



**MINISTERUL SĂNĂȚĂȚII, MUNCII ȘI PROTECȚIEI SOCIALE AL  
REPUBLICII MOLDOVA**

# **Fetopatia diabetică a nou-născutului**

## **Protocol clinic național**

**PCN-117**

Chișinău, 2019

**Aprobat la ședința Consiliului de experți al MSMPS din 07.06.2019, proces verbal nr.2  
Aprobat prin ordinul Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova  
nr. 807 din 05.07.2019 Cu privire la aprobarea Protocolului clinic național  
„Fetopatia diabetică a nou-născutului”**

**Elaborat de colectivul de autori:**

<b>Petru Stratulat</b>	USMF "Nicolae Testemițanu"
<b>Tatiana Carauș</b>	IMSP Institutul Mamei și Copilului
<b>Ala Curteanu</b>	IMSP Institutul Mamei și Copilului
<b>Valentina Rotaru</b>	IMSP Institutul Mamei și Copilului

**Recenzenți oficiali:**

<b>Nicolae Bacinschi</b>	Catedra Farmacologie și farmacologie clinică, USMF „Nicolae Testemițanu”;
<b>Valentin Gudumac</b>	Catedra Medicină de laborator, USMF „Nicolae Testemițanu”;
<b>Ghenadie Curocichin</b>	Catedra Medicină de familie, USMF „Nicolae Testemițanu”;
<b>Tamara Andrușca</b>	Compania Națională de Asigurări în Medicină;
<b>Vladislav Zara</b>	Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale

**CUPRINS**

<b>Sumarul recomandărilor</b>	4
-------------------------------	---

<b>ABREVIERI</b>		5
<b>A. PARTEA INTRODUCIVĂ</b>		5
A.1	Diagnosticul	5
A.2	Codul bolii (CIM 10)	5
A.3	Utilizatorii:	5
A.4	Scopul protocolului	6
A.5	Data elaborării protocolului	6
A.6	Data următoarei revizuirii	6
A.7	Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului	6
A.8.	Definițiile folosite în document	7
A.9.	Informație epidemiologică	7
<b>B. PARTEA GENERALĂ</b>		8
B.1	<i>Nivel de asistență medicală urgentă</i>	8
B.2.	<i>Nivel de asistență medicală specializată de ambulator</i>	9
B.3.	<i>Nivel de asistență medicală spitalicească</i>	10
<b>C.1. ALGORITMI DE CONDUIȚĂ</b>		12
C.1.1.	<i>Algoritm general de conduită al nou-născutului cu FD în maternitate</i>	12
<b>C. 2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR</b>		13
C.2.1.	Clasificarea fetopatiei diabetice	13
C.2.2.	Factorii de risc	13
C.2.3.	Conduita pacientului cu fetopatie diabetică	13
C.2.3.1	<i>Anamneza</i>	13
C.2.3.2	<i>Examenul fizic</i>	14
C.2.3.3	<i>Investigațiile paraclinice</i>	16
C.2.3.4	<i>Diagnosticul diferențial</i>	18
C.2.3.5	<i>Tratamentul fetopatiei diabetice la etapa spitalicească (maternitate)</i>	20
C.2.3.6	<i>Supravegherea și externarea nou-născuților cu fetopatie diabetică</i>	21
<b>D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU ÎNDEPLINIREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI</b>		23
<b>E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI</b>		24
Anexa 1.	<i>Fișa standardizată de audit medical</i>	25
Anexa 2.	<i>Ghidul părintelui copilului cu fetopatie diabetică</i>	26
<b>BIBLIOGRAFIE</b>		27

# SUMARUL RECOMANDĂRILOR

Tabelul 1

## Clasificarea puterii aplicative a gradelor de recomandare

<b>Puterea aplicată</b>	<b>Cerințe</b>
Standard	Standardele sunt norme care trebuie să fie aplicate strict și trebuie urmate în cvasitotalitatea cazurilor, excepțiile fiind rare și greu de justificat.
Recomandare	Recomandările prezintă un grad scăzut de flexibilitate, nu au forța standardelor, iar atunci când nu sunt aplicate, acest lucru trebuie justificat rațional, logic și documentat.
Opțiuni	Opțiunile sunt neutre din punctul de vedere al alegerii unei conduite, indicând faptul că sunt posibile mai multe tipuri de intervenții și că diferiți medici pot lua decizii diferite. Ele pot contribui la procesul de instruire și nu necesită justificare

Tabelul 2

## Clasificarea puterii științifice a gradelor de recomandare

<b>Gradul</b>	<b>Cerințe</b>	<b>Corespundere</b>
Grad A	Necesită cel puțin un studiu randomizat și controlat ca parte a unei liste de studii de calitate, publicate la tema acestei recomandări.	Nivel de dovezi Ia sau Ib
Grad B	Necesită existența unor studii clinice bine controlate, dar nu randomizate, publicate la tema acestei recomandări.	Nivel de dovezi IIa, IIb sau III
Grad C	Necesită dovezi obținute din rapoarte sau din opinii ale unor comitete de experți, sau din experiența clinică a unor experți recunoscuți ca autoritate în domeniu. Indică lipsa unor studii clinice de bună calitate aplicabile direct acestei recomandări	
Grad E	Recomandări de bună practică, bazate pe experiența clinică a grupului tehnic de elaborare a acestui ghid.	

Tabelul 3

## Clasificarea nivelelor de dovezi

<b>Nivel de dovezi</b>	<b>Cerințe pentru corespundere</b>
Nivel Ia	Dovezi obținute din metaanaliza unor studii randomizate și controlate
Nivel Ib	Dovezi obținute din cel puțin un studiu randomizat și controlat, bine conceput
Nivel IIa	Dovezi obținute din cel puțin un studiu clinic controlat, fără randomizare, bine conceput.
Nivel IIb	Dovezi obținute din cel puțin un studiu cvasi experimental bine conceput, preferabil de la mai multe centre sau echipe de cercetare.
Nivel III	Dovezi obținute din studii descriptive, bine concepute.
Nivel IV	Dovezi obținute de la comitete de experți sau din experiența clinică a unor experți recunoscuți.
Nivel V	Serii de cazuri, studii necontrolate și opinii ale experților.

## ABREVIERILE FOLOSITE ÎN DOCUMENT

<b>AMP</b>	asistență medicală primară
<b>AMU</b>	asistență medicală de urgență
<b>AP</b>	alimentație parenterală
<b>DAP</b>	duct arterial patent
<b>DZ</b>	diabet zaharat
<b>DSA</b>	defect al septului atrial
<b>DSV</b>	defect al septului ventricular
<b>FD</b>	fetopatie diabetică
<b>FiO<sub>2</sub></b>	concentrația fluxului de oxigen la inspir
<b>IRA</b>	Insuficiență renală acută
<b>LGA</b>	mare pentru vârsta de gestație
<b>OMS</b>	Organizația Mondială a Sănătății
<b>PaCO<sub>2</sub></b>	concentrația arterială a bioxidului de carbon
<b>PaO<sub>2</sub></b>	concentrația arterială a oxigenului
<b>PCO<sub>2</sub></b>	presiunea bioxidului de carbon
<b>pH</b>	aciditatea sîngelui
<b>PO<sub>2</sub></b>	presiunea oxigenului
<b>PS</b>	pulsul
<b>SaO<sub>2</sub></b>	saturația oxigenului
<b>SGA</b>	mic pentru vârsta de gestație
<b>TA</b>	tensiunea arterială
<b>USG</b>	ultrasonografia
<b>USMF</b>	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie

### PREFAȚĂ

Acest protocol a fost elaborat de grupul de lucru al Ministerului Sănătății și Protecției Sociale al Republicii Moldova (MSPS RM), constituit din specialiștii IMSP Institutul Mamei și Copilului.

Protocolul clinic național este elaborat în conformitate cu ghidurile internaționale actuale privind Fetopatia diabetică la nou-născut și va servi drept bază pentru elaborarea Protocoalelor clinice instituționale și la locul de muncă. La recomandarea MSPS pentru monitorizarea Protocoalelor clinice instituționale pot fi folosite formulare suplimentare, care nu sunt incluse în Protocolul clinic național.

