



21 International Conference
on Urban Health



Sociodemographic and Maternal Predictors of Perinatal Depression in Urban Bangladesh: A Cross-Sectional Study

**Md. Shamim Hayder Talukder, Shahin Akter, Helal Uddin Ahmed, Ferdoushi Begum,
Maliha Khan Majlish, Ummay Ferhin Sultana**

Presenter

Dr. Md. Shamim Hayder Talukder
Chief Executive Officer
Eminence Associates for Social Development

eminence™
associates for social development





After giving birth, a young mother, started feeling sad, tired, and alone. She often cried without knowing why and couldn't enjoy time with her baby. Her family thought it was just a phase, but Rina felt worse each day. She didn't know how to ask for help or explain what she was going through. Like many mothers, she was silently struggling with depression.

Her story shows why we need simple and quick ways to understand these feelings early, so mothers like her can get the care they need before it's too late.

The Problem: A Silent Struggle

PPD is Common but Often Unseen

10%–15%

of women globally experience depression during and after pregnancy

6%–13%

report postpartum depression symptoms in 28 high-income countries

18%–25%

of burden rises in low- and middle-income countries



Why It Remains Silent

- Cultural stigma prevents women from seeking help.
- Many mothers believe symptoms are “normal tiredness.”
- Health systems often lack routine postpartum mental health screening.
- Families may overlook symptoms or attribute them to “weakness.”



The Data Gap

- No single cause → complex, multifactorial condition.
- Limited screening tools in LMICs.
- Lack of predictive systems means:
 - High-risk women are missed early
 - Treatment begins after symptoms worsen

The Problem: An Impactful Public Health Issue



Devastating Impact on Mothers

- ☐ Untreated PPD increases risk of:
 - Chronic depression
 - Suicidal ideation
 - Maternal suicide (one of the leading causes of death postpartum in some countries)
- ☐ Up to 50% of PPD cases go undiagnosed due to stigma, cultural norms, and lack of screening.



Silent Harm on Infants

- ☐ Infants of depressed mothers have:
 - Higher rates of malnutrition
 - More diarrheal illnesses
 - Poorer physical and cognitive development
- ☐ PPD disrupts mother–infant bonding:
 - Child's emotional regulation, language development, and social skills into preschool years.
- ☐ Children are 2–3 times more likely to develop psychiatric disorders in adolescence.



A Hidden Economic Burden

- ☐ Maternal depression is associated :
 - Lower breastfeeding rates
 - More hospital admissions
 - Increased healthcare costs
 - Reduced workforce productivity
- ☐ Estimated economic cost: billions globally, due to lost productivity and long-term health impacts.

Objectives

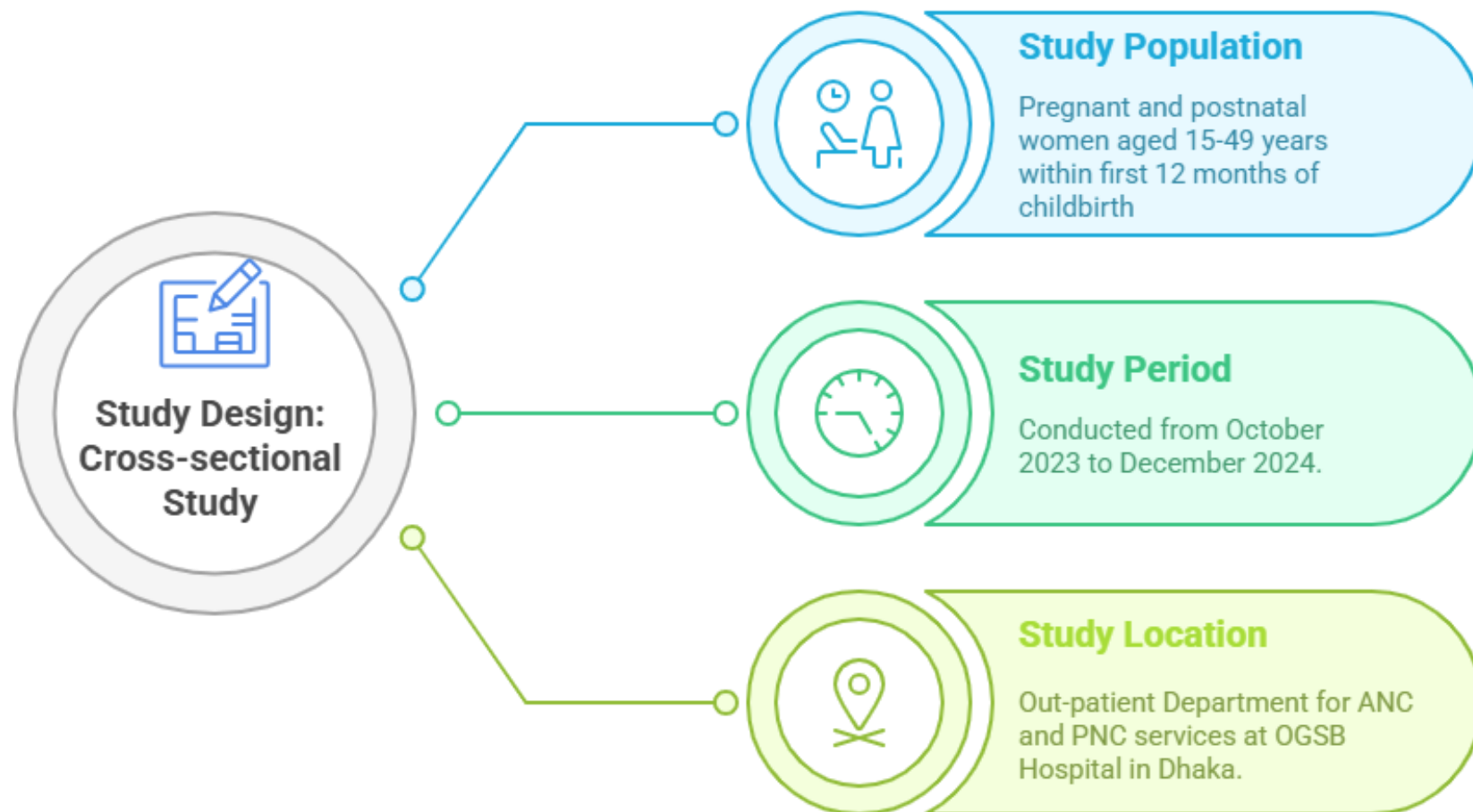
General Objective:

