

미숙아로 출생한 유아의 행동문제 관련요인

안영미¹, 이상미²¹인하대학교 간호학과, ²동양대학교 간호학과

Related Factors for Behavioral Problems in Toddlers Born Prematurely

Youngmee Ahn¹, Sangmi Lee²¹Department of Nursing, Inha University, Incheon; ²Department of Nursing, Dongyang University, Yeongju, Korea

Purpose: The study was done to investigate behavioral problems in toddlers who were born prematurely and to analyze related factors. **Methods:** A cross-sectional explorative study was conducted with 72 preterm birth (PTB) children at 24 to 41 months of corrected age who were born at 28 to 37 weeks' gestation. During home visits, behavior problems were assessed using the Behavior Rating Index for Children (BRIC). Using a BRIC score of ≥ 30 , children with suspected behavior problems were grouped in the non-regular behavior group. **Results:** Of the children, 38.9% belong to the non-regular behavior group. The mental development index score for the Korean-Bayley Scale of Infant Development-II was higher for the non-regular behavior group compared to the regular behavior group ($t=2.26, p=.027$). Logistic regression analysis showed that lower maternal attachment ($< 96, OR=3.4, 95\% CI[1.1, 10.4]$) and higher parenting stress ($\geq 97, OR=4.8, 95\% CI[1.3, 17.3]$) were independently related to non-regular behavior. **Conclusion:** PTB Toddlers are at risk for behavior problems which are associated with low cognitive performance. Maternal-child attachment and maternal parenting stress were strongly related to behavior problems in these children. More attention is needed to understand possible behavior problems in young children with PTB, particularly focusing on maternal-child interaction and maternal mental well-being.

Key words: Prematurity, Child, Problem behavior

서론

연구의 필요성

최근 국내의 미숙아의 생존율은 신생아집중치료실(Neonatal Intensive Care Unit, NICU)의 의료적 처치 및 간호의 비약적 발전으로 꾸준히 증가하고 있다. 그러나 이들은 여전히 성장과정에서 신체성장 및 인지·운동발달의 지연, 정서장애 등의 성장발달 문제를 경험할 위험이

높다[1-3]. 특히 주의집중장애, 행동과다와 같은 어린 아동의 행동문제는 후에 정신과적 문제나 낮은 학업성취도로 이어질 가능성이 높기 때문에 조기사정과 접근이 필요하다.

미숙아는 뇌의 구조적 발달이 아직 완성되지 않은 채 출생함으로써 인해 외부변화에 취약한데다 생의 초기 저산소 상태에 노출될 위험이 높아 뇌손상을 쉽게 경험할 수 있다. 이는 뇌신경발달의 지연의 위험을 높이고 이는 행동문제로 이어질 가능성이 높으며 재태연령이 어릴수록 그 위험은 더욱 크다[1]. 또한 태아기나 신생아기 과도한 스트레스를 경험하게 되면 이후 외부자극에 더 예민하게 반응하기 쉽고 이로 인해 까다로운 기질적 특성을 보이기 쉽다[4,5]. 미숙아는 자궁 내에서부터 스트레스 상황에 있었을 가능성이 높으며 출생 후에는 NICU의 소음과 밝은 빛, 의료적 처치와 같은 과도한 자극에 노출된다. 이들은 특히 자궁 외 환경의 자극에 대처하는 능력이 아직 미성숙하여 외부 자극에 더욱 과민하게 반응하게 되고 자기조절(self-regulation) 능력도 떨어져 자극에 의해 깨진 신체적·정신적 균형을 바로잡지 못하고 더 큰 스트레스 반응들을 보이게 된다[6]. 이는 후에 충동적인 행동이나 주의집중문제와 관련된다[2]. 이에 최근 국외에서는 미숙아의 행동문

Corresponding author Sangmi Lee Department of Nursing, Dongyang University, 145 Dongyangdae-ro, Yeongju 36040, Korea

TEL +82-54-630-1712 FAX +82-54-630-1371 E-MAIL lsm95@dyu.ac.kr

*이 논문은 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. NRF-2014R1A1A1002091).

*This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Science, ICT & Future Planning [grant number : NRF-2014R1A1A1002091].

Key words 미숙아, 아동, 행동문제

Received 14 January 2016 **Received in revised form** 23 January 2016

Accepted 24 January 2016

© 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.

제 발생 위험성과 관련된 연구가 활발히 이루어지고 있으나[1,2,4] 국내에서는 아직 관련 연구를 찾아보기 어렵다.

아동은 생애주기적 성장발달 특성 상 주어진 환경에 매우 의존적인데 이는 영유아기의 어린 아동일수록 더욱 그러하다. 이에 아동은 부모의 사회경제적 수준 등의 가정양육환경의 영향을 크게 받으며 성장 발달한다[7]. 특히 미숙아가 있는 가족은 미숙아의 출생 자체나 이들의 건강문제로 인해 양육과정에서 위기를 경험할 가능성이 높는데 이를 극복하는 가족의 역할은 아동발달에 긍정적인 환경적 요인이 될 수 있다. 가족 구성원 중에서도 어머니는 아동의 가장 근접환경으로서 이들의 심리적 상태는 어린 아동의 정서적·심리적 상태와 관련이 깊다. 특히 모아 애착은 영유아기 신뢰감 형성에 기초가 되는데 불안정한 모아 애착은 초기 아동기 불안, 우울, 위축과 같은 정서적 문제를 유발하고 이는 공격성, 과잉행동, 비행 등의 행동으로 나타날 수 있다[8,9]. 미숙아는 출생초기 어머니와의 분리로 인해 모아 관계를 제대로 형성하지 못할 위험이 높고 만삭아에 비해 까다로운 기질적 특성, 어머니의 산후우울 등에 의해 양육스트레스 정도도 만삭아 출생아동에 비해 높다[10]. 그러나 미숙아로 출생한 아동의 어머니의 양육스트레스 등 심리적 요인의 아동의 행동에 미치는 영향에 대한 연구는 국외에서 최근 이루어지기 시작했고[6] 국내의 연구는 아직 미비하다. 이에 미숙아 출생 아동의 가정양육환경, 모아 관계와 어머니의 심리적 요인이 행동문제와 관련이 있는지 탐색해볼 필요가 있다.

