   |            | 0    |     |
| 1. 임상 질문이 명확하고 초점이 분명하다<br>(인구집단, 증재, 결과) | 0         |      | 0   |           | 0    |     | 0         |      | 0   |            | 0    |     |
| 2. 적절한 데이터베이스가 검색되었다.                     | 0         |      | 0   |           | 0    |     | 0         |      | 0   |            | 0    |     |
| 3. 적절한 인터넷 사이트를 검색했다                      | 0         |      | 0   |           | 0    |     | 0         |      | 0   |            | 0    |     |
| 4. 검색 기간이 제시되었다                           | 0         |      | 0   |           | 0    |     | 0         |      | 0   |            | 0    |     |
| 5. 검색 언어가 제시되어 있다                         | 0         |      | 0   |           | 0    |     | 0         |      | 0   |            | 0    |     |
| 6. 검색어가 제시되어 있다.                          | 0         |      | 0   |           | 0    |     | 0         |      | 0   |            | 0    |     |

|                                  | INS(2011) |      | CDC(2011) |      | RCN(2010) |      | RNAO(2008) |      |
|----------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------------|------|
|                                  | 예         | 모르겠음 | 예         | 모르겠음 | 예         | 모르겠음 | 예          | 모르겠음 |
| 아니오                              | 아니오       | 아니오  | 아니오       | 아니오  | 아니오       | 아니오  | 아니오        | 아니오  |
| 7. 검색어의 조합이 이루어졌다                |           | 0    |           | 0    |           | 0    |            | 0    |
| 8. 상세한 검색 전략이 제시되었다.             | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 9. snowball methods가 사용되었다.      | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 전반적으로 문헌선택에 비뚤림이 없는가?            | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 1. 포함, 제외기준이 보고되었다               | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 2. 데이터를 선택하고 분석한 사람수 가 문서에 기록되었다 | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 3. 불일치를 해결하는 과정이 기술되었다           | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 4. 분석된 문헌의 수가 기록되었다              | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 5. 문헌을 제외한 이유가 기술되었다             | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 6. 포함, 제외기준이 임상적으로 방법론적으로 타당하다   | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 7. 제외이유가 선택 및 제외기준과 일치한다         | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 8. 근거선택과정이 적절히 기술되었다             | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |

〈표 11〉 권고의 수용성과 적용성 평가(일부)

\* 핵심질문 10-1 정맥주입관련 감염 사정 방법은?

|  | INS(2011) |      | CDC(2011) |      | RCN(2010) |      | RNAO(2008) |      |
|--|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------------|------|
|  | 예         | 모르겠음 | 예         | 모르겠음 | 예         | 모르겠음 | 예          | 모르겠음 |
| 아니오  | 아니오       | 아니오  | 아니오       | 아니오  | 아니오       | 아니오  | 아니오        | 아니오  |
| 전반적으로 권고가 수용할만하다                                 | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 1. 원 진료지침의 대상 인구집단과 수용개작<br>진료 지침의 대상 인구집단이 일치한다 | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 2. 중재와 관련된 환자의 관점 및 선호도가 유사하다                    | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 3. 근거의 강도와 효과의 크기가 권고의 등급을 지지한다.                 | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 4. 다른 대체 중재와 비교해도 해당 중재는 충분한<br>이득이 있다           | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 5. 권고는 문화, 가치에 부합된다                              | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 전반적으로 권고가 적용가능한가 ?                               | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 1. 중재가 환자에게 적용가능하다                               | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 2. 중재/기기가 이용가능하다                                 | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 3. 필수적인 전문지식이 이용가능하다                             | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |
| 4. 법률적, 제도적 장벽이 없다                               | 0         |      | 0         |      | 0         |      | 0          |      |

### 17단계: 권고의 선택과 수정

수용개작 대상 지침에서 권고안을 선택하고 수정하는 과정에서 의사결정방법은 개발 계획단계에서는 공식적인 합의방법인 명목집단방법(nominal group technique)을 채택하고자 하였으나 명목집단방법에서 적용하고 있는 다수결의 원칙보다는 실무위원의 토의를 거쳐 의견을 수렴하여 전원 합의를 도출하는 방법이 더 적절하다고 판단되어 합의도출방법으로 변경하여 진행하였다.

권고의 선택과 수정은 핵심질문에 대한 4개 지침의 권고내용을 비교하여 권고내용이 일관된 권고안을 선택하였고, 일관

되지 않은 경우 타당성이 더 높은 권고안을 선택하는 방식으로 이루어졌다

### 18단계: 수용개작 실무지침 초안 작성

본 수용개작 실무지침의 초안 작성을 위해 핵심질문을 실무위원에게 나누어 분배하고, 실무위원은 담당한 핵심질문에 대한 실무지침 초안(권고안)을 작성하였다. 실무지침 초안은 핵심질문, 권고안 초안(각 지침의 권고안), 근거수준, 권고등급, 권고 내용비교표를 통해 분석된 4개 지침의 권고안 일치여부를 <표 12>의 형태로 작성하였다. 이후 4개 실무지침의 권고안이 일치되는 점과 논의가 필요한 점을 파악하고, 논의가 필요한 권고안에 대해서는 전체 회의에서 논의하고 전원 합의를 하여 권고안을 채택하는 방식으로 진행하여 투명성과 명확성을 확보하고자 하였다.

한편 본 수용개작 대상 지침중 가장 최근의 지침이 2011년에 발간되어 2010년까지의 문헌에 기반을 두고 있어서 권고안의 최신성을 유지하고, 4개 지침의 권고안간에 불일치가 있는 경우 가장 타당한 권고안을 결정하기 위해 2011년에 출판된 무작위 대조연구(RCT), 체계적 고찰 논문을 PubMed, CINAHL을 통해 검색하여 권고안에 반영하였다. 또한 수용개작 대상 실무지침이 모두 국외에서 발간된 실무지침이므로 권고안에 국내 연구결과를 반영하기 위해 정맥주입과 관련된 국내 연구 결과를 검색하였다. 검색 데이터베이스는 KMBase는 1961년부터, KoreaMed는 1979년 부터, 간호학분야 학술지중 Journal of Korean Academy of Nursing, 성인간호학회지, 임상간호연구지는 학회지 발간일 부터 2011년 1월까지 검색하였고 이를 검색을 통해 본 핵심질문과 관련된 내용을 선정하여 권고안 작성과 권고안의 배경 작성에 반영하였다.

권고안의 초안을 수정하는 과정은 3차례 회의에 걸쳐 이루어졌다.

<표 12> 권고안 초안작성(일부)

\* 핵심 질문 5-4 정맥관 삽입부위 소독과 드레싱 교환방법은?

| 권고안 초안  | INS(2011)       | CDC(2011)      | RCN(2010)      | RANO(2008) |
|---|-----------------|----------------|----------------|------------|
| 1. 중심정맥관을 삽입한 경우 24시간 후 드레싱을 교환한다.  | 제시되지 않음         | 제시되지 않음        | 일치함            | 일치함        |
| 2. 중심정맥관 삽입부위에 transparent semipermeable (TSM) 드레싱을 적용한 경우 7일마다 교환한다.   | 일치함<br>근거수준 II  | 일치함<br>권고등급 IB | 일치함            | 일치함        |
| 3. 말초정맥관 삽입부위에 TSM 드레싱을 적용한 경우는 다른 부위로 삽입부위를 옮길 때까지 유지하며, 드레싱이 유지가 안 되는 경우에는 즉시 교환한다.   | 제시되지 않음         | 제시되지 않음        | 제시됨            | 제시되지 않음    |
| 4. 멀균거즈드레싱은 2일마다 교환한다.  | 일치함<br>근거수준 II  | 일치함<br>권고등급 IB | 불일치<br>-24시간마다 | 일치함        |
| 5. 멀균거즈드레싱과 TSM 드레싱을 함께 적용한 경우는 2일마다 교환한다.  | 일치함<br>근거수준 V   | 제시되지 않음        | 불일치<br>-24시간마다 | 일치함        |
| 6. 다음의 상황에서는 드레싱을 즉시 교환하며, 삽입부위를 주의깊게 관찰하고 닦아내고 소독한다.<br>•땀이나 혈액, 삼출물 등으로 젖었을 때<br>•드레싱의 접착이 떨어지거나 느슨해졌을 때<br>•오염이 관찰될 때<br>•분명한 원인이 밝혀지지 않은 열, 국소적 또는 전신 감염 증상이 있을 때 | 일치함<br>근거수준 II  | 일치함<br>권고등급 IB | 일치함            | 일치함        |
| 7. 터널형 중심정맥관(Hickmann catheter), 또는 매립형 정맥기구(chemo port)의 삽입부위가 잘 치유된 경우에는 드레싱을 더 이상 하지 않아도 된다.   | 일치함<br>근거수준 III | 일치함 II         | 일치함            | 일치함        |

### 근거수준과 권고등급의 평가

수용개작 실무지침 초안을 작성 후 본 연구에서는 권고안의 근거수준과 권고등급을 평가하고자 하였다. 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 version 2.0에는 권고안에 대한 근거수준과 권고등급을 평가하는 지침이 제시되어 있지 않아 김수영(2012)

의 임상진료지침 수용개작에서 제시한 수용개작에서의 등급 방법론(grading methodology)에 따라 각 권고안의 근거수준과 권고등급을 평가하였다.

구체적으로는 본 연구에서 수용개작을 위해 채택한 지침인 INS, CDC, RCN, RNAO 지침은 각각 다른 등급체계를 사용하고 있어 하나의 등급체계로 통일할 필요가 있어서, 하나의 등급체계를 선정한 후 4개 지침의 등급체계를 선정된 등급체계로 전환하는 과정이 필요하였다. 본 연구에서는 IDSA(*Infectious Diseases Society of America*)가 Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Intravascular Catheter-Related Infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America (Mermel 등, 2009)에서 사용한 등급체계가 의학 분야의 실무지침에 사용되고 있는 주요 등급체계이며, 또한 본 연구에서 선택한 4개 지침의 등급 전환과정이 비교적 용이하여 IDSA 등급체계를 적용하기로 결정하고, 이 등급체계를 일부 수정하여 사용하였다.

본 수용개작에서 IDSA 등급체계중 수정한 사항은 IDSA의 근거수준(Quality of Evidence) 등급체계 III의 근거자료에 clinical/professional book을 추가한 것이다. 추가한 이유는 본 연구에서 가장 많은 권고안을 선정한 INS 실무지침에서 clinical/professional book을 근거수준 V에 포함시키고 있어 근거수준간에 일치도를 높이기 위해서였다. 최종적으로 본 수용개작에서 적용한 근거수준과 권고등급에 대한 등급체계는 <표 13>와 같으며, 등급 전환과정을 개괄적으로 설명하면 다음과 같다.

INS와 RAO 지침은 권고안에 대한 근거수준만 제시되어 있었고, CDC 지침은 근거수준을 제시하지 않았지만 권고등급을 제시하면서 해당 권고등급에 기반인 되는 근거의 특성(연구설계와 연구의 질)이 제시되었으며, RCN 지침은 권고안에 대한 근거수준과 권고등급 없이 참고문헌의 등급만 제시되어 있는 상태였다. 본 수용개작 과정에서 이들 지침으로부터 권고안을 선택 후 이들 지침의 등급을 IDSA 등급으로 전환하기 위해 먼저 각 지침의 기준 등급체계가 IDSA 등급체계와 matching되는지를 검토하여 확실하게 matching되는 것은 그대로 등급을 전환시켰다. 하지만 등급체계간에 matching이 불분명하거나 등급체계가 제시되지 않은 권고안은 해당 권고안을 지지하는 참고문헌을 검색한 후 참고문헌의 연구설계와 질을 평가하여 최종 등급을 결정하는 방식으로 등급을 전환하였다.

등급 전환시 기본 절차는 먼저 각 지침의 근거수준을 IDSA 등급체계에 맞는 근거수준으로 전환한 후 근거수준과 근거의 일관성을 고려하여 IDSA 등급체계내에서 권고등급을 결정하는 순서를 밟았다. RAO 지침과 INS 지침의 근거수준을 IDSA 등급체계의 근거수준으로 전환한 예는 다음과 같다(<표 14, 표 15>).

**<표 13> 정맥주입요법 간호실무지침의 근거수준과 권고등급  
(Definition of Strength of Recommendation and Quality of Evidence)**

| Category, Grade            | Definition   |
|----------------------------|--|
| Quality of Evidence        |  |
| I                          | Evidence from ≥1 properly randomized, controlled trial   |
| II                         | Evidence from ≥1 well-designed clinical trial, without randomization; from cohort or case-controlled analytic studies (preferably from >1 center); from multiple time-series; or from dramatic results from uncontrolled experiments |
| III                        | Evidence from opinions of respected authorities, based on clinical experience, descriptive studies, or reports of expert committees or clinical/professional book  |
| Strength of Recommendation |  |
| A                          | Good evidence to support a recommendation for or against use   |
| B                          | Moderate evidence to support a recommendation for or against use   |

〈표 14〉 RNAO와 IDSA 간에 근거수준에 대한 등급 전환

| RNAO 의 Levels of Evidence   | IDSA 의 Quality of Evidence |
|---|----------------------------|
| Ia: evidence from meta-analysis or systematic review of RCT   | I                          |
| Ib: at least one RCT  | I                          |
| IIa: at least one well-designed controlled study without randomization  | II                         |
| III: well-designed non-experimental descriptive studies such as comparative studies, correlation studies and case studies | II                         |
| IV: expert committee reports or opinions and/or clinical experiences of respected authorities                             | III                        |

〈표 15〉 INS와 IDSA 간에 근거수준에 대한 등급 전환

| INS  | IDSA<br>근거등급 |
|--|--------------|
| Strength of the body of evidence   |              |
| Meta analysis, systematic literature review, guideline based on randomized controlled trials(RCTs), or at least 3 well-designed RCTs   | I            |
| IA/P: Include evidence from anatomy, physiology, and pathophysiology as understood at the time of writing  |              |
| Two well-designed RCTs,  | I            |
| II 2 or more multicenter, well-designed clinical trials without randomization, or  | II           |
| SR of varied prospective study designs   | II           |
| One well-designed RCT,   | I            |
| III several well-designed clinical trials without randomization,<br>or several studies with quasi -experimental designs focused on the same question   | II           |
| Includes 1-well designed laboratory study  |              |
| IV Well-designed quasi-experimental study, case control study, cohort study, correlational study, time series study, SR of descriptive and qualitative studies, or narrative literature review, psychometric study   | II           |
| Includes 1 well-designed laboratory study  |              |
| V Clinical article, clinical/professional book, consensus report, case report, guideline based on consensus, descriptive study, well-designed quality improvement project, theoretical basis, recommendations by accrediting bodies and professional organizations, or manufacturer recommendations for products or services | III          |
| Includes standard of practice that is generally accepted but does not have a research bases  |              |
| Regulatory: Regulations and other criteria set by agencies with the ability to impose consequences, such as the AABB, Centers for Medicare & Medicaid Services(CMS), Occupational Safety and Health Administration (OSHA), and State Boards of Nursing   |              |

\* INS 근거수준 II와 III은 해당 권고안의 참고문헌을 검색 후 IDSA 기준에 따라 분류함

#### 19단계: 1차 외부검토

수용개작 실무지침 초안에 대한 외부검토는 일반간호사와 전문가를 대상으로 설문조사방법을 이용하였다. 일반간호사에게는 권고안의 이해정도 평가를 의뢰하였고, 전문가에게는 권고안의 적절성과 적용가능성 평가를 의뢰하였다.

## 1. 일반간호사 평가

일반간호사 평가는 실무지침 초안의 권고안에 기술된 용어 및 내용에 대한 일반간호사의 이해정도를 평가하기 위해 시행되었다. 대상병원은 본 개발그룹이 소속된 서울지역 4개 상급종합병원에서 일반간호사 각 2명씩 총 8명을 대상으로 하였다.

대상자의 평균연령은  $30.4 \pm 2.1$ 세이며, 모두 여자였고, 학력은 4년제 간호대학 졸업 5명(62.5%), 석사 과정중이거나 졸업 3명(37.5%) 이었다. 총 근무기간은  $96.1 \pm 25.6$ 개월이었고, 근무병동은 내과계병동 2명(25.0%), 외과계병동 1명(12.5%), 모아병동 1명(12.5%), 중환자실 4명(50.0%)으로 구성되었다.

설문지는 실무지침 초안의 195개 권고안 각각에 대해 권고안의 내용 또는 용어에 대한 이해정도를 3개 범주인 ‘이해가 어렵다’, ‘보통이다’, ‘이해가 쉽다’ 중 선택하도록 하였으며, ‘이해가 어렵다’고 평가한 경우는 그 이유와 수정의견을 기록하도록 하였다.