To identify key sociodemographic and maternal risk factors among perinatal mothers to enhance the AI model for detecting perinatal depression

Specific Objectives

- To investigate the status of key demographic characteristics and maternal risk factors on the development of perinatal depression.
- To integrate social vulnerability profiles into the AI machine-learning models that heighten perinatal-depression risk across diverse populations.

Methodology

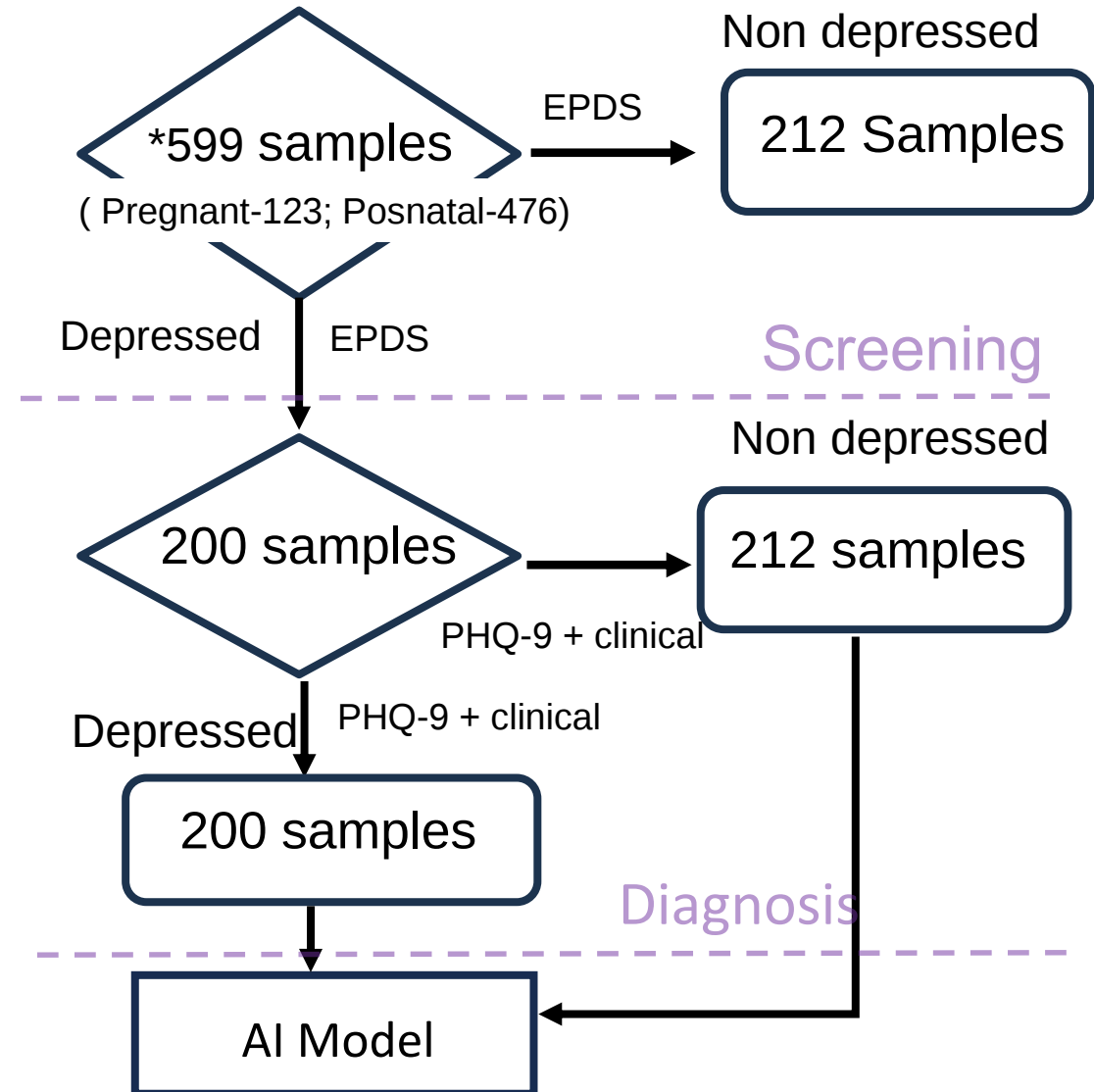


Methodology: Study Sample



- Total Study Sample*
400 (Depressed case-200
and Non-depressed case-200)
- Total Screening Sample:
600
- Systematic random
sampling (SRS) technique

*Sample size was calculated based on two prevalence estimates, incorporating a 5% non-response rate



Study Variables

SN	Variables	SN	Variables
1.	Age	19.	No. of PNC
2.	Marital Status	20.	Complication during pregnancy
3.	Education	21.	Complication during/after delivery
4.	Occupation	22.	Place of deliver of last child
5.	Pregnancy No. (primipara or multiparas)	23.	Mode of delivery
6.	Pregnancy duration (months)	24.	Traumatic birth experience
7.	Planned or Unplanned Pregnancy	25.	Take Iron & folic acid
8.	Feeling unhappy about being pregnant	26.	Recent violence by husband
9.	Recent history of miscarriage/still birth	27.	Relation with husband's family member