한편 유아기는 자율성이 발달하는 시기로 자신의 독립성에 대한 의지를 강하게 나타내며 이로 인해 실패나 좌절감도 맛보는 시기이다. 그러나 이들은 부정적 감정처리의 경험이 부족하고 자신의 생각이나 감정 표현을 위한 언어·인지발달이 아직 충분하지 않아 매우 감정기복이 심하고 분노발작과 충동적 공격성 등으로 감정을 표출한다. 또한 폭발적 호기심과 운동기능의 발달로 탐색욕구는 높으나 이를 스스로 조절·억제하지 못해 주의집중관련 문제도 흔히 나타날 수 있다[11]. 이처럼 유아기는 발달시기적 특성에 의해 행동문제가 흔하게 나타날 수 있는 시기이기 때문에 이를 쉽게 간과해버리기 쉽다. 그러나 이는 정서·인지발달과 청소년기나 성인기 정신건강의 단·장기적 문제와 관련을 보이므로[11] 미숙아가 유아기에 이르렀을 때 이들의 행동발달에 대한 특별한 주의가 요구된다.

아동의 행동문제의 측정을 위해 어머니(주양육자)의 보고는 매우 유용한 자료가 되며 특히 설문 방식의 조사방법은 아동참여에 대한 부담이 적으면서 비교적 간편하게 측정 가능하기 때문에 아동에 대한 일차적 사전 정보로서 많이 사용되고 있다. 행동문제 측정도구 중 하나인 아동행동평가도구(Behavior Rating Index for Children, BRIC)는 Stiffman, Orme, Evans, Feldman과 Keeney[12]에 의해 개발된 13개의 문항으로 이루어진 설문보고식 측정도구로서 100개 이상의 문항으로 이루어진 유아행동평가척도(Child Behavior Checklist for Ages 1.5-5,

CBCL) 등의 기존의 다른 측정도구에 비해 설문지 완성을 위한 시간적 부담이 적고 매우 간편하게 측정할 수 있는 도구이다. 이에 본 연구에서는 미숙아로 출생한 유아에게 BRIC을 적용하여 행동문제를 사정하고 그 관련요인을 알아보고자 한다.

연구 목적

본 연구는 미숙아로 출생한 유아를 대상으로 행동문제를 파악하고 행동문제의 관련요인을 알아보기 위함이다. 이에 구체적 연구목표는 1) 미숙아로 출생한 유아의 일상적 행동군과 비일상적 행동군의 일반적/임상적 특성, 가족환경요인 및 어머니의 심리적 특성을 비교하고, 2) 미숙아로 출생한 유아의 행동과 인지운동발달간의 관계를 파악하며, 3) 미숙아로 출생한 유아의 비일상적 행동의 영향요인을 분석하기 위함이다.

연구방법

연구 설계

본 연구는 미숙아로 출생한 유아를 대상으로 행동문제를 파악하고 행동문제의 관련요인을 알아보기 위한 횡단적 탐색 연구(cross-sectional explorative study)이다.

연구대상 및 자료수집방법

본 연구의 대상자는 미숙아로 출생한 유아기 아동으로서, 수도권 지역 일개 대학병원에서 2008년 7월부터 2010년 2월까지 출생체중 기준 appropriate for gestational age로 출생한 모든 미숙아 중에서 자료수집 기간 동안 교정연령 24-41개월에 도달한 아동이었다. 이때 발생빈도가 적으며 중증의 질환을 가질 위험이 높은 재태기간 28주 미만의 대상자는 본 연구에서 제외하였으며 뇌실 내 출혈 등급 II 이상의 중증의 뇌 질환을 갖고 있는 경우, 선천성 기형이나 염색체 질환이 있는 경우, 재활치료와 같은 발달적 중재를 받고 있는 아동 또한 아동의 행동문제에 영향을 줄 수 있어 제외하였다. 그 외 아동의 사망, 입양, 주소지 등의 이유로 가정방문을 할 수 없는 아동도 본 연구에서 제외되어 총 231명이 연구참여 조건에 해당하였다. 231명 중에서 59명(25.5%)은 가정방문이나 발달검사를 원하지 않거나 부모나 아이가 아파서 연구참여를 거부하였고, 96명(41.6%)은 전화번호변경 등의 이유로 전화를 통한 대상자 접근이 안되어 제외되어 자료수집이 이루어진 총 76명의 대상자 중 본 연구의 주요변수인 아동행동평가 자료가 있는 72명이 본 연구에 포함되었다.

자료수집은 가정방문과 병원의무기록을 통해 이루어졌다. 자료수집 전 아동의 출생병원의 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board)로부터 연구진행에 대한 승인을 받았으며(승인번호: IUH-IRB 2012-

0096) 아동의 어머니로부터 연구 참여에 대한 서면동의서를 받았다. 가정방문은 방문 전 어머니에게 전화로 연구목적 및 내용 등에 대한 설명을 한 후 가정방문일을 정하여 이루어졌다. 가정방문 동안 아동에게는 체중, 신장, 두위에 대한 신체측정과 한국형 영유아 베일리 검사(Korean Bayley scale of infant development-II, K-BSID-II)에 의한 인지운동발달의 평가가 이루어졌으며 어머니에게는 자가보고식 설문지 작성과 가정양육환경 조사를 위한 면담이 이루어졌다. 설문지는 아동과 부모의 일반적 정보와 모아 애착, 양육스트레스, 가족역량에 대한 설문내용으로 이루어진 A4크기의 4쪽으로 구성되었으며 아동이 K-BSID-II 검사를 받는 동안 작성하도록 하였다. 아동의 출생력, NICU 입원력은 병원의무기록을 통해 수집되었다. 모든 자료는 일 연구자에 의해 수집되었으며 연구자는 자료수집을 위해 K-BSID-II 자격을 이수하였으며 관련 실무경험이 있는 자였다.

