

# 간호사의 업무흐름 중단(Work Interruption)에 대한 개념분석

유은정<sup>1</sup> · 이은남<sup>2</sup> · 김장미<sup>3</sup> · 전해정<sup>1</sup>

동아대학교병원<sup>1</sup>, 동아대학교 간호학과<sup>2</sup>, 부산대학교병원<sup>3</sup>

## Concept Analysis of the Work Interruption by Nurses

Yu, Eun-Jeong<sup>1</sup> · Lee, Eun-Nam<sup>2</sup> · Kim, Jang-Mi<sup>3</sup> · Jun, Hey-Jung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dong-A University Hospital

<sup>2</sup>College of Nursing, Dong-A University

<sup>3</sup>Pusan National University Hospital

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the attributes, antecedents, and consequences of nurse's work interruptions. **Methods:** Walker and Avant's concept analysis method was used to analyze this concept. Relevant articles published before August 2018 were searched through MEDLINE, CINAHL, EMBASE, KISS, and RISS databases using "interruption," "work or task," and "nurse" as keywords. **Results:** The attributes of work interruption by nurses were as follows: 1) new tasks to do; 2) cognitive transition of work priorities; 3) loss of work continuity; 4) tasks to be resumed. The antecedents of work interruption were intrusion of unplanned events, internal and external factors that result in nurses forgetting their original intentions, an unpredictable work environment, and cultural climate where interruptions are considered as a part of the work process. The consequences of work interruption were decline in job satisfaction, trigger of work errors, lengthening of work completion time, decline in work productivity, increase in work stress, and delay of transferring needed information in a timely manner. **Conclusion:** The results of this study provide basic data to reduce the negative consequences of nurses' work interruptions, and contribute to expanding the knowledge necessary for improving patients' safety and nurses' performance.

**Key Words:** Analysis; Nurse; Work performance

## 서론

### 1. 연구의 필요성

업무흐름 중단(work interruption)이란 컴퓨터 전문용어인 인터럽트(interrupt)에서 파생된 용어이며, 시스템의 정상적인 흐름을 임시로 중지시키는 것으로 이후에 일정한 조건이 갖추어지면 다시 프로그램 수행이 계속되는 것을 일컫는다[1].

이 용어를 업무환경에 적용하여 예정되지 않은 여러 가지 요소들로 인해 업무의 흐름이 방해받거나 중지되는 현상을 업무흐름 중단이라고 표현한다[2].

업무흐름 중단이 발생하면 이미 시작된, 처음 하던 일을 멈추고 예정되지 않았던 새로운 일을 시작하게 되고, 끼어든 새로운 업무가 마무리되고 나면, 처음 하던 일을 다시 시작하게 된다[3]. 이러한 과정을 겪으면 인간은 주의가 산만해지고 집중할 수 없고[4], 이전 업무로 돌아가 다시 그 일의 흐름을 찾는

**주요어:** 간호사, 업무흐름 중단, 개념분석

**Corresponding author:** Lee, Eun-Nam

College of Nursing, Dong-A University, 32 Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan 49201, Korea.

Tel: +82-51-240-2864, Fax: +82-51-240-2920, E-mail: enlee@dau.ac.kr

- 이 논문은 동아대학교 교내연구비 지원에 의해 연구되었음.

- This study was supported by the Dong-A University Research Fund.

**Received:** Feb 7, 2019 | **Revised:** Apr 3, 2019 | **Accepted:** Jun 3, 2019

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

데 시간이 걸리고, 그 결과 업무수행시간이 늘어나게 된다[5]. 또한, 한꺼번에 발생한 일을 동시에 처리해야 하는 상황은 업무흐름 중단을 일으키고 기억력에 영향을 주어 실수를 유발하며, 잦은 업무흐름 중단은 비판적인 사고를 하지 못하게 하여 분석능력을 잃게 만든다[4].

간호사의 업무흐름 중단에 관한 관심은 미국 의학연구소(United States of Medicine)가 1999년에 ‘Err is Human’이라는 보고서에서 업무흐름 중단의 발생이 업무 결과에 부정적인 영향을 미쳤다는 것을 시사하면서 시작되었다[6]. 간호 대상자는 지속적으로 변화하는 상태에 있고, 간호사는 다양한 의료종사자 간에 조정자의 임무를 수행해야 하며, 시시각각 변화하는 상황에 즉각적으로 대처해야 한다[7]. 이러한 간호업무환경의 특성으로 간호사는 한 가지 일이 종료될 때까지 계속 집중할 수 없으며, 예고 없이 끼어든 새로운 일로 끊임없이 관심이 이동한다. 따라서 다양한 형태의 업무흐름 중단을 경험하게 된다[4].

중환자실 간호사를 관찰한 연구에서 총 간호사의 업무를 관찰한 내용 중 업무흐름 중단의 비율이 39.3%를 차지하였고[8], 응급실 간호사를 관찰한 연구에서는 관찰 동안 발생한 업무흐름 중단의 비율이 38%를 차지하는 것으로 나타났다[9]. 간호사는 업무흐름 중단으로 인해 직무 스트레스는 물론 소진까지 경험하였으며[10], 투약오류 중 80.2%가 업무흐름 중단으로 인해 발생하고 업무흐름 중단의 빈도가 잦을수록, 오류의 치명도가 높다고 하였다[11].

이처럼 간호 대상자는 인간이며, 간호사의 업무는 환자의 안전과 깊은 연관성이 있다. 간호사의 업무흐름 중단은 환자의 안전을 위협하는 오류를 초래하며, 목표한 업무를 지연시키고 간호사의 업무능률에 다양한 영향을 미치므로 간호학적 측면에서 중요하게 다루어져야 할 개념이다. 국외에서는 업무흐름 중단에 관한 연구가 활발히 진행되고 있으나 업무흐름 중단을 멀티태스킹(multi-tasking) 또는 업무 전환(tasking-switching) 등의 용어와 혼동하여 사용하고 있다[12]. 국내에서 업무흐름 중단에 대한 개념분석을 시도한 연구는 없으며, 응급실 간호사의 업무흐름 중단을 살펴본 연구가 한 편[10]에 불과하다. 간호사의 업무 스트레스, 환자안전, 의료과오 등에 대한 논의에서 ‘Interruption’이라는 용어를 사용하긴 했으나 ‘Interruption’을 정의하지는 않았다. 다른 연구에서는 간호사가 건강문제로 휴직을 하는 것을 설명하기 위해 ‘Interruption’이라는 용어를 사용하였고[13], 또 다른 연구자는 전산시스템의 장애로 업무를 진행할 수 없는 상태를 업무흐름 중단으로 보았다[14]. 또한, 국외에서는 업무흐름 중단을 환자안전에 위협하는 주요한 원인으로 간주하였으며[11], 업무흐름 중단의 부정적인 측면

에 주로 접근했지만, 일부의 연구자는 간호사의 업무흐름 중단이 간호사의 문제해결 능력을 향상시켜 환자안전에 이바지하는 것으로 평가하여 긍정적인 측면을 조명하기도 하였다[15,16]. 이처럼 실무와 기존의 연구에서 간호사의 업무흐름 중단에 대한 개념의 인식 및 활용에 있어 다양한 차이가 있음이 확인되었다.