10.	Total no. of children	28.	Recent death or illness in close family members
11.	Age of the last-born live child	29.	Problems at workplace
12.	Sex of last-born child	30.	Recent financial hardship
13.	Gestational maturity of the last-born child	31.	Family history of depression
14.	Newborns being transferred to intensive care units	32.	Previous history of depression
15.	Child is breastfed or formula fed	33.	Average family income
16.	Any difficulties in breastfeeding	34.	Average family expenditure
17.	Supporting member for child care	35.	Any savings
18.	No. of ANC	36.	Blood Pressure

EPDS-B

Bangla version of the Edinburgh Postnatal Depression Scale

বাংলা - ইডিনবার্গ পোস্টনেটাল ডিপ্রেসন স্কেল

সম্প্রতি আপনার একটি বাচ্চা হয়েছে, আমরা জানতে চাই আপনার কেমন লাগছে। শুধু আপনার আপনার কেমন লাগছে তা নয় বরং **পুষ্টি এবং স্বাস্থ্য (২ সিরি) হচ্ছে** আপনার কেমন লাগছে বাচ্চা কি খাওয়া শুরু করেছে কিনা। এজন্য আমরা আপনাকে ১০টি প্রশ্ন করছি। প্রতিটি প্রশ্নের প্রতি করে উত্তর দিতে হবে, যে উত্তরটি আপনার সঙ্গে মিলে থাকে বা কাছাকাছি হবে সেটাই সঠিক।

একটি উপায় হলো - আপনার নামের প্রথম অক্ষর দিয়ে

০ হ্যাঁ, খুব সহজেই

১ হ্যাঁ, বেশিরভাগ সময়ই

২ না, প্রায়ই না

৩ না, একেবারেই না

(৪) এটার খবর হচ্ছে "আপনি পরে সমস্ত প্রশ্নের উত্তর দিয়ে আপনার নামের প্রথম অক্ষর দিয়ে উত্তর দিন।"