조사 결과의 일부를 제시하면 <표 16>과 같다. 이해가 어렵다고 답한 간호사의 비율이 40%이상인 경우를 수정이 필요한 권고안으로 선정하였는데 총 7개 권고안이 선정되어 응답자들이 제시한 수정의견을 기반으로 용어 및 내용을 이해하기 쉽도록 수정하였다.

<표 16> 권고안별 일반간호사의 이해도(일부)

| 권고안             | 평가항목     |         |         | 수정이<br>필요한<br>권고안 |
|-----------------|----------|---------|---------|-------------------|
|                 | 어려움 n(%) | 보통 n(%) | 쉬움 n(%) |                   |
| I. 일반적 지침       |          |         |         |                   |
| 1.              |          | 1(20)   | 4( 80)  |                   |
| 2.              |          |         | 5(100)  |                   |
| 3.              |          | 1(20)   | 4( 80)  |                   |
| 4.              |          |         | 5(100)  |                   |
| II. 정맥주입 전 사정   |          |         |         |                   |
| 5.              |          | 1(20)   | 4( 80)  |                   |
| III. 정맥주입기구의 선정 |          |         |         |                   |
| 6.              |          | 1(20)   | 4( 80)  |                   |
| 7.              |          |         | 5(100)  |                   |
| 8.              | 2(40)    | 1(20)   | 2( 40)  | v                 |
| 9.              | 1(20)    | 1(20)   | 3( 60)  |                   |
| 10.             | 2(40)    | 1(20)   | 2( 40)  | v                 |
| 11.             | 2(40)    |         | 3( 60)  | v                 |
| IV. 정맥관 삽입부위 선정 |          |         |         |                   |
| 4.1 말초정맥관 삽입부위  |          |         |         |                   |
| 12.             |          |         | 5(100)  |                   |
| 13.             |          | 1(20)   | 4( 80)  |                   |
| 14.             |          | 1(20)   | 4( 80)  |                   |
| 15.             |          |         | 5(100)  |                   |
| 16.             | 1(20)    | 2(40)   | 2( 40)  |                   |
| 17.             |          | 3(60)   | 2( 40)  |                   |
| 18.             |          |         | 5(100)  |                   |

## 2. 전문가 평가

전문가 평가는 실무지침 초안의 권고안에 대해 적절성과 적용가능성을 전문가가 평가한 것이다. 전문가 대상자는 정맥주

입요법 실무와 관련성이 높은 의학과 간호 분야의 전문가로서 본 개발그룹이 소속된 서울지역 4개 상급종합 병원에 근무하는 감염내과 교수, 혈액종양내과 교수, 정맥 전문(또는 전담)간호사, 종양내과 간호사(종양내과 경력 5년 이상), 중환자실 간호사(중환자실 경력 5년 이상), 감염간호사로 총 24명이었다.

대상자의 평균연령은  $37.7 \pm 6.0$ 세이며, 여자가 21명(87.5%)이었다. 전문분야는 감염내과 교수 3명(12.5%), 혈액종양내과 교수 1명(4.2%), 정맥전문간호사 3명(12.5 %), 정맥전담간호사 5명(20.8%), 종양내과 간호사 4명(16.7%), 중환자실 간호사 4명(16.7%), 감염간호사 4명(16.7%)이었다. 총 근무기간은  $114.9 \pm 62$ 개월이었다.

설문지는 실무지침 초안의 195개 권고안 내용에 대해 전문가가 지각하는 권고안의 적절성과 적용가능성을 평가하기 위해 RAND Corporation이 전문가 consensus를 확인하기 위해 개발한 RAM(RAND/UCLA Appropriateness Method) 의사결정 방법에 따라 1~9점 척도로 평가하도록 구성되었다(최보람, 2010; Fitch 등, 2001). 권고안의 적절성은 대상자의 경험 및 지식을 바탕으로 해당권고의 적절성을 평가하도록 한 것이며, 점수의 의미는 1점 매우 부적절하다, 5점 중립이다, 9점 매우 적절하다 이고, 권고안의 적절성을 낮게 평가한 경우 그 이유와 수정의견을 기록하도록 하였다. 권고안의 적용가능성은 대상자가 근무하는 임상현장에서 해당권고의 실행가능성을 평가하도록 한 것으로, 점수의 의미는 1점 적용가능성이 매우 낮다, 5점 중립이다, 9점 적용가능성이 매우 높다이며, 권고안의 적용가능성을 낮게 평가한 경우 그 이유와 수정의견을 기록하도록 하였다.

전문가의 평가결과에 따른 적정성 분류는 RAM 의사결정방법에 따라 시행하여 부적정(Inappropriate), 불확실한(uncertain), 적정한(appropriate)으로 분류하였는데 분류기준은 <표 17>와 같다. 이 분류기준에서 불일치의 판단기준을 보면 적정성을 평가하는 패널 규모가 11~13명인 경우 양 극단의 빈도(1~3 and 7~9)가  $\geq 4$ 인 경우인데(최보람, 2010; Fitch 등, 2001), 본 조사에서 전문가의 수는 24명이지만 권고안 수가 많아서 개별 전문가에게는 전체 권고안 수의 절반만 응답하게 하므로서 권고안 별로는 12명이 평가를 한 결과이므로 이 기준에 따라 불일치 여부를 판단하였다.

각 권고안의 적절성과 적용가능성에 대한 중앙값과 1~3, 4~6, 7~9점의 빈도분포 결과와 권고안의 적정성 분류 결과의 일부는 <표 18>과 같다. 적정성분류 결과를 보면 195개 권고안중에서 적절성에서 불확실한 것으로 판단된 권고안은 3개였으며, 적용가능성에서는 8개 권고안이 불확실한 것으로 판단되었다<표 18>. 한편 전문가들은 권고안의 적절성 또는 적용가능성에서는 적정한 것으로 판단했지만 권고안을 세련화하는데 필요한 다양한 수정의견들을 제시해주었다.

<표 17> 각 항목의 적정성 분류 기준

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| 부적정 | 불일치없이 패널의 중앙값이 1~3사이  |
| 불확실 | 불일치이거나 패널의 중앙값이 4~6사이 |
| 적 정 | 불일치없이 패널의 중앙값이 7~9사이  |

<표 18> 권고안의 적절성과 적용가능성 평가(일부)

| 권고안                   | 적절성 |     |     |     | 적용가능성 |     |     |     |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
|                       | 1~3 | 4~6 | 7~9 | 평 가 | 1~3   | 4~6 | 7~9 | 평 가 |
| <b>6.4 소독과 드레싱 교환</b> |     |     |     |     |       |     |     |     |
| 45.                   |     | 12  | A   |     |       | 12  | A   |     |
| 46.                   |     | 12  | A   |     |       | 12  | A   |     |
| 47.                   | 1   | 11  | A   |     | 2     | 10  | A   |     |
| 48.                   |     | 12  | A   |     |       | 12  | A   |     |
| 49.                   |     | 12  | A   |     | 1     | 11  | A   |     |
| 50.                   |     | 12  | A   |     |       | 12  | A   |     |
| 51.                   |     | 12  | A   |     | 1     | 11  | A   |     |
| 52.                   | 1   | 1   | 10  | A   | 3     | 9   | A   |     |

| 권고안 | 적절성 |     |     |     | 적용가능성 |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
|     | 1~3 | 4~6 | 7~9 | 평 가 | 1~3   | 4~6 | 7~9 | 평 가 |
| 53. | 1   | 3   | 7   | A   | 1     | 2   | 8   | A   |
| 54. | 3   | 3   | 5   | U   | 3     | 1   | 7   | A   |
| 55. | 2   | 4   | 6   | A   | 1     | 4   | 7   | A   |
| 56. |     | 1   | 10  | A   |       | 2   | 9   | A   |
| 57. |     | 2   | 10  | A   |       | 2   | 10  | A   |
| 58. | 1   | 2   | 9   | A   |       | 3   | 9   | A   |
| 59. | 4   | 3   | 4   | U   | 3     | 4   | 4   | U   |
| 60. |     |     | 12  | A   | 1     |     | 11  | A   |
| 61. | 1   |     | 11  | A   | 1     | 1   | 10  | A   |
| 62. |     |     | 12  | A   |       |     | 12  | A   |
| 63. |     | 1   | 10  | A   |       | 3   | 8   | A   |
| 64. |     |     | 12  | A   |       | 1   | 11  | A   |
| 65. |     |     | 12  | A   |       | 1   | 11  | A   |

A: appropriate; U: uncertain.

## 20단계: 최종 권고안 확정

본 개발그룹은 외부검토에서 제시된 전문가의 권고안 판단과 다양한 수정의견들을 종합하여 권고안을 수정 또는 삭제하고, 또한 권고안을 최종 정리하는 과정에서 일부 권고안을 합하여 최종 권고안을 180개로 확정하였다. 이후 이들 180개 권고안에 대한 배경(background)을 작성하고 토의를 거쳐 배경내용을 확정하였다. 최종 권고안 확정과 배경작성 과정은 3차례 회의를 통해 이루어졌다.

## 21단계: 2차 외부검토와 관련단체의 승인 요청

관련단체에게 승인을 요청하기에 앞서 최종 실무지침을 1차 외부검토를 해준 전문가 중 8명 전문가에게 2차 외부검토를 받았다. 전문가는 정맥전문(또는 전담)간호사 3명, 간호내과 교수 3명, 간호간호사 2명이었다. 8명 전문가는 최종 실무지침을 특별한 수정사항 없이 실무지침권고안이 적절하고 적용가능한 것으로 확인해 주었다.

실무지침에 대한 공식적 승인을 받기 위해 실무지침의 주제인 정맥주입요법과 밀접한 관련이 있는 전문가 단체인 대한간염관리간호사회에 승인을 요청하여 2013년 1월 14일자로 공식적 승인을 받았다. 실무지침에 대한 승인의 의미는 기관 또는 단체가 해당 실무지침을 지지하고 받아들인다는 의사표명으로, 관련 전문가 단체가 실무지침을 공식적으로 승인하면 해당 단체의 구성원들이 진료지침을 사용할 가능성이 높아지게 된다.

## 22단계: 관련 문서와 참고문헌 정리

정맥주입요법 간호실무지침에 관련된 문서- 이해관계 선언 문서를 정리하였다. 또한 수용개작하는데 사용된 모든 문현을 참고문현으로 정리하였다. 포함된 참고문현을 보면 먼저 본 연구는 실무지침의 수용개작 연구이므로 수용개작 대상이 된 4개 지침을 참고문현에 제시하였고, 이를 4개 지침이 지침 개발을 위해 사용한 참고문현들은 개발그룹이 본 수용개작을 위해 직접 검토한 문현만 참고문현으로 제시하였다. 또한 본 수용개작의 권고안과 권고안의 배경진술을 위해 개발그룹이 추가로 검토한 국내외 문현을 참고문현으로 제시하였다.

## 23단계: 실무지침 개정계획

정맥주입요법 간호실무지침의 개정은 실무지침의 일반적인 개정 주기인 3년마다 개정하는 것을 권장한다. 하지만 3년이

되거 전이라도 정맥주입요법 분야에 새로운 주요 근거(체계적 고찰, 무작위 대조연구, 개정된 지침 등)가 제시되는 경우에 개정시기를 앞당길 수 있다.

추후 실무지침의 개정주체와 절차는 병원간호사회에서 결정한다.

#### 24단계: 최종 실무지침 작성

개발그룹은 최종실무지침을 작성하고, 출판은 본 수용개작에 대한 용역을 준 병원간호사회를 통해 이루어질 것이다.

### 2. 간호분야 실무지침의 수용개작 방법론 표준화 방법

본 연구에서는 간호분야 실무지침에 대한 표준화된 수용개작 방법론을 제시하기 위한 방법을 보면 먼저 한국보건의료연구원 임상진료지침지원국이 발간한(김수영 등, 2011) 임상진료지침 수용개작 매뉴얼(version 2)에서 제시한 방법론을 충실히 따라 정맥주입 간호실무지침의 수용개작과정을 종료하였다.

이후 운영위원회들이 모여 수용개작 경험을 되돌아 보면서 임상진료지침 수용개작 매뉴얼에서 제시한 수용개작 단계마다 간호분야 실무지침의 수용개작에 필요한 단계인지, 수정·삭제될 필요는 없는지, 단계의 순서를 변경하거나 추가할 단계가 있는지를 토의해가면서 합의에 의해 최종적으로 간호분야 실무지침의 수용개작에 보다 적합한 전체 과정을 표준화된 방법론으로 제시하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 정맥주입요법 간호실무지침 권고안

본 연구에서 수용개작된 정맥주입요법 간호실무지침은 19개 영역, 180개 권고안으로 구성되었다. 영역별 권고안 수를 보면 일반적 지침 4개, 정맥주입 전 사정 1개, 정맥주입기구 선정 4개, 정맥관 삽입부위 선정 14개, 정맥관 삽입부위 피부소독 5개, 정맥관 삽입부위 간호 29개, 정맥주입기구 개방성 유지 11개, 정맥주입관을 통한 채혈 4개, 정맥주입기구의 교환과 제거 9개, 정맥주입 부속기구 선정 27개, 정맥주입관련 감염 15개, 정맥염 9개, 침윤/일혈 12개, 공기색전 8개, 정맥관 색전 6개, 정맥관 관련 정맥혈전 5개, 중심정맥관 위치이상 8개, 교육 7개, 기록과 보고 2개의 권고안으로 구성되었다. 이들 권고안 요약은 <표 19>와 같다. 권고안과 배경을 함께 진술한 권고안 전문은 부록으로 제시하였다[부록 2].

180개 권고안중 일부 권고안은 몇 개의 하위 권고안이 포함되어 있고 하위 권고안별로 근거와 권고 등급이 평가되어 있어 근거와 권고 등급이 제시된 권고안 수는 201개에 해당된다. 이들 권고안에 대해 근거수준을 보면 I수준이 21개(10.4%), II 수준이 58개(28.9%), III 수준이 122개(60.7%)였다. 권고등급은 A 등급이 24개(11.9%), B 등급이 57개(28.4%), C 등급이 120개(59.7%)였다(<표 20>).

<표 19> 정맥주입요법 간호실무지침 권고안 (근거수준과 권고등급)

(N=180)

| 권고안                  | 권고안 |     | 근거와 권고등급 |     | 권고안                     | 권고안 |      | 근거와 권고등급 |      |
|----------------------|-----|-----|----------|-----|-------------------------|-----|------|----------|------|
|                      | 빈도  | %   | 빈도       | %   |                         | 빈도  | %    | 빈도       | %    |
| I. 일반적 지침            | 4   | 2.2 | 4        | 2.0 | V. 정맥관 삽입 전 피부 소독       | 5   | 2.8  | 5        | 2.5  |
| II. 정맥주입 전 사정        | 1   | 0.6 | 1        | 0.5 | VI. 정맥관 삽입부위 간호         |     |      |          |      |
| III. 정맥주입기구 선정       | 4   | 2.2 | 4        | 2.0 | 6.1 정맥관 고정              | 3   | 1.7  | 6        | 3.0  |
| IV. 정맥관 삽입부위 선정      |     |     |          |     | 6.2 관절 고정               | 4   | 2.2  | 4        | 2.0  |
| 4.1 말초정맥관 삽입부위       | 7   | 3.9 | 7        | 3.5 | 6.3 정맥관 삽입부위 보호         | 7   | 3.9  | 7        | 3.5  |
| 4.2 midline 정맥관 삽입부위 | 2   | 1.1 | 2        | 1.0 | 6.4 정맥관 삽입부위 소독과 드레싱 교환 | 15  | 8.3  | 17       | 8.5  |
| 4.3 중심정맥관 삽입부위       | 5   | 2.8 | 5        | 2.5 | 계                       | 29  | 16.1 | 34       | 17.0 |
| 계                    | 14  | 7.8 | 14       | 7.0 |                         |     |      |          |      |