연구자가 관심을 가지는 개념에 대해 명확한 정의 없이 사용할 경우 연구에 혼선을 가져올 수 있고 연구자 간의 의사소통에 장애를 초래할 가능성이 있다[17]. 그리고 같은 용어라도 그 개념이 사용되는 문화적 맥락에 따라 주요한 속성이 달라질 수 있고[18], 연구의 신뢰도와 타당도를 위협할 수 있다[17]. 따라서 간호사의 업무흐름 중단에 대한 개념분석을 통해 명확한 정의를 제공하는 것은 유사한 다른 개념들과 구별하여 개념 사용자들 간에 원활한 의사소통을 제공할 수 있으며 나아가 간호 지식체의 성장에 이바지할 것이다.

이에 본 연구는 Walker와 Avant [17]의 개념분석 틀에 근거하여 간호사의 ‘업무흐름 중단(work interruption)’에 대한 개념의 속성을 탐색하고 그 의미를 명확하게 정의하기 위해 시행되었다. 본 연구를 통해 간호사의 업무흐름 중단에 대한 이해를 돕고 그 개념의 사용에 있어 명확성을 높일 것으로 기대한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 간호사의 업무흐름 중단에 대한 개념분석을 통해 그 속성을 파악하고 개념을 명확하게 이해함으로써 간호사의 업무흐름 중단에 초점을 둔 지식체 개발에 이바지하기 위함이다.

이를 위하여 다음과 같은 구체적인 목적을 설정하였다.

- 간호사의 업무흐름 중단의 속성을 파악한다.
- 간호사의 업무흐름 중단의 선행요인, 결과 및 경험적 준거를 확인한다.
- 간호사의 업무흐름 중단의 속성에 기초하여 모델 사례 및 부가사례를 제시한다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 간호사의 업무흐름 중단에 대해 Walker와 Avant [17]의 방법으로 분석한 개념분석 연구이다.

## 2. 연구절차

본 연구에서는 Walker와 Avant [17]의 개념분석 절차를 사용하였으며, 구체적인 개념분석 과정은 다음과 같다.

- 개념을 선정하는 단계로 간호사의 업무흐름 중단을 분석 대상 개념으로 선정하였다.
- 개념분석의 목적은 간호사의 업무흐름 중단에 대한 의미와 속성을 명확히 하는 것으로 정하였다.
- 개념의 모든 사용을 확인하는 단계로 3명의 연구원이 간호사의 업무흐름 중단에 대한 사전적 정의, 선행연구에서 제시한 원인과 결과, 타 학문에서 사용되는 사례들에 대해 고찰하였다. 사전적 의미는 국내 사전으로는 국립국어원의 표준국어대사전을, 국외 사전으로는 Cambridge Dictionary를 이용하여 탐색하였다. 선행연구와 타 학문에서의 사용은 학술지, 학위논문, 단행본 서적 등을 이용하였다. 검색의 제한은 2018년 8월까지 발표된 문헌 중 한글이나 영어로 전문(full text)을 확인할 수 있는 문헌을 대

상으로 하였다. 검색엔진으로는 국내 문헌은 국회도서관, 한국교육학술정보원(RISS), 한국학술정보(KISS)를 검색하였고, 국외 문헌은 MEDLINE, EMBASE, CINAHL을 이용하였다. 자료검색 시 사용한 주제어는 ‘interrupt\*’, ‘multi-tasking’, ‘nurs\*’, ‘중단’, ‘업무방해’, ‘간호사’의 조합으로 검색하였다. 검색된 문헌 중 본 연구 개념과 관련이 없는 환자의 약물중단, 치료중단 등의 문헌은 배제하였고 제목과 초록을 확인한 결과, 886개 중 최종 국내연구 1편과 국외연구 31편을 선정하였다(Figure 1).

- 정의된 속성을 확인하는 단계로, 수집한 문헌을 바탕으로 간호사의 업무흐름 중단에 대한 특성을 파악하고 주요 속성을 확인하였다.
- 정의된 속성에 가장 부합하는 모델 사례를 개발하였다.
- 부가사례 개발 단계로 문헌과 연구자의 임상경험을 바탕으로 경계사례, 반대사례, 연관사례를 제시하였다.
- 간호사의 업무흐름 중단의 선행요인과 결과를 확인하였다.
- 경험적 증거를 확인하였다.