এভাবে নির্দিষ্টকৃত প্রশ্নগুলোর উত্তর দিন।

১. আপনি হাতে নেমেছেন এবং হাঁস - রুমের উপরে কক্ষ নেমেছেন

০ হ্যাঁ, খুব সহজেই

১ হ্যাঁ, বেশিরভাগ সময়ই

২ না, প্রায়ই না

৩ না, একেবারেই না

৪. আপনি সবকিছু থেকে আন পান্ডারের আশে নেমেছেন

০ হ্যাঁ, খুব সহজেই

১ হ্যাঁ, বেশিরভাগ সময়ই

২ না, প্রায়ই না

৩ না, একেবারেই না

৫. আপনি সবকিছু থেকে আন পান্ডারের আশে নেমেছেন

০ হ্যাঁ, খুব সহজেই

১ হ্যাঁ, বেশিরভাগ সময়ই

২ না, প্রায়ই না

৩ না, একেবারেই না

৬. আপনি সবকিছু থেকে আন পান্ডারের আশে নেমেছেন

০ হ্যাঁ, খুব সহজেই

১ হ্যাঁ, বেশিরভাগ সময়ই

২ না, প্রায়ই না

৩ না, একেবারেই না

Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)				
নিম্নের প্রশ্নের	একবারেই	কিছুটা	অধিকতর	প্রায়ই
আপনি কর সময় মনে যে কোন একটি সমস্যা অনুভব করেন (আপনার উত্তর দিন করে ০-৩ ডিগ্রি ব্যবধানে)	না	কিছুটা	অধিকতর	প্রায়ই
১. কাজ করতে কষ্ট আছে বা অনেক	০	১	২	৩
২. ঘন ঘন ঘুম, ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৩. ঘুম আসতে অনেক কষ্টের মধ্যে (ঘুম থেকে ঘুমের) অন্য	০	১	২	৩
৪. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৫. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৬. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৭. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৮. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৯. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
১০. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
১১. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
১২. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
১৩. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
১৪. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
১৫. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
১৬. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
১৭. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
১৮. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
১৯. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
২০. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
২১. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
২২. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
২৩. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
২৪. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
২৫. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
২৬. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
২৭. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
২৮. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
২৯. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৩০. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৩১. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৩২. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৩৩. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৩৪. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৩৫. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৩৬. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৩৭. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৩৮. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৩৯. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৪০. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৪১. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৪২. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৪৩. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৪৪. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৪৫. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৪৬. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৪৭. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৪৮. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৪৯. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩
৫০. প্রায়ই ঘুমের বা ঘুমের মধ্যে	০	১	২	৩

আপনি যদি কোন সমস্যা অনুভব করেন, তবে সমস্যাগুলো আপনার চিহ্নিত করা, ঘুমের চিহ্নিত করা বা অন্য কোনো সমস্যা অনুভব করা উচিত নয়।

একবারেই হ্যাঁ না কিছুটা হ্যাঁ বেশি হ্যাঁ অধিকতর হ্যাঁ

০ ১ ২ ৩

Methodology: Study Tools



- **Edinburgh Postnatal Depression Scale# (EPDS Bengali Validated) for screening.**
- **Patient Health Questionnaire-9 ^ (PHQ-9-Begali Validated) for detection and level of depression.**
- **Socio-demographic and Maternal Risk Factor Data- Through Computer-Assisted Personal Interviews (CAPI) on the smartphone using Kobo Toolbox.**

#EPDS-Cut-off score of ≥ 10 out of 30

^PHQ9-score ranges 0 to 27 and is classified as - minimal or no depression:0-4, mild depression:5-9, moderate depression:10-14, severe depression:15-27)

Ethical Approval

BMRC ethical approval was obtained for the research.

Informed Consent

Informed written consent was obtained from participants.

Data Anonymization

Data was anonymized using unique ID codes.

Secure Storage

Data is stored securely and encrypted for 5 years.

Right to Withdraw

Participants' right to withdraw from the study is protected.

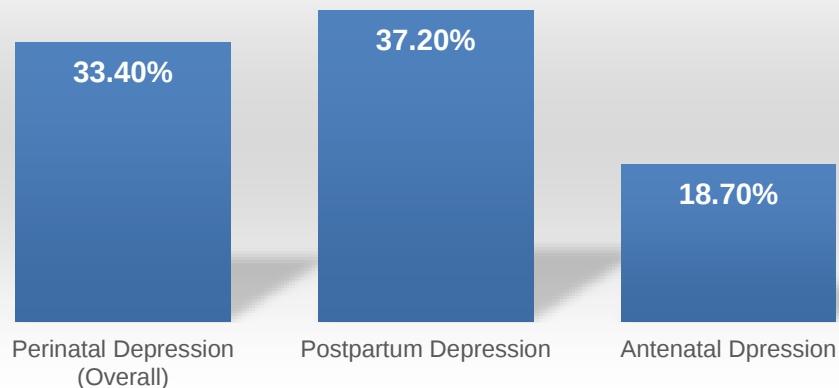
Vulnerable Participants

Special care was taken to ensure privacy, cultural sensitivity, and emotional safety for perinatal women.