| 권고안                        | 권고안 |      | 근거와 권고등급 |        | 권고안                 | 권고안 |     | 근거와 권고등급 |       |
|----------------------------|-----|------|----------|--------|---------------------|-----|-----|----------|-------|
|                            | 빈도  | %    | 빈도       | %      |                     | 빈도  | %   | 빈도       | %     |
| VII 정맥주입기구 개방성 유지          |     |      |          |        | XIV. 공기색전           |     |     |          |       |
| 7.1 관류                     | 4   | 2.2  | 4        | 2.0    | 14.1 공기색전 사정        | 1   | 0.6 | 1        | 0.5   |
| 7.2 잠금                     | 3   | 1.7  | 6        | 3.0    | 14.2 공기색전 예방        | 6   | 3.3 | 6        | 3.0   |
| 7.3 폐색 관리                  | 4   | 2.2  | 6        | 3.0    | 14.3 공기색전 발생시 관리    | 1   | 0.6 | 1        | 0.5   |
| 계                          | 11  | 6.1  | 16       | 8.0    | 계                   | 8   | 4.5 | 8        | 4.0   |
| VIII. 정맥주입관을 통한 채혈         | 4   | 2.2  | 4        | 2.0    | XV. 정맥관 색전          |     |     |          |       |
| IX. 정맥주입기구의 교환과 제거         |     |      |          |        | 15.1 정맥관 색전 사정      | 3   | 1.7 | 3        | 1.5   |
| 9.1 수액세트 교환                | 5   | 2.8  | 5        | 2.5    | 15.2 정맥관 색전 예방      | 1   | 0.6 | 1        | 0.5   |
| 9.2 정맥관의 교환과 제거            | 4   | 2.2  | 12       | 6.0    | 15.3 정맥관 색전 발생시 관리  | 2   | 1.1 | 2        | 1.0   |
| 계                          | 9   | 5.0  | 17       | 8.5    | 계                   | 6   | 3.4 | 6        | 3.0   |
| X. 정맥주입 부속기구 선정            |     |      |          |        | XVI. 정맥관 관련 정맥혈전    |     |     |          |       |
| 10.1 일반적 지침                | 2   | 2.2  | 2        | 1.0    | 16.1 정맥관 관련 정맥혈전 사정 | 2   | 1.1 | 2        | 1.0   |
| 10.2 3-Way                 | 1   | 0.6  | 1        | 0.5    | 16.2 정맥관 관련 정맥혈전 예방 | 2   | 1.1 | 2        | 1.0   |
| 10.3 needleless connectors | 4   | 2.2  | 4        | 2.0    | 16.3 정맥관 관련 정맥혈전    | 1   | 0.6 | 1        | 0.5   |
| 10.4 필터                    | 6   | 3.3  | 6        | 3.0    | 발생시 관리              |     |     |          |       |
| 10.5 주입속도조절기구              | 4   | 2.2  | 4        | 2.0    | 계                   | 5   | 2.8 | 5        | 2.5   |
| 10.6 혈액과 수액 가온기            | 4   | 2.2  | 4        | 2.0    | XVII. 중심정맥관 위치이상    |     |     |          |       |
| 10.7 토니켓                   | 4   | 2.2  | 4        | 2.0    | 17.1 중심정맥관 위치이상 사정  | 2   | 1.1 | 2        | 1.0   |
| 10.8 부목                    | 2   | 1.1  | 2        | 1.0    | 17.2 중심정맥관 위치이상 예방  | 1   | 0.6 | 1        | 0.5   |
| 계                          | 27  | 15.0 | 27       | 13.5   | 17.3 중심정맥관 위치이상     | 5   | 2.8 | 5        | 2.5   |
| 발생시 관리                     |     |      |          | 발생시 관리 |                     |     |     |          |       |
| 계                          | 15  | 8.4  | 15       | 7.5    | 계                   | 8   | 4.5 | 8        | 4.0   |
| XI. 정맥주입관련 감염              |     |      |          |        | XVIII. 교육           |     |     |          |       |
| 11.1 정맥주입관련 감염 사정          | 1   | 0.6  | 1        | 0.5    | 18.1 대상자 교육         | 4   | 2.2 | 4        | 2.0   |
| 11.2 정맥주입관련 감염 예방          | 5   | 2.8  | 5        | 2.5    | 18.2 간호사교육          | 3   | 1.7 | 3        | 1.5   |
| 11.3 정맥주입관련 감염             | 9   | 5.0  | 9        | 4.5    | 계                   | 7   | 3.9 | 7        | 3.5   |
| 발생시 관리                     |     |      |          |        | XIX. 기록과 보고         |     |     |          |       |
| 계                          | 15  | 8.4  | 15       | 7.5    | 19.1 기록             | 1   | 1.1 | 1        | 0.5   |
| XII. 정맥염                   |     |      |          |        | 19.2 사건보고           | 1   | 1.1 | 1        | 0.5   |
| 12.1 정맥염 사정                | 3   | 1.7  | 3        | 1.5    | 계                   | 2   | 2.2 | 2        | 1.0   |
| 12.2 정맥염 예방                | 1   | 0.6  | 4        | 2.0    | 총 계                 | 180 | 100 | 201      | 100.0 |
| 12.3 정맥염 발생시 관리            | 5   | 2.8  | 5        | 2.5    |                     |     |     |          |       |
| 계                          | 9   | 5.1  | 12       | 6.0    |                     |     |     |          |       |
| XIII. 침윤/일혈                |     |      |          |        |                     |     |     |          |       |
| 13.1 침윤/일혈 사정              | 2   | 1.1  | 2        | 1.0    |                     |     |     |          |       |
| 13.2 침윤/일혈 예방              | 3   | 1.7  | 3        | 1.5    |                     |     |     |          |       |
| 13.3 침윤/일혈 발생시 관리          | 7   | 3.9  | 7        | 3.5    |                     |     |     |          |       |
| 계                          | 12  | 6.7  | 12       | 6.0    |                     |     |     |          |       |

〈표 20〉 정맥주입요법 간호실무지침에서 근거수준과 권고등급의 분포

| 범주   | 빈도  | %     |
|------|-----|-------|
| 근거수준 | I   | 21    |
|      | II  | 58    |
|      | III | 122   |
| 권고등급 | A   | 24    |
|      | B   | 57    |
|      | C   | 120   |
| 계    | 201 | 100.0 |

## 2. 간호분야 실무지침의 수용개작 방법론 표준화

본 연구에서 합의된 표준화된 간호분야 실무지침의 수용개작 과정은 3부, 9모듈, 24단계로 다음과 같이 제시한다.

간호분야의 실무지침 수용개작의 과정은 임상진료지침 지원국(2011)에서 출간한 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 version 2.0(김수영 등, 2011)의 내용을 요약하였으며, 간호실무지침 수용개작을 하면서 일부 수정하기로 합의한 내용은 변경하여 제시하였다(표 21, 표 22). 이를 구체적으로 설명하면 제1부 기획과정은 모듈1. 준비, 모듈2. 범위 결정과 문서화로 구분되는데 모듈1. 준비에서 수정된 내용은 개발그룹 구성을 운영위원회와 실무위원회의 두 단계로 구분한 것이다. 그 이유는 실무지침 개발을 하고자 하는 단체로부터 실무지침의 수용개작을 의뢰받은 운영위원회와 수용개작의 주제전문가 그룹을 동시에 선정하는 것이 불가하였기 때문이다. 따라서 먼저 선정된 운영위원회가 간호현장의 요구를 파악하여 우선순위가 높은 실무주제를 선정하고, 각각의 주제와 관련된 기존 실무지침을 검색하여 수용개작이 가능한 지침을 선정한 뒤에 최종적으로 1개의 주제를 채택하도록 하였다. 4단계 '개발방법의 결정'은 이미 수용개작 과정을 결정한 것이므로 선택한 주제가 수용개작이 적절한지를 확정하는 것이 타당할 것으로 생각되므로 '수용개작 가능성 검토 및 확정'으로 수정하였다. 5단계 실무위원회의 구성은 1~4 단계에 의해 채택된 주제에 따라 관련된 실무전문가가 참여한 실무위원회를 구성하는 단계이다. 즉 초기 단계에서 주제를 확정하는 것이 어려우므로 구체적인 주제 선정과정은 운영위원회에서 결정하며, 확정된 주제별로 실무전문가가 참여한 실무위원회를 구성하는 것이 더 타당하다고 생각된다. 따라서 운영위원회와 실무위원회의 역할을 구분하여 운영위원회는 수용개작의 기획과 수용개작, 확정과 보고서를 작성하는 수용개작의 전 과정을 진행시키며, 실무위원회는 채택된 주제에 대한 수용개작과 확정과정에 참여하는 것으로 구분하였다. 개발그룹의 구성원으로는 수용개작의 방법론 전문가와 검색전문가, 실무지침의 요구를 파악하고 개작된 실무지침을 확산하고 평가할 수 있는 임상실무전문가, 그리고 주제에 대한 임상실무전문가가 필요하다. 모듈2는 단계7. '범위와 핵심 질문 결정', 단계8. '수용개작 계획의 문서화'로 기존 단계를 그대로 채택하였다.

제2부 수용개작과정에서 모듈3. '실무지침 검색과 선별'은 기존의 단계를 그대로 유지하였으며, 모듈4. '실무지침의 평가' 중에서 '실무지침의 근거평가'와 '실무지침의 최신성 평가'를 제외하고자 하였다. 그 이유는 '실무지침의 근거평가'는 11단계 '실무지침의 질평가'에서 충분히 평가되고, '지침의 최신성 평가'는 3단계 '기존 실무주제 검토'와 9단계 '실무지침 검색과정'에서 충분히 다루어지고 있다고 판단하였기 때문이다. 그러나 표준화된 방법론에서는 최신성의 평가가 필요하다고 판단할 경우 시행하도록 권고사항으로 남겨두었다. 모듈5 '결정과 선택'에서 '평가의 검토'는 진료지침 평가 모듈에서 이루어진 평가를 다시 전체 위원들이 확인하여 수용개작 여부를 결정하는 과정으로 진행되므로 '수용개작 지침의 결정'이라고 수정하였다. 그리고 이 과정에서 원 실무지침의 개발자에게 실무지침의 수용개작 계획을 알리고 사용 승인을 받는 절차를 수행하도록 추가하였다. 하지만 정맥주입요법 간호실무지침의 수용개작 과정에서 원 실무지침 개발자의 사용승인을 받기 위해 각 지침별로 지침개발 책임자와 접촉을 시도하였으나 연락이 불가능하였고, 또 실무지침이 이미 출간이 되거나 웹으로 제시되어 있어 충분히 공공성이 확보되었다고 판단하여 그대로 추진하였던 것처럼 원 지침개발 책임자의 사용승인을 받는 것이 불가능할 경우 이를 지침에 밝히고 수용개작을 진행하는 것으로 권고하였다. 모듈6 '실무지침 초안' 작성에서는 수용개작할 실무지침의 초안을 작성하기 위해서 근거와 권고의 등급을 제시하기 위한 준비가 필요하다. 두 개 이상의 지침을 비교하는 과정에서 각 지침에서 채택한 근거와 권고의 등급기준이 제시되지 않았거나 서로 다른 등급을 가진 경우 수용개작에서 채택할 근거와 권고에 대한 등급체계를 먼저 선정하는 것이 필요하므로 16단계 '근거와 권고 등급의 선택 및 결정'을 추가하였다. 또한 실무지침의 초안 작성을 위해 두 개 이상의 지침의 내용과 근거수준, 권고등급이 서로 차이가 있는 경우 비교표로 만들어 차이가 있는 내용은 원 지침의 참고문헌을 찾거나 추가문헌고찰을 하여 위원들이 합의하여 결정해야 한다. 합의된 내용은 최종 실무지침 작성과정에서 해당 권고안의 근거수준과 권고를 채택한 배경으로 상세하게 기술해야 한다.

제3부 확정과정에서는 모듈7. '외부 검토 및 승인'인데 이 과정에서 외부검토 후에 외부검토에서 나온 의견을 반영하여 위원들의 합의에 따라서 최종 지침이 확정되어야 하므로 외부검토 후 19단계인 '최종 권고 확정' 단계를 추가하였다. 외부검토는 동료와 이해당사자에게 시행하며 피드백 받은 의견을 개발그룹이 합의에 따라 지침의 내용에 반영해야 한다. 반영한 내용과 반영하지 않은 내용을 실무지침의 권고사항에 포함하여 제시해야 한다. 정맥주입요법 간호실무지침 수용개작 과정에서는 피드백 받은 내용을 실무지침에 반영한 뒤 다시 전문가그룹에게 보내어 2차 외부검토를 시행하였다. 이 과정은 1차 외부검토가 충분하다고 판단될 경우 생략할 수 있겠다. 그러나 수용개작할 실무지침의 권고안에 전문가들의 이견이 있거나 피드백한 내용이 모두 반영되지 않을 경우에는 2차 외부검토를 하는 것이 바람직할 것이다. 확정과정에서 수용개작된 실무지침에 대한 원 지침개발 책임자의 자문은 실제로 가능하지 않을 것으로 판단하여 제외하였다.

이상의 과정을 거쳐 개발그룹 중 운영위원의 합의에 의해 간호분야의 실무지침을 수용개작하기 위한 방법론을 최종 결정

하고, 간호분야 실무지침 수용개작과정 요약표를 제시하였다(표 22). 요약표에는 단계별로 필요한 도구와 결과적으로 얻게 되는 산출물을 포함시키고, 각 단계에서 알아야 하거나 참고할 상세한 내용을 제시하였다.

〈표 21〉 임상진료지침 수용개작 단계와 간호분야 실무지침의 수용개작 단계 비교

| 부               | 모듈                  | 임상진료지침 수용개작매뉴얼(version 2)       | 간호분야 실무지침 수용개작 단계                                |
|-----------------|---------------------|---------------------------------|--|
|                 |                     | 1단계. 지침의 주제 선정                  | 1단계. 개발그룹: 운영위원회 구성                              |
|                 |                     | 2단계. 개발 그룹 구성                   | 2단계. 임상간호실무지침 주제 선정                              |
|                 | 1. 준비               | 3단계. 기존 실무지침 검토                 | 3단계. 기존 실무지침 검토                                  |
| 1부:<br>기획       |                     | 4단계. 개발방법의 결정                   | 4단계. 수용개작 가능성 검토 및 확정<br>5단계. 개발그룹: 실무위원회 구성     |
|                 |                     | 5단계. 기획업무 수행                    | 6단계. 기획업무 수행                                     |
|                 | 2. 범위               | 6단계. 범위와 핵심질문 결정                | 7단계. 범위와 핵심질문 만들기                                |
|                 | 결정과 문서화             | 7단계. 수용개작계획의 문서화                | 8단계. 수용개작계획(기획안)의 문서화                            |
|                 | 3. 지침               | 8단계. 실무지침검색                     | 9단계. 실무지침검색                                      |
|                 | 검색과 선별              | 9단계. 검색된 실무지침에 대한 선별작업 및 기획안 결정 | 10단계. 검색된 실무지침에 대한 선별<br>작업 및 기획안 결정             |
|                 |                     | 10단계. 실무지침의 질 평가                | 11단계. 실무지침의 질 평가                                 |
|                 |                     | 11단계. 실무지침의 최신성 평가              | 12단계. 실무지침의 최신성 평가                               |
| 2부:<br>수용<br>개작 | 4. 지침의 평가           | 12단계. 실무지침의 내용 평가               | 13단계. 실무지침의 내용 평가                                |
|                 |                     | 13단계. 실무지침의 근거 평가               |  |
|                 |                     | 14단계. 권고의 수용성과 적용성 평가           | 14단계. 권고의 수용성과 적용성 평가                            |
|                 | 5. 결정과 선택           | 15단계. 평가의 검토                    | 15단계. 수용개작 지침의 확정 및 원 실무지침<br>개발자의 사용승인          |
|                 |                     | 16단계. 권고의 선택과 수정                | 16단계. 권고의 선택과 수정                                 |
|                 | 6. 지침의<br>초안작성      | 17단계. 수용개작 실무지침 초안 작성           | 17단계. 근거 및 권고 등급 선택과 결정<br>18단계. 수용개작 실무지침 초안 작성 |
|                 |                     | 18단계. 외부검토                      | 19단계. 외부검토                                       |
| 3부:<br>확정       | 7. 외부<br>검토<br>및 승인 | 19단계. 관련단체의 공식적 승인요청            | 20단계. 최종 권고 확정<br>21단계. 관련 단체에 공식적 승인 요청         |
|                 |                     | 20단계. 원 실무지침 개발자의 자문            |  |
|                 |                     | 21단계. 관련문서와 참고문헌 정리             | 22단계. 관련 문서와 참고문헌 정리                             |
|                 | 8. 개선 계획            | 22단계. 실무지침 개정계획                 | 23단계. 실무지침 개선 계획                                 |
|                 | 9. 최종 실무지침          | 23단계. 최종 실무지침 작성                | 24단계. 최종 실무지침 작성                                 |