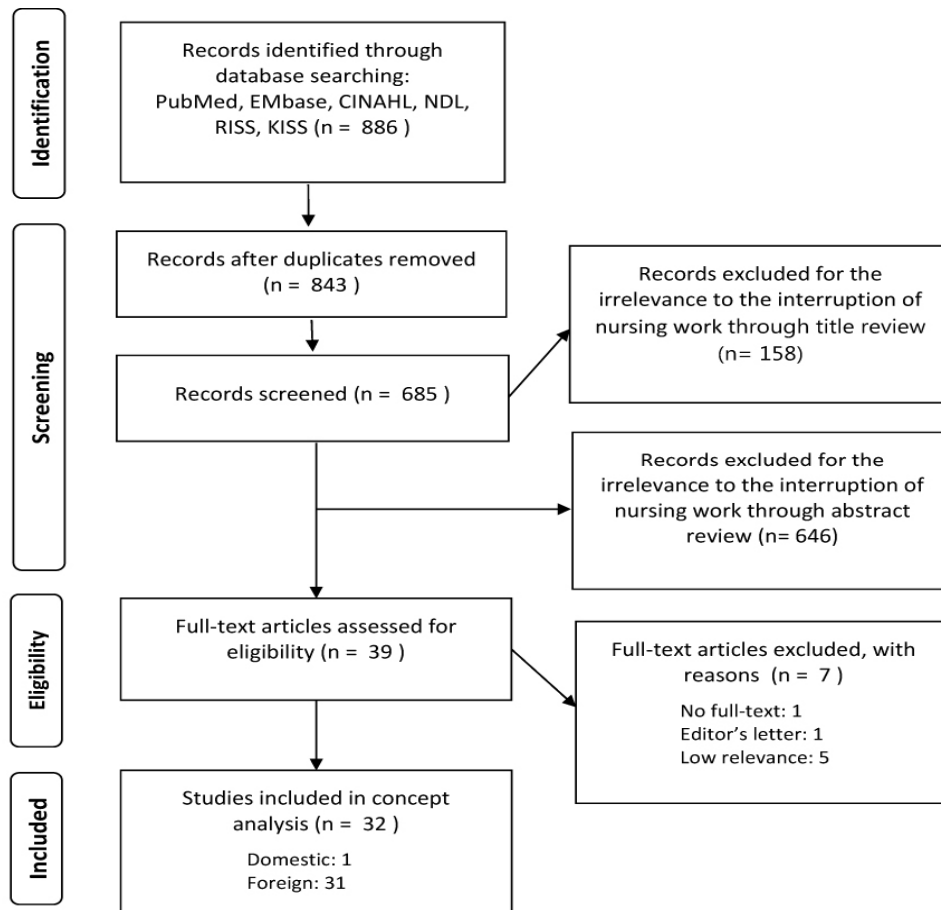


Figure 1. Preferred reporting items for concept analysis of interruption.

## 연구결과

### 1. 개념의 선정

간호 환경에서 업무흐름 중단은 환자의 안전을 위협하는 오류를 초래하고 간호사의 업무능률에 영향을 미칠 수 있다. 이러한 간호사의 업무흐름 중단은 멀티태스킹, 업무 전환 등 다양한 용어로 사용되고 있어 명확한 정의 없이 사용될 경우 의사소통의 장애를 초래할 가능성이 있어 간호사의 업무흐름 중단에 대한 개념을 연구 개념으로 선정하였다.

### 2. 간호사의 업무흐름 중단 개념에 대한 문헌고찰

#### 1) 간호사의 업무흐름 중단에 대한 사전적 정의

간호사의 업무흐름 중단에서 ‘중단’은 ‘중도에서 끊어지거나 끊음’을 의미하는 것으로[19], 영어로는 ‘to stop someone from speaking by saying or doing something, or to cause an activity or event to stop briefly’로 정의된다[20]. 따라서, 간호사의 업무흐름 중단이란 정규 교육을 받은 간호사가 환자를 돌보는 업무 과정에서 프로세스의 연속성이 차단되거나 차단을 유발하는 것이라 정의할 수 있다.

#### 2) 타 학문에서의 업무흐름 중단의 사용

인간공학 분야에서 interruption의 쓰임을 살펴보면 디지털 컨버전스 기기에서 하나의 기능을 사용하는 도중에 다른 기능이 작동되는 경우를 internal interruption이라고 하였다[21]. 디지털 컨버전스란 디지털 기술을 기반으로 기존의 서비스 및 제품을 창조적으로 융합해 새로운 형태의 제품 또는 서비스를 개발하는 현상을 지칭하는 것으로 가장 쉬운 예로는 휴대전화를 들 수 있다[21]. 휴대전화의 사용 중 ‘interruption’이란, 문자메시지를 작성하는 동안에 전화가 온다든지, 방송을 시청하는 동안에 문자가 오는 경우를 휴대전화 기기 내부의 기능들 사이에 발생하는 interruption이라고 할 수 있다. 이렇게 휴대전화로 문자를 보내는 중 전화를 받았을 경우, 통화를 마치고 다시 문자 화면으로 돌아왔을 때 어떤 내용의 답장을 쓰고 있었는지 잊어버리는 것처럼 interruption은 오류를 범할 우려가 있다고 하였다[21].

경영학의 마케팅 방법 중 인터럽션 마케팅(interruption marketing)이란 것이 있다. 이는 고객의 관심을 끌기 위해 고객의 의사와 상관없이 중간에 끼어드는 마케팅 방식을 일컫는다. 인터럽션 마케팅의 예로는 식사 중에 걸려오는 텔레마케팅

전화, 재미있는 방송 중에 흐름을 끊는 TV 광고, 지면 광고 등이 이에 해당한다[22].

교육학에서 interruption은 고등학교의 상대적 효율성 분석을 위한 결과변수인 학업중단 학생 비율을 측정할 때 사용되고 있다[23]. 이때의 interruption은 사전적 의미와 같게 학업을 더 진행하지 않고 중지하는 것이다. 또한, 자폐스펙트럼장애 아동의 수업 방해 행동개선에 관한 연구에서는 interruption을 ‘방해’의 의미로 사용하여 남의 일을 막고 간섭하여 해를 끼친다는 뜻으로 사용하고 있다[24]. 교육학에서 interruption의 사용은 사전적 의미만을 가지며 ‘중지하다’, ‘멈춘다’라는 의미로 ‘suspension’, ‘give up’, ‘drop out’과 함께 사용되거나, ‘방해하다’와 혼용되고 있다.

#### 3) 간호 문헌에서의 개념 사용

간호학에서 interruption이 사용된 국외의 문헌을 살펴보면, ‘A concept analysis of the phenomenon interruption’ 연구에서 interruption은 인간의 경험으로 이차적이고 예기치 않은 활동이 이미 진행 중인 활동에 침입한 것으로 원래 활동을 일시 중지하는 것을 말하며, 외·내부요인과 복잡한 근무 환경에 의해 발생한다고 하였다. 또한, 간호 환경에서의 interruption은 여러 가지 호출기나 전화로 발생하며 다른 직원이나 환자 및 보호자들과의 예상치 못한 만남으로 인해 나타난다고 하였다. 특히 interruption은 간호기록이나 의약품 투약오류 등의 부정적인 결과를 초래하므로 의료 실수를 줄이기 위해서는 interruption을 줄이거나 없애는 것이 필요하다고 지적하였다[25].