### A. PARTEA INTRODUCȚIVĂ

#### A. 1 Diagnosticul: Fetopatie diabetică

##### *Exemple de diagnostic clinic:*

Fetopatie diabetică a nou-născutului

#### A.2. Codul bolii (CIM 10):

**70.0** – Sindromul copilului al cărui mamă are un diabet al sarcinii

**70.1** – Sindromul copilului din mamă diabetică

**70.2** – Diabet zaharat neonatal

#### A. 3. Utilizatorii:

- oficiile medicilor de familie (medicii de familie și asistentele medicilor de familie);
- centrele de sănătate (medicii de familie);
- centrele medicilor de familie (medicii de familie);
- instituțiile/secțiile consultative raionale (medicii pediatri consultanți, endocrinologi);
- secțiile de pediatrie ale spitalelor raionale, municipale și republicane (medicii pediatri);
- secțiile de nou-născuți (medicii neonatologi, medicii pediatri, medicii rezidenți);
- secțiile de reanimare și terapie intensivă neonatală.

Notă: Protocolul la necesitate poate fi utilizat și de alți specialiști.




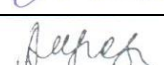

**A. 4. Scopurile protocolului:**

1. Prevenirea dezvoltării fetopatiei diabetice la nou-născut.
2. Ameliorarea diagnosticului în fetopatia diabetică la nou-născut.
3. Optimizarea tratamentului nou-născutului cu fetopatie diabetică.
4. Prevenirea dezvoltării complicațiilor asociate cu fetopatia diabetică la nou-născut

**A. 5. Data elaborării:** anul 2019**A. 6. Data următoarei revizuirii:** anul 2024**A. 7. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului:**

Numele	Funcția deținută
<b>Petru Stratulat</b>	d.h.ș.m., profesor universitar, USMF „Nicolae Testemitanu”,
<b>Ala Curteanu</b>	d.ș.m., conferențiar cercetător, șef Laboratorului științific de Perinatologie, IMSP IMȘIC
<b>Tatiana Carauș</b>	d.ș.m., cercetător științific superior, laboratorul științific de Perinatologie, IMSP IMȘIC
<b>Valentina Rotaru</b>	d.ș.m., cercetător științific superior, laboratorul științific de Perinatologie, IMSP IMȘIC

**Protocolul a fost discutat, aprobat si contrasemnat:**

Denumirea instituției	Persoana responsabilă - semnătură
Departamentul de Pediatrie, USMF „Nicolae Testemitanu”	
Asociația de Medicină Perinatală din RM	
Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale	
Consiliul de Experți al MSMPS	
Compania Națională de Asigurări în Medicină	

## A. 8. Definițiile utilizate în acest document

**Copii:** persoane cu vârsta între 0 – 18 ani.

**Diabetul gestațional** – reprezintă „orice grad de intoleranță la glucide, cu debut sau manifestare primară în timpul sarcinii”, indiferent de evoluția post-partum sau de tratamentul necesar pentru echilibrarea dereglărilor metabolice.

**Fetopatia diabetică** - este un sindrom complex și eterogen, indus de tulburarea genetică sau dobândită, a secreției de insulină și/sau de rezistența celulelor periferice la acțiunea insulinei, fapt, ce provoacă modificări profunde în metabolismul proteic, glucidic, lipidic, ionic și mineral. Dereglările menționate stau la baza apariției unui spectru larg de complicații, care afectează mai mult sau mai puțin toate țesuturile organismului. Normoglicemia este definită la indicii glicemiei bazale în plasma venoasă < 6,1 mmol/l, în sângele capilar < 5,5 mmol/l.

**Nou-născuți** – copiii cu vârsta de 0-28 zile.

**Screening** - examinarea populației în scop de evidențiere a unei patologii anumite.

**Screeningul fetopatiei diabetice:** depistarea nou-născuților cu dereglarea metabolismului glucidic prin examinarea unui număr mare de nou-născuți.

### A.9. Informație epidemiologică:

- Datele statistice demonstrează creșterea continuă atât a incidenței, cât și a morbidității diabetului și este considerată drept o „*epidemie diabetică*” [9].
- Conform datelor OMS incidența diabetului, la nivel mondial în anul 2000 a fost de 2,8%, către a.2030 se presupune că ea va atinge nivelul de 4,4%, iar numărul total de persoane diabetice se va mări de la 171 mln. pînă la 366 mln.
- În Republica Moldova în anul 2015 au fost înregistrați 90392 pacienți cu diabet zaharat, dintre care 90023 adulți și 369 copii [34].
- Astăzi, 3-10% din femeile gravide prezintă tulburări ale metabolismului glucozei la examenul de rutină al glucozei serice. Dintre acestea, 80% sunt legate de tulburări de glucoză în screeningul în sarcină sau diabet zaharat gestațional.
- Incidența diabetului zaharat în timpul sarcinii este în continuă creștere, probabil în paralel cu creșterea incidenței obezității la femeile vârstă reproductivă.
- În SUA aproximativ 50000-150000 sugari sunt născuți în fiecare an de mame diabetice.
- Diabetul zaharat gestațional frecvent este asociat cu morbiditate și mortalitate maternă și perinatală.
- Mamele cu diabet insulin-dependent, au o rată de 5 ori mai mare de mortalitate perinatală și de mortalitate ca rata generală în populație, ratele de mortalitate infantilă și cea neonatală sunt de 3 ori mai înalte ca rata în populație.
- Acești sugari au șanse de 3 ori mai mari de a se naște prin operație cezariană, de două ori mai mult probabil să sufere un prejudiciu grav la naștere și sunt de 4 ori mai susceptibili de a fi internați și într-o unitate de terapie intensivă neonatală.
- Principalele cauze de morbiditate includ următoarele stări: greutate mică sau mare pentru termenul de gestație, hipoglicemia, prematuritatea, SDR, asfixia intrapartum.
- Se întâlnesc mai frecvent anomalii de dezvoltare la făt (de 2-4 ori mai frecvent) la femeile cu diabet gestațional și corelează cu severitatea diabetului.
- Riscul de dezvoltare a diabetului la copil este de: 1,3% - dacă mama suferă de diabet de tip I și 6,1% - dacă tatăl are diabet tip I.
- Unele complicații ce se dezvoltă în perioada prenatală printre nou-născuții din mamele diabetice pot fi prevenite, de exemplu incidența hipoglicemiei la acești copii este de la 5 la 30%, alăptarea precoce poate preveni această complicație.
- Complicațiile fetoneonatale sunt direct legate de controlul glicemic inadecvat la femeia gravidă în timpul perioadelor cheie ale sarcinii.

## B. PARTEA GENERALĂ

B.1. Nivelul de asistență medicală urgentă		
Descrierea măsurilor	Motivele	Pașii
1. <b>Diagnosticul</b> fetopatiei diabetice la nou-născut C.2.2 C.2.3.1 – C.2.3.4	Identificarea fetopatiei diabetice la nou-născut, organizarea transportării copilului. Anamneza maternă și a evoluției nașterii, precum și tabloul clinic clasic permit suspectarea fetopatiei diabetice la nou-născut.	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluarea factorilor de risc (caseta 2)</li> <li>• Anamneza (caseta 3)</li> <li>• Examenul fizic (caseta 5)</li> <li>• Investigațiile paraclinice (casetele 6,7,8,9)</li> <li>• Diagnosticul diferențial (tabelul 1)</li> </ul>
2. <b>Referirea</b> nou-născutului cu fetopatie diabetică.	Stabilizarea pre-transport a stării copilului cu fetopatie diabetică și transportarea lui în condiții de staționar pentru acordarea asistenței specializate.	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinarea completă pe sisteme și organe a stării generale a nou-născutului;</li> <li>• Determinarea dereglărilor funcțiilor vitale până la transferul în staționar în baza scorului Apgar, Silverman, Downes, Sarnat etc.;</li> <li>• Stabilizarea stării copilului până la și în timpul transportării (menținerea permeabilității căilor respiratorii, oxigenarea și ventilarea; accesul vascular; echilibrul acido-bazic, suportul termic);</li> <li>• Comunicarea telefonică cu secția gazdă despre transportarea copilului;</li> <li>• Susținerea psihologică a părinților sau însoțitorilor în timpul transportării.</li> </ul>