〈표 22〉 간호분야 실무지침의 수용개작 과정 요약표 (3부, 9모듈, 24단계)

| 부            | 모듈    | 단계                        | 업 무              | 필수 선택                | 산출물              | 도 구                       |
|--------------|-------|---------------------------|------------------|----------------------|------------------|---------------------------|
|              |       | 1                         | 개발그룹; 운영위원회 구성   | o                    | 운영위원회 구성         |                           |
|              |       | 2                         | 임상간호실무지침 주제 선정   | o                    | 임상간호 실무지침 주제     | 도구1. 체계적 문헌고찰과 HTA 검색 자료원 |
|              |       | 3                         | 기존 실무지침 검색       | o                    | 관련 주제의 실무지침 검색목록 | 도구2. 실무지침 검색자료원           |
|              |       | 4                         | 수용개작 가능성 검토 및 확정 | o                    |                  |                           |
|              |       | 5                         | 개발그룹: 실무위원회 구성   | o                    | 실무위원회 구성         |                           |
| 1부.          | 1. 준비 |                           | 운영약관             | o                    | 운영 약관            |                           |
| 기획           |       |                           | 이해관계선언           | o                    | 이해관계 선언문         | 도구3. 이해관계 선언문             |
|              | 6     | 기획                        | 합의 과정            | o                    |                  |                           |
|              |       | 6                         | 업무 수행            | o                    | 승인기구 신청          | 승인기구 목록                   |
|              |       |                           | 저자됨 결정           | o                    |                  |                           |
|              |       |                           | 보급 및 실행 전략       | o                    | 실행 전략            |                           |
| 2. 범위 결정과    | 7     | 범위와 핵심                    | 범위와 목적           | o                    | 실무지침의 범위와 목적     |                           |
| 문서화          |       | 질문 만들기                    | 핵심질문             | o                    | 핵심질문 목록          |                           |
|              | 8     | 수용개작계획(기획안)의 문서화          | o                | 수용개작계획서              | 업무 계획표           |                           |
| 3. 진료지침      | 9     | 실무지침 검색                   | o                | 검색 목록                |                  | 도구2. 실무지침 검색자료원           |
| 검색과 선별       | 10    | 검색된 실무지침에 대한 선별작업 및 기획안결정 | o                | 제외된 실무지침 목록과 그 이유    |                  | 도구4. 실무지침 특성요약표           |
|              | 11    | 실무지침의 질 평가                | o                | 실무지침별 AGREE II 영역 점수 |                  | 도구6. AGREE II 도구          |
| 4. 진료        | 12    | 실무지침의 최신성 평가              | o                | 실무지침 최신성 요약표         |                  |                           |
| 2부. 수용 개작    | 13    | 실무지침의 내용 평가               | o                | 권고내용 비교표             |                  | 도구7. 실무지침별 권고내용 비교표       |
|              | 14    | 권고의 수용성과 적용성 평가           | o                | 권고항목별로 수용성, 적용성을 평가함 |                  | 도구8. 수용성, 적용성 도구          |
| 5. 결정과 선택    | 15    | 수용개작 지침의 확정 및 원 개발자의 사용승인 | o                | 모듈4의 결과를 종합하여 평가     |                  |                           |
|              | 16    | 권고의 선택과 수정                | o                | 권고 초안                |                  |                           |
| 6. 실무지침      | 17    | 근거 및 권고등급 선택과 결정          | o                | 근거 및 권고등급 체계         |                  |                           |
| 초안 작성        | 18    | 수용개작 실무지침 초안 작성           | o                | 실무지침 초안              |                  |                           |
| 7. 외부검토 및 승인 | 19    | 외부검토                      | 동료검토             | o                    | 권고안의 내용이해도       | 도구9. 지침이해조사표              |
|              |       |                           | 이해당사자 의견 수렴      | o                    | 권고안의 적절성, 적용가능성  | 도구10. 적절성, 적용성 조사표        |
| 3부. 확정       | 20    | 최종 권고 확정                  | o                | 근거수준과 권고등급 을 포함한 권고안 |                  |                           |
|              | 21    | 관련단체에 공식적 승인 요청           | o                |                      |                  |                           |
|              | 22    | 관련 문서와 참고문헌 정리            | o                |                      |                  |                           |
| 8. 개선 계획     | 23    | 실무지침 개선 계획                | o                | 개선 계획 문서             |                  |                           |
| 9. 최종 실무지침   | 24    | 최종 실무권고안 작성               | o                | 실무지침 전문              |                  | 도구11. 실무지침작성양식            |

본 연구에서 합의된 표준화된 간호분야 실무지침의 수용개작 과정에 대한 세부내용은 다음과 같다. 각 과정에 대한 상세한 설명은 임상진료지침 지원국(2011)에서 출간한 임상진료지침 수용개작 매뉴얼(Version 2.0)의 내용을 요약하였으며, 간호실무지침의 수용개작을 하면서 변경하기로 합의한 내용으로 수정하여 제시하였다[부록 2].

## V. 논 의

본 연구에서는 국내 근거기반간호의 활성화를 위해 근거기반 임상간호실무지침의 개발이 시급하다는 인식하에 국외에서 개발된 양질의 지침을 국내에서 수용개작하는 방법으로 근거기반 임상간호실무지침을 개발하였다.

국내에서 현재 사용되고 있는 임상간호실무지침에 대한 분석결과(구미옥 등, 2010) 대부분의 실무지침이 근거를 명확히 제시하지 않았고, 체계적 문헌고찰에 의거하기보다는 교과서나 병원 자체 또는 타병원의 실무지침을 서로 참고하고 종합하여 제시한 경우가 많아 최신의 근거에 따르고 있지 못한 것으로 판단되고 있으므로 근거기반 임상간호실무지침의 개발과 확산은 우리나라 임상간호의 발전에 매우 중요한 일이다.

본 연구에서 실무지침 개발을 위해 사용한 수용개작 방법은 새로운 실무지침 개발 방법을 대신할 수 있는 방법이다. 근거기반 실무지침을 개발하려면 전문가들의 많은 노력과 시간이 투여되어야 하는데, 수용개작은 개발하려는 주제와 범위에 부합되는 양질의 근거기반 실무지침 개발이 이미 이루어진 경우에 지침 개발에 따른 시간과 노력을 줄일 수 있는 적합한 실무지침 개발 방법이다(김수영 등, 2011). 국내 의학분야에서는 진료지침 개발에 수용개작 방법론이 활발히 적용되고 있는데 이 방법으로 개발된 진료지침에는 치매임상진료지침(구본대 등, 2011), 일차의료기관에서 우울증 선별에 관한 진료지침(우울증 임상연구센터, 2012), 중독치료지침서(한국중독정신의학회, 보건복지부지정 알코올사업지원단, 2011) 등이 있다.

본 연구에서는 수용개작을 위해 개발그룹에 임상실무전문가와 방법론전문가가 포함되었고, 한국보건의료연구원 임상진료지침지원국이 발간한(김수영 등, 2011) 임상진료지침 수용개작 매뉴얼(version 2)에서 제시한 방법론을 충실히 따라 지침 개발을 수행하므로써 수용개작된 지침의 질을 높이고, 국내 간호실무에서의 적용성과 수용성을 높였다. 국내 간호분야에서 수용개작 방법론을 적용하여 개발된 지침은 4개가 있는데 1개 지침(김지현, 송소이, 김미경, 조명숙, 2011)은 개별 병원수준에서 수행되었고, 3개 지침(박용숙, 2011; 전희정, 2011; 한정연, 2011)은 학위논문으로 수행되어 본 연구에서 개발된 지침은 간호분야의 전문직 단체나 학회 수준에서는 처음으로 수용개작 방법을 적용한 것이다.

임상진료지침 수용개작 매뉴얼에 따르면 수용개작실무지침의 개발그룹에는 실무지침 주제와 관련된 주요 이해당사자(key stakeholders)가 대부분 포함되어 권고안의 개발과정에 참여해야 하고, 개발그룹에 최소한 2개 분야 이상의 임상실무전문가와 방법론 전문가가 포함되어 있어야 한다. 또한 수용개작 과정에서 많은 시간과 노력이 들고, 많은 의사결정이 이루어져야 하므로 개별 연구자나 병원수준에서 실무지침의 수용개작을 질적으로 수행하는 데에는 많은 제한이 따른다. 일반적으로 실무지침의 개발은 국가별 임상실무지침 개발 전담 기관(예: NICE, 박명화, 2006), 전문학회(예: Wound, Ostomy, and Continence Nurses Society), 전문직 단체(예: Registered Nurses' Association of Ontario), 전문 기관(예: Hartford Institute for Geriatric Nursing) (구미옥 등, 2010)에서 시행되고 있으며, 이밖에 우리나라 의학분야에서는 보건복지부의 지원을 받아 2004년도부터 질병별 임상연구센터가 개설되어 임상진료지침을 개발하고 있다. Brown(2010)은 실무지침에 대한 정의를 전문직 협회, 주도적인 의료기관, 정부조직에 의해서 발간된 환자군의 관리에 대한 권고안 세트로 특정 기관에 특이적이지 않으며(not agency-specific), 반면 프로토콜은 병원, 기관, 크리닉, 또는 의료시설에서 승인되며, 환자 군에 대한 특정 관리행위의 세트로 특정기관에 특이적이라고 하였다. 그러므로 임상실무지침의 개발 및 수용개작은 전문직 단체나 학회 수준에서 시도되는 것이 바람직한 접근으로 생각되며, 의료기관의 간호사는 개발된 임상실무지침을 자신이 일하는 실무현장에서 맞게 실무 프로토콜을 개발하여 사용하는 것이 적절한 접근으로 생각된다.

본 연구에서 수용개작된 실무지침인 정맥주입요법은 임상간호업무 중에서 많은 비중과 시간을 차지하는 업무이며, 투약 중 가장 많은 시간을 소요하고 있는 주요 간호업무이다(박정숙 등, 1996). 또한 구미옥 등(2010)의 국내에서 근거기반 임상간호실무지침의 주제 우선순위 연구에서 우선순위 2순위를 차지하는 개발 필요성이 매우 높은 주제여서 실무지침이 병원간호사회를 통해 전국의 병원에 확산되면 간호사의 매일의 정맥주입 간호업무가 보다 과학적인 근거를 기반으로 수행되고, 표

준화되며, 업무의 효율성이 개선되는데 크게 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

개발된 정맥주입요법 간호실무지침의 범위는 의료기관에서 진료를 받고 있는 19세 이상 성인 환자를 대상으로 의료기관에 근무하는 간호사가 말초정맥주입요법과 중심정맥주입요법을 시행하는 경우에 적용되는 것으로 소아대상자가 제외되었고, 또한 수혈, 동맥관, 케모포트, 혈액투석 fistula, 경막외 카테터와 같이 정맥주입관련 특수 절차 및 기구사용 대상자를 제외하였으므로 이들 제외된 대상자에게 적용하는 정맥주입요법 간호실무지침의 추가 개발이 필요하다.

본 연구에서 시도한 정맥주입요법 간호실무지침의 수용개작 방법론에 대한 논의를 하면 실무지침의 수용개작과정은 다양한 전문가가 집단으로 구성되어야 하며, 상당히 많은 시간과 노력이 소요되었다. 본 연구에서 다루어진 정맥주입요법의 범위가 넓은 것이 영향을 주기는 했지만 수용개작 과정 역시 많은 시간과 노력이 소요되는 과정임을 확인할 수 있었다. 또한 실무지침 주제 분야의 전문성뿐 아니라 방법론에서 상당한 전문성을 요구함을 알 수 있었다. 그러므로 앞으로 간호분야에서 실무지침의 수용개작을 활발히 수행하기 위해서는 먼저 수용개작 방법론에 대한 교육과 훈련을 받은 인적자원을 구축하기 위한 노력이 이루어져야겠다.

정맥주입요법 간호실무지침 수용개작에서 어려웠던 점 중 하나는 간호분야의 정맥주입요법 실무지침 개발을 주도하고 있는 기관에서 개발된 실무지침(INS, RCN 지침)이 수용개작 매뉴얼에서 일반적으로 권장하고 있는 지침의 질평가 점수에 도달하지 못한 점이었다. 수용개작 매뉴얼에서는 AGREE 지침 질평가 도구중 개발의 엄격성에 대한 표준점수가 50%이상인 지침을 수용개작 대상으로 선정할 것을 권장한다. 이들 실무지침이 다양한 전문가에 의해 방대한 문현을 고찰하여 포괄적인 실무지침을 제시하고 있음에도 질점수가 낮은 이유를 분석한 결과 이들 지침이 AGREE 도구에서 요구하는 지침 개발과정을 상세히 기술해놓지 않은 것이 평가결과에 일부 영향을 주었다고 판단이 되고, 또한 본 연구에서 개발하고자 하는 핵심질문을 대부분 포함하고 있어서 수용개작 대상으로 선택하게 되었다. 선택된 지침 중 미국의 Infusion Nurses Society(INS)가 개발한 정맥주입 실무지침은 본 수용개작에서 가장 주된 지침으로 사용되었는데 이 지침은 2011년도 지침 개정판을 내놓으면서 근거수준에 대한 등급체계를 제시하고 권고안에 근거수준을 제시하여 근거기반실무지침으로서 upgrade 된 노력을 볼 수 있었다. 앞으로 간호분야에서 실무지침의 개발 및 수용개작 시에는 지침개발과 수용개작 방법론을 보다 철저히 적용하고, 또한 이들 과정을 상세히 기술할 필요가 있겠다.

수용개작된 간호실무지침에서 채택된 권고등급 체계는 근거수준과 근거의 일관성을 반영하여 권고등급을 결정하는 등급 체계여서 대부분의 권고안에서 근거수준과 권고등급이 일치하고 있는데, 권고등급이 높다는 것은 권고가 보다 타당한 근거를 기반으로 하고 있다는 것을 의미한다. 하지만 최근에 권고안에 대한 주된 등급체계로 부상하고 있는 GRADE 등급체계에서는 권고등급을 결정하는데 근거수준뿐 아니라 권고안 수행에 따른 바람직한 결과와 바람직하지 않은 결과간의 균형, 가치와 선호도, 비용을 고려하여 근거수준이 낮더라도 권고등급을 높게 평가하거나 반대로 근거수준이 높더라도 권고등급을 낮게 평가하게 되는데(Atkins 등, 2004; Guyatt 등, 2008) 앞으로의 수용개작에서는 등급체계에 GRADE의 권고등급에 대한 개념의 도입을 적극적으로 고려할 필요가 있겠다. 그러나 국내에서 근거기반 실무지침의 개발이나 수용개작을 위한 방법론 전문가가 부족한 현실을 고려하여 단계적인 발전을 모색해야 할 것이다.

수용개작된 간호실무지침의 권고등급을 보면 A등급이 11.9 %에 불과하고 반면 C등급이 59.7%로 과반수 이상을 차지하여 권고안을 지지하는 양질의 근거가 부족한 권고안이 상당히 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과는 정맥주입요법 분야의 핵심질문에 대한 타당한 근거를 제공하는 실험연구가 부족하고, 권고안이 서술적 연구나 전문가의 의견이나 보고서에 많이 의존하고 있기 때문으로, 앞으로 권고등급 C에 해당되는 권고안에 대한 타당한 근거를 찾기 위한 연구가 적극적으로 시도되어야겠다. 한편 본 연구에서 정맥주입요법과 관련된 국내문헌 검색 결과를 보면 정맥주입요법의 합병증(정맥관관련 혈류감염, 정맥염 등)에 대한 연구는 많은 반면(김은정 등, 2010; 조혜진, 최영화, 신승수, 오윤정, 황성철, 2005) 정맥주입요법의 준비, 수행, 적절한 관리와 유지에 대한 연구는 드물어 국내 근거를 찾기 어려웠다. 그러므로 앞으로 이들 분야의 국내 근거를 마련하기 위한 임상연구가 크게 증가될 필요가 있었다.

이번 연구의 결과물로 간호분야의 수용개작 방법론을 표준화하여 제시하였는데 전반적인 과정은 임상진료지침 수용개작 매뉴얼(version 2)을 충실히 따르는 것으로 하였다. 그러나 일부 과정에서 간호분야 실무지침 수용개작에서는 크게 필요하지 않다고 생각하거나 중복된다고 생각하는 일부 과정을 수정 혹은 축소하였다. 또 과정 진행상 필요한 일부과정을 추가하거나 순서를 변경하여 제시한 것이다. 앞으로 간호분야 실무지침의 수용개작시 본 연구결과로 제시된 방법론의 적용을 권장한다.

끝으로 본 연구는 간호전문직 단체 수준에서 국내에서 처음으로 시도되면서, 수용개작 방법론을 충실히 따라 수행된 첫 번째 근거기반 간호실무지침의 수용개작이라는데 연구의 의의가 있다. 수용개작 경험을 기반으로 제시한 간호분야 실무지침의 표준화된 수용개작 방법론은 앞으로 간호실무지침의 국내 수용개작 활성화에 기여할 것이다. 국내 임상간호의 발전을 위하여 본 연구에서 개발된 정맥주입요법에 대한 근거기반 간호실무지침을 시작으로 앞으로 주요 간호업무에 대한 근거기반 실무지침에 대한 수용개작을 적극 권장한다. 이를 위하여 병원간호사회, 분야별 간호사회 및 간호학회는 자신의 실무나 학문분야에서 근거기반 간호실무지침의 개발이 필요한 주제를 선정하여 수용개작하기 위한 체계적인 노력이 필요하다고 생각된다.