연구도구

본 연구에서는 아동의 행동평가, 성장과 인지운동발달, 가족환경요인(가정양육환경, 가족역량)과 어머니의 심리적 요인(모아 애착, 양육스트레스)의 측정을 위해 다음의 도구가 사용되었다.

아동행동평가지수(Behavior Rating Index for Children, BRIC)

아동의 행동의 사정은 Stiffman 등[12]이 아동의 행동문제 정도를 측정하기 개발한 유아에게 사용 가능한 도구로서 원저자의 서면승인을 받아 연구자들에 의해 국문 번역하여 사용하였다. BRIC은 아동의 어머니 혹은 교사 등에 의해 아동의 행동이 보고되는 13개 문항으로 구성되어 있다. 원 도구는 부정적 행동만 열거됨에 의한 대상자의 편향적이거나 의도적 응답의 방지를 위한 긍정적 행동에 대한 3문항을 포함하였고 이를 총점 산출 시 제외하도록 하여 본 연구에서도 이에 해당하는 1, 6과 10번 문항을 제외한 점수를 합산하였다. 각 문항들은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘항상 그렇다’ 5점의 5점 척도로서 0-100점 분포를 보이도록 문항의 총점은 $(Y-N) \times 100 / 4N$ 으로 산출하였다. 식에서 Y는 10문항의 총합, N은 응답한 항목의 수를 말하며 총점이 높을수록 행동문제가 더 심각함을 의미한다. Stiffman 등[12]의 연구에서 부모그룹의 내적 신뢰도 Cronbach’s $\alpha = .81$ 이었고 어머니를 통해 조사한 본 연구의 내적 신뢰도 Cronbach’s $\alpha = .70$ 이었다.

2007년 소아 및 청소년 표준 성장도표

유아의 성장사정은 우리나라의 0-20세 소아청소년의 연령에 따른 체중, 키, 머리둘레의 성장양상을 남아와 여아로 구분하여 3, 5, 10, 25, 50, 75, 90, 95, 97 백분위수의 성장곡선으로 제시한 것을 사용하였다 [13]. 본 연구에서는 이를 근거로 대상 아동의 체중, 키, 머리둘레의 연령 대비 성장률을 추정하였다. 아동의 체중, 키, 머리둘레는 연구자에

의해 소수점 이하 한자리 수까지 측정하였는데, 체중은 체중계(HE-17, CAS, Korea)를 이용하여 얇은 옷만 입힌 상태에서 kg 단위로 측정하였다. 키와 머리둘레는 줄자(FG-1.5m)를 이용하여 cm 단위로 측정하였는데, 키는 양와위로 누운 자세에서 몸의 중앙선에서 머리를 반듯이 잡고 양다리가 완전히 퍼진 상태에서 머리끝부터 발끝까지 길이를, 머리둘레는 양 눈썹과 귀의 윗부분을 지나 두개 뒷부분의 후두융기를 둘러 가장 큰 둘레를 측정하였다.

한국형 영유아 베일리 검사(Korean Bayley Scale of Infant Development-II, K-BSID-II)

유아의 발달측정은 1-42개월 영유아의 인지능력 및 운동발달을 측정하기 위해 Bayley[14]가 개발 및 개정하고 Cho와 Park[15]이 우리나라 실정에 맞게 표준화한 도구를 사용하였다. 이는 아동의 인지, 언어와 개인-사회성을 측정하는 178문항의 인지척도(Mental Development Index, MDI)와 대근육과 소근육 운동 조절을 측정하는 111문항의 동작척도(Psychomotor Development Index, PDI)로 구성되어 있다. 인지척도와 동작척도의 각각의 원 점수는 평균이 100점이고 표준편차가 15점인 발달지수로 환산하여 115점 이상을 우수로, 85-114점을 정상으로, 70-84점을 약간 지연이 있는 것으로, 69점 이하를 심한 지체가 있는 것으로 평가한다. 이에 본 연구에서는 환산된 인지와 동작발달지수에 따라 85점을 기준으로 85점 미만을 ‘지연발달그룹’, 85점 이상을 ‘정상발달그룹’으로 분류하였다.

가정양육환경(Home Observation for Measurement of the Environment, HOME)

가정양육환경의 사정은 Caldwell과 Bradley[16]가 가정의 양육환경의 질을 측정하기 위해 개발하고 Lee[17]가 변안한 도구(0-3세용)를 원저자의 서면승인을 받아 사용하였다. 이 도구는 환경조직 6문항, 적절한 장난감의 구비 상태 9문항, 일상생활에서 주는 자극의 다양성 5문항, 어머니의 참여도 6문항, 어린이의 행동에 대한 수용성 8문항, 어머니의 정서적, 언어적 반응 11문항의 총 6개 영역의 45문항으로 구성되어 있다. 각 항목에 “예” 또는 “아니요”로 답하게 되어있으며 연구자의 관찰 및 어머니(주양육자)의 보고에 의해 점수화한다. 점수가 높을수록 영아발달에 긍정적인 가정양육환경임을 의미한다. 본 도구의 내적 신뢰도(Kuder-Richardson-20)는 Lee[17]의 연구에서는 .90, 본 연구에서는 .70이었다.