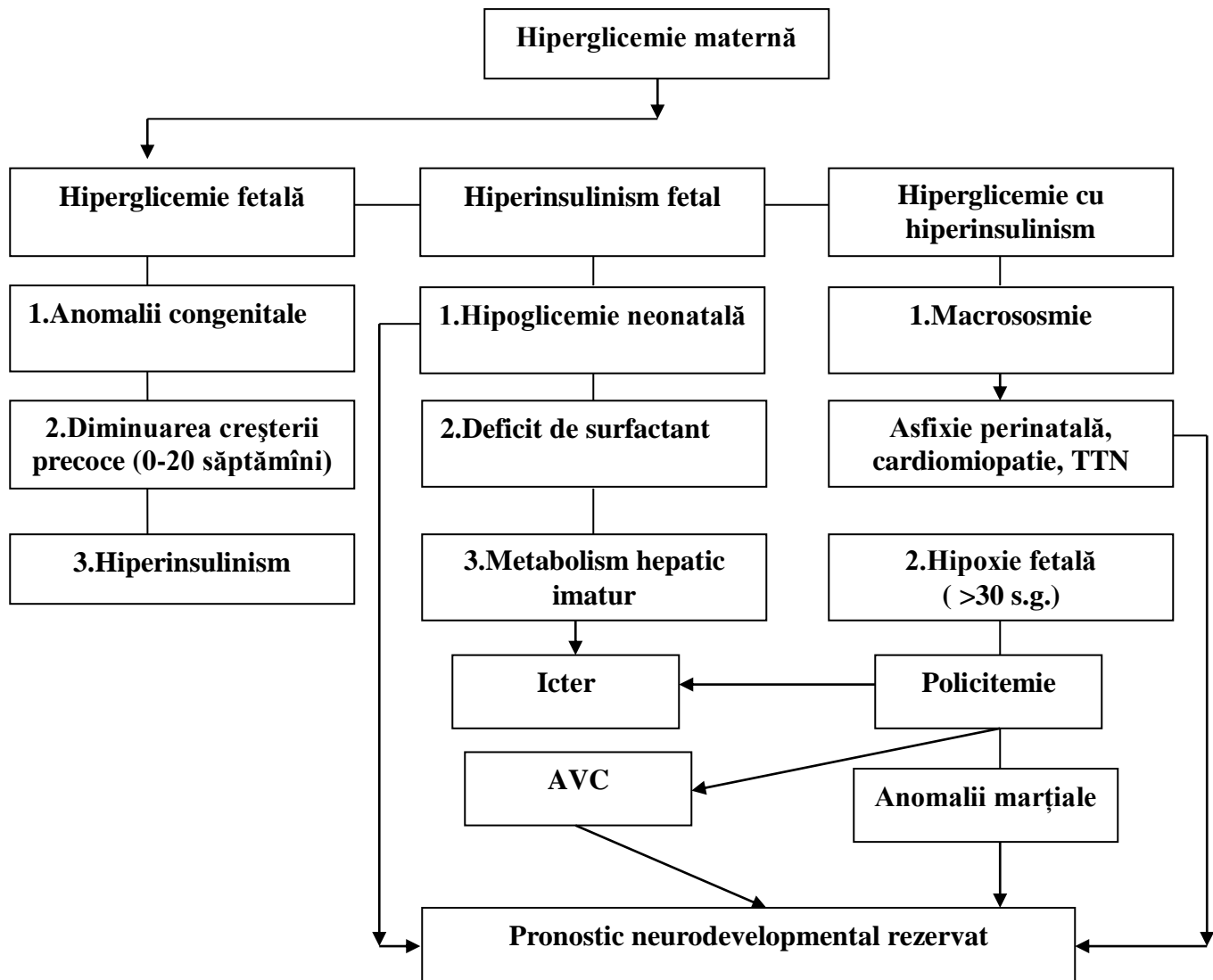
<b>B.2. Nivelul de asistență specializată de ambulator</b>		
<b>Descrierea măsurilor</b>	<b>Motivele</b>	<b>Pașii</b>
1. <b>Diagnosticul</b> fetopatiei diabetice la nou-născut C.2.2 C.2.3.1 – C.2.3.4	Identificarea fetopatiei diabetice la nou-născut, organizarea transportării copilului. Anamneza maternă și a evoluției nașterii, precum și tabloul clinic clasic permit suspectarea fetopatiei diabetice la nou-născut.	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluarea factorilor de risc (casetă 2)</li> <li>• Anamneza (casetă 3)</li> <li>• Examenul fizic (casetă 5)</li> <li>• Investigațiile paraclinice (casetele 6,7,8,9)</li> <li>• Diagnosticul diferențial (tabelul 1)</li> </ul>
2. <b>Referirea</b> nou-născutului cu fetopatie diabetică.	Stabilizarea pre-transport a stării copilului cu fetopatie diabetică și transportarea lui în condiții de staționar pentru acordarea asistenței specializate.	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinarea completă pe sisteme și organe a stării generale a nou-născutului;</li> <li>• Determinarea dereglărilor funcțiilor vitale pînă la transferul în staționar în baza scorului Apgar, Silverman, Downes, Sarnat etc.;</li> <li>• Stabilizarea stării copilului pînă la și în timpul transportării (menținerea permeabilității căilor respiratorii, oxigenarea și ventilarea; accesul vascular; echilibrul acido-bazic, suportul termic);</li> <li>• Comunicarea telefonică cu secția gazdă despre transportarea copilului;</li> <li>• Susținerea psihologică a părinților sau însoțitorilor în timpul transportării.</li> </ul>

### B.3. Nivelul de asistență medicală spitalicească

Descrierea măsurilor	Motivele	Pașii
<b>1. Conduita în sala de naștere</b>		
Minimalizarea riscului evoluției FD la nou-născut C.2.2; C.2.3.5	Minimalizarea acțiunii factorilor antenatali și intranatali de risc de dezvoltare a fetopatiei diabetice la nou-născut.	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinarea factorilor de risc (caseta 2)</li> <li>• Managementul profilactic pentru prevenirea fetopatiei diabetice (caseta 11)</li> <li>• Prezența neonatologului la nașterile cu risc de fetopatie diabetică;</li> <li>• Efectuarea măsurilor prompte de resuscitare a nou-născutului în caz de asfixie</li> </ul>
<b>2. Diagnosticul</b>		
Confirmarea diagnosticului fetopatiei diabetice la nou-născut C.2.3.1 Algoritmul C.1.1	În cazurile de suspecție a fetopatiei diabetice copilul trebuie transferat din secția de aflare comună a lui cu mama în secția de terapie intensivă pentru nou-născuți a maternității pentru investigații suplimentare și tratament. Tabloul clinic și datele de laborator permit confirmarea fetopatiei diabetice la majoritatea nou-născuților.	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anamneza (caseta 3);</li> <li>• Conduita nou-născutului cu FD (caseta 4);</li> <li>• Examenul fizic (caseta 5);</li> <li>• Investigații paraclinice (casetele 6,7,8);</li> <li>• Screeningul (caseta 10);</li> <li>• Diagnostic diferențiat (tabelul 1);</li> </ul> <b>Recomandabil:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigații paraclinice (caseta 9)</li> </ul>
<b>3. Tratamentul fetopatiei diabetice la nou-născut</b>		
3.1 Tratamentul nemedicamentos C.2.3.5.	Stabilizarea stării copilului.	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsuri generale la copilul cu FD (caseta 12)</li> <li>• Îngrijirea copilului cu FD (caseta 13)</li> </ul>
3.2. Tratamentul medicamentos C.2.3.5.	Alegerea tratamentului fetopatiei diabetice depinde de nivelul glucozei în ser. Pentru corecția dereglărilor metabolice.	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamentul specific al copilului cu FD (caseta 14)</li> <li>• Tratamentul stărilor asociate fetopatiei diabetice (caseta 15)</li> </ul>
<b>4. Supravegherea</b>		
Supravegherea copilului cu fetopatie diabetică	Pentru prevenirea complicațiilor.	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supravegherea stării copilului (caseta 16)</li> <li>• Complicațiile fetopatiei diabetice (caseta 17)</li> </ul>
<b>5. Externarea</b>		
Externarea copilului cu fetopatie diabetică C.2.3.6.	Externarea copilului cu fetopatie diabetică din maternitate se efectuează când are loc stabilizarea stării clinice, după tratamentul primit și normalizarea nivelului de glucoză în ser.	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conform criteriilor de externare (caseta 18)</li> <li>• Pronosticul (caseta 19)</li> </ul>