## VI. 결론 및 제언

본 연구에서는 국내 근거기반간호의 활성화를 위해 근거기반 임상간호실무지침을 개발하기 위해 국내 근거기반 임상간호실무지침의 주제 우선순위 연구에서 2순위를 차지한 정맥주입요법에 대한 간호실무지침 개발을 결정하고, 한국보건의료연구원 임상진료지침지원국이 발간한 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 version 2.0 (김수영 등, 2011)에서 제시한 수용개작 방법론을 충실히 따라 정맥주입요법 간호실무지침을 개발하는 연구를 시도하였다.

수용개작된 정맥주입요법 간호실무지침은 19개 영역, 180개 권고안으로 구성되었다. 권고등급이 C등급에 해당되는 권고안이 과반수 이상 이어서 권고안을 지지하는 양질의 근거가 부족한 권고안이 상당히 있음을 알 수 있었고, 이를 권고안에 대한 타당한 근거를 찾기 위한 연구가 앞으로 적극적으로 시도될 필요가 있음을 시사하였다.

수용개작된 정맥주입요법 간호실무지침이 병원간호사회를 통해 전국의 병원에 확산되면 간호사의 매일의 정맥주입 간호업무가 보다 과학적인 근거를 기반으로 수행되고, 표준화되며, 업무의 효율성이 개선되는데 크게 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

정맥주입요법 간호실무지침의 수용개작 경험을 기반으로 간호분야 실무지침의 수용개작 방법론을 표준화하기 위해 임상진료지침 수용개작 매뉴얼 version 2.0 (김수영 등, 2011)을 간호분야에 맞도록 수정 제시하였으며, 앞으로 간호분야 실무지침의 수용개작에 사용을 권장한다.

추후연구 및 실무적용을 위한 제언은 다음과 같다.

1. 수용개작된 정맥주입요법 간호실무지침에서 근거수준이 낮은 권고안들에 대해 타당한 근거를 생성하기 위한 연구가 필요하다.
2. 수용개작된 정맥주입요법 간호실무지침을 전국 병원에 확산하고, 각 병원의 간호부서는 이들 실무지침을 기반으로 병원실정에 맞는 프로토콜을 개발하여 적용할 것을 권장한다.
3. 실무지침의 개발 및 수용개작은 간호전문직 단체나 학회 수준에서 시도하는 것을 권장한다.
4. 표준화된 간호분야 실무지침의 수용개작 방법론을 향후 간호분야 실무지침의 국내 수용개작시 적용할 것을 권장한다.
5. 수용개작 실무지침의 등급체계에서 GRADE 등급체계의 권고에 대한 개념을 도입할 것을 권장 한다.
6. 임상간호의 발전을 위해 병원간호사회, 분야별 간호사회 및 간호학회는 자신의 실무나 학문분야에서 근거기반 간호실무지침의 개발이 필요한 주제를 선정하여 수용개작하기 위한 체계적인 노력을 할 것을 권장한다.

## ■ 참고문헌

- 구미옥, 조명숙, 조용애, 은영, 정재심, 정인숙, 박정숙, 김혜정(2010). 국내 근거기반 임상간호실무 지침의 주제 선정 및 우선순위. 병원간호사회 2010년도 용역연구보고서.
- 구본대, 김신겸, 이준영, 박기형, 신준현, 김광기, 등 (2011). 한국형 치매임상진료지침 소개. *Journal of Korean Medical Association*, 54(8), 861-875.

- 김명희, 김윤화(1998). 간호사의 정맥주사 관리에 대한 인식과 수행에 관한 연구. *기본간호학회지*, 5(2), 207-224.
- 김수영(2012). 임상진료지침 수용개작-개요와 과정. 한국근거기반간호학회 창립총회 및 학술대회 자료집.
- 김수영, 김남순, 신승수, 지선미, 이수정, 김상희, 박지애(2011). *임상진료지침 수용개작 매뉴얼(ver 2.0)*. 서울: 한국보건의료연구원 임상진료지침 지원국
- 김은정, 김현정, 김한조, 김경하, 김세형, 이상철 등(2010). 우리나라 일개 병원 암환자에서 중심정맥관 합병증에 관한 후향적 조사. *한국 호스피스 · 완화의료학회지*, 13(1), 24-31.
- 김지현, 송소이, 김미경, 조명숙(2011). 근거중심 급성 뇌졸중 간호 가이드라인 수용개작. *임상간호 연구*, 17(2), 176-191.
- 박명화(2006). *근거중심간호의 이해와 적용*. 서울: 군자출판사.
- 박용숙(2011). *근거중심 암환자 섬망간호 가이드라인 개발과 효과검증에 대한 지침*. 경상대학교 박사학위논문, 진주.
- 박정숙, 고효정, 권영숙, 김정남, 박영숙, 박청자, 신영희, 이경희, 이병숙(1996). 일 대학병원 낫번, 초번 간호사의 업무분석. *계명간호과학*, 5(1), 169-183.
- 우울증 임상연구센터(2012). 일차의료기관에서 우울증 선별에 관한 진료지침. 우울증 임상연구센터.
- 전희정(2011). *뇌동맥류 결찰수술 후 중환자 간호를 위한 근거기반 간호실무 프로토콜 개발*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.
- 조혜진, 최영화, 신승수, 오윤정, 황성철(2005). 중심정맥도관의 균집락과 혈류감염: 삽입부위와 유치기간이 미치는 영향. *감염과 화학요법*, 37(2), 65-70.
- 최보람(2010). *RAM(RAND/UCLA Appropriateness Method)을 적용한 의사결정방법*. HIRA 정책동향, 14(1), 58-62.
- 최선주, 정희진, 우홍정, 김우주, 박승철, 박창현(1998). 정맥내 카테터 사용과 관련된 합병증 발생에 대한 전향적 조사연구. *병원감염관리*, 3(2), 101-112.
- 한경수, 서경미, 이영혜(2006). 명목그룹기법을 활용한 다양한 인삼소스 개발 평가. *외식경영연구*, 9(1), 109-131.
- 한국중독정신의학회, 보건복지부지정 알코올사업지원단(2011). *중독치료 지침서*.
- 한정연(2011). *근거 중심의 수술 상처 관리 알고리즘 수용 개작 : ADAPTE를 사용하여*. 서울대학교 석사학위논문, 서울.
- Atkins, D., Best, D., Briss, P. A., Eccles, M., Falck-Ytter, Y., Flottorp, S. et al. (2004). Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*, 328(7454), 1490-1494.
- Brown, S. J. (2010). *Evidence-Based Nursing: The Research-practice connection*. Jones & Bartlett Learning.
- Field, M. J., & Lohr, K. N. (1990). *Clinical Practice Guideline: directions for a new program*. Washington DC: National Academy Press.
- Fitch, K., Bernstein, S. J., Aguilar M. S., Burnand, B., LaCalle, R., Lazaro, P. et al. (2001). *The RAND/UCLA Appropriateness Method User's manual*. RAND Corporation.
- Grimshaw J., Eccles M., Thomas, R., MacLennan G., Ramsay, C., Fraser, C., Vale L. (2006). Toward evidence-based quality improvement evidence (and its limitations) of the effectiveness of guideline dissemination and implementation strategies 1996-1998. *Journal of General Internal Medicine*, 21(suppl 2), S14-S20.
- Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Kunz, R., Falck-Ytter, Y., Vist G. E., Liberati, A. et al. (2008). Going from evidence to recommendations. *BMJ*, 336(7652), 1049-1051.
- Melnyk, B. M., & Fineout-Overholt, E. (2005). *Evidence-based practice in nursing & health care*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mermel, L. A., Allon, M., Bouza, E., Craven, D. E. Flynn, P., O'Grady, N. P. et al. (2009). Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of Intravascular catheter -related Infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases* 49, 1-45.
- The AGREE Next Steps Consortium(2009). *Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II*. retrieved from <http://www.agreertrist.org/>

Thomas, L. H., Cullum, N. A., McColl, E., Rousseau, N., Soutter, J., & Steen, N. (2009). Guideline in professions allied to medicine (Review). *The Cochrane Collaboration*, issue 1.

Wolf, S. H., Grol, R., Hutchinson, A., Eccles, M., & Grimshaw, J. (1993). Clinical guidelines: Potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines. *BMJ*, 318(7182), 527–530.

## [부록 1] 정맥주입요법 간호실무지침 권고안

### 〈근거수준과 권고등급〉

| Category                          | Definition   |
|-----------------------------------|--|
| Quality of Evidence (근거수준)        |  |
| I                                 | Evidence from ≥1 properly randomized, controlled trial   |
| II                                | Evidence from ≥1 well-designed clinical trial, without randomization; from cohort or case-controlled analytic studies (preferably from >1 center); from multiple time-series; or from dramatic results from uncontrolled experiments |
| III                               | Evidence from opinions of respected authorities, based on clinical experience, descriptive studies, or reports of expert committees or clinical/professional book  |
| Strength of Recommendation (권고등급) |  |
| A                                 | Good evidence to support a recommendation for or against use   |
| B                                 | Moderate evidence to support a recommendation for or against use   |
| C                                 | Poor evidence to support a recommendation.   |

Adapted from Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Intravascular Catheter-Related Infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America (Mermel 등, 2009)

### 〈정맥주입요법 간호실무지침 권고안〉

| 권 고 안   | 근거수준 | 권고등급 |
|---|------|------|
| <b>I. 일반적 지침</b>  |      |      |
| 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    |
| <b>II. 정맥주입 전 사정</b>  |      |      |
| 5. 정맥주입 전에 다음 사항을 사정한다.   |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상자 상태</li> <li>• 연령</li> <li>• 진단</li> <li>• 혈관상태</li> <li>• 삽입부위의 피부상태</li> <li>• 정맥주입요법에 대한 과거력</li> <li>• 정맥주입요법의 유형과 기간</li> <li>• 정맥주입기구와 관련된 합병증 가능성</li> </ul> | III  | C    |
| <b>III. 정맥주입기구 선정</b>   |      |      |
| 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"> <li>• 치료기간이 1주일 이내인 경우</li> <li>• 말초혈관을 이용할 수 있는 경우</li> <li>• 정맥주입으로 인한 합병증 발생 가능성이 낮은 경우</li> </ul>  | III  | C    |

| 권 고 안  | 근거수준 | 권고등급 |
|--|------|------|
| 8. PH 5 이하 또는 9 이상의 용액, 600mOsm/L 이상의 용액, 밸포제(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  | III  | C    |
| • 말초정맥관 사용이 어려운 경우   |      |      |
| • 중심정맥관 사용이 금기인 경우   |      |      |
| <b>IV. 정맥관 삽입부위 선정</b>   |      |      |
| <b>4.1 말초정맥관 삽입부위</b>  |      |      |
| 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   | III  | C    |
| • 촉진시 통증이 있는 부위  |      |      |
| • 명, 침윤, 정맥염이 발생한 부위   |      |      |
| • 경화되고 딱딱해진 정맥 부위  |      |      |
| • 정맥 판막이 있는 부위   |      |      |
| • 시술이 예정된 부위   |      |      |
| 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    |
| <b>4.2 midline 정맥관 삽입부위</b>  |      |      |
| 17. midline 정맥관 삽입부위는 전주와 부위를 우선적으로 선택하고, 다음으로 척측피, 요측피, 상완 정맥을 고려한다.  | III  | C    |
| 18. midline 정맥관 텁(tip)은 액와정맥(axillary vein)이내에 위치하도록 한다. 사용 전에 X-ray로 텁 위치를 확인할 필요는 없다.  | III  | C    |
| <b>4.3 중심정맥관 삽입부위</b>  |      |      |
| 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 협착 가능성이 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 전주의 접하는 부위보다 아래 또는 윗부분이 적절하다.  | III  | C    |
| <b>V. 정맥관 삽입 전 피부 소독</b>   |      |      |
| 24. 정맥관 삽입 전 피부소독을 하는 경우 다음 사항을 고려한다.  |      |      |
| • 피부소독제  | II   | B    |
| • 대상자 특성(피부통합성, 알러지, 통증, 민감성, 피부반응 등)  |      |      |
| 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 피부 소독을 한다. 만약 클로르헥시딘 사용이 금기 또는 민감한 대상자는 알코올(70% 이상)이나 아이오다인 텁처(tincture of iodine), 포비돈 아이오다인을 사용할 수 있다. | I    | A    |
| 27. 소독제로 삽입부위를 소독한 후 무균성이 지켜지지 않는 한 삽입부위를 만져서는 안된다.  | II   | B    |
| 28. 소독제로 삽입부위를 소독한 후 제품설명서의 권장사항에 따라 소독제를 완전히 건조시킨다.   | II   | B    |

| 권 고 안   | 근거수준 | 권고등급 |
|---|------|------|
| <b>VI. 정맥관 삽입부위 간호</b>  |      |      |
| <b>6.1 정맥관 고정</b>   |      |      |
| 29. 정맥관을 고정하기 위해 멸균테일, 투명드레싱(transparent semipermeable dressing), 봉합, 상업용 고정기구, 멸균 외과용 스트립 등을 사용한다.   | III  | C    |
| 1) 멸균테일은 정맥관 hub에 사용하고, 정맥관 삽입부위에 직접 붙여서는 안된다.  | III  | C    |
| 2) midline 정맥관, PICC 또는 비턴넬형 중심정맥관 고정시 주사바늘자상(needle-stick injury)의 위험을 줄이기 위해 봉합이 아닌 다른 정맥관 고정방법을 고려할 수 있다.  | III  | C    |
| 3) 턴넬형 중심정맥관(tunneled central venous catheter)의 경우 느슨해지거나, dacron cuff가 주변조직과 섭유화되기 전에 문제가 발생하면 다시 봉합한다. 봉합은 약 21일 이내 제거하되 대상자의 연령, 피부상태, 진단명 등을 고려하여 결정한다. | III  | C    |
| 30. 밖으로 빠져나온 정맥관을 정맥안으로 밀어 넣어서는 안된다. 정맥관이 밖으로 밀려 나오면 바로 고정하고 앞으로 더 사용해도 되는지 혈관내에 제대로 위치하고 있는지 사정한다.   | III  | C    |
| 31. 고정기구나 테일의 제거 또는 교환 시기는 제품설명서에서 제시하는 기간에 맞추거나 드레싱 교환시기에 맞춘다.   | III  | C    |
| <b>6.2 관절 고정</b>  |      |      |
| 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    |
| 35. 관절고정기구를 사용하는 경우 혈액순환을 억제하여 순환장애, 피부 손상, 신경손상을 유발할 수 있으므로 주기적으로 고정기구를 풀어주며 상태를 관찰한다.   | III  | C    |
| <b>6.3 정맥관 삽입부위 보호</b>  |      |      |
| 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. 이를 기구는 수액주입속도, 수액주입방법, 삽입부위 사정, 또는 정맥관 고정 등에 방해를 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    |
| <b>6.4 정맥관 삽입부위 소독과 드레싱 교환</b>  |      |      |
| 43. 정맥관 삽입부위를 소독하는 경우 다음 사항을 고려한다.  |      |      |
| • 피부소독제   | II   | B    |
| • 대상자 특성(피부통합성, 알러지, 통증, 민감성, 피부반응 등)   |      |      |
| 44. 말초정맥관 삽입부위 소독은 알코올(70% 이상), 포비돈 아이오다인, 알코올이 함유된 클로르헥시딘 글루코네이트를 이용한다.  | II   | B    |
| 45. 중심정맥관 삽입부위 소독은 알코올이 함유된 0.5% 초과 클로르헥시딘 글루코네이트를 이용한다. 만약, 클로르헥시딘 사용이 금기 또는 민감한 대상자는 알코올(70% 이상), 아이오다인 틴처, 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    |