가족역량척도(Family Empowerment Scale, FES)

가족역량의 측정은 Koren, DeChillo와 Friesen[18]가 정서, 행동 및 정신적 문제가 있는 아동의 가족 역량을 사정하기 위해 개발한 도구로서, 유아용으로 사용할 것에 대한 원저자의 서면승인을 받았으며 연

구자들에게 의해 국문 번역하여 사용하였다. 어머니에 의한 자기보고 식 측정 도구로 매일의 상황의 부모의 관리를 포함하는 가족(family)영역 12문항, 서비스 시스템에서 아동에게 필요한 서비스를 받을 수 있도록 부모의 능동적 행위를 포함하는 서비스 체계(service system)영역 12문항, 아동에 대한 일반적 서비스 증진을 위한 부모의 지지를 포함하는 지역사회(community)영역 10문항의 총 3개 영역 34문항으로 구성되어 있다. '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점의 5점 척도로 이루어져 있어 점수가 높을수록 가족역량이 높음을 의미한다. Koren 등 [18]의 연구에서 각 영역별 내적 신뢰도(Cronbach's)는 .87-.88이었고 본 연구에서 전체영역의 내적 신뢰도(Cronbach's)는 .96이었다.

모아 애착(Maternal Attachment Inventory, MAI)

모아 애착의 사정은 Muller[19]가 모성의 영아에 대한 애착태도 측정을 위해 개발하고, Han[20]이 번안한 도구를 사용하였다. 어머니 자신이 스스로 측정하는 총 26문항으로 구성되어 있으며 각 문항은 '거의 그렇지 않다' 1점에서 '거의 항상 그렇다' 4점의 4점 척도로 점수가 높을수록 부모의 영아에 대한 애착의 정도가 높음을 의미한다. 본 도구의 내적 신뢰도(Cronbach's α)는 Han[20]의 연구에서는 .89, 본 연구에서는 .92였다.

부모양육스트레스(Parenting Stress Index, PSI)

어머니의 양육스트레스의 사정은 Abidin[21]이 개발하고, Lee, Chung, Park과 Kim[22]이 번안 및 표준화한 도구를 도구 공급처로부터 공식 구입하여 사용하였다. 어머니에 의한 자기보고 식 측정 도구로 부모가 자녀양육에 대해 경험하는 스트레스를 3가지 요인 즉, 부모 영역 12문항, 부모-자녀관계 영역 12문항, 아동 영역 12문항의 총 36문항으로 구성되었다. 각 문항은 "전혀 그렇지 않다" 1점에서, "매우 그렇다" 5점까지 측정하는 5점 척도로 점수가 높을수록 부모의 양육 스트레스 수준이 높음을 의미한다. 본 도구의 내적 신뢰도(Cronbach's α)는 Lee 등[22] 연구에서는 .91, 본 연구에서는 .89였다.

자료분석방법

본 연구의 자료는 IBM SPSS Statistics 21.0을 이용해 분석하였다. 본 연구의 주 변수인 아동행동평가 점수의 왜도와 첨도가 각각 -.11과 -.14로 정규분포가 확인되어 분석 시 모수검정을 이용하였다. 본 연구에서는 Stiffman 등[12]이 제시한 아동행동평가 점수의 임상적 cut point에 의해 30점 이상을 '비일상적 행동군(non-regular behavior group)'으로, 30점 미만을 '일상적 행동군(regular behavior group)'으로 분류하였다. 이에 1) 대상자의 일반적 특성을 알아보기 위해 평균, 표준편차, 빈도와 백분율의 기술통계를 이용하였고, 2) 대상자의 일상적 행동군과 비일상적 행동군의 일반적/임상적 특성, 가정양육환경 및 어머니의 심

리적 특성을 비교하기 위해 독립표본 t 검정과 χ^2 검정을 적용하였으며, 3) 대상자의 행동과 인지운동발달 간의 관계를 파악하기 위해 독립표본 t 검정을 이용하였고, 3) 비일상적 행동의 영향요인을 분석하기 위해 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

연구 결과

대상자의 특성

Table 1에서 제시한 바와 같이 본 연구의 대상자는 남아가 38명(52.8%)으로 여아에 비해 많았으며 평균 재태연령 33.6주(± 2.2), 평균 출생체중 2,124 g (± 512)으로 출생하여 현재 평균 교정연령은 31.4개월(± 4.3), 평균 체중은 13.3 kg (± 1.4)이었다. 전체 대상자 72명 중 52명(72.2%)이 제왕절개로 출생하였으며 5분 아프가 점수는 평균 7.7점(± 1.3)이었고, 평균 23.3일(± 17.6)간 NICU에 입원 후 퇴원하였다.

대상자의 아동행동평가점수는 평균 25.1점(± 10.3)으로 최저 2.5점에서 최고 50.0점의 분포를 보였으며 전체 대상자 중 28명(38.9%)이 비일상적 행동군에 속하였다.

각 행동군 간 일반적/임상적 특성의 비교

비일상적 행동군과 일상적 행동군의 일반적 특성 및 임상적 특성과의 관계는 Table 2에 제시하였다. 비일상적 행동군은 여아가 16명(57.1%)으로 남아보다 여아가 많았고 일상적 행동군은 남아가 26명(59.1%)으로 여아보다 남아가 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다($\chi^2 = 1.81, p = .179$). 분만방법은 두 군 모두 자연분만을 보다는 제왕절개율이 더 높았으나 비일상적 행동군이 일상적 행동군보다 제왕절개율이 10%가량 높았으며 이는 통계적으로 유의한 차이는 아니었다($\chi^2 = 0.92, p = .337$). 비일상적 행동군은 첫째 아이가 13명(53.6%)으로 둘째 이상 아이보다 많았고 일상적 행동군은 둘째 이상 아이가 24명

Table 1. General and Clinical Characteristics of the Participants (N=72)

Characteristics	Frequency (%)	Mean (SD)	Range
Gender			
Female	34 (47.2)		
Male	38 (52.8)		
Delivery type			
Vaginal	20 (27.8)		
C/section	52 (72.2)		
Gestational age (week)		33.64 (2.2)	28.3-36.7
Birth weight (gram)		2,124 (512)	862-3,220
Apgar score at 5 minutes		7.7 (1.3)	2-10
NICU length of stay (day)		23.3 (17.6)	6-75
Current age (month)		31.4 (4.3)	24-41
Current weight (kg)		13.3 (1.4)	9.8-16.5
Behavior Rating Index for Children		25.1 (10.3)	2.5-50.0

NICU = Neonatal intensive care unit.