## C.1. ALGORITMI DE CONDUITĂ

### C.1.1. Algoritm general de conduită al nou-născutului cu FD în maternitate



## C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR

### C.2.1 Clasificarea fetopatiei diabetice la nou-născut

#### Caseta 1. Clasificarea fetopatiei diabetice la nou-născut:

1. Fetopatia diabetică
2. Diabetul zaharat al nou-născutului

### C.2.2 Factorii de risc

#### Caseta 2. Etiologia fetopatiei diabetice la nou-născut:

În ceea ce privește interacțiunea diabet–voluția fătului, remarcăm următoarele: copilul născut din unul din părinți diabetici prezintă risc de a forma diabet sub 40-50 de ani (10%); copilul născut din ambii părinți diabetici prezintă risc în acest sens de 30% (diabetul apare în 80% din cazuri după vârsta de 40 de ani); **tratamentul corect al diabetului zaharat la gravidă întârzie apariția bolii la descendenți**. Acești sugari sunt susceptibili de a se naște prin operație cezariană din mai multe motive, printre care sunt astfel de complicații ca distocia de umăr cu potențial risc pentru traumatism al plexului brachial. Este important pentru aceste mame de a fi monitorizate atent pe parcursul sarcinii. **Dacă este prevăzut volumul optim de îngrijiri, atunci rata mortalității perinatale, cu excepția cazurilor de malformații congenitale, este aproape echivalentă cu cea observată în timpul unei sarcini normale.**

### C.2.3. Conduita pacientului cu fetopatie diabetică

#### C.2.3.1. Anamneza

#### Caseta 3. Recomandări pentru culegerea anamnezei:

**I. Factori materni:** Gradul de severitate al bolii la nou-născutul din mamă diabetică este asociat cu durata, severitatea și controlul medical al diabetului matern. Rezultatele perinatale și neonatale sunt crescute la femeile cu diabet și depind de patru factori esențiali. De aceea, punctele esențiale în anamnezic maternal sunt:

- A. **Clasa de diabet după clasificarea White** (severitate crescândă de la A- R): poate agrava starea pacientei: *semne de prognostic sever în timpul sarcinii* (PBSPs) care includ următorii factori de risc:  
*Acidoza diabetică severă* (venos bicarbonat valoare < 17 mmol / l);  
*Preeclampsia* (BP ≥ 140/90, proteinurie și edem sau creștere în greutate > 15 kg);
- A. **Tratamentul** (dieta, insulină, hipoglicemianta orale etc.)
- B. **Timpul scurs de la ultima injecție cu insulină înainte de naștere**, întrucât aceasta influențează glicemia maternă
- C. **Cantitatea și tipul de fluide i.v. administrate în travaliu și expulzie**
- D. **Vârsta gestațională estimată**
- E. **Gradul de control al glicemiei în timpul sarcinii**, prin HbA1C și/sau monitorizarea glicemiei pe termen lung, la domiciliu. Orice femeie aflată la vârsta fertilă diagnosticată cu diabet zaharat (tip 1 sau tip 2) ar trebui să planifice sarcina într-un mod care să asigure un control metabolic bun la momentul concepției (HbA1c sub 7%), reducând astfel riscul asociat cu complicațiile materne și fetale. (**Grad de recomandare A**). Efectuarea screeningului universal, cu aplicarea testului de glucoză în ser, pentru fiecare femeie în primul trimestru de sarcină (**Grad de recomandare C**).
- F. Se va lua în considerare efectuarea unei operații cezariene la o femeie cu diabet gestațional și o greutate estimată a fătului cuprinsă între 4 000 și 4 500 grame, pentru a evita complicațiile traumatice la naștere. (**Grad de recomandare C**). La o femeie cu diabet gestațional, de luat în considerare finisarea sarcinii la sfârșitul săptămânii 38 de gestație, fără o preferință pentru inducerea nașterii sau finisarea prin operație cezariană. [36].

#### II. Factori ce țin de starea fătului/nou-născutului:

Nou-născuții din mame cu intoleranță de glucoză prezintă un risc crescut de apariție a morbidității și mortalității legate de următoarele (**Nivel de dovezi IIb**):

- **Detresă respiratorie**
- **Anomalii de creștere** (mare pentru vârsta de gestație [LGA], mic pentru vârsta de gestație [SGA])
- **Hipervîscozitate secundară** pentru a produce o policitemie
- **Hipoglicemie**

- **Malformații congenitale**
- **Hipocalcemie, hipomagneziemie**

**Caseta 4. Pașii obligatorii în conduita nou-născutului cu fetopatie diabetică:**

- Atribuirea copilului în grupuri:
  - a) lipsa factorilor de risc + lipsa simptomelor;
  - b) copil asimptomatic cu risc de dezvoltare a hipoglicemiei
  - c) copil simptomatic
- Screeningul glicemiei la 1, 2, 4, 6, 9, 12, și 24 ore postnatal
- Monitoringul glicemiei, Ca, Mg, gazelor sîngelui în cazul prezenței semnelor clinice
- Inițierea tratamentului

**C.2.3.2. Examenul fizic**

**Caseta 5. Semnele clinice ale fetopatiei diabetice:**

**1. Dereglări de creștere intrauterine:**

**a. Macrosomie fetală** > 90 de percentile pentru vârsta de gestație sau > 4000 g, în termen de copil.

Macrosomia sau copil mare pentru vârsta gestațională mai frecvent se întâlnește în clasa de severitate a DZ la mamă – A-2, clasa B și clasa C.

O hiperglicemie maternă după 20 s.g. duce la o hiperglicemie fetală și hiperinsulinemie, care la rândul său spre o macrosomie fetală. Deși macrosomia poate fi suspectată pe parcursul sarcinii, disproporțiile antropometrice dintre circumferința craniului și cea toracică nu poate fi evaluată corect, multe instrumente la acest capitol au fost propuse, dar până în ziua de astăzi nu avem unul specific și senzitiv.

Cea mai frecventă complicație a macrosomiei în naștere este dostocia de umerași și cu consecințele ei așa ca: asfixia obstetricală severă, pareza nervului brahial, fractura claviculei, fractura humerusului, ș.a.

Macrosomia și traumatismul de naștere este principala complicație a femeilor cu diabet gestațional (*Nivel de dovezi I*)

**Incidența distociei de umăr la copilul macrosomic și mare pentru termenul de gestație diabetic și non-diabetic (Studiu California, 1992)**

Greutatea	Non-diabetic	Diabetic
4000-4250 g	5,2%	12,2%
4250-4500 g	9,1%	16,7%
4500-4750 g	14,3%	27,3%
4750-5000 g	21,1%	34,8%

Incidența distociei de umăr de la 35% la 45% la vacuum-extracție și forceps.

**b. Restricția de creștere intrauterină (RDIU):** fiind asociată cu un retard sub 10 percentile pentru vârsta de gestație sau copil mic pentru vârsta gestațională mai frecvent se întâlnește la femeile cu diabet decompensat, însoțit de schimbări vasculare atât în organosmul mamei, cât și la nivel de placentă, compomițând asigurarea cu oxigen

**2. Detresă respiratorie** de diferit grad. Nou-născuții din mame diabetice prezintă risc mai mare de a dezvolta sindromul de detresă respiratorie, tahipnee tranzitorie a nou-născutului persistentă și hipertensiune pulmonară, decât majoritatea copiilor din mame nondiabetice cu vârste gestaționale comparabile. În timpul primelor ore de viață, cei mai mulți nou-născuți din mame diabetice trebuie să fie observați atent pentru această afecțiune și tratați prompt. Acești copii pot prezenta în primele câteva ore după naștere, tahipnee, refracție sternală sau intercostală și hipoxie. Riscul de asfixie și moartea perinatală crește în caz de macrosomie fetală, mai ales în cazul acestora cu greutate la naștere mai mare de 5 kg.