| 권 고 안  | 근거수준 | 권고등급 |
|--|------|------|
| 49. 정맥관 삽입부위는 건조하게 유지한다. 발한, 출혈이나 삼출물 등이 있는 경우 투명드레싱을 적용하게 되면 혈류감염의 위험을 높이므로 이러한 문제가 해결될 때까지는 멀균거즈 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) 멀균거즈드레싱을 적용한 경우 2일마다 교환   | III  | C    |
| 3) 멀균거즈드레싱과 투명드레싱을 함께 적용한 경우 2일마다 교환   | III  | C    |
| 51. 중심정맥관 삽입 후 다음 상황의 경우 드레싱을 즉시 교환하며, 삽입부위를 주의 깊게 관찰하고 오염물을 닦아내고 소독한다.  |      |      |
| • 땀이나 혈액, 삼출물 등으로 젖었을 때  | II   | B    |
| • 드레싱의 접착이 떨어지거나 느슨해졌을 때   |      |      |
| • 오염이 관찰될 때  |      |      |
| • 분명한 원인이 밝혀지지 않은 열, 국소적 또는 전신 감염증상이 있을 때  |      |      |
| 52. 말초정맥관의 경우 드레싱이 오염되었거나 문제가 생기지 않았다면 정기적인 드레싱 교환은 필요하지 않다.   | III  | C    |
| 53. 중심정맥관 삽입부위의 소독과 드레싱 교환은 다음 사항을 포함한다.   |      |      |
| • 기준 드레싱 제거  | III  | C    |
| • 정맥관 삽입부위를 소독제로 소독  |      |      |
| • 고정기구(필요시) 교환   |      |      |
| • 멀균드레싱 적용   |      |      |
| 54. 중심정맥관 삽입부위의 소독과 드레싱을 교환하는 경우 손위생 후 멀균장갑을 착용하고, 무균술을 적용한다.  | I    | A    |
| 55. 정맥관 삽입부위의 소독과 드레싱 교환 후 다음 내용을 드레싱위에 표시한다.  |      |      |
| • 교환날짜   | III  | C    |
| • 교환시간   |      |      |
| • 교환자 이름   |      |      |
| 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(fushing)를 시행한다.  |      |      |
| • 채혈 후   |      |      |
| • 지속적으로 약물을 주입하다가 간헐적 주입으로 전환할 때   |      |      |
| • 약물 주입 전, 후   |      |      |
| • 혈액성분 주입 전, 후   | III  | C    |
| • 간헐적 주입 전, 후  |      |      |
| • TPN 주입 전, 후  |      |      |
| • 사용하지 않고 있는 정맥주입기구  |      |      |
| <b>VII 정맥주입기구 개방성 유지</b>   |      |      |
| <b>7.1. 관류</b>   |      |      |
| 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    |
| <b>7.2. 잠금</b>   |      |      |
| 62. 말초정맥관의 잠금(locking)은 다음과 같이 시행한다.   |      |      |
| 1) 정맥관을 멀균캡으로 막은 후 생리식염수를 채운다.   | I    | A    |
| 2) 정맥관의 개방성을 유지하기 위해 생리식염수로 매일 관류한다.   | III  | C    |

| 권 고 안  | 근거수준 | 권고등급 |
|--|------|------|
| 63. 중심정맥관의 잠금은 다음과 같이 시행한다.  |      |      |
| 1) 정맥관을 멀균캡으로 막고 생리식염수로 관류한 다음 10units/ml 헤파린 용액으로 채운다.  | II   | B    |
| 2) 혈액이 역류되어 정맥관이 막히지 않도록 용액을 주입하면서 정맥관의 클램프를 잠궈 정맥관 내 양압이 유지되도록 한다.  | III  | C    |
| 3) 비탄넬형 중심정맥관은 매일 관류하고, 텐넬형 중심정맥관은 매주 관류하여 개방성을 유지한다.  | III  | C    |
| 64. 수술 후 대상자는 헤파린유인성 혈소판감소증(heparin-induced thrombocytopenia, HIT) 발생여부를 확인하기 위하여 일정기간 혈소판수를 모니터한다.  | II   | B    |
| <b>7.3. 폐색 관리</b>  |      |      |
| 65. 간호사는 다음과 같은 정맥관 폐색 징후가 있는지 사정한다.   |      |      |
| • 혈액역류 장애  | II   | B    |
| • 관류 장애  |      |      |
| • 수액주입속도 저하 등  |      |      |
| 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    |
| 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    |
| <b>VIII. 정맥주입관을 통한 채혈</b>  |      |      |
| 69. 출혈 위험이 있거나 반복 채혈 또는 정맥관 삽입이 어려운 대상자 등은 말초정맥관을 잠근 상태에서 혈액을 채취할 수 있다.  | II   | B    |
| 70. 중심정맥관을 통해 채혈할 때는 중심정맥관의 접촉 횟수를 최소화 하여 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    |
| <b>IX. 정맥주입기구의 교환과 제거</b>  |      |      |
| <b>9.1. 수액세트 교환</b>  |      |      |
| 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    |
| 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    |
| <b>9.2 정맥관의 교환과 제거</b>   |      |      |
| 78. 말초정맥관의 교환과 제거  |      |      |

| 권 고 안   | 근거수준 | 권고등급 |
|---|------|------|
| 1) 말초정맥관을 교환할 때는 다음 요인을 사정해야 한다.  |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상자의 상태</li> <li>• 말초정맥관 삽입부위의 피부와 정맥 통합성</li> <li>• 치방된 약물의 종류와 투여 기간</li> <li>• 수액세트와 부속기구의 통합성과 개방성</li> <li>• 드레싱 및 고정 상태</li> </ul> | 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   |      |      |
| 1) midline 정맥관의 제거는 다음 요인을 고려하여 결정한다.   |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상자의 상태</li> <li>• 치료의 종료 또는 변화</li> <li>• 감염 또는 염증반응 진행</li> <li>• 정맥관 위치이상</li> <li>• 정맥관 기능이상</li> </ul>                              | III  | C    |
| 2) 치료적 목적으로 정맥관의 삽입기간이 4주 이상 필요한 경우 삽입기간 연장은 의사나 전문간호사의 판단에 따른다.  | III  | C    |
| 3) midline 정맥관 제거시 제거부위에 거즈를 대고 손가락으로 압박하여 지혈시킨다. 피부와 정맥경로를 밀봉하고 공기색전을 감소시키기 위해 멸균페쇄드레싱을 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 제거 한다.   | II   | B    |
| 3) 발열만으로 중심정맥관을 제거하지 않는다. 다른 부위의 감염이나 비감염성 발열이 의심될 경우 정맥관을 제거 하는 것이 적절한지 임상적으로 판단한다.  | III  | C    |
| 4) 중심정맥관의 제거는 다음 요인을 고려하여 결정한다.   |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상자의 상태</li> <li>• 치료의 종료 또는 변화</li> <li>• 감염 또는 염증반응 진행</li> <li>• 정맥관 위치이상</li> <li>• 정맥관 기능이상</li> </ul>                              | III  | C    |
| 5) 비턴넬형 중심정맥관 제거시 주의가 요구되고, 손가락으로 압박하거나 지혈 패드 등을 적용하여 지혈시킨다. 피부와 정맥경로를 밀봉하고 공기색전을 감소하기 위해 멸균페쇄드레싱을 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    |
| <b>X. 정맥주입 부속기구 선정</b>  |      |      |
| <b>10.1 일반적 지침</b>  |      |      |
| 82. 모든 정맥주입 부속기구(add-on device)는 오염의 위험, 우발적 분리, 잘못된 연결의 가능성에 있으므로 제한적으로 사용한다.  | III  | C    |
| 83. 주입구가 있는 부속기구는 주입 전 70% 알코올과 같은 적절한 소독제로 소독하고, 반드시 무균적으로 다룬다.  | III  | C    |
| <b>10.2 3-Way</b>   |      |      |
| 84. 3-way 사용은 감염 위험성이 커서 권장되지 않는다. 만일 3-way를 사용한다면 주입구에 멸균캡을 부착하여 폐쇄체계를 유지한다.   | III  | C    |
| <b>10.2 needleless connector</b>  |      |      |
| 85. needleless connector에는 주사바늘을 사용해서는 안된다.   | II   | B    |
| 86. needleless connector는 정맥관 관련 혈류감염(CRBSI)을 일으킬 수 있으므로 무균적으로 다룬다.   | II   | B    |

| 권 고 안   | 근거수준 | 권고등급 |
|---|------|------|
| 87. needleless connector는 70% 알코올, 아이오다인 턴처, 또는 알코올이 함유된 클로르헥시딘 글루코네이트를 사용하여 사용 전에 철저하게 소독한다.                                   | II   | B    |
| 88. needleless connector는 수액세트 교환 시 함께 교환하고, 다음과 같은 상황에서는 즉시 교환한다.  |      |      |
| • needleless connector 안에 혈액이나 잔해(debris)가 있을 때   | II   | B    |
| • 정맥관에서 혈액배양 검체를 채취하기 전   |      |      |
| • 오염이 되었을 때   |      |      |
| needleless connectors의 교환 빈도와 절차는 제품설명서에 제시된 권장사항에 따른다.   |      |      |
| <b>10.3 필터</b>  |      |      |
| 89. 지질을 함유하지 않은 용액을 여과할 때에는 용액속의 입자는 통과시키고, 공기는 제거할 수 있도록 0.2micron 필터(filters)를 사용한다.  | III  | C    |
| 90. 지질용액이나 TPN을 여과할 때에는 용액속의 입자는 통과시키고, 공기는 제거할 수 있도록 1.2micron 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    |
| <b>10.4 주입속도조절기구</b>  |      |      |
| 95. 주입속도조절기구(flow control device) 유형의 선택은 대상자의 연령, 상태, 처방된 정맥주입요법, 정맥주입 기구의 유형, 의료기관의 환경에 따른다.                                  | III  | C    |
| 96. 처방된 주입속도로 정확히 주입되고 있음을 확인하기 위하여 정맥 주입요법이 이루어지는 동안에 주입속도 조절기구를 모니터한다.  | II   | B    |
| 97. 전자주입속도조절기구(예: infusion pump)의 경고장치가 수액의 침윤이나 일혈을 감지하지는 못하므로 경고장치에만 의존해서는 안된다.   | III  | C    |
| 98. 전자주입속도조절기구의 감시, 정결, 검사, 유지의 빈도는 제품설명서에 제시된 권장사항에 따른다.   | III  | C    |
| <b>10.5 혈액과 수액 가온기</b>  |      |      |
| 99. 혈액과 수액 가온기(blood and fluid warmers) 사용은 대상자의 병력, 임상적 상태, 처방된 치료에 따른다.   |      |      |
| 주로 저체온의 예방 및 치료, 심폐우회술 시, 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 전자레인저나 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    |
| <b>10.6 토니켓</b>   |      |      |
| 103. 토니켓(tourniquets)은 정맥천자 부위보다 약 10~15cm 위쪽에 적용한다.  | III  | C    |
| 104. 토니켓이 동맥의 흐름을 방해하지 않도록 토니켓 적용부위의 원위 부에서 맥박을 쉽게 측지할 수 있어야 한다.  | I    | A    |
| 105. 순환장애를 예방하기 위하여 정맥주입 전 토니켓을 일정시간 이상 사용해서는 안된다.  | I    | A    |
| 106. 명이 쉽게 들거나, 출혈 위험이 있거나, 손상받기 쉬운 피부나 정맥상태를 보이는 대상자에게는 토니켓을 느슨하게 하거나 사용을 금한다.   | III  | C    |
| <b>10.7 부목</b>  |      |      |
| 107. 부목(splint)을 사용하는 경우는 다음과 같다.   |      |      |
| • 손목, 팔목, 발목과 같은 관절의 굴곡부위에 정맥관이 삽입되었을 때 정맥주입을 용이하게 하기 위하여   |      |      |
| • 지남력이 없거나 수술중인 대상자와 같이 정맥관의 위치가 변동할 가능성이 큰 경우  | III  | C    |
| • 과도한 움직임으로 정맥침윤이나 정맥염을 일으킬 가능성이 있을 때   |      |      |
| 108. 부목의 사용으로 인해 정맥주입부위에 대한 사정이 방해를 받아서는 안되고, 순환상태를 사정하기 위하여 부목을 주기적으로 제거한다.  | III  | C    |

| 권 고 안  | 근거수준 | 권고등급 |
|--|------|------|
| <b>XI. 정맥주입 관련 감염</b>  |      |      |
| <b>11.1 정맥주입 관련 감염 사정</b>  |      |      |
| 109. 정맥관 삽입부위 드레싱 위를 촉진하여 압통이 있는지 매일 확인하고, 투명드레싱인 경우는 관찰한다.<br>대상자에게 임상적인 감염 징후가 없으면 거즈 드레싱을 제거할 필요는 없다. 만일 삽입부위에 압통이 있거나 명확한 원인을 모르는 발열, 국소적 감염 또는 정맥관 관련 혈류감염(catheter related bloodstream infection, CRBSI)을 암시하는 증상이 있으면 삽입부위를 철저하게 검사하기 위하여 거즈드레싱을 제거하고 관찰한다. | II   | B    |
| <b>11.2 정맥주입 관련 감염 예방</b>  |      |      |
| 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    |
| 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 중심 정맥관 번들(bundles)을 적용한다.  | II   | A    |
| 114. 정맥주입 관련 감염감시 자료는 질 향상을 위한 계획에 적용할 수 있도록 분석되어야 한다.   | III  | C    |
| <b>11.3 정맥주입 관련 감염 발생시 관리</b>  |      |      |
| 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 정규적으로 배양검사하는 것은 권장되지 않는다.   | I    | A    |
| 118. 정맥관의 지속적인 사용 여부는 다음 사항을 고려하여 협동적으로 결정한다.  |      |      |
| • 정맥관의 형태(예: 일반 중심정맥관, 턴넬형 중심정맥관 등)  |      |      |
| • 새로운 중심정맥관 삽입의 어려움  |      |      |
| • 출혈성 질환 유무  | II   | B    |
| • 두 쌍 이상의 혈액배양검사에서 확인된 감염미생물의 종류   |      |      |
| • 심한 패혈증, 화농성 혈전성정맥염, 심내막염, 또는 다른 혈관내 장치의 존재(예: 심박조절기) 등과 같은 복합적인 질환, 동반 여부  |      |      |
| 119. 혈액배양용 검체는 항생제 투여 전에 채집한다.   | II   | B    |
| 120. 혈액배양검사를 위한 피부소독은 알코올, 아이오다인 턴처, 알코올이 함유된 0.5% 초과 클로르헥시딘 글루코네이트를 이용한다. 피부 소독제 적용시 적절한 접촉시간과 견조시간이 필요하다. 포비돈 아이오다인의 단독 사용은 권장되지 않는다.  | II   | B    |
| 121. 정맥관으로부터 혈액배양검사 검체를 채집할 경우에는 검체 채집 전에 needless connector를 교환한다. 교환한 needless connector는 알코올, 아이오다인 턴처, 알코올이 함유된 클로르헥시딘 글루코네이트로 철저히 소독한다. 첫번째 채집한 검체를 폐기하지 말고 배양검사에 사용한다.   | II   | B    |
| 122. 항생제 잠금용액 사용   |      |      |
| 1) 장기간 유지하는 중심정맥관에 감염이 발생한 경우 턴넬감염이 동반되지 않았다면 항생제 잠금용액(antibiotic lock solution)을 적용할 수 있다.  |      |      |
| 2) 항생제 내성과 고농도 용액으로 인한 부작용을 고려하여 항생제 잠금용액을 정규적으로 적용하는 것은 권장되지 않는다.   | I    | A    |
| 3) 중심정맥관 관련 혈류감염이 발생한 적이 있거나, 인공심장판막 등 고위험 대상자인 경우에는 정규적인 예방적 항생제 잠금용액의 적용을 고려해 볼 수 있다.  |      |      |

| 권 고 안   | 근거수준 | 권고등급 |
|---|------|------|
| 123. 정맥관 관련 혈류감염을 예방하기 위하여 혈전용해제나 섬유소용해제 사용은 권장되지 않는다.  | II   | B    |
| <b>XII. 정맥염</b>   |      |      |
| <b>12.1 정맥염 사정</b>  |      |      |
| 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"> <li>• 통증</li> <li>• 압통</li> <li>• 발적</li> <li>• 열감</li> <li>• 부종</li> <li>• 경화</li> <li>• 화농</li> <li>• 츄지되는 정맥코드 등</li> </ul>   | II   | B    |
| 126. 표준화된 도구(예: Phlebitis Scale, Visual Infusion Phlebitis Scale)를 사용하여 정맥주입부위에서 정맥염의 증상, 징후 및 심각성을 사정한다.   | III  | C    |
| <b>12.2 정맥염 예방</b>  |      |      |
| 127. 정맥염을 예방하기 위하여 다음 사항을 준수한다.   |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상자에게 적합한 가장 작은 굵기의 정맥관을 사용한다.</li> <li>• 드레싱으로 정맥관을 단단하게 고정한다.</li> <li>• 정맥관을 가능한 관절 부위를 피하여 삽입한다.</li> <li>• 무균술을 적용한다.</li> <li>• 느슨하거나 오염된 드레싱은 교환한다.</li> <li>• 말초정맥관은 72~96시간마다 교체한다.</li> <li>• 적어도 1일 1회 정맥관 삽입 부위를 관찰한다.</li> <li>• 정맥염의 증상이 나타나면 즉시 정맥관을 교환한다.</li> </ul> | III  | C    |
| <b>12.3 정맥염 발생시 관리</b>  |      |      |
| 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 중재에 대한 대상자의 반응을 사정하고 기록한다.   | III  | C    |
| <b>XIII. 침윤/일혈</b>  |      |      |
| <b>13.1 침윤/일혈 사정</b>  |      |      |
| 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"> <li>• 정맥주입기구 삽입부위 주변, 정맥관 팁(tip) 또는 정맥로의 통증</li> <li>• 작열감</li> <li>• 따끔거림</li> <li>• 혈액역류 감소 등</li> </ul>   | II   | B    |
| <b>13.2 침윤/일혈 예방</b>  |      |      |
| 135. 적절한 정맥주입기구를 선정하여 적절한 부위에 안전하게 삽입한다.  | III  | C    |