중환자실 간호사들의 업무흐름 중단 후 작업재개에 미치는 영향에 관한 연구에서 interruption이 발생하면 원래 하고 있던 업무의 흐름을 찾을 때까지 추가 시간이 필요하고, 초기 작업으로 되돌아갔을 때 정확하게 업무를 수행하기 힘들다고 하였다. 또한, 처음 하던 일을 멈추고 예정되어 있지 않은 우선순위가 더 높은 업무를 시작하게 되며, 우선순위가 높은 업무가 종결되고 나면 중지되어 마치지 못한 초기의 일을 다시 시작하게 된다고 하였다[5,26]. 또 다른 연구에서는 interruption의 주된 이유가 환자 치료와 관련된 의료진이나 동료 간호사 및 환자자와 의사소통이라고 하였으며[27], 업무가 interruption 되면 작업의 흐름과 업무의 연속성이 파괴되고 다른 새로운 업무를 마친 후 이전 업무로 돌아갔을 때 주의가 산만해지고 일에 집중하기 어렵고 업무오류가 발생한다고 하였다[4]. 또 다른 연구에서는 간호 업무환경에서 잦은 업무흐름 중단은 기억력에 영향을 주고 실수를 일으키며, 비판적 사고와 분석능력을 잃게 되고 업무의 진행속도가 느려지며 환자 안전과 의료의 질이 저하



되는 것으로 나타났다. 그러므로 간호 환경에서는 환자를 돌볼 때 필요할 경우 즉시 응답해야 하지만 양질의 간호를 위해서는 interruption 되어서는 안 되는 업무를 엄격히 구분해야 한다고 제언하였다[28].

또 다른 연구로 중환자실 간호사들은 업무 중에 평균 21.8분마다 업무흐름 중단을 경험하여, interruption으로 인해 관심이 다른 업무로 옮겨가는 것을 확인하였다[29]. 또한, 36명의 중환자실 간호사를 136시간 동안 관찰한 결과, 총 3,441건의 관찰 내용 중 1,354건의 업무흐름 중단이 있었으며, 200건의 오류가 발생한 것으로 나타났다[8]. 한편 응급실 간호사를 대상으로 한 연구에서는 관찰된 60시간 동안 총 200회의 업무흐름 중단이 발생했음을 보고하였다[9]. 특히 간호사가 투약하는 과정에서의 업무흐름 중단의 발생과 빈도는 투약오류와 유의한 상관성이 있음을 보고하였고[11], 잦은 업무흐름 중단은 불쾌감과 불안 및 스트레스를 초래한다고 하였다[30].

### 3. 간호사의 업무흐름 중단에 대한 잠정적 기준목록과 속성

간호사의 업무흐름 중단에 대한 개념이 사용되고 있는 다양한 범위의 문헌을 고찰한 결과 다음의 잠정적인 기준목록과 속성을 확인하였다.

#### 1) 간호사의 업무흐름 중단의 잠정적 기준목록

- ① 수행 중이던 작업이나 활동을 멈추게 하는 것이다.
- ② 초기 작업이 일시 중지되고 이차 작업이 우선되는 것이다.
- ③ 관심이 옮겨간다.
- ④ 업무의 연속성이 파괴된다.
- ⑤ 새로운 업무가 발생한다.
- ⑥ 다시 수행되어야 하고 완료되지 않은 초기 작업이 존재한다.

#### 2) 간호사의 업무흐름 중단의 속성 확인

Walker와 Avant [17]에 따르면 속성을 정의하는 것은 개념을 설명할 때 자주 드러나는 특징을 구체화하는 것이며 이것은 다른 개념과 구분하는 데 도움을 준다고 하였다. 간호사의 업무흐름 중단이 어떻게 사용되고 있는지에 대한 문헌을 고찰하여 확인한 속성은 다음과 같다.

- (1) 새로운 업무가 끼어들(⑤)
- (2) 업무 우선순위에 대한 인지적 전환(②, ③)
- (3) 업무의 연속성이 끊어지거나 연속성을 끊음(①, ④)
- (4) 재개해야 할 작업이 존재함(⑥)

따라서 본 연구에서 간호사의 업무흐름 중단은 '새로운 업무가 끼어들어 우선순위에 대한 인지적 전환이 나타나 업무의 연속성이 끊어지거나 연속성을 끊는 것으로, 재개해야 할 작업이 존재함'으로 정의할 수 있다.

### 4. 간호사의 업무흐름 중단의 모델 사례

모델 사례는 개념의 모든 속성을 포함하고 있으며 어떤 다른 개념의 속성을 포함하고 있지 않은 사례로서 정확하게 그 개념이 무엇인지 보여준다[17]. 본 연구를 통해 확인된 간호사의 업무흐름 중단의 속성에 근거하여 모델 사례를 다음과 같이 구성하였다.

간호사 A는 15년 근무경력을 지닌 응급실 간호사이다. 간호사 A는 복통으로 내원한 P 씨의 복부 CT 검사를 위해 방사선사와 전화 통화를 하고 있다. 이때, 흉통으로 내원한 K 씨의 보호자가 “도대체 얼마나 더 기다려야 결과를 알 수 있는 거예요? 우리 아들이 가슴이 아프다고요!”라며 소리를 친다(2). 간호사 A는 통화를 멈추고(2)(3), P 씨에게 부착된 모니터를 통해 심전도의 변화를 확인하였다(1). 간호사 A는 심전도가 정상임을 확인하고, K 씨에게 처방된 진통제를 투여하였다(1). 간호사 A는 P 씨의 검사를 위해 다시 방사선사와 통화를 시도하였다(4).

### 5. 간호사의 업무흐름 중단의 부가 사례(경계사례, 연관 사례, 반대사례)

#### 1) 경계사례

경계사례는 개념의 중요한 속성 중 일부를 포함하고 있으나 그 개념이라고 볼 수 없는 속성을 일부 포함하고 있는 사례이다[17].

간호사 C는 대학병원 중환자실에 근무하는 7년 차 간호사이다. 간호사 C는 동료 간호사 K와 오전에 퇴원한 환자의 침상정리를 하고 있다. 순회하던 의사가 간호사 C에게 추가 처방의 확인을 요청하였다(1). 침상정리를 하던 간호사 C는 동료 간호사 K에게 자신이 혼자 침상정리를 마무리할 테니 의사가 요청한 추가 처방을 확인해달라고 부탁하였다. 동료 간호사 K는 추가 처방을 확인한 뒤에 처방에 따라 투약을 시행하였다.

#### 2) 연관사례

연관사례는 분석하는 개념과 관련은 있으나 중요한 속성이 포함되지 않은, 유사하나 자세히 검토하면 다른 의미를 포함하고 있는 사례이다[17].