**!!!Operația cezariană crește riscul pentru tahipneea tranzitorie a nou-născuților, în timp ce policitemia predispune către hipertensiune pulmonară persistentă a nou-născutului.**

**3. Anomalii congenitale:** Întrucât incidența anomaliilor congenitale este crescută la copiii din mame diabetice (de 10 ori mai frecvent ca în populația generală, 4-6% dintre aceștia au una sau mai multe malformații congenitale majore), este esențial un examen fizic amănunțit. Este mai crescută în special incidența anomaliilor congenitale

cardiace și ale SNC, cum ar fi anencefalia, spina bifida, microcefalia, sindromul de regresie caudală (această recunoaștere are implicații importante în consilierea femeilor diabetice care au născut sau a adolescentelor cu diabet). *Dimensiunile cordului și forma trebuie să fie examinate cu atenție. Se recomandă aprecierea tensiunii arteriale și saturația ductală pre și post (extremitatea superioară dreaptă față de extremitățile inferioare).*

**a. Cardiomiopatia cu hipertrofie a fluxului intraventricular** poate să apară la mai puțin de 30% din acești copii. Când cardiomegalia este însoțită de hipoperfuzie și hipotensiune arterială, este important de a obține o ecocardiografie pentru a face un diagnostic diferențial între aceste procese. Acești copii sunt de asemenea supuși unui risc crescut de defecte cardiace congenitale, inclusiv (cel mai frecvent) defect septal ventricular (DSV) și de transpoziție a vaselor magistrale (TVM). În cadrul FD inima este afectată, atât structural, cât și funcțional. Cardiomiopatia hipertrofică merită o atenție deosebită. Asta este cauza unei hipertrofii musculare a septului interventricular și a pereților ventriculului stâng, care, în formele severe, poate constitui un obstacol în calea ejeției sistolice. Această anomalie, cel mai adesea este subclinică, trebuie detectată sistematic în caz de diabet ușor, echilibrat și macrosomie, cu o manifestare prin simptome cardio-respiratorii ca: dispnee, cianoză, tahicardie; uneori poate fi un suflu cu ejeție sistolică, iar radiografia arată cardiomegalie. Gestionarea atentă pe parcursul sarcinii a femeilor cu DZ, reduce severitatea cardiomiopatiei neonatale. Anomalia se rezolvă spontan în câteva săptămâni sau luni; *este contraindicată orice administrare a preparatelor digitale și de beta-blocante*, rareori este necesară spitalizarea și tratamentul simptomatic poate dura de la 2 la 3 săptămâni [35].

**b. Malformațiile SNC** sunt de 16 ori mai frecvent întâlnite printre acești copii. În special, riscul de anencefalie este de 13 de ori mai mare, riscul de spina bifida este de 20 de ori mai mare, iar riscul de displazie caudală este de până la 600 de ori mai mare. Cauza probabilă a malformațiilor este ca consecință a hiperglicemiei și hipomagnezemiei materne.

**4. Dereglările electrolitice și metabolice:** nou-născuții cu risc crescut pentru hipoglicemie, în special în primele ore după naștere, pot dezvolta hiperglicemie, hipoglicemie, hiperketonemie.

**a) Hipoglicemia:** Incidența hipoglicemiei la nou-născuții din mame diabetice a fost raportată ca fiind în jur de 50% de către unele studii. Asfixia neonatală și policitemia poate agrava evoluția hipoglicemiei, ca urmare necesităților crescute de glucoză. Copilul prezintă astfel de simptome ca: *activitate crescută, jitteriness, iritabilitate, apatie, alimentație diminuată, țipăt slab, hipotonie, convulsii*. Optimă este trimiterea de urgență a sîngelui din cordonul ombilical pentru dozarea nivelului real al glucozei plasmatică. *Cu cât, este mai mare nivelul glicemiei din cordon, cu atât mai mare este probabilitatea ca nou-născutul să dezvolte hipoglicemie în primele ore de viață.* Incidența hipoglicemiei este maximă la 1 - 4 ore de viață, după scăderea glucozei plasmatică consecutivă opririi aportului matern de glucoză (vezi algoritmul). În unele cazuri poate apărea a doua-a zi de viață [35].

La nou-născuții asimptomatici nivelul plasmatic real trebuie monitorizat la 1, 2, 4, 6, 9, 12, și 24 de ore. Din cauza inexactității lor, utilizarea testelor tip Chemstrip nu este recomandată pentru acest scop. *Hipoglicemia nou-născuților din mame diabetice este de obicei tranzitorie și ușor tratabilă. (Grad de recomandare C).*

**b) Hipocalcemia** cu sau fără **hipomagneziemie**, de asemenea, poate fi prezentă și este considerat a fi secundară pentru suprimarea hormonului paratiroidian. Răspunsul parathormonului postnatal la copii cu fetopatie diabetică este scăzut. Hipomagneziemia maternă se poate reflecta și la făt. Simptomaticele sunt similare hipoglicemiei (vezi mai sus).

**c) Hipoproteinemia** – cel mai frecvent pe contul fracției de albumină.

**d) Dereglările metabolismului Fe** – se întâlnește la 5-6 % din nou-născuți, manifestându-se prin anemie în primul an de viață, poate influența dezvoltarea psihică a copilului.

#### **5. Sindromul "trombo-hemoragic":**

**a) Policitemia** cauzată de creșterea eritropoiezei, fiind declanșată de hipoxia cronică fetală, poate prezenta din punct de vedere clinic aspect "*colorat*", inclusiv dereglări respiratorii. Hiperglicemia materno-fetală este un stimul puternic pentru eritropoietina fetală ulterioară de a produce și de a crește concentrația hemoglobinei fetale la hipoxie "*in utero*" cronică secundară, care poate fi asociată la un copil din mamă diabetică. *Hiperviscositatea din cauza policitemiei poate crește riscul pentru accident vascular cerebral, convulsii, enterocolită ulcero-necrotică, insuficiență renală și tromboză venoasă.*

**b) Trombocitopenia:** trombopoieza poate fi inhibată din cauza unui exces de precursori ai globulelor roșii din

sînge în măduva osoasă, ca urmare a hipoxiei cronice intrauterine, asfixiei.

c) **Tromboza venei renale.** Este o entitate care apare ca o complicație în cazul FD. Mai frecvent întâlnită la sexul masculin. Majoritatea cazurilor în asociere cu asfixie, policitemie, hiperviscositate și prematuritate. Hipercoagulabilitatea poate prezenta cu un semn de risc.

#### 6. Alte stări și patologii:

a) **Hiperbilirubinemia trenantă** în special este în asociere cu policitemia și imaturitatea enzimelor hepatice.

b) **Imaturitatea funcțională a organelor și sistemelor.** Lipsa sau diminuarea reflexului de sugere, dereglări de comportament în perioada neonatală: hiperexcitare, inhibare.

c) **Dereglarea funcției renale** – poliurie, în unele cazuri IRA.

d) **Sindromul neonatal a colonului mic stâng.** Această manifestare nu este o malformație (anomalie) dar este o complicație frecventă în cazul obstrucției intestinale la copii cu FD. Se datorează ca cauză a unei tulburări funcționale a intestinului gros, produce semne tipice și simptome de obstrucție intestinală, cu o frecvență de la 40 la 50% printre copiii cu FD. Se manifestă prin reținerea eliminării meconiului mai mult de 24 ore, dezvoltă distensie abdominală, vărsături bilioase. Această entitate este, în cele mai multe cazuri, tranzitorie și rezolvă de la sine sau prin clistere [35]. Un număr mic de copii pot dezvolta distensie progresivă care conduce la perforare, de obicei în regiunea cecală în primele 24-36 ore de viață.

Alte teste pentru detectarea policitemiei, hiperbilirubinemiei, hipocalcemiei și hipocalcemiei hipomagnezemia trebuie efectuate numai la copilul cu FD simptomatică. (*Grad de recomandare C*).