| 권 고 안  | 근거수준 | 권고등급 |
|--|------|------|
| 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    |
| <b>13.3 침윤/일혈 발생시 관리</b>   |      |      |
| 138. 침윤/일혈이 발생되면 즉시 정맥주입을 중단하고, 수액세트를 분리 하고, 정맥관을 통해 작은 주사기 (예: 3ml)를 사용하여 가능한 많은 수액을 천천히 흡인한다. 말초정맥관은 흡인 후 바로 제거하고,<br>중심정맥관의 제거 여부는 의사와 상의하여 결정한다.   | I    | A    |
| 139. 마지막 침윤사정 시점을 기준으로, 주입속도와 주입시간을 고려하여 조직내 침윤량을 추정한다.<br>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,<br>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<br>시행한다.  | II   | B    |
| 142. 대상자와 보호자에게 침윤/일혈의 진전된 증상과 징후(예: 사지 기동성과 감각 변화, 체온상승, 감염 증상)에<br>대해 교육하고, 이러한 증상이 있으면 즉시 알리도록 한다.  | III  | C    |
| 143. 침윤이 있는 경우 빠른 수술적 중재를 필요로 하는 구획증후군(compartment syndrome)이나 신경장애와<br>복합부위 통증 증후군(complex regional pain syndrome)을 일으킬 수 있는 신경손상 등 의 증상이 있는<br>지를 확인한다.  | III  | C    |
| 144. 일혈로 인하여 장기간의 수포, 피부박리와 조직괴사, 손상부위의 기능과 감각 손실 등이 있는지 확인한다.   | III  | C    |
| <b>XIV. 공기색전</b>   |      |      |
| <b>14.1 공기색전 사정</b>  |      |      |
| 145. 공기색전(air embolism)이 의심되면 다음과 같은 증상이 있는지를 사정한다.  |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 갑작스런 호흡곤란</li> <li>• 숨이 차</li> <li>• 빈호흡</li> <li>• 천명음(wheezing)</li> <li>• 지속되는 기침</li> <li>• 흉통</li> <li>• 저혈압</li> <li>• 경정맥 팽대</li> <li>• 빈맥</li> <li>• 의식상태 변화</li> <li>• 언어능력 저하</li> <li>• 얼굴표정의 변화</li> <li>• 무감각</li> <li>• 마비</li> </ul> | III  | C    |
| <b>14.2 공기색전 예방</b>  |      |      |
| 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<br>재연결하지 않도록 교육한다.   | III  | C    |
| 150. 만약 정맥관이 분리되었다면 즉시 정맥관 끝을 막거나, 접거나, 잡그어 혈류내로 더 이상의 공기가 들어가지<br>않도록 한다.   | III  | C    |
| 151. 중심정맥관 제거 동안에 발살바 수기를 하도록 하며, 제거 직후 정맥관을 뺀 부위에 압박을 가하고, 멸균폐쇄<br>드레싱을 한다.   | III  | C    |
| <b>14.3 공기색전 발생시 관리</b>  |      |      |
| 152. 대상자가 뇌압 상승이나 호흡기 질환 등의 금기 질환이 없으면 즉시 원쪽 측위를 취한다.  | III  | C    |

| 권 고 안   | 근거수준 | 권고등급 |
|---|------|------|
| <b>XV. 정맥관 색전</b>   |      |      |
| <b>15.1 정맥관 색전 사정</b>   |      |      |
| 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    |
| <b>15.2 정맥관 색전 예방</b>   |      |      |
| 156. 정맥관 색전을 예방하기 위해 다음 사항을 준수한다.   |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정맥관 삽입 중에는 정맥관을 주사바늘내에서 뒤로 빼지 않는다.</li> <li>• 스타일렛(stylet)을 정맥관 안으로 재삽입하지 않는다.</li> <li>• 정맥관 손상을 예방하기 위해 제품설명서에 제시된 적합한 크기의 관류용 주사기를 사용한다.</li> <li>• 쇄골하정맥으로 중심정맥관을 삽입한 경우 핀치오프증후군이 나타나는지 사정한다.</li> <li>• 고압 주입(power injection)이 필요한 경우 특별히 제작된 고압주입기구(power injector)를 사용한다.</li> </ul> | II   | B    |
| <b>15.3 정맥관 색전 발생시 관리</b>   |      |      |
| 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    |
| <b>XVI. 정맥관 관련 정맥혈전</b>   |      |      |
| <b>16.1 정맥관 관련 정맥혈전 사정</b>  |      |      |
| 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.   |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사지, 어깨, 목, 흉부의 통증 및 부종</li> <li>• 사지, 어깨, 목, 흉부의 말초정맥 올혈</li> <li>• 목과 사지를 움직이는 것이 어려움</li> </ul>  | II   | B    |
| 160. 중심정맥관 삽입 전에 대상자에게 정맥혈전의 위험요인이 있는지 사정한다.  |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 암, 당뇨병, 과민성 대장증후군, 말기 신부전 등 과정과 상태를 유발하는 만성질환</li> <li>• 유전적인 응고장애(Factor V Leiden, prothrombin mutation 등)</li> <li>• 임산부, 경구용 피임약 복용, 수술, 부동상태</li> <li>• 연령: 소아, 고령</li> <li>• 다수의 중심정맥관 사용력, 특히 삽관이 어렵거나 손상된 기왕력이 있는 경우, 다른 혈관내 기구가 있는 경우(예: 심박조절기) 등</li> </ul>                         | II   | B    |
| <b>16.2 정맥관 관련 정맥혈전 예방</b>  |      |      |
| 161. 정맥관 관련 정맥혈전 발생률을 고려하여 다음과 같이 정맥주입기구를 선택한다.   |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• PICC는 전주와에 삽입되면 정맥혈전 발생률이 높으므로 중상완(mid-upper arm)에 삽입한다.</li> <li>• 중심정맥관의 팁(tip) 위치는 상대정맥의 중간이상에 위치한 경우에는 정맥혈전 발생률이 더 높으므로 상대정맥의 하부에 삽입한다.</li> </ul>   | II   | B    |
| 162. 약물치료 외에 정맥혈전을 예방할 수 있는 방법을 적용한다.   |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정맥관이 삽입된 사지 운동</li> <li>• 정상적인 일상활동 수행</li> <li>• 부드러운 손발운동</li> <li>• 적절한 수분공급</li> </ul>   | II   | B    |
| <b>16.3 정맥관 관련 정맥혈전 발생시 관리</b>  |      |      |
| 163. 정맥혈전 발생 시 중심정맥관 제거를 고려해야 하며, 일반적으로 전신 항응고제를 투여한다   | I    | A    |

| 권 고 안  | 근거수준 | 권고등급 |
|--|------|------|
| <b>XVII. 중심정맥관 위치이상</b>  |      |      |
| <b>17.1 중심정맥관 위치이상 사정</b>  |      |      |
| 164. 중심정맥관의 위치이상(central vascular access device malposition)을 의심할 경우 다음과 같은 증상과 징후가 있는지 사정한다.  |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 삽관시술 중 저항감과 불편감</li> <li>• 정맥관에서 가이드와이어를 제거 시 구부러져 있는 경우</li> <li>• 정맥관을 삽입한 쪽에서 콤비 또는 흐르는 소리(gurgling or flow stream sounds)가 들림</li> <li>• 팁(tip)이 우심방내로 너무 깊게 위치한 경우 부정맥 발생</li> <li>• 부분적 또는 완전한 정맥관 폐색</li> <li>• 수액 주입과 동시에 두통, 흉부 및 어깨 통증, 요통</li> <li>• 주입속도 감소</li> <li>• 침윤으로 인한 증상</li> <li>• 정맥관을 삽입한 쪽의 사지 부종</li> <li>• 흉곽내 압력 증가와 관계없이 외부 중심정맥관으로 혈액역류 관찰</li> <li>• 이상감각</li> <li>• 뇌정맥동(intracranial venous sinuses)으로의 역행성 주입으로 인한 신경학적 반응</li> </ul> | III  | C    |
| 165. 중심정맥관 팁 위치를 확인하기 위해 중심정맥관 삽입 시술 후 흉부촬영을 권고한다.   | III  | C    |
| <b>17.2 중심정맥관 위치이상 예방</b>  |      |      |
| 166. 중심정맥관 삽입 시술 중 팁 위치를 확인할 수 있는 장비를 사용한다(예: 초음파기기).  | III  | C    |
| <b>17.3 중심정맥관 위치이상 발생시 관리</b>  |      |      |
| 167. 중심정맥관 위치이상과 관련된 증상과 징후를 즉시 보고한다.  | III  | C    |
| 168. 중심정맥관 삽입 당시에 기록된 외부 중심정맥관 길이와 비교한다.   | III  | C    |
| 169. 외부로 밀려나온 중심정맥관을 안으로 밀어 넣지 않는다.  | III  | C    |
| 170. 위치이상이 있는 중심정맥관은 팁 위치가 조정될 때까지 수액 주입을 중단한다. 투여중인 정맥주입요법을 사정하여 말초정맥관을 삽입하고, 말초정맥을 통해 정맥주입이 가능하지 않으면 중심정맥관 팁이 재조정 되기 전까지 정맥주입요법을 대체할 수 있는 처방을 확인한다.  | III  | C    |
| 171. 중심정맥관을 제거 또는 가이드와이어를 통해 교환하거나 새로운 부위에 중심정맥관을 삽입할 수 있다.  | III  | C    |
| <b>XVIII. 교육</b>   |      |      |
| <b>18.1 대상자 교육</b>   |      |      |
| 172. 간호사는 교육을 통해 대상자가 최대한의 독립성을 유지하도록 돋는다.   | III  | C    |
| 173. 교육 방법은 대상자의 연령, 발달수준, 인지수준, 건강정보 문해력 (health literacy), 문화적 배경, 선호하는 언어에 대한 사정에 근거 하여 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.  |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정맥주입기구에 대한 적절한 관리</li> <li>• 감염과 기타 합병증 예방법(예: 무균술, 손위생 등)</li> <li>• 보고해야 할 징후와 증상(예: 정맥염, 발열 등)</li> </ul>  | III  | C    |
| <b>18.2 간호사 교육</b>   |      |      |

| 권 고 안  | 근거수준 | 권고등급 |
|--|------|------|
| 176. 정맥주입을 실시하는 간호사는 다음 사항에 대한 교육과 훈련을 받아야 한다.   |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 순환계의 해부와 생리</li> <li>• 약리학적 지식</li> <li>• 대상자의 정맥주입요구, 정맥주입요법의 특성과 기간, 삶의 질 사정방법</li> <li>• 정맥의 선택, 정맥 접근과 관련된 문제(예: 정맥염, 노화 등)</li> <li>• 정맥주입기구 선택</li> <li>• 정맥관 삽입절차</li> <li>• 특정 군(예: 신생아, 소아, 암환자 등)에서 정맥주입기구 삽입에 대한 특수 훈련</li> <li>• 삽입시 합병증 예방과 관리</li> <li>• 삽입부위 모니터와 간호</li> <li>• 혈액유출과 자상위험 관리</li> <li>• 감염관리방안</li> <li>• 정맥주입 관련 제품 평가</li> <li>• 전문적, 법적 관련 사항</li> <li>• 정맥주입기구를 가지고 일상생활을 하는 것에 대한 대상자의 견해</li> <li>• 대상자에 대한 정보제공과 교육</li> <li>• 기록</li> </ul> | III  | C    |
| 177. 정맥주입요법의 원리와 실무에 대한 신규교육과 직무교육을 지속적으로 실시한다.  | III  | C    |
| 178. 간호사의 정맥관 삽입과 유지에 대한 지식과 지침 이행정도를 정기적으로 사정한다.  | II   | A    |
| <b>XIX. 기록과 보고</b>   |      |      |
| <b>19.1 기록</b>   |      |      |
| 179. 간호사는 정맥주입요법, 정맥주입기구와 약물 부작용에 대한 모든 정보를 기록한다. 기록에는 다음과 같은 내용을 포함한다.  |      |      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 정맥주입기구 삽입</li> <li>• 정맥주입기구</li> <li>• 지속적인 관리와 유지</li> <li>• 정맥주입요법</li> <li>• 정맥주입기구 사용과 관련된 합병증</li> <li>• 정맥주입기구 제거 및 치료 결과</li> </ul>  | III  | C    |
| <b>19.2 사건보고</b>   |      |      |
| 180. 의료기관의 정책, 절차, 간호실무지침에 따라서 정맥주입요법으로 인해 발생한 사건을 보고하고 기록한다.  | III  | C    |
| 사건에는 대상자에게 유해하고, 중요하고, 예방가능한 합병증 발생 등이 포함된다.   |      |      |

\* 정맥주입요법 간호실무지침 전체 내용은 본회 홈페이지 자료실에서 확인하실 수 있습니다.

## [부록 2] 간호실무지침 수용개작 방법

### 제1부 기획

#### 모듈1. 준비

##### 단계1. 개발그룹 구성: 운영위원회 구성

개발그룹에는 수용개작을 하고자 하는 이해당사자가 포함되어야 하며 최소한 두 분이 이상의 임상실무전문가와 방법론 전문가, 검색 전문가가 포함되어야 하며, 실무지침의 확산을 고려하여 개발에 참여하는 학회 또는 기구를 대표할 수 있어야 하며, 실행, 확산과정 및 개선을 지속적으로 수행할 수 있는 조직으로 구성해야 한다.

운영위원회는 수용개작 과정 전체를 총괄한다. 운영위원회는 기획단계에서 실무지침 수용개작의 범위, 개발 방법론, 조직 구성, 운영약관 제정, 수용개작 계획의 수립 등을 책임진다.

##### 단계2. 임상간호실무지침 주제 선정

실무지침의 주제 선정은 매우 중요한 과정이다. 실무지침의 주제선정은 현안이 되고 있는 주제에 대한 확인, 적절한 우선 순위 원칙에 따른 주제선정, 주제를 연구에 맞도록 과제화하는 주제 가공의 3단계를 거친다.

- 주제 확인은 주제 공모, 실무지침 리뷰, 관련 문헌 리뷰 등의 방법으로 한다.
- 주제 선택은 실무에서의 요구와 우선순위를 고려하여 선정한다.

##### 단계3. 기준 실무지침 검토

기준 실무지침 검색을 통해 현재 개발된 실무지침의 현황을 파악한다. 실무지침 정보센터(Guideline Clearinghouse)와 전문 단체의 웹사이트, 국가별 임상실무지침 개발조직을 검색하여 선택한 주제에 대한 실무지침이 존재하는지 또는 현재 개발 중인지 확인해야 한다. 만약 선정된 주제와 관련된 실무지침이 없다면 수용개작이 어려우며, 실무지침이 있어 수용개작이 가능한지를 검토한다.

이 과정에서 실무지침의 출판일이나 최종 검색일을 검토하여 실무지침의 최신성을 검토한다. 만약 실무지침이 최신 근거를 포함하고 있지 않다면 관련 전문가에게 자문을 구하거나 실무지침 개발자와 접촉하여 추가 정보를 얻는다. 혹은 웹검색을 통해 가장 최근의 체계적 고찰에 대한 검색을 하여 권고의 수정, 근거의 개선 등을 하기도 한다.

기준 실무지침 검토 과정은 실무지침 검색, 실무지침 선정과 실무지침 평가의 과정을 거친다.

##### 단계4. 수용개작 가능성의 검토 및 확정

실무지침을 개발하는 데는 많은 기간과 어려운 과정을 거쳐야 하므로 비용과 인력이 많이 소용된다. 또 여러 나라에서 이미 다양한 실무지침을 개발하였기 때문에 국제적으로 통용되는 양질의 실무지침이 있을 경우 적절한 방법론으로 해당 실무지침을 수용개작 할 수 있다. 아래의 기준을 대부분 만족할 때 수용개작의 방법론을 적용할 수 있다.