Table 2. Comparison of General/Clinical Characteristics in Toddlers with Prematurity for Non-Regular Behavior and Regular Behavior Groups (N=72)

Variables	Non-regular behavior group (n=28)	Regular behavior group (n=44)	χ^2 or t (p)
	Frequency (%) or Mean (SD)		
Gender			1.81 (.179)
Female	16 (57.1)	18 (40.9)	
Male	12 (42.9)	26 (59.1)	
Delivery type			0.92 (.337)
Vaginal	6 (30.0)	14 (70.0)	
C/Section	22 (42.3)	30 (57.7)	
Birth order			0.01 (.936)
1st	13 (53.6)	20 (45.5)	
≥2nd	15 (46.4)	24 (54.5)	
Growth rate (%)			
Body weight	43.1 (23.4)	47.3 (26.1)	-0.70 (.487)
Height	52.0 (19.8)	49.8 (20.5)	0.47 (.642)
Head circumference	24.7 (16.8)	38.8 (21.6)	2.94 (.004)
Gestational age (week)	33.2 (2.3)	34.0 (2.0)	-1.54 (.129)
Birth weight (gram)	2011 (555)	2197 (475)	-1.51 (.135)
Corrected age (month)	31.0 (3.9)	31.6 (4.5)	-0.49 (.626)
Apgar score at 5 minutes	7.5 (1.6)	7.86 (1.2)	-1.01 (.314)
NICU length of stay (day)	28.2 (20.6)	20.1 (14.8)	1.94 (.057)

NICU=Neonatal intensive care unit.

(54.5%)으로 첫째 아이보다 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다($\chi^2 = 0.01, p = .936$).

두 군 간 아동의 체중, 신장, 두위의 평균 성장률의 차이를 분석한 결과 체중과 신장은 평균 성장률의 차이가 없었으나 두위는 비일상적 행동군과 일상적 행동군의 평균 성장률이 각각 24.7%(±16.8), 38.8%(±21.6)로 비일상적 행동군이 일상적 행동군에 비해 유의하게 낮은 성장률을 보였다($t = 2.94, p = .004$).

비일상적 행동군과 일상적 행동군의 평균 재태연령은 각각 33.2주(±2.3), 34.0주(±2.0)였고($t = -1.54, p = .129$) 평균 출생체중은 각각 2,011 g(±555), 2,197 g(±475)으로($t = -1.51, p = .135$), 비일상적 행동군이 태내기장이 더 짧고 작은 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 5분 아프가 점수는 비일상적 행동군이 일상적 행동군에 비해 0.3점 가량 낮았으나 미미한 차이로 통계적으로 유의하지는 않았다($t = -1.01, p = .314$). 평균 NICU 입원기간은 비일상적 행동군과 일상적 행동군이 각각 28.2일(±20.6), 20.1일(±14.8)로 비일상적 행동군의 입원기간이 8일 가량 길었으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다($t = 1.94, p = .057$).

아동의 행동과 인지-운동발달 간의 관계

아동행동평가를 위한 아동행동평가 점수와 인지-운동발달 평가를 위한 영유아 베일리 검사 결과와의 관계는 Table 3에 제시하였다. 본 연구에서는 영유아 베일리 검사의 각 척도의 발달지수를 85점 기준으로

Table 3. Relationship between Child Behavior and Cognitive-Motor Development (N=72)

K-BSID-II		n (%)	BRIC	t (p)
			Mean (SD)	
MDI	Delay	14 (19.4)	30.5 (9.4)	2.26 (.027)
	Normal	58 (80.6)	23.8 (10.1)	
PDI	Delay	19 (26.4)	28.7 (10.0)	1.78 (.079)
	Normal	53 (73.6)	23.9 (10.2)	

BRIC = Behavior rating index for children; K-BSID-II = Korean Bayley scale of infant development-II; MDI = Mental development index; PDI = Psychomotor development index.

[15] 85점 미만의 지연발달그룹과 85점 이상의 정상발달그룹으로 대상을 분류하여 아동행동평가점수와와의 관계를 분석하였다. 이에 인지척도의 지연발달그룹과 정상발달그룹의 평균 아동행동평가점수는 각각 30.54점(±9.41)과 23.84점(±10.10)으로 지연발달그룹의 아동행동평가점수가 유의하게 높았다($t = 2.26, p = .027$). 동작척도의 지연발달그룹과 정상발달그룹의 평균 아동행동평가점수는 각각 28.68점(±9.98)과 23.87점(±10.15)으로 지연발달그룹의 아동행동평가점수가 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다($t = 1.78, p = .079$).

각 행동군 간 가족환경요인 및 어머니의 심리적 요인의 비교

비일상적 행동군과 일상적 행동군의 가족환경요인 및 어머니의 심리적 요인과의 관계는 Table 4에 제시하였다. 비일상적 행동군과 일상적 행동군의 가정양육환경($t = 1.39, p = .168$)과 가족역량($t = 0.74, p = .462$) 모두 평균 점수가 비일상적 행동군이 일상적 행동군에 비해 낮았으나 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 어머니의 교육수준($\chi^2 = 0.23, p = .629$)과 가족의 수($\chi^2 = 0.48, p = .487$)도 두 군 간의 유의한 차이를 보이지 않았다.

모아 애착은 비일상적 행동군과 일상적 행동군이 각각 평균 92.8점(±8.1)과 98.8점(±6.2)으로 비일상적 행동군의 모아 애착이 유의하게 낮았다($t = -3.35, p = .002$). 양육스트레스는 비일상적 행동군과 일상적 행동군이 각각 평균 90.5점(±14.7)과 78.4점(±16.6)으로 비일상적 행동군의 양육스트레스가 유의하게 높았다($t = 3.17, p = .002$).