### C.2.3.3. Investigații paraclinice

#### Caseta 6. Obiectivele procedurilor de diagnostic în fetopatia diabetică:

- Identificarea cauzelor dezvoltării FD
- Identificarea factorilor de risc pentru dezvoltarea FD
- Identificarea semnelor clinice și paraclinice a fetopatiei diabetice la nou-născut

#### Caseta 7. Procedurile de diagnostic în fetopatia diabetică:

- Anamneza sarcinii, nașterii și evoluției postnatale
- Examenul clinic complet al nou-născutului
- Investigațiile de laborator

#### Caseta 8. Investigațiile paraclinice obligatorii în fetopatia diabetică:

Nivelele glucozei în ser - mai mici decât de 20-40 mg / dl, în primele 24 de ore după naștere

#### Caseta 9. Investigațiile paraclinice recomandabile în fetopatia diabetică:

1. Calciul, magneziul seric, fracția ionizată.

2. Hb, Ht - policitemia, frecvent definită cu un hematocrit mai mare de 65% sau mai mare decât concentrația hemoglobinei 200 g/l

3. Numărul de trombocite

#### Caseta 10. Screeningul copilului cu risc de fetopatia diabetică:

<b>Nou-născuții cu risc pentru AP*</b>	de 5 ori/zi la 1, 2, 4, 8 și 24 ore (inclusiv nou-născuții alimentați și fără perfuzii)	de 3 ori/zi (inclusiv nou-născuții alimentați)	1 dată în zi (doar nou-născuții la AP)	pentru cei cu semne clinice	de 2 ori în săptămână (doar nou-născuții la AP)
<b>Nou-născuții fără risc aflați la AP</b>	de 2 ori/zi la 1- 4 ore, 8 -16 ore	de 1-2 ori/zi	1 dată în zi	pentru cei cu semne clinice	de 2 ori în săptămână

<b>Nou-născuții fără risc alimentați</b>	pentru cei cu semne clinice	pentru cei cu semne clinice	-	pentru cei cu semne clinice	-
<b>Glicemie &lt; 2.2 mmol/l confirmată</b>					
<b>Asimptomatic</b>	La fiecare 1/2 ore pînă la normalizare, apoi reluați screeningul				
<b>Simptomatic</b>	La fiecare 30 minute pînă cînd copilul devine asimptomatic sau glicemia > 2.2 mmol/l, apoi reluați screeningul				
<b>Hiperglicemia</b>					
<b>Screening</b>	La fel ca pentru risc crescut sau scăzut de hipoglicemie				
<b>Hiperglicemie confirmată &gt; 200 mmol/l</b>	La fiecare 1-4 ore pînă glicemia > <b>11.1 mmol/l în funcție de severitate</b>				
*- nou-născuți cu risc include: nou-născuți din mame diabetice, nou-născuți din mame cu diabet gestațional (în special cei a caror mamă a primit tratament antidiabetic oral), LGA (> 90 percentile), SGA ("IGUR": <10 percentile, nou-născuți cu asfixie perinatală, APGAR <5 la 5 minut de viață, policitemie, boala hemolitică imună, cu suspiciune pentru sepsis, hipotermie (temperatură rectală < 35 °C), anomalii congenitale, sindrom Beckwith-Weidman, prematuri < 36 VG, postmaturii > 42 VG, și nou-născuți a căror mame au primit cantitate importantă de glucoză i.v. înainte de naștere.					
<p><b>1. Gazele sîngelui arterial:</b> Evaluarea este esențială la sugarii cu semne clinice de insuficiență respiratorie.</p> <p><b>2. Radiografia toracică:</b> Dovezile clinice de insuficiență cardiopulmonară impun necesitatea de o evaluare detaliată, care mereu trebuie să includă o radiografie toracică. Caracterul adecvat al expansiunii pulmonare, dovezile pentru atelectazie, prezența de lichid interstițial, semne de pleurezie, aer liber în spațiile interstițiale, precum și constatările pentru pneumonie ar trebui să fie examinate cu atenție. <i>Posibilitatea de a depista malformații pulmonare de asemenea, ar trebui să fie luate în vedere.</i></p> <p>La un copil macrosomic cu o anamneză de distocie de umăr, este indicat examenul claviculei.</p> <p><b>3. Radiografia abdominală, pelvină, ale extremităților inferioare:</b> este indicată în caz de displazie caudală. La fel poate include anomalii ale extremităților inferioare (femur hipoplasic, defecte de tibie și peroneu, contractură de flexiune a genunchiului sau șoldului, picior strîmb, agenezia sacrului).</p>					

### C.2.3.4. Diagnosticul diferențial

**Tabelul 1. Diagnosticul diferențial în fetopatia diabetică**

<b>Diagnosticul diferențial</b>	<b>Fetopatie diabetică</b>	<b>Sindromul Wiedemann-Beckwith</b>
<b> criterii</b>	<p><b>Fetopatia diabetică</b> - este un sindrom complex și eterogen, indus de tulburarea genetica sau dobîndită, a secreției de insulină și/sau de rezistența celulelor periferice la acțiunea insulinei, fapt, care induce modificări profunde în metabolismul proteic, glucidic, lipidic, ionic și mineral.</p> <p>Deregările menționate stau la baza apariției unui spectru larg de complicații, care afectează mai mult sau mai puțin toate țesuturile organice.</p>	<p>Boală congenitală caracterizată printr-o creștere în volum a limbii, o hernie ombilicală, o hipertrofie a viscerelor, un gigantism și o hipoglicemie prin exces de secreție de insulină.</p> <p>Boala lui Wiedemann-Beckwith este cauzată de o tulburare a dezvoltării fetale. I se asociază frecvent un angiom plan frontal, uneori o microcefalie (craniu de volum foarte mic față de dimensiunile normale) și apariția unei tumori maligne (a rinichiului, a glandelor suprarenale, a gonadelor sau a ficatului).</p>
<b>Anamneza</b>	Evoluție a diabetului gestațional în sarcină. Gradul de severitate al bolii la nou-născutul din mamă diabetică este asociat	Sarcina este, de obicei, necomplicată.



	cu durata, severitatea și controlul medical al diabetului matern.	
<b>Debutul și evoluția bolii</b>	<p><b>Obiectiv:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Detresă respiratorie</b></li> <li>• <b>Anomalii de creștere</b> (mare pentru vârsta de gestație [LGA], mic pentru vârsta de gestație [SGA])</li> <li>• <b>Hipervîscozitate secundară</b> pentru a produce o policitemie</li> <li>• <b>Hipoglicemie</b></li> <li>• <b>Malformații congenitale</b></li> <li>• <b>Hipocalcemie, hipomagneziemie</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Semnele evocatoare</b> pentru sindrom BeckwithWiedemnan sunt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- macrosomia,</li> <li>- macroglosia,</li> <li>- visceromegalia,</li> <li>- tumorile embrionare,</li> <li>- omfalocelul</li> <li>- și hipoglicemia neonatală.</li> </ul> </li> <li>• Observația clinică de sindrom BWS trebuie urmată de <b>evaluarea completă a pacienților</b>: evaluare biochimică, corecția precoce și rapidă a hipoglicemiei; evaluare chirurgicală a omfalocelului, despicăturii palatine, posibil a macroglosiei; evaluare cardiacă; evaluare renală - ureea, creatinină, calciurie, ecografie, CT renală; evaluare ortopedică a hemihiperplaziei; screening tumoral: ecografie abdominală, CT, RMN, alfafetoproteină; evaluarea genetică.</li> </ul>
<b>Diagnostic</b>	<p><b>Obligatoriu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• glucoza</li> <li>• echilibrul acidobazic (PaCO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>, pH, BE, BEecf,);</li> <li>• electroliții serici</li> </ul> <p><b>Recomandabil:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monitorizarea PS, TA;</li> <li>• pulsoximetria (SaO<sub>2</sub>): <ul style="list-style-type: none"> <li>- la mîna dreaptă – aprecierea saturației preductale;</li> <li>- la piciorul drept – controlul saturației postductale;</li> </ul> </li> <li>• radiografia de ansamblu a cutiei toracice și abdominală în poziție ortostatică</li> <li>• examinările paraclinice</li> </ul>	<p>Criteriile clinice pentru <b>diagnosticul sindromului BWS</b> sunt: 50% din pacienții cu sindrom Beckwith Wiedeman sunt caracterizați de istoric prenatal de polihidramnios, naștere prematură și macrosomie fetală.</p> <p>Mai frecvent întîlnite sunt de asemenea cordonul ombilical foarte lung, placentă mare și greutate la naștere de aproape două ori mai mare decât ceea ce corespundătoare vârstei gestaționale. Asocierea dintre prematuritate și omfalocel, macroglosie, hipoglicemie neonatală și mai rar, cardiomiopatie, duce la o rată a mortalității de aproximativ 20%.</p> <p>Macroglosia și macrosomia sunt, de regulă, evidente la naștere și deși există o creștere rapidă în prima copilărie, talia rămîne însă la limita superioară a normalului. <b>Hipoglicemia neonatală este unul din semnele evocatoare ale sindromului, dar în majoritatea cazurilor este moderată și tranzitorie.</b> Debutul tardiv al hipoglicemiei, în prima lună de viață, poate fi observat ocazional.</p> <p>Alte anomalii sunt hipotiroidismul, policitemia, hipercolesterolemia. Datorită unor elemente clinice de diagnostic comune cu alte sindroame diagnosticul diferențial trebuie considerat.</p> <p><b>Diagnosticul citogenetic și molecular</b> este necesar pentru o interpretare corectă a etiologiei.</p>