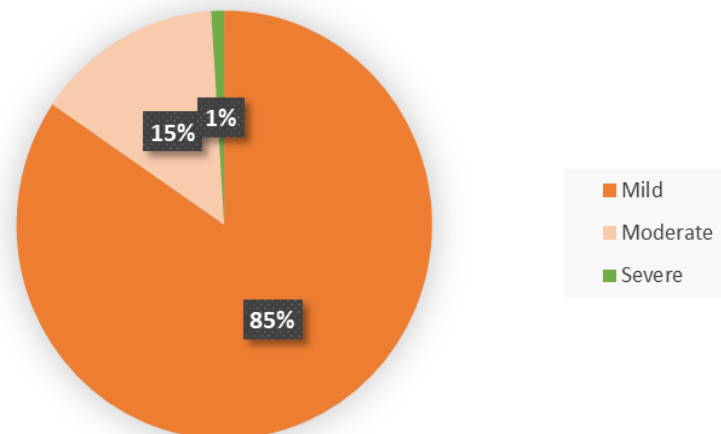
Ethical Consideration

Results: Socio-Demography

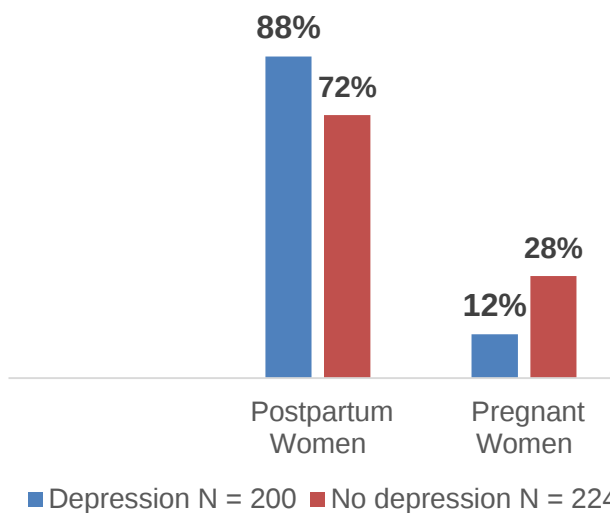
Prevalence of Perinatal Maternal Depression (EPDS)