비일상적 행동의 영향요인

대상자의 비일상적 행동의 영향요인을 규명하기 위해 단변량 분석에서 행동문제와 $p < .10$ 의 결과를 나타낸 NICU 입원기간, 두위 성장률, 모아 애착, 양육스트레스를 회귀식에 포함시켜 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 연속형 독립변수는 평균값을 기준으로 이분형 변수화 하였으며 부모양육스트레스는 Lee 등[22]에서 제시한 기준에 따라 이분화하여 분석에 포함하였다. 본 회귀모형은 유의하였으며($\chi^2 = 16.52, p = .011$), Hosmer와 Lemeshow 검정결과 모형은 적합하였고($\chi^2 = 7.088, p = .420$), 모형의 설명력은 Nagelkerke의 결정계수(R^2)에 의해 27.8%로

Table 4. Comparison of Family Environmental Factors and Psychological Status of Mothers in Toddlers with Prematurity for Non-Regular Behavior and Regular Behavior Groups (N=72)

Variables	Non-regular behavior group (n = 28)		Regular behavior group (n = 44)		t (p)
	Mean (SD)		Mean (SD)		
<i>Family environmental factors</i>					
HOME	38.1 (3.7)		39.2 (3.0)		1.39 (.168)
Family Empowerment Scale	116.0 (14.8)		119.4 (21.1)		0.74 (.462)
<i>Mother's education</i>					
High school	15 (53.6)		21 (47.7)		0.23 (.629)
≥ College	13 (46.4)		23 (52.3)		
<i>Number in family</i>					
< 4	7 (25.0)		8 (18.2)		0.48 (.487)
≥ 4	21 (75.0)		36 (81.8)		
<i>Psychological status of mothers</i>					
Maternal attachment inventory	92.8 (8.1)		98.8 (6.2)		-3.35 (.002)
Parenting stress index	90.5 (14.7)		78.4 (16.6)		3.17 (.002)

HOME = Home observation for measurement of the environment.

Table 5. Predictors of Non-Regular Behavior in Toddlers with Prematurity by Logistic Regression Model (N=72)

Variables	Categories	aOR	95% CI	p
NICU length of stay (day)	< 23	Ref.	-	-
	≥ 23	2.3	0.7-7.1	.166
Growth rate of head circumference (%)	≥ 33	Ref.	-	-
	< 33	2.6	0.8-8.4	.110
Maternal attachment inventory	≥ 96	Ref.	-	-
	< 96	3.4	1.1-10.4	.028
Parenting stress index	< 97	Ref.	-	-
	≥ 97	4.8	1.3-17.3	.018

NICU = Neonatal intensive care unit ; aOR = Adjusted odds ratio; CI = Confidence interval.

확인되었다.

분석에 포함된 변수 중 모아 애착과 양육스트레스가 비일상적 행동의 유의한 영향요인으로서 확인되었다. 모아 애착이 96점 미만이면 96점 이상인 경우에 비해 비일상적 행동의 위험이 3.4배(OR=3.4, 95% confidence interval (CI)=1.1, 10.4) 높았고, 양육스트레스가 97점 이상이면 97점 미만인 경우에 비해 비일상적 행동의 위험이 4.8배(OR=4.8, 95% CI=1.3, 17.3) 높은 것으로 나타났다(Table 5).

논 의

미숙아로 출생한 아동은 다양한 성장발달 관련 문제를 경험할 위험이 높으며 특히 행동문제는 아동의 성장발달과정에서 흔하게 발생하는 문제로 이는 후에 인지발달이나 정신건강에도 계속적 영향을 준다. 이에 본 연구에서는 미숙아로 출생한 교정연령 24-41개월 아동을 대상으로 BRIC을 적용하여 이들의 행동문제를 파악하고 행동문제의 관련요인을 알아보려고 하였으며 다음과 같은 의미 있는 결과를 도출

하였다.

미숙아로 출생한 유아의 행동문제를 측정된 결과 미숙아로 출생한 72명의 대상자 중에서 38.9%에 해당하는 28명이 행동문제가 의심되었다. 미숙아는 성장과정에서 행동문제를 경험할 위험이 높다는 것이 여러 연구결과를 통해 이미 알려져 왔으나[1] 42개월 미만의 어린 아동기의 행동문제 발생에 대한 연구는 아직 드물다. Delobel-Ayoub 등[23]은 미숙아로 출생한 3세 아동의 행동문제 발생률을 만삭아 출생 아동과 비교하였는데 만삭아 출생 아동이 9%의 행동문제를 나타낸 반면 재태연령 33주 미만으로 출생한 아동의 20%가 행동문제를 보여 만삭아에 비해 미숙아로 출생한 아동이 행동문제의 위험이 2배 이상 높았다. 본 연구는 만삭아 출생 아동을 대상으로는 행동문제를 사정하지는 않아 미숙아와 만삭아 출생 아동 간 행동문제 발생률을 비교할 수는 없지만 미숙아 출생아동의 행동문제 발생의 높은 위험성을 재확인할 수 있었다. 특히 Delobel-Ayoub 등[23]은 33주 미만의 중증도가 높은 미숙아만을 대상으로 하였으나 본 연구에 참여한 대상자들은 평균 재태연령 33.6주의 심각한 뇌 합병증이 없는 비교적 중증도가 낮은 미숙아였음을 고려할 때 초극소 미숙아 출생 아동뿐 아니라 상대적으로 중증도가 낮은 후기 미숙아 출생 아동 또한 행동발달에 대한 주의 깊은 관심이 필요함을 시사한다.