간호사 M은 응급실에 근무하는 7년 차 triage 간호사이다. 간호사 M은 두통과 어지럼증으로 내원한 P씨를 문진하고 있다. 환자의 의식이 명료하지 않은 상태라 다른 간호사 S에게 보호자를 불러달라고 요청하였다. 환자 P씨를 문진하던 간호사 M은 보호자가 들어오자 환자가 기억을 정확하게 하지 못하는 데 언제부터 두통과 어지러움을 시작했는지 물었고 필요한 추가 질문을 하여 문진을 마쳤다.

### 3) 반대사례

반대사례는 규명된 속성과 반대되는 것으로 그 개념의 속성이 전혀 포함되지 않은 사례이다[17].

간호사 K는 흉부외과 병동에서 근무하는 5년 차 간호사로, 폐엽 절제술을 마치고 병실로 돌아온 P 씨를 간호하기 위해 투약준비실에서 “DON'T INTERRUPT”라는 문구가 적힌 조끼를 착용하고 약물을 준비 중이다.

후배 간호사 M이 간호사 K에게 말을 걸려고 다가왔으나, “DON'T INTERRUPT”라는 조끼를 착용한 것을 확인하고 투약준비가 끝날 때까지 기다렸다가 환자 상태에 대해 의논하였다.

## 6. 간호사의 업무흐름 중단 선행요인과 결과 확인

### 1) 선행요인(antecedents)

선행요인은 개념이 발생하기 전에 일어나는 사건이나 부수적인 조건을 말한다[17]. 문헌고찰을 통해 파악된 간호사의 업무흐름 중단의 선행요인은 다음과 같다.

- 계획되지 않는 사건의 침입
- 기존 업무의 수행 의도를 잊어버리는 내·외적 요인
- 예측하기 힘든 업무환경
- interruption을 업무 과정의 일부로 여기는 풍토

즉, 간호사의 업무흐름 중단은 계획되지 않는 사건의 침입, 기존 업무의 수행 의도를 잊어버리는 내·외적 요인, 예측하기 힘든 업무 환경과 interruption을 업무 과정으로 생각하는 풍토로 인해 이루어진다.

### 2) 결과(consequences)

결과는 개념 발생의 결과로 나타나는 사건이나 일을 말한다[17]. 간호사의 업무흐름 중단에 관한 결과는 다음과 같다.

- 업무 만족도의 저하
- 업무오류 유발
- 업무 완료 시간의 연장
- 업무 생산성 저하
- 업무 스트레스 유발
- 필요한 정보를 적시에 전달함

본 연구에서 확인한 간호사의 업무흐름 중단에 대한 개념적 기틀은 Figure 2와 같다.

## 7. 간호사의 업무흐름 중단의 경험적 증거 확인

Walker와 Avant [17]의 개념분석의 마지막 단계인 경험적 증거는 개념의 속성이 실제 현장에 존재하는 것을 보여주는 것으로 간호사의 업무흐름 중단에 대한 개념을 측정하기 위한 준

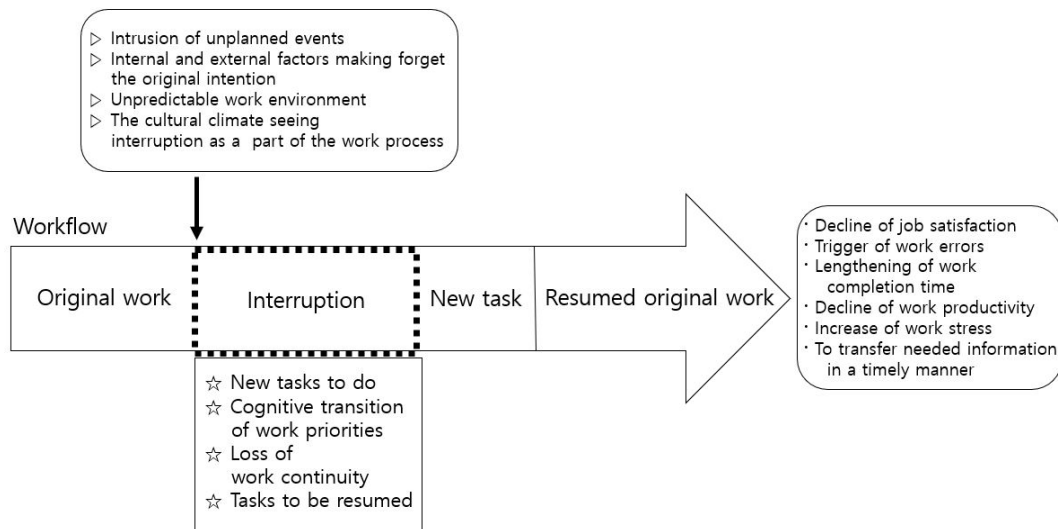


Figure 2. Conceptual structure of interruption.

거를 제시하는 것이다. 즉 경험적 증거란 조작적 정의를 만들기 위해 개념을 현실 세계에서 관찰할 수 있고 측정할 수 있도록 사실에 맞게 연결함으로써 그 뜻을 정확하게 하는 것이다.

본 연구를 통해 확인된 간호사의 업무흐름 중단에 대한 경험적 증거는 간호사를 직접 관찰하여 ‘초기 작업을 멈춘 횟수’, ‘계획되지 않은 업무로의 전환 횟수’로 확인할 수 있다[9]. 또한, 작업의 시간 경과를 측정하여 ‘멈춘 작업을 다시 시작하기까지 소요된 시간’과 ‘초기 작업을 완료하는데 걸리는 시간’을 제시할 수도 있다[5,26]. ‘새로 발생한 업무의 전달 매체’를 전화, 기계 알람, 동료와의 의사소통 등으로 구분하여 간호사의 업무흐름 중단을 확인할 수도 있고[27], ‘초기 작업으로 돌아가거나, 초기 작업을 잊어버리는 횟수’를 제시하기도 한다[28].

## 논 의

간호사는 간호 대상자의 상태변화와 시스템의 다양성으로 인해 업무환경이 복잡하다. 이러한 환경은 잦은 업무흐름 중단을 초래하게 한다. 간호사의 업무흐름 중단은 이차 업무의 집중을 흐트러지게 하고, 일반오류, 문서오류, 안전오류와 같은 각종 오류를 일으킨다. 또한, 업무 시간과 업무량을 늘리고 스트레스를 유발하며, 소진을 경험하게 하는 등 다양한 부정적인 결과들을 낳아[10] 간호학에서 중요한 개념으로 여겨지고 있다.