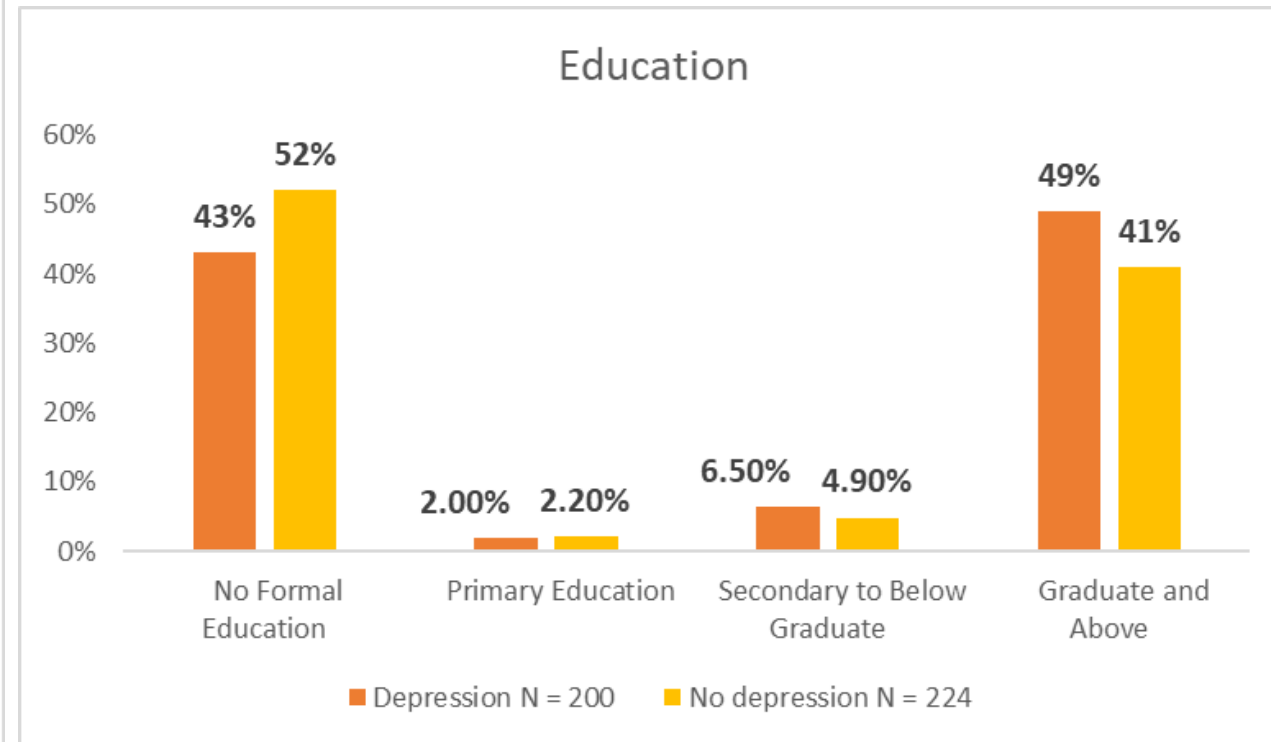
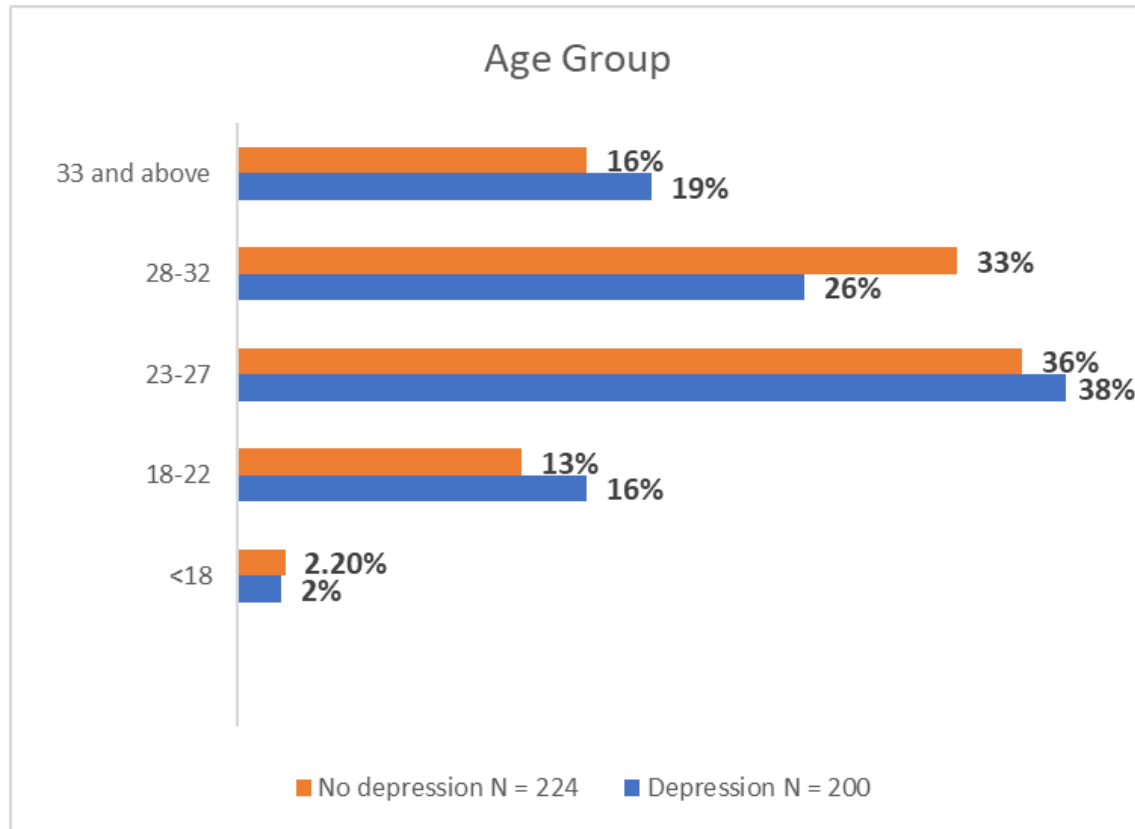
Perinatal Mother's Depression Severity (PHQ-9)