<b>Tratament</b>	<b>Managementul precoce:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prezența neonatologului la nașterile cu risc de fetopatie diabetică;</li> <li>• se apreciază cât mai precoce glicemia la nou-născut;</li> <li>• corijarea hipoglicemiei;</li> <li>• alăptarea precoce a copilului hipoglicemic fără semne clinice;</li> <li>• se monitorizează oxigenarea, tensiunea arterială și perfuzia;</li> <li>• se menține un suport termic adecvat (regim de incubator).</li> </ul>	<p><b>Managementul precoce</b> și corect este foarte important pentru evoluția ulterioară. În primele zile de viață este absolut necesară monitorizarea atentă a hipoglicemiei pentru reducerea complicațiilor. Rar, hipoglicemia poate apare mai târziu, necesitînd informarea părinților privind semnele evocatoare. Hipoglicemia din sindromul Bechwith-Wideman are prognostic nefavorabil. Omfalocelul trebuie corectat chirurgical, luînd în considerare că intubația poate fi dificilă. Evaluarea cardiacă prin ECG și ecocardiografie este necesară în cazul anomaliilor cardiace.</p> <p>Macroglosia poate determina dificultăți de vorbire fiind necesară terapie logopedică; corecția chirurgicală fiind posibilă între vîrsta de 2 și 4 ani. Evaluarea ortopedică este necesară în cazul hemihiperplaziei. Este necesară evaluarea bianuală sau anuală completă a sistemului reno-urinar. Mulți pacienți fără semne ecografice avînd valori anormale ale parametrilor biochimici urinari. Pacienții cu sindrom BWS, inclusiv cei cu fenotip moderat și mai puțin de trei criterii de diagnostic (macroglosie și hernie ombilicală sau hemihiperplazie singulară) trebuie incluși în programul de screening tumoral, identificarea unei tumori necesitînd aplicarea protocoalelor oncologice pediatrie și standardelor medicale.</p> <p>În majoritatea cazurilor părinții unui individ afectat sunt sănătoși, dar este necesară evaluarea acestora privind istoricul medical al primei copilării,. Riscul de recurență pentru un cuplu sănătos cu un copil afectat depinde de mecanismul cauzal al cazului index.</p>
------------------	---	---

### C.2.3.5. Tratamentul fetopatiei diabetice la etapa spitalicească (*maternitate*)

#### **Caseta 11. Managementul profilactic la copilul cu fetopatie diabetică:**

- Managementul atent al sarcinii la femeile cu diabet gestațional: Comunicarea între membrii echipei în perioada sarcinii și nașterii este de o importanță crucială pentru a identifica nou-născuții care sunt la cel mai înalt risc de complicații materne de la diabet.
- *Un screening cost-eficient pentru hipoglicemie în timpul primelor ore de la naștere este necesar pentru a detecta hipoglicemia.*

#### **Caseta 12. Măsuri generale la copilul cu fetopatie diabetică:**

- se asigură confortul termic
- se asigură permeabilitatea căilor respiratorii superioare și menținerea respirației
- se monitorizează funcțiile vitale
- se determină forma (simptomatică sau asimptomatică) a fetopatiei diabetice și în funcție de valorile serice a glucozei se determină tratamentul

### Caseta 13. *Îngrijirea copilului cu fetopatie diabetică:*

- Inițierea alimentației precoce a copiilor asimptomatici fără semne clinice, ceea ce poate corija hipoglicemii. Copiii mamei cu diabet zaharat trebuie să fie hrăniți cât mai curând posibil după naștere, în mod ideal la vârsta de 30 de minute și cu laptele matern, și să mențină o frecvență către 2-4 ore, până când glicemia preprandială rămâne la nivelurile de mai sus 2.5 mmol/l. (**Grad de recomandare C**).
- Confortul termic
- Îngrijirea de rutină a nou-născutului

### Caseta 14. *Tratamentul specific al copilului cu fetopatie diabetică*

- **Managementul hipoglicemiei** (vezi compartimentul corespunzător):
  - **Nivel mai mic de 2 mmol/l:** supravegherea nivelului glicemiei
    - este nevoie de intervenție, dacă rămâne glicemia plasmatică sub acest nivel, dacă nu crește după o alimentare sau în cazul în care prezintă simptome de hipoglicemie.
  - **Nivel mai mic de 1,1-1,4 mmol/l:** administrarea intravenoasă de glucoză trebuie să fie inițiată, cu ținta de glucoză la nivelul mai sus de 2,5 mmol/l. Acest obiectiv de 2.5 mmol/l este accentuat de o marjă de siguranță. În cazul în care copilul va fi semnificativ simptomatic, cu hipoglicemie hiperinsulinemică, apoi un gol de mai mult de 3,3 mmol/l pot fi mai adecvate.

### Caseta 15. *Tratamentul stărilor asociate fetopatiei diabetice*

#### **Managementul electrolitic:**

- **Hipocalcemia** și **hipomagneziemia** complică evoluția clinică a FD. Hipocalcemia nu poate fi corectată în prezența hipomagneziemiei. Corectarea nivelului scăzut de magneziu este pasul inițial în tratamentul hipocalcemiei. În tulburările electrolitice de calciu și de magneziu sunt necesare măsurările frecvente în primele ore după naștere, în mod ideal. Nivelul ionizat al electroliților ar trebui să fie obținut și folosit pentru a corija în mod corespunzător aceste tulburări electrolitice.
- **Hipocalcemia simptomatică** este extrem de rară la acești copii. În cele mai multe cazuri, simptomele interpretate sunt cauzate de nivelul scăzut de calciu sau de magneziu, datorită nivelului scăzut de glucoză asociat cu asfixia perinatală sau cu o varietate de probleme ale sistemului nervos central.

**Conduita:** când aceste nivele sunt scăzute se administrează Calcii Gluconas de 10%, 2 ml/kg, în perfuzie, de administrat peste 5 minute (18 mg/kg de calciu elementar).

- **Managementul dereglărilor respiratorii** (vezi compartimentul corespunzător):

- managementul respirator este individual în funcție de semne și simptome.
- concentrațiile crescute de oxigen, pot fi necesare pentru a menține saturația oxigenului mai mare de 90%, oxigenul transcutan la tensiunea la 40-70 mm Hg.
- atunci când este necesară o concentrație de oxigen inspirat (FiO<sub>2</sub>) mai mare de 40%, cea mai importantă sarcină este de a stabili cu precizie diagnosticul și cauza hipoxemiei.

- **Managementul afecțiunilor cardiace** (vezi compartimentul corespunzător):

- dacă sunt semne de insuficiență cardiacă congestivă cu/sau cardiomegalie, cardiomiopatie, hipotensiune arterială este necesar un examen ecocardiografic de evaluare, esențial pentru a depista anomalii cardiace septale, hipertrofia și/sau cardiomiopatia.  
odată ce un diagnostic precis este disponibil, managementul tulburărilor cardiace nu este diferit pentru FD decât pentru orice alt nou-născut, cu o patologie similară cardiacă. Este imperativ să fiți prudenți în utilizarea cardiotonicelor în cardiomiopatia hipertrofică. Beta-blocante, cum ar fi Propranololum\*, pot fi utilizate pentru a ameliora obstrucția fluxului în hipertrofia septală.

- **Anomalii congenitale:** Un diagnostic precis și complet este o condiție prealabilă esențială pentru o mai bună îngrijire.

**!!! Toți nou-născuții fără detresă respiratorie trebuie alimentați la sân sau prin gava în primele 2 ore.**

**Dacă starea clinică a acestor copii nu permite sau dacă ei nu tolerează alimentația enterală pînă la vârsta de 2**

ore, inițiați o perfuzie cu glucoză 10%(!!!se va administra strict după indicații și cu precauție pentru a reduce riscul de hiponatriemie).