하지만 국내에서는 간호사의 업무흐름 중단과 관련된 연구는 극히 적고, 국외에서는 많은 연구가 진행되고 있으나 멀티태스킹(multi-tasking) 또는 업무 전환(tasking-switching)과 같이 의미가 비슷한 단어들과 혼용되고 있다[12]. 이에 본 연구는 간호사의 업무흐름 중단에 대한 개념을 명확히 하고, 연구자와 실무자의 이해를 돕고자 시도되었다.

본 연구에서 도출된 간호사의 업무흐름 중단의 속성을 살펴보면 첫째, ‘새로운 업무가 끼어들’은 예기치 않은 이벤트의 발생으로 인해 해결해야 할 새로운 업무가 발생하는 것이다. 이 이벤트는 환자와 직접적 혹은 간접적으로 연관되어 있기도 하지만 전혀 무관한 상황일 수도 있다. 간호사는 이 이벤트를 받아들일지 받아들이지 않을지 판단하며, 이벤트를 수용하면 새로운 업무가 끼어들게 되어 업무흐름 중단 현상이 나타나는 것이다.

둘째, ‘업무 우선순위에 대한 인지적 전환’은 새로운 업무를 인지함으로써 시작된다. 새로운 업무에 대한 인지는 전화나 기계의 알람과 같은 매체뿐만 아니라 다른 사람과의 의사소통과 같은 외부자극으로 발생하기도 하지만, 스스로 집중이 흐트러

지거나 잊었던 일이 기억나는 것과 같은 내부적 원인으로도 발생한다. 이러한 인지적 전환으로 초기 작업을 멈추고 작업의 우선순위를 변화시켜 업무흐름 중단이 발생하게 된다.

셋째, ‘업무의 연속성이 끊어지거나 연속성을 끊는 것’은 국외의 선행연구결과[25]와 비교하여 보면 ‘Discontinuous task performance’ 항목과 일치한다. 이 속성은 업무흐름 중단 없이 수행될 수 있는 연속 프로세스인 업무가 업무흐름 중단으로 인해 연속성이 깨어져 완료 전의 일부 단계에서 주 작업이 예기치 않게 중지됨을 설명한다.

마지막으로, ‘재개해야 할 작업이 존재하는 것’은 업무흐름 중단으로 인해 완료되지 못한 작업이 존재함을 의미한다. 새로운 업무를 수행함으로 인해 초기 작업이 다시 시작되어야 함을 의미한다.

한편, 국외의 선행연구[25]에서 속성으로 제시된 ‘an intrusion of a secondary, unplanned, and unexpected task’과 ‘externally or internally initiated’가 본 연구에서는 ‘계획되지 않은 사건의 침입’과 ‘기존의도를 잊어버리는 내·외적 요인’이라는 선행요인으로 도출되었다. ‘예측하기 힘든 업무환경’과 ‘interruption을 업무 과정의 일부로 여기는 풍토’ 또한 새롭게 도출된 선행요인이다. 이러한 차이는 업무흐름 중단이 발생하는 상황이 인간 경험이라는 일차적 관점이었던 선행연구에 나아가, 인간뿐만 아니라 업무 환경과 문화를 포함한 개념으로의 발전을 의미한다고 보겠다. 특히 ‘interruption을 업무 과정의 일부로 여기는 풍토’는 환자의 의료 정보를 공유하고 전달하는 의사소통 과정에서 빈번하며, 선배 간호사 또는 의사와의 협업 과정에서 자신의 의견이 다른 간호사의 의견보다 더 우선시 되어야 한다는 결정[3]의 결과이다. 이는, 오래전부터 우리나라 사회 전반에 자리 잡은 연공서열과 위계질서를 중시하는 경직적인 조직문화를 반영한다면 국외보다 중요성이 강조되는 선행요인으로 평가할 수 있다.

본 연구는 간호사의 업무흐름 중단에 대한 개념을 명확하게 하여 업무흐름 중단의 정도를 효율적으로 측정하기 위한 기초 자료를 제공하고자 시도되었다. 우리는 간호 현장에서 동료의 업무와 무관한 대화부터 응급상황을 알리는 경고음까지 수많은 업무흐름 중단을 경험하며, 대부분의 업무흐름 중단이 업무 효율성, 업무 성과, 불안, 스트레스의 증가 등의 부정적인 결과를 초래함을 확인하였다. 하지만, 드물게 업무흐름의 중단이 긍정적인 결과를 가져오는 경우를 보고하기도 한다[15]. 심장마비 환자의 모니터 경보음이나 약물 주입 펌프의 부적절한 속도나 용량을 알리는 경고메시지로 인한 중단이 그 예다. 이와 같은 업무흐름 중단은 오류를 방지하거나 생명을 구할 수 있는

유용한 정보를 제공한다. 임상적으로 유의미하고 적시에 필요한 정보를 받음으로써 환자 간호의 시기 적절성이 높아지고, 간호업무 능력의 향상을 기대할 수 있게 된다. 이러한 결과는 유익하고 관련 있는 임상 정보를 제공하는 중단은 필요함을 의미한다.

따라서 모든 업무흐름 중단을 줄이는 것이 아니라, 업무와 무관한 개입을 줄이거나 없애는 것이 필요하다. 또한, 집중을 방해하는 환경 특히, 위계 문화적 시스템의 개선은 간호사의 업무흐름 중단에 대한 잘못된 인식을 바로잡는 데 중요하다고 보겠다. 불필요한 업무흐름 중단을 줄이는 것은 의료 과실을 줄이고 양질의 간호를 제공하며, 환자 간호의 경제성을 높이는 중요한 단계라 하겠다.

그러나 이러한 변화는 개인의 노력뿐만 아니라 문화 및 시스템의 개선도 필요한 한계점이 있다. 그뿐만 아니라 본 연구는 영어로 전문을 확인할 수 있는 문헌만을 대상으로 개념분석을 시행하여 결과를 도출하였으므로 연구의 결과를 일반화하는 데 제한이 있다. 따라서 반복연구를 통해 본 연구에서 확인하지 못한 다양한 영향요인에 관한 추가연구가 필요하다.