Respondents' Distribution according to Depression

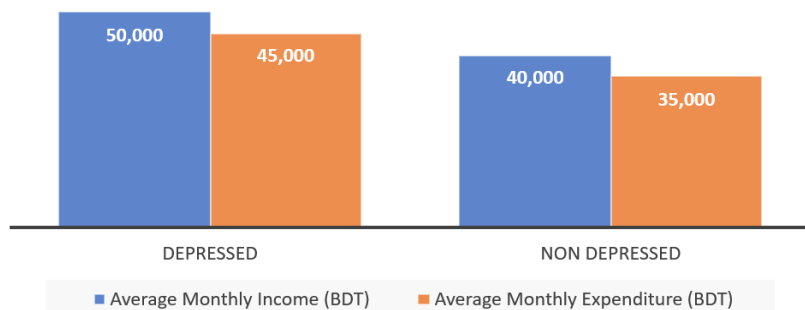


Results: Socio-Demography



Results: Socio-Demography

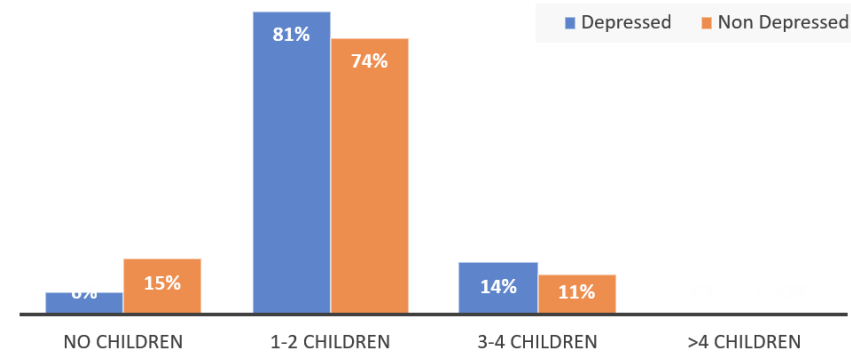
Average Monthly Income and Expenditure of the Respondents



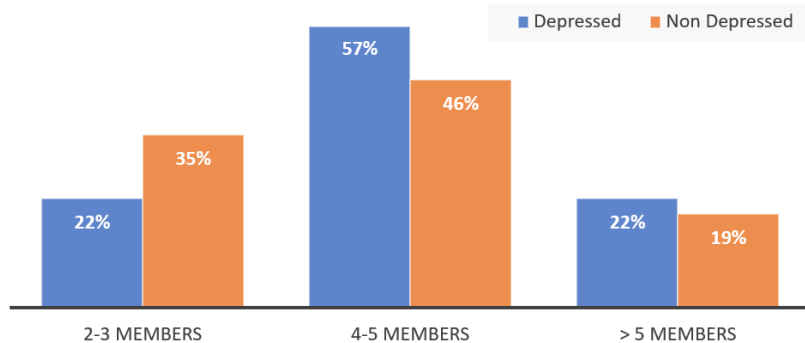
Statistical Significance
with Depression ($p < 0.05$):

No. of children, (p : 0.012) Household Members (p : 0.014), Income (p : 0.018) & Expenditure (p : < 0.001), Savings (p : < 0.001)

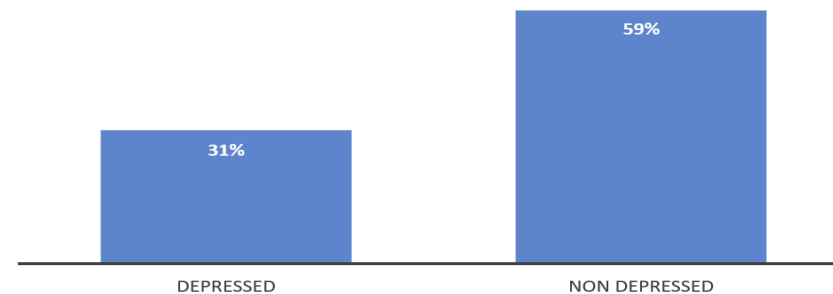
No. of Children among the Respondents



No. of Family Members of the Respondents



Savings of the Respondents



Results: Risk Factors

Significant Factors Associated with Perinatal Depression

Pregnant Mothers	Postpartum Mothers
Child has disability or chronic illness	Any Hobby
Previous History of Depression	Gestational Maturity of Last-Born Child
Face Difficulties at Work in Last One Month	Last-Born Child Transferred to NICU
Financial Hardship in Last One Month	Difficulties to Breastfeed Last-Born Child
Physically tortured by Husband during Pregnancy in Last One Month	Supporting Members for Child Care
Mental tortured by Husband during Pregnancy in Last One Month	Child has Disability or Chronic Illness
Inform Anyone about husband's Ill Behavior	Recent History of Miscarriage/ Still Birth
	H/O Traumatic/Painful/Difficult Birth
	Experience of Last Childbirth
	Previous History of Depression
	Financial Hardship in Last One Month
	Torture Physically/Mentally During Pregnancy or After Childbirth/In Last One Month