- 정해진 주제와 부합하는 실무지침이 존재하는 경우
- 실무지침의 질이 낮지 않은 경우
- 외국에서 개발된 실무지침을 국내에 수용하는데 문제가 없는 경우
- 수용개작 대상인 실무지침 개발자가 수용개작을 반대하지 않는 경우
- 개발 주체가 속한 기구에서 수용개작을 인정한 경우
- 수용개작 방법론에 대한 신뢰가 있는 경우

#### **단계5. 개발그룹: 실무위원회 구성**

운영위원회에서 주제를 확정하면 주제에 따른 임상실무전문가를 포함하여 실무위원회를 구성한다. 실무위원회의 역할은 채택된 주제에 대해 전문가적인 입장에서 수용개작의 범위와 핵심질문을 선정하며, 실무지침의 검색, 검색된 지침의 선별작업, 실무지침의 질 평가와 내용 평가 및 권고의 수용성과 적용성 평가에 참여해야 한다. 또한 수용개작된 실무지침의 초안을 확정하기 위한 과정을 포함하여 최종 실무지침이 작성되기까지의 과정에 참여한다.

#### **단계6. 기획업무 수행**

개발 그룹 혹은 운영위원회는 다음 항목들을 마련하거나 고려해야 한다.

- 운영약관(terms of reference): 업무의 범위, 위원 구성, 회의 주기 등을 명시한다.
- 이해관계 선언: 운영위원과 실무위원을 포함한 개발 그룹원은 이해관계 선언을 완료하고 서명한다.
- 합의 과정: 어떻게 합의에 이를 것인가(예: 공식적, 비공식적 합의과정) 그리고 합의과정을 어떻게 보고할 것인가를 결정한다.
- 잠재적 승인기구 선정: 수용개작된 실무지침에 대해 공식적으로 승인(endorsement) 받을 기구 또는 단체를 선정한다.
- 저자됨(authorship): 수용개작 실무지침의 초안은 누가 작성하고, 최종보고서는 누가 작성할지 그리고 저자됨의 원칙, 저자의 순서, 그룹 저자 여부 등을 결정한다.
- 확산 및 실행 전략: 웹사이트에 게시(posting), 학술지에 투고 등 확산 전략을 결정한다.

### **모듈2. 범위 결정과 문서화**

#### **단계7. 범위와 핵심질문 결정**

주제 영역이 결정되면 실무지침의 목적을 구체화시키고 실무지침이 다룰 범위를 명백하게 결정해야 한다. 실무지침의 범위는 PIPOH(Population, Intervention, Professionals, Outcome, Healthcare setting) 도구를 이용하여 기술하는 것이 좋다.

정해진 범위의 내용을 핵심질문으로 정의해야 하며, 핵심질문은 4가지 요소를 포함하는 구체적인 질문을 만드는 것이 좋 은데 이를 보통 PICO(Patient/Problem, Intervention, Comparison, Outcome)라고 한다. 핵심질문을 토대로 근거의 수집, 검토가 이루어지며 권고안이 도출된다. 따라서 최대한 구체적으로 질문을 정리하는 것이 중요하며 문현 검토와 전문가 등의 의견을 종합하여 구성한다.

#### **단계8. 수용개작계획(기획안)의 문서화**

기획업무를 완료하면서 운영위원회와 개발그룹은 수용개작 과정을 확정하고 이를 수용개작 계획서와 업무 계획표의 형태로 문서화해야 한다. 수용개작 계획서에는 서론과 주제의 범위, 실무위원의 명단, 자격, 이해관계 선언, 운영약관, 수용개작 일정표, 회의 일자, 완료 목표일, 자금 출처 등이 포함되어야 한다. 또한 수용개작 단계, 업무, 수행 주체, 기간 등을 명시한 업무 계획표를 작성할 수 있다.

## **제2부 수용개작**

#### **모듈3. 실무지침 검색과 선별**

수용개작 계획을 완료하고 난 후 해당 주제에 대한 실무지침을 검색하고 적절한 실무지침을 선정해야 한다. 단계3에서 실무지침 검색이 완료되었다면 이 단계는 불필요하나 포괄적인 검색이 다시 필요할 수 있다. 검색과정은 미리 정해진 포함·배제 기준에 따라 선별 작업을 진행하며 실제 수용개작에 사용할 실무지침을 결정하게 된다.

#### **단계9. 실무지침 검색**

이 단계는 단계3 기존 진료지침 검토에서 전체 진료지침 검색을 완료한 경우 생략할 수 있다. 단계7에서 결정한 범위/핵심질문에 기초하여 검색 전략, 검색목록을 개발한다. 포함, 제외기준(예: 개발년도, 언어, 실무지침 개발그룹 등)을 미리 결정해야 한다. 실무지침과 함께 최근 발간된 체계적 고찰, 의료기술 평가보고서와 같은 관련 문서에 대한 추가검색을 해야 한다. 이런 문서를 통해 근거의 객관성이 필요한지 여부를 파악할 수 있다.

#### **단계10. 검색된 실무지침에 대한 선별 작업 및 기획안 확정**

단계3의 포함·배제 기준을 정하고 실무지침을 선정하며 최종적으로 수용개작으로 진행할 실무지침을 선택한다. 실무지침 선정에 큰 영향을 미치는 것 중 하나는 해당 실무지침이 구성한 핵심질문을 얼마나 포함하고 있는지 여부이다. 이것은 실무지침 내용 요약표를 만들어 확인한다. 만일 기존 실무지침이 필요한 주제의 구성 요소를 모두 충족시키지 못하면, 개발그룹은 주제 범위의 수정, 핵심질문 수정을 통해 실무지침 개발 기획안을 확정한다. 기획안 수정의 범위는 다음 중 하나이다.

- 실무지침의 범위 수정
- 구성한 핵심질문의 내용 수정
- 핵심질문 제외 또는 추가
- 기존 진료지침이 다루지 않은 핵심질문에 대해 체계적 문헌고찰, 의료기술 평가보고서, 최신 문헌검색 등을 통해 권고를 de novo로 만들어 냄

### **모듈4. 실무지침 평가**

선정된 실무지침들을 여러 가지 측면으로 평가한다(지침의 질, 내용, 수용성/적용성). 이러한 평가를 통해 수용개작할 실무지침의 선택과정을 합리적이고 투명하게 진행할 수 있다. 개발그룹은 어떤 측면의 평가에 우선순위를 부여하고 어떠한 기준을 사용할 것인가를 결정해야 한다. 평가방법의 선택은 현재의 상황, 핵심질문, 평가에 이용 가능한 근거, 개발그룹 구성원 등과 같은 요소에 의해 결정될 수 있다. 평가하는 순서는 유연하게 결정할 수 있지만 최종 문서에 그 내용이 있어야 한다.

#### **단계11. 실무지침의 질 평가**

진료지침의 질 평가는 AGREE II 도구를 이용한다. AGREE II 도구는 6개 영역으로 구분되어 범위와 목적, 이해당사자의 참여, 개발의 엄격성, 명확성과 표현, 적용성, 편집 독립성에 관한 23개 문항과 전반적 평가 2문항으로 구성된다. AGREE II 도구는 권고의 임상적 내용을 평가하지는 않으며 AGREE II 영역 점수를 이용하여 실무지침 선별 작업을 할 수도 있고 권고 선택 여부를 결정할 수도 있다. 실무지침 종합평가는 실무지침의 전반적인 질을 평가하고 실무지침 사용의 추천여부를 ‘사용을 추천함’, ‘사용을 추천함(수정이 필요)’, ‘사용을 추천 안함’으로 전체적으로 판단할 수 있게 한다.

#### **단계12. 실무지침의 최신성 평가**

실무지침의 최신성 평가는 단계3의 ‘기존 실무지침 검토’에서 시행하는 최신성 검토와 중복이 되므로 단계 12에서는 제외 할 수 있다. 그러나 3단계에서 찾은 지침의 최신성 평가가 불충분할 경우 추가로 할 수 있다. 최신성 평가는 수용개작 대상 실무지침의 최신성에 문제가 없는지를 평가하는 것으로 이를 위해서는 실무지침 출판일이나 최종 검색일을 검토해야 한다. 이러한 정보들은 실무지침 자체에 있기도 하고 웹사이트에 있는 경우도 있다.

#### **단계13. 실무지침의 내용 평가**

권고 내용 비교표는 검토 중인 실무지침에 있는 권고 내용을 비교하는 것으로 체계적 고찰, 의료기술평가로부터 얻은 권고를 포함하기도 한다. 권고내용 비교표 작성에는 해당 주제분야 임상 지식이 필요하므로 임상실무전문가가 하는 것이 좋다.

다. 권고내용 비교표는 다수의 실무지침을 수용개작에 고려중인 경우 유용하다.

권고내용 비교표를 다음과 같이 작성할 수 있다.

- 실무지침별 권고내용 비교
- 유사 권고내용을 묶어서 비교

#### 단계14. 권고의 수용성과 적용성 평가

수용성, 실행가능성, 수행가능성, 적용성 등은 권고가 실무에서 실제로 사용될 수 있는 정도를 기술하는 용어이다. 이들 용어는 1) 권고를 받아들일 수 있는지 여부(수용성, acceptability), 2) 권고를 실제 실무에 적용할 수 있는지 여부(적용성, applicability)의 두 가지 요소를 가지고 있다.

목표로 하는 지역 상황에서 실무지침 권고가 얼마나 적용 가능한지 그리고 어느 정도 수용개작이 필요한지는 인구 특성이나 가치의 차이뿐만 아니라 문화적, 제도적 차이(의료서비스, 전문기술 보유여부, 자원, 보건의료서비스 기관의 차이)등에 따라 달라진다. 권고의 수용성, 적용성은 인구 집단의 유사성, 이용 가능성, 선호도의 차이, 법적 경제적 장벽 등으로 평가할 수 있다.

국내 수용성과 적용성을 평가하기 위해 국내의 현황을 파악하기 위한 국내 문헌 검색이 반드시 필요하다.

#### 단계15. 수용개작 지침의 확정 및 원 실무지침 개발자의 사용승인

모듈4. 실무지침 평가과정에서 시행한 평가를 통해 원 실무지침을 어떻게 선택하고 수정할 것인지를 투명하고도 합리적으로 결정할 수 있는 기초가 마련되었으므로 개발그룹 회의에서 평가 모듈의 결과를 요약한 문서들을 전체 위원에게 나누어 주어 함께 논의하고 확정한다.

수용개작 할 지침이 확정되면 원 실무지침의 개발자에게 실무지침의 수용개작 계획을 알리고 사용승인을 받는 절차를 수행한다. 만약 이 과정에서 지침개발 책임자와 접촉을 시도하였으나 불가능한 경우 이를 지침에 밝히도록 한다.

#### 단계16. 권고의 선택과 수정

다음 다섯 가지 방안 중에서 하나를 선택하게 된다.

- 하나의 실무지침 전체를 제외: 모든 평가를 검토한 후에 하나의 실무지침 전체를 제외
- 하나의 실무지침 전체 수용: 모든 평가를 검토한 후에 실무지침을 있는 그대로 수용
- 진료지침의 근거만 수용: 모든 평가를 검토한 후에 근거의 전체 혹은 일부를 수용하고, 근거의 해석과 권고는 받아들이지 않음
- 특정 권고만 수용: 실무지침에 있는 권고를 검토한 후에 특정 권고만 수용
- 특정 권고만 수정: 실무지침에 있는 권고를 검토한 후에 수용할 만하지만 수정이 필요한 권고를 선정하여 수정

#### 모듈6. 실무지침 초안 작성

##### 단계17. 근거 및 권고등급 선택과 결정

수용개작한 지침의 근거와 권고의 등급을 결정해야 한다. 다수의 지침을 함께 비교하여 수용개작을 하는 경우 최종적으로 채택할 근거와 권고등급을 선택하고 원 실무지침의 근거와 권고등급을 참조하여 새로이 채택된 체계에 따라 근거와 권고의 등급을 결정한다.

##### 단계18. 수용개작 실무지침 초안 작성

수용개작된 실무지침의 내용이 결정되면 실무지침 초안에 지금까지의 과정 전체를 자세하게 기록해야 한다. 실무지침의 형식과 관련해서 두 가지 원칙이 있다. 첫 번째 원칙은 과정에 대한 투명성과 명확성이다. 다른 사람이 그대로 따라할 수

있을 정도로 방법론을 구체적으로 기술해야 하며, 이 실무지침을 수용하려는 사람이 수용개작 과정에 쓰인 방법과 과정이 엄격하고 완전했다는 확신을 가질 수 있도록 해야 한다. 두 번째 원칙은 참고문헌을 적절히 부여하고 원 진료지침 개발자가 많은 지적 기여를 했다는 사실을 알리는 것이다.

## 제3부 확정

### 모듈7. 외부 검토 및 승인

#### 단계19. 외부검토

수용개작 실무지침 초안이 작성되었으면 초안을 주제와 관련이 있거나 영향을 받을 수 있는 이해당사자(임상 의사, 간호사, 환자 등 사용자)에게 보낸다. 이해 당사자는 정책결정자, 의사결정자, 기구 대표 및 관리자 등이 포함될 수 있다. 사용자 혹은 조직에 따라 다른 질문을 할 수 있으며 실무지침 초안을 승인할 것인지, 장점과 약점은 무엇인지, 수정이 필요한 부분은 무엇인지에 대해 질문할 수 있다. 더불어 사용자들에게 수용개작 과정을 얼마나 신뢰할 수 있는지, 실제 임상에서 수용개작된 실무지침을 사용할 의사가 있는지, 수용개작 실무지침이 실제 실무에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대한 질문을 할 수 있다. 또 해당 조직에서 해당 실무지침을 수용할 가능성과 적용 시 자원 배분에 미치는 영향에 대해 질문할 수 있다.

외부 검토를 동료검토(peer review), 이해당사자의 의견 수렴, 사용자 사전 조사로 구분할 수 있으며, 이해당사자 의견 수렴에 공청회, 웹 게시 후 의견 수렴 등 다양한 방법을 사용할 수 있다. 간호분야의 실무지침에서는 동료 검토와 이해당사자의 의견수렴을 하는 것을 권장한다.

- 동료검토: 수용개작된 실무지침의 초안에 대한 내용 이해도와 권고안의 수용성 및 적용성으로 검토한다.
- 이해당사자 의견수렴: 관련 전문가를 대상으로 권고안의 적절성과 적용가능성을 평가한다.

권고안의 적절성과 적용가능성 평가는 RAND Corporation이 전문가 consensus를 확인하기 위해 개발한 RAM(RAND/UCLA Appropriateness Method) 의사결정방법에 따라 1~9점 척도로 평가하도록 권고한다(최보람, 2010; Fitch 등, 2001). 권고안의 적절성은 대상자의 경험 및 지식을 바탕으로 해당 권고의 적절성을 평가하며, 점수의 의미는 1점 ‘매우 부적절하다’, 5점 ‘중립이다’, 9점 ‘매우 적절하다’이다. 권고안의 적용가능성은 임상현장에서 해당권고의 실행가능성을 평가한 것으로, 점수의 의미는 1점 ‘적용가능성이 매우 낮다’, 5점 ‘중립이다’, 9점 ‘적용가능성이 매우 높다’이다.

모든 피드백은 문서화되어야 하고 개발그룹은 이에 대해 논의해야 한다. 피드백에 기초하여 변경된 실무지침 내용은 문서에 기술되어야 한다. 만약 피드백 의견을 수용하지 않기로 결정하였다면 그 이유 또한 문서에 기록해야 한다.

#### 단계20. 최종 권고 확정

동료의견 및 이해당사자의 의견을 개발그룹이 검토하고 반영하여 최종 권고안을 확정한다,

#### 단계21. 관련 단체에 공식적 승인 요청

수용개작된 실무지침 주제와 가장 밀접한 전문가 단체의 공식적 승인(endorsement)를 받도록 권고한다.

#### 단계22. 관련 문서와 참고문헌 정리

실무지침 초안을 만드는데 사용된 모든 문서는 최종문서에 참고문헌으로 정리해야 한다.

## 모듈8. 갱신 계획

### 단계23. 실무지침 갱신 계획

실무지침 갱신은 새로운 근거를 확보하고 새로운 근거가 실무지침을 갱신할 정도인지 판단하는 과정으로 진행한다. 갱신 일정과 방법을 최종문서에 포함한다.

## **모듈9. 최종 실무 지침**

### **단계24. 최종 지침 작성**

완성된 실무지침에 대해 실행계획을 짜고 맞춤화 작업을 하는 것은 수용개작 과정의 일부분이다. 이때는 실제 실무에 미치는 영향과 조직적 문화적 맥락을 충분히 이해해야 하며, 이러한 사항들을 잘 고려해서 수용개작된 실무지침을 맞춤화해야 한다.

권고가 짧고 분명한 경우 실무지침의 수용성이 높아진다. 알고리듬이나 실행계획(care pathway), 점검표, 환자교육 자료 등도 도움이 된다. 실무지침 형식은 목표 사용자 집단에 맞는 형태가 되어야 한다. 최종 문서에 실행계획을 넣을지를 고려 할 수 있다.