## 결론

본 연구는 간호사의 업무흐름 중단(work interruption)에 관한 개념분석 연구로 간호사의 업무흐름 중단은 '새로운 업무가 끼어들어 우선순위에 대한 인지적 전환이 나타나 업무의 연속성이 끊어지거나 연속성을 끊는 것으로, 재개해야 할 작업이 존재하는 것'을 의미하였다. 선행연구들에서 사용되었던 업무방해, 멀티태스킹, 업무 전환이라는 용어를 간호사의 업무흐름 중단이라는 총체적 개념으로 재정의하고, 의미를 명확히 하였다. 이로써 간호사의 업무흐름 중단으로 인한 부정적 결과를 줄이는 방안을 마련하는데 기초자료를 제공하고 환자안전과 간호사의 업무능력 향상을 위한 지식체 제공에 이바지할 것이다. 더불어 본 연구의 결과를 바탕으로 국내에서도 간호사의 업무흐름 중단에 대한 주요 속성 및 결과와 관련된 질적연구를 비롯하여 영향요인 분석 및 도구개발과 같은 후속연구가 진행되기를 제언한다.

## REFERENCES

1. Wikipedia. Interrupt [Internet]. Wikimedia Foundation, Inc. [cited 2019 March 26]. Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Interrupt>
2. Brixey JJ, Tang Z, Robinson DJ, Johnson CW, Johnson TR, Turley JP, et al. Interruptions in a level one trauma center: A case study. *International Journal of Medical Informatics*. 2008; 77(4):235-241. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2007.04.006>
3. Brixey JJ, Robinson DJ, Turley JP, Zhang J. The roles of MDs and RNs as initiators and recipients of interruptions in workflow. *International Journal of Medical Informatics*. 2010;79(6): e109-e115. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2008.08.007>
4. Chisholm CD, Collison EK, Nelson DR, Cordell WH. Emergency department workplace interruptions: are emergency physicians "interrupt-driven" and "multitasking"? *Academic Emergency Medicine*. 2000;7(11):1239-1243. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2000.tb00469.x>
5. Altmann EM, Trafton JG. Timecourse of recovery from task interruption: Data and a model. *Psychonomic Bulletin & Review*. 2007;14(6):1079-1084. <https://doi.org/10.3758/bf03193094>
6. Page A. Keeping patients safe: Transforming the work environment of nurses. Richard and Hinda Rosenthal lectures, 2003. Washington (DC): National Academies Press; 2005.
7. Tucker AL, Spear SJ. Operational failures and interruptions in hospital nursing. *Health Services Research Journal*. 2006;41(3p1):643-662. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2006.00502.x>
8. Kalisch BJ, Aebersold M. Interruptions and multitasking in nursing care. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 2010;36(3):126-132. [https://doi.org/10.1016/s1553-7250\(10\)36021-1](https://doi.org/10.1016/s1553-7250(10)36021-1)
9. Cole G, Stefanus D, Gardner H, Levy MJ, Klein EY. The impact of interruptions on the duration of nursing interventions: A direct observation study in an academic emergency department. *BMJ Quality & Safety*. 2016;25(6):457-465. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2014-003683>
10. Rhu EJ, Lee EN. Relationship among task interruption and task performance and burn-out in emergency room nurses. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2013;6(1):34-43.
11. Westbrook JI, Woods A, Rob MI, Dunsmuir WT, Day RO. Association of interruptions with an increased risk and severity of medication administration errors. *Archives of Internal Medicine*. 2010;170(8):683-690. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2010.65>
12. Lea VM, Corlett SA, Rodgers RM. Describing interruptions, multi-tasking and task-switching in community pharmacy: A qualitative study in England. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2015;37(6):1086-1094. <https://doi.org/10.1007/s11096-015-0155-7>
13. Kwon M, Kim SR. The job stress and presenteeism of occupational health nurses in workplace in Korea. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2010;19(2):159-169.



14. Seo NR, Lee MH. Evaluation of nursing information systems in a general hospital. *The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society*. 2001;7(1):111-126.
15. Rivera AJ. A socio-technical systems approach to studying interruptions: Understanding the interrupter's perspective. *Applied Ergonomics*. 2014;45(3):747-756.  
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2013.08.009>
16. Monteiro C, Avelar AF, Pedreira ML. Interruptions of nurses' activities and patient safety: An integrative literature review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2015;23(1):169-179.  
<https://doi.org/10.1590/0104-1169.0251.2539>
17. Walker LO, Avant KC. *Strategies for theory construction in nursing*. 5th edition. Boston: Prentice Hall; 2011.
18. Rodgers BL, Knafl KA. *Concept development in nursing: Foundations, techniques, and applications*. 2nd ed. London: Saunders; 2000.
19. National Institute of Korean Language. Interrupt. *Korean Standard Dictionary* [Internet]. Seoul: The National Institute of the Korean Language. [cited March 19, 2019]. Available from: <https://stdict.korean.go.kr/search/searchView.do?searchKey word=%EC%A4%91%EB%8B%A8>.
20. Cambridge Dictionary. Interrupt [Internet]. Cambridge University Presses. [cited 2019 March 26]. Available from: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/interrupt>.
21. Lee KH, Jung SK, Kim HJ, Lee IS, Kim JW. Interruption in digital convergence: Focused on multi-modality and multi-tasking. *Journal of Ergonomics Society of Korea*. 2007;26(3): 67-80. <https://doi.org/10.5143/JESK.2007.26.3.067>
22. Byeon MS. Digital age distribution marketing. *Marketing*. 2001; 35(12):58-62.
23. Kim HK, Kim HS, Choi CS. The analysis of relative efficiency in Gangwon general high schools. *The Korea Educational Review*. 2015;21(1):5-26.
24. Lee HS, Im MH. Improvement of class interrupting behaviors of children with autism spectrum disorder through reflective journal writing. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*. 2016;32(1):175-189.
25. Brixey JJ, Robinson DJ, Johnson CW, Johnson TR, Turley JP, Zhang J. A concept analysis of the phenomenon interruption. *Advances in Nursing Science*. 2007;30(1):E26-E42.  
<https://doi.org/10.1097/00012272-200701000-00012>
26. Sasangohar F, Donmez B, Easty AC, Trbovich PL. Effects of nested interruptions on task resumption: A laboratory study with intensive care nurses. *Human Factors*. 2017;59(4):628-639.  
<https://doi.org/10.1177/0018720816689513>
27. Hall LM, Ferguson-Pare M, Peter E, White D, Besner J, Chisholm A, et al. Going blank: Factors contributing to interruptions to nurses' work and related outcomes. *Journal of Nursing Management*. 2010;18(8):1040-1047.  
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2010.01166.x>
28. Jeanmonod R, Boyd M, Loewenthal M, Triner W. The nature of emergency department interruptions and their impact on patient satisfaction. *Emergency Medicine Journal*. 2010;27(5): 376-379. <https://doi.org/10.1136/emj.2008.071134>
29. Grundgeiger T, Sanderson P, MacDougall HG, Venkatesh B. Interruption management in the intensive care unit: Predicting resumption times and assessing distributed support. *Journal of Experimental Psychology*. 2010;16(4):317-334.  
<https://doi.org/10.1037/a0021912>
30. Sacred Heart University. Single and multiple interruptions increase task completion time, but don't affect stress, pressure or flow [Internet]. United States: Sacred Heart University. 2010 [cited 2010 March 26]. Available from: [http://digitalcommons.sacredheart.edu/wcob\\_wp/1](http://digitalcommons.sacredheart.edu/wcob_wp/1).