Results: Exploratory Factor Analysis (EFA)

Factors	Maternal and Psychological Stressors*	Social and Emotional Well-Being*	Child Health and Care Challenges*
Financial Hardship in Last Month	0.517		
Physically/Mentally Abused during Pregnancy or after Childbirth/in Last One Month	0.534	-0.339	
H/O Difficult Birth	0.364	-0.512	
Last Born Child Health Status			0.735
Hobby		0.351	
Last-born Child Needed NICU Care			0.453
Difficulties to Breastfed Last-born Child		-0.393	
Supporting Members Available for Child Care	-0.375		
Child has Disability/Chronic Illness			0.500
Recent History of Miscarriage/Still Birth		0.400	
Experience of Last Childbirth	-0.375	0.471	
Get Enough Food During and After Childbirth	-0.334		

Factor 1 (Maternal and Psychological Stressors): a) Financial Hardship Face Last Month, b) Torture physically/mentally during pregnancy or after childbirth

Factor 2 (Child Health and Care Challenges): a) Last-born Child Transferred to NICU, b) Child has Disability or Chronic Illness, c) Delivery of Last Child

Factor 3 (Social and Emotional Well-Being): a) Hobby, Experience of Last Child Birth, b) Recent History of Miscarriage/Stillbirth

**Variables with factor loadings of >0.30 were considered significant contributors to each factor and shown in the table.*



Results: Logistic Regression Predicting the Likelihood of Depression in Postpartum Mothers

Variables	OR (95% CI)	aOR (95% CI)	p-value
Outcome Variable: No depression vs Depression			
Maternal and Psychological Stressors (cont. var.)	0.53 (0.39,0.71)	0.33 (0.19,0.57)	< 0.001
Social and Emotional Well-Being (cont. var.)	1.36 (0.99,2.01)	1.7 (1.11,2.9)	0.013
Child Health and Care Challenges (cont. var.)	5.83 (3.71,9.82)	6.84 (3.95,13.12)	< 0.001
Education (ref. No Formal Education)			0.868
Graduate and Above	1 (0.13,5.35)	0.6 (0.04,10.49)	
Secondary to Below Graduate	0.78 (0.1,4.16)	0.6 (0.04,10.58)	
Primary Education	3.5 (0.25,90.96)	1.99 (0.04,170.71)	
Occupation (Other occupation vs Housewife)	1.01 (0.5,2.1)	1.14 (0.36,3.74)	0.824
Age Group (ref. Below 18 Years)			0.018
18-22 Years	0.4 (0.05,2.16)	0 (0,0.14)	
23-27 Years	0.81 (0.11,4.04)	0.02 (0,0.57)	
28-32 Years	0.75 (0.1,3.77)	0.02 (0,0.54)	
>33 Years	0.95 (0.12,5.17)	0.02 (0,0.77)	
Household Member (ref. 2-3 Members)			0.787
4-5 Members	0.85 (0.45,1.57)	1.06 (0.39,2.84)	
>5 Members	0.91 (0.41,2.06)	1.53 (0.42,5.82)	
Average Monthly Household Income (cont. var.)	1 (1,1)	1 (1,1)	0.515
Average Monthly Household Expenditure (cont. var.)	1 (1,1)	0.9999 (0.9999,1)	0.008
Savings (Yes vs No)	3.82 (2.19,6.77)	2.21 (0.84,6.02)	0.110

Challenges

Frequent mental breakdown among Respondents:

Many respondents experienced mental breakdowns during the PHQ-9 evaluation due to their troubled mental state. Our trained data collectors managed these situations well, emphasizing the importance of empathy in such cases.

Lesson Learned

Interaction Techniques

- ☐ Practice patience and empathy during sessions.
- ☐ Address any concerns and difficulties faced by patients.
- ☐ Conversing with respondents during the PHQ-9 evaluation is important to gather meaningful data.

Limitation

- ☐ Large sample
- ☐ Geographical variation
- ☐ Cultural variation

Conclusion

- ☐ Maternal mental health is inherently complex, shaped by multiple interconnected biological, social, emotional, and caregiving factors.
- ☐ The results demonstrate the need for targeted, context-specific support and interventions to address the diverse challenges faced by mothers.
- ☐ Future research should prioritize expanding dataset diversity to enhance generalizability and strengthen external validation across varied sociocultural settings



Thank You

Questions?

www.eminence-bd.org | ceo@eminence-bd.org