최근 국내의 합계출산율 1.2[24]의 심각한 저출산 현상과 경제 및 의료적 수준의 발전으로 인해 아동의 최적의 성장발달에 대한 관심이 높아짐에 따라 보건복지부를 중심으로 한 영유아건강검진사업을 통해 아동의 정기적 성장발달의 평가가 일반화되고 있다. 그러나 이는 아동의 신체적 성장발달 평가 중심으로 이루어지고 있으며 미숙아로 출생한 아동과 같은 고위험 아동의 임상적 평가 시에도 아동의 행동문제에 대한 관심은 아직 크지 않다. 이에 본 연구결과는 미숙아로 출생한 아동에 대한 행동문제의 조기선별을 위한 검사가 필수적으로 이

루어질 필요가 있음을 시사한다. 이에 본 연구에서 고위험 영유아의 발달평가를 위해 표준화되어 국내외에서 가장 많이 이용되고 있는 K-BSID-II의 인지척도와 BRIC이 유의한 관련을 보임에 따라 BRIC이 미숙아 출생 아동의 행동문제의 조기평가를 위한 적절한 도구로서 사용될 수 있을 것으로 사료된다.

한편 모아 애착은 주양육자인 어머니와 자녀 간의 강력한 정서적 유대관계로서 안정적 모아 애착의 실패는 자녀의 행동문제로 이어질 수 있음이 있음이 여러 연구에서 밝혀져 왔다. 최근의 종설 연구는 영아기 모아 애착의 질(quality)은 이후 불안, 위축, 우울과 같은 내재화 행동문제[8], 과잉행동, 공격행동, 비행과 같은 외현화 행동문제[9]의 발생과 강한 관련이 있음을 보고하고 있다. Ding, Xu, Wang, Li와 Wang[25]의 연구에서는 불안정 모아 애착을 보인 영유아의 CBCL을 이용한 행동평가점수 평균이 59.3점으로서 안정 모아 애착을 보인 영유아의 45.9점보다 유의하게 높아 불안정 모아 애착이 어린 아동의 행동문제의 발현과 관련이 있음을 보였다. 본 연구 결과에서도 모아 애착점수가 96점 미만이면 96점 이상인 경우에 비해 비일상적 행동의 위험이 3.4배 높은 것으로 나타나 미숙아로 출생한 아동에서도 행동문제에 대한 모아 애착의 영향이 다르지 않음을 확인하였다.

또한 본 연구결과 어머니의 양육스트레스 점수가 97점 이상이면 97점 미만인 경우에 비해 비일상적 행동의 위험이 4.8배 높은 것으로 나타나 어머니의 심리적인 문제가 미숙아로 출생한 아동의 행동문제에 영향을 줌을 확인하였다. 이는 만삭아로 출생한 아동 대상의 연구에서도 이미 확인된 바 있는데 Shin과 Kim[26]은 부모의 양육스트레스는 회귀분석을 통해 초등학생의 행동문제와 독립적 관련이 있음을 제시하였으며 Gutteling 등[5]은 어머니의 임신 중 스트레스는 27개월 유아의 아동의 까다로운 기질과 관련이 있고 행동문제를 1.2배 높임을 보고하였다. 아동은 생애주기적 성장발달 특성 상 주어진 환경에 매우 의존적인데 이는 영유아기의 어린 아동일수록 더욱 그러하며 특히 대부분 아동의 주양육자인 어머니의 심리적 상태는 아동의 성장발달 과정에 절대적 영향을 미칠 수 있다. 부모 양육스트레스와 자녀의 행동문제간의 관계를 연구한 Liu와 Wang[27]은 아버지의 양육스트레스는 아동의 행동문제와 관련이 나타나지 않은 반면 어머니의 양육스트레스는 아동의 행동문제에 직접적 영향을 줌을 보고하여 아동의 행동문제는 아버지보다는 어머니의 심리적 상태의 영향가운데 있을 수 있음을 시사하였다. 본 연구에서 미숙아의 NICU 평균 입원기간은 23.3일이었는데 이와 같은 미숙아의 출생 직후 NICU 입원으로 인한 모아 분리는 생후 초기 모아 애착의 형성을 방해할 위험이 높다. 뿐만 아니라 이들은 보통 2,000 g 전후의 체중으로 NICU에서 퇴원하게 되므로 퇴원 시에도 여전히 작고 연약한 외형을 가지는데다 수유곤란, 호흡문제 등의 잔여 건강문제를 가지고 있는 경우가 흔하다. 이는 미숙아와 어머니간 간의 긍정적 관계형성을 더욱 어렵게 하고 어머니가 양육하

는데 있어 큰 부담으로서 작용한다. 특히 미숙아의 까다로운 기질과 미숙아 양육에 의한 어머니의 산후우울은 양육스트레스를 더욱 증가시킨다[10]. 이에 미숙아로 출생한 어머니와 아동 간의 모아 관계를 증진시키고 양육스트레스를 감소시키기 위한 출생초기부터의 적극적인 중재프로그램이 절실하다 하겠다.

결론

본 연구는 미숙아로 출생한 유아에게 BRIC을 적용하여 행동문제를 사정하고 행동문제의 관련요인을 알아보고자 한 횡단적 탐색연구이다. 본 연구결과를 통해 미숙아로 출생한 유아는 행동문제의 발생 위험이 높음을 재확인 하였다. 또한 BRIC 점수가 K-BSID-II의 인지발달지수와 유의한 관련을 보임에 따라 미숙아 출생 아동의 행동문제의 평가를 위해 BRIC이 적절하게 사용될 수 있음을 제시하였다. 더불어 미숙아로 출생한 유아의 비일상적 행동이 모아 애착과 양육스트레스와 같은 어머니의 심리적 요인과 강력한 관련을 보여 이들의 바람직한 행동발달을 위해 모아 관계의 질을 높이고 어머니에 대한 심리적 지지를 위한 적극적 중재가 요구된다 하겠다. 본 연구는 일 지역의 일개 대학병원에서 출생한 미숙아를 대상으로 조사하였기 때문에 연구결과를 일반화하기에는 무리가 있으나 미숙아로 출생한 유아의 행동문제의 조기선별의 필요성을 확인하고 이를 위한 도구로서 BRIC의 적용 가능성을 제시한 첫 연구라는 점에서 의의가 있다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Acknowledgements

This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Science, ICT & Future Planning (grant number: NRF-2014R1A1A1002091).