## Appendix 1. The List of Articles applied in Concept Analysis

- A1. Baethge A, Rigotti T. Interruptions to workflow: Their relationship with irritation and satisfaction with performance, and the mediating roles of time pressure and mental demands. *Work & Stress*. 2013;27(1):43-63.  
<https://doi.org/10.1080/02678373.2013.761783>
- A2. Berg LM, Kallberg AS, Ehrenberg A, Florin J, Ostergren J, Djarv T, et al. Factors influencing clinicians' perceptions of interruptions as disturbing or non-disturbing: A qualitative study. *International Emergency Nursing*. 2016;27:11-16.  
<https://doi.org/10.1016/j.ienj.2016.01.003>
- A3. Biron AD, Lavoie-Tremblay M, Loiselle CG. Characteristics of work interruptions during medication administration. *Journal of Nursing Scholarship*. 2009;41(4):330-336.  
<https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2009.01300.x>
- A4. Brixey JJ, Robinson DJ, Tang Z, Johnson TR, Zhang J, Turley JP. Interruptions in workflow for RNs in a level one trauma center. *AMIA Annual Symposium Proceedings*. 2005:86-90.
- A5. Brixey JJ, Robinson DJ, Turley JP, Zhang J. The roles of MDs and RNs as initiators and recipients of interruptions in workflow. *International Journal of Medical Informatics*. 2010;79(6):e109-e115.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2008.08.007>
- A6. Brixey JJ, Tang Z, Robinson DJ, Johnson CW, Johnson TR, Turley JP, et al. Interruptions in a level one trauma center: A case study. *International Journal of Medical Informatics*. 2008;77(4):235-241.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2007.04.006>
- A7. Cole G, Stefanus D, Gardner H, Levy MJ, Klein EY. The impact of interruptions on the duration of nursing interventions: A direct observation study in an academic emergency department. *BMJ Quality & Safety*. 2016;25(6):457-465.  
<https://doi.org/10.1136/bmjqs-2014-003683>
- A8. Craker NC, Myers RA, Eid J, Parikh P, McCarthy MC, Zink K, et al. Nursing interruptions in a trauma intensive care unit: A prospective observational study. *The Journal of Nursing Administration*. 2017;47(4):205-211.  
<https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000466>
- A9. Dante A, Andriago I, Barone F, Bonamico R, De Chiara A, Nait M, et al. Occurrence and duration of interruptions during nurses' work in surgical wards: Findings from a multicenter observational Study. *Journal of Nursing Care Quality*. 2016; 31(2):174-182.  
<https://doi.org/10.1097/ncq.0000000000000159>
- A10. Elfering A, Grebner S, Ebener C. Workflow interruptions, cognitive failure and near-accidents in health care. *Psychology, Health & Medicine*. 2015;20(2):139-147.  
<https://doi.org/10.1080/13548506.2014.913796>
- A11. Grundgeiger T, Sanderson P, MacDougall HG, Venkatesh B. Interruption management in the intensive care unit: Predicting resumption times and assessing distributed support. *Journal of Experimental Psychology*. 2010;16(4):317-334.  
<https://doi.org/10.1037/a0021912>
- A12. Jeanmonod R, Boyd M, Loewenthal M, Triner W. The nature of emergency department interruptions and their impact on patient satisfaction. *Emergency Medicine Journal*. 2010;27(5):376-379. <https://doi.org/10.1136/emj.2008.071134>
- A13. Johnson KD, Alhaj-Ali A. Using simulation to assess the impact of triage interruptions. *Journal of Emergency Nursing*. 2017;43(5):435-443.  
<https://doi.org/10.1016/j.jen.2017.04.008>
- A14. Kreckler S, Catchpole K, Bottomley M, Handa A, McCulloch P. Interruptions during drug rounds: an observational study. *British Journal of Nursing*. 2008;17(21):1326-1330.  
<https://doi.org/10.12968/bjon.2008.17.21.31732>
- A15. Mamykina L, Carter EJ, Sheehan B, Stanley HR, Twohig BC, Kaufman DR. Driven to distraction: The nature and apparent purpose of interruptions in critical care and implications for HIT. *Journal of Biomedical Informatics*. 2017;69:43-54.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbi.2017.01.015>
- A16. McGillis HL, Pedersen C, Fairley L. Losing the moment: Understanding interruptions to nurses' work. *The Journal of Nursing Administration*. 2010;40(4):169-176.  
<https://doi.org/10.1097/NNA.0b013e3181d41162>
- A17. Monteiro C, Avelar AF, Pedreira ML. Interruptions of nurses' activities and patient safety: An integrative literature review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2015;23(1):169-179.  
<https://doi.org/10.1590/0104-1169.0251.2539>
- A18. Pereira D, Muller P, Elfering A. Workflow interruptions, social stressors from supervisor (s) and attention failure in surgery personnel. *Industrial Health*. 2015;53(5):427-433.  
<https://doi.org/10.2486/indhealth.2013-0219>
- A19. Potter P, Wolf L, Boxerman S, Grayson D, Sledge J, Dunagan C, et al. Understanding the cognitive work of nursing in the acute care environment. *The Journal of Nursing Administration*. 2005;35(7-8):327-335.  
<https://doi.org/10.1097/00005110-200507000-00004>
- A20. Rivera AJ. A socio-technical systems approach to studying interruptions: Understanding the interrupter's perspective. *Applied Ergonomics*. 2014;45(3):747-756.  
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2013.08.009>
- A21. Sasangohar F, Donmez B, Easty AC, Trbovich PL. Effects of nested interruptions on task resumption: A laboratory study with intensive care nurses. *Human Factors*. 2017;59(4): 628-639. <https://doi.org/10.1177/0018720816689513>
- A22. Rhu EJ, Lee EN. Relationship among task interruption and task performance and burn-out in emergency room nurses. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2013;6(1):34-43.