### C.2.3.6. Supravegherea și externarea nou-născuților cu fetopatie diabetică

#### Caseta 16. Supravegherea nou-născuților cu fetopatie diabetică

Supravegherea stării copilului cu FD, ce include examenul clinic și paraclinic:

- Comportamentul copilului
- Monitorizarea indicilor vitali (FCC, FR, TA, toC)
- Monitorizarea glicemiei - la 1, 2, 4, 6, 9, 12 și 24 de ore
- Urina și scaunul
- Monitorizarea greutății corpului
- Electroliții, bilirubina, EAB la necesitate
- Informați părinții despre starea copilului.

#### Caseta 17. Complicațiile în fetopatia diabetică:

Toate riscurile sunt direct proporționale cu gradul de hiperglicemie matern „in utero“

- Hipo, hiperglicemie
- Dereglări electrolitice și metabolice: hipocalcemie și hipomagneziemie
- Policitemia
- Hiperbilirubinemie
- Dereglări respiratorii
- Dereglări cardiace

#### Caseta 18. Criterii de externare:

- Starea satisfăcătoare a copilului
- Dispariția semnelor clinice a FD
- Normalizarea glicemiei (absența hipoglicemiei timp de 48 de ore)
- Lipsa semnelor de afectare a altor organe
- Nu există policitemie (hematocrit <0,65)
- Lipsa semnelor de afectare a altor organe
- Evaluarea malformativă și neurologică ”satisfăcătoare”
- USG a cordului cu cardiomiopatie absent sau asimptomatică
- Curbă ponderală ascendentă
- Atenție deosebită dacă scorul Apgar scăzut ( $\leq 6$  puncte).

#### Caseta 19. Prognostic

- Copiii născuți din mame cu diabet gestațional au un risc de 2 ori mai mare de tulburări de vorbire.
- Au mai fost asociați și alți factori de risc, cum sunt vârsta avansată și indexul de masa corporală.
- Odată cu creșterea vârstei mamei și a incidenței obezității în populație, crește și rata diabetului gestațional.

## D. RESURSELE UMANE ȘI MATERIALELE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI

D.1. Instituțiile de asistență medicală

Personal:

- Medic de familie
- Medic de laborator

<b>primară</b>	- Asistentă medicală a medicului de familie
	<b>Aparataj, utilaj:</b> - Mănuși sterile - Măști - Material steril
<b>D.1. Instituțiile de asistență medicală specializată de ambulator</b>	<b>Personal:</b> - Medic pediatru - Medic de laborator - Asistentă medicală
	<b>Aparataj, utilaj:</b> - Mănuși sterile - Măști - Material steril
<b>D.1. Instituțiile de asistență medicală spitalicească:</b> secția de terapie intensivă pentru nou-născuți în Centrele perinatologice de nivelul II și III	<b>Personal:</b> - Medic neonatolog - Medic de laborator - Medic radiolog-imagist - Asistentă medicală
	<b>Aparataj, utilaj:</b> - Mănuși sterile - Măști - Material steril - Echipament pentru resuscitare (la necesitate) - Liniomat (perfuzor)
	- Sol. Glucosum

## E.INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI

Nr. d/o	Scopul protocolului	Măsurarea atingerii scopului	Metoda de calcul a indicatorului	
			Numărător	Numitor
1.	<b>A îmbunătăți diagnosticarea prenatală a FD și conduita nașterii la acești copii</b>	1.1. Ponderea copiilor diagnosticați prenatal cu FD pe parcursul unui an (în %)	1.1. Numărul copiilor diagnosticați prenatal cu FD pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de copii diagnosticați prenatal cu FD pe parcursul ultimului an
		1.2. Ponderea copiilor diagnosticați prenatal cu FD pe parcursul unui an, nașterea cărora a fost programată (în %)	1.1. Numărul copiilor diagnosticați cu FD prenatal, pe parcursul ultimului an, nașterea cărora a fost programată x 100	Numărul total de copii diagnosticați cu FD prenatal pe parcursul ultimului an
2.	<b>A îmbunătăți diagnosticarea precoce postnatală a copiilor cu FD</b>	2.1. Ponderea copiilor diagnosticați postnatal cu FD (în primele 24 ore) pe parcursul unui an (în %)	2.1. Numărul copiilor diagnosticați postnatal cu FD (în primele 24 ore) pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de copii diagnosticați postnatal cu FD pe parcursul ultimului an
3.	<b>A îmbunătăți calitatea tratamentului pacienților cu FD</b>	3.1. Ponderea pacienților cu FD care au beneficiat de tratament corespunzător pe parcursul unui an (în %)	3.1. Numărul pacienților cu FD care au beneficiat de tratament corespunzător adecvat, conform recomandărilor , pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de pacienți cu FD care au beneficiat de tratament corespunzător adecvat pe parcursul ultimului an
4.	<b>A reducă complicațiile și mortalitatea prin FD la copii</b>	4.1. Ponderea pacienților cu FD care au dezvoltat complicații pe parcursul unui an(în %)	Numărul pacienților cu FD care au dezvoltat complicații pe parcursul ultimului an x 100	Numărul total de pacienți cu FD pe parcursul ultimului an
		4.2. Rata mortalității perinatale prin FD pe parcursul unui an	Numărul copiilor, născuți morți sau decedați în primele 7 zile prin FD x 1000 pe parcursul ultimului an	Numărul total de copii născuți morți sau decedați în primele 7 zile pe parcursul ultimului an
		4.3. Rata mortalității infantile prin FD pe parcursul unui an	Numărul copiilor, sub un an de viață, născuți vii și decedați prin FD, pe parcursul ultimului an x 1000	Numărul total de copii născuți vii pe parcursul ultimului an

## Fișa standardizată de audit medical bazat pe criteriile pentru Fetopatia diabetică a nou-născutului

	<b>Domeniul prompt</b>	<b>Definiții și note</b>
1	Denumirea IMSP evaluate prin audit	Nume, prenume, telefon de contact
2	Persoana responsabilă de completarea fișei	
3	Numărul fișei medicale a bolnavului staționar f.300/e	
4	Perioada de audit	DD.LL.AAAA
5	Data de naștere a copilului	DD.LL.AAAA
6	Mediul de reședință	urban = 1; rural = 2; necunoscut = 9
7	Greutatea copilului la naștere	
8	Sexul pacientului	1 – masculin; 2- feminin, 9 – nu este specificat
9	Numele medicului curant	
10	Patologia	<b>70.0</b> – Sindromul copilului al cărui mamă are un diabet al sarcinii <b>70.1</b> – Sindromul copilului din mamă diabetică <b>70.2</b> – Diabet zaharat neonatal
<b>NIVELUL DE ASISTENȚĂ MEDICAL SPECIALIZATĂ</b>		
11	Instituția medicală unde a fost solicitat ajutor medical primar	AMP=1, AMU=2, secția consultativă=3, spital=4, instituția medicală privată=6, alte instituții =7, necunoscut=9
<b>INTERNAREA</b>		
12	Data și ora internării în spital	Data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00); necunoscut = 9
13	Data și ora internării în Terapie intensivă/SATI	Data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00); nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
14	Durata internării în Terapie Intensivă/SATI	număr de ore nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
15	Durata internării în spital (zile)	număr de zile; necunoscut = 9
16	Transferul în alte secții	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
17	Respectarea criteriilor de transportare	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
<b>DIAGNOSTICUL</b>		
18	Stabilirea factorilor de risc FD	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
19	Efectuarea screeningului FD	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
20	Atribuirea nou-născutului în grupul de risc avansat pentru FD	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
21	Cosultat de alți specialiști	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
22	Investigații indicate de către alți specialiști	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
<b>TRATAMENTUL</b>		
23	Aplicarea tratamentului FD	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
24	Tratament specific stărilor asociate FD	
25	Efecte adverse înregistrate	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
26	Rezultatele tratamentului	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
27	Respectarea criteriilor de externare	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
28	Data externării/transferului sau decesului	data externării/transferului (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9
		data decesului (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9

## Ghid pentru părinții copiilor cu fetopatie diabetică

### DIABETUL ZAHARAT ȘI SARCINA

**Diabetul zaharat** reprezintă o tulburare medicală severă caracterizată de variația sau persistența unui nivel ridicat de glucoză în sânge, cauzat de secreția insuficientă de hormon insulinic. Este o complicație ce se întinde pe durata întregii vieți și prezintă numeroase complicații. Multe persoane nu știu ca această boală poate apărea deseori și în timpul sarcinii unei femei care nu s-a mai confruntat înainte cu probleme de diabet. Apariția fenomenului este cauzată de schimbările multiple la