References

1. Aarnoudse-Moens CS, Weisglas-Kuperus N, van Goudoever JB, Oosterlaan J. Meta-analysis of neurobehavioral outcomes in very pre-term and/or very low birth weight children. *Pediatrics*. 2009;124(2):717-728. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2008-2816>
2. de Jong M, Verhoeven M, van Baar AL. School outcome, cognitive

- functioning, and behaviour problems in moderate and late preterm children and adults: a review. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. 2012;17(3):163-169. <http://dx.doi.org/10.1016/j.siny.2012.02.003>
3. Quesada AA, Tristão RM, Pratesi R, Wolf OT. Hyper-responsiveness to acute stress, emotional problems and poorer memory in former preterm children. *Stress*. 2014;17(5):389-399. <http://dx.doi.org/10.3109/10253890.2014.949667>
 4. Cosentino-Rocha L, Klein VC, Linhares MB. Effects of preterm birth and gender on temperament and behavior in children. *Infant Behavior and Development*. 2014;37(3):446-456. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infbeh.2014.04.003>
 5. Gutteling BM, de Weerth C, Willemsen-Swinkels SH, Huizink AC, Mulder EJ, Visser GH, et al. The effects of prenatal stress on temperament and problem behavior of 27-month-old toddlers. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2005;14(1):41-51.
 6. Als, H. Toward a synactive theory of development: promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Mental Health Journal*, 1982; 3(4); 229-243.
 7. Avan B, Richter LM, Ramchandani PG, Norris SA, Stein A. Maternal postnatal depression and children's growth and behaviour during the early years of life: Exploring the interaction between physical and mental health. *Archives of Disease in Childhood*. 2010;95(9):690-695. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2009.164848>
 8. Madigan S, Atkinson L, Laurin K, Benoit D. Attachment and internalizing behavior in early childhood: A meta-analysis. *Developmental Psychology*, 2013;49(4):672-689. <http://dx.doi.org/10.1037/a0028793>
 9. Fearon RP, Bakermans-Kranenburg MJ, van Ijzendoorn MH, Lapsley AM, Roisman GI. The significance of insecure attachment and disorganization in the development of children's externalizing behavior: A meta-analytic study. *Child Development*. 2010; 81(2):435-456. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01405.x>
 10. Gray PH, Edwards DM, O'Callaghan MJ, Cuskelly M, Gibbons K. Parenting stress in mothers of very preterm infants -- influence of development, temperament and maternal depression. *Early Human Development*. 2013;89(9):625-629. <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.04.005>
 11. Hockenberry MJ, Wilson D. Wong's nursing care of infants and children. 10th ed. St. Louis: Mosby; 2014. p. 488-522.
 12. Stiffman AR, Orme JG, Evans DA, Feldman RA, Keeney PA. A brief measure of children's behavior problems: The Behavior Rating Index for Children. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*. 1984;17(2):83-90.
 13. Moon JS, Lee SY, Nam CM, Choi JM, Choe BK, Seo JW, et al. 2007 Korean national growth charts: Review of developmental process and outlook. *Korean Journal of Pediatrics*. 2008;51(1):1-25. <http://dx.doi.org/10.3345/kjp.2008.51.1.1>
 14. Bayley N. Bayley Scales of Infant Development. 2nd ed. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 1993.
 15. Cho BH, Park HW. The standardization study (1) of Korean Bayley Scales of Infant Development (K-BSID-II): Analyses of Korean infants performance of K-BSID-II in terms of demographical variables. *The Korean Journal of Developmental Psychology*. 2004;17(1):191-206.
 16. Caldwell BM, Bradley RH. Administration manual. Home Observation for Measurement of the Environment. Little Rock, AR: University of Arkansas at Little Rock; 1984.
 17. Lee Y. A preliminary study for the standardization of the HOME for families of infants and toddlers. *Yonsei Theses*. 1985;21(3):379-397.
 18. Koren PE, DeChillo N, Friesen BJ. Measuring empowerment in families whose children have emotional disabilities: A brief questionnaire. *Rehabilitation Psychology*, 1992;37(4):305-321.
 19. Müller ME. A questionnaire to measure mother-to-infant attachment. *Journal of Nursing Measurement*. 1994; 2(2):129-141.
 20. Han KE. The relationship of maternal self-esteem and maternal sensitivity with mother-to-infant attachment [master's thesis]. Seoul: Hanyang University; 2001. p. 1-75.
 21. Abidin RR. Parenting Stress Index. 3rd ed. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, Inc; 1995.
 22. Lee KS, Chung KM, Park JA, Kim HJ. Reliability and validity study for the Korean version of parenting stress index short form (K-PSI-SF). *The Korean Journal of Woman Psychology*. 2008;13(3):363-377.
 23. Delobel-Ayoub M, Kaminski M, Marret S, Burguet A, Marchand L, N'Guyen S, et al. Behavioral outcome at 3 years of age in very preterm infants: The EPIPAGE study. *Pediatrics*. 2006;117(6):1996-2005.
 24. Korean Statistical Information Service. 2014 total fertility rate [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2015 [cited 2016 January 5]. Available from: http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B81A21&conn_path=I2.
 25. Ding YH, Xu X, Wang ZY, Li HR, Wang WP. The relation of infant attachment to attachment and cognitive and behavioural outcomes in early childhood. *Early Human Development*. 2014;90(9):459-464. <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.06.004>
 26. Shin HS, Kim JM. Analysis of relationships between parenting stress,

maternal depression, and behavioral problems in children at risk for attention deficit hyperactive disorder. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2010;40(3):453-461. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2010.40.3.453>

27. Liu L, Wang M. Parenting stress and children's problem behavior in

China: the mediating role of parental psychological aggression. *Journal of Family Psychology*. 2015;29(1):20-28. <http://dx.doi.org/10.1037/fam0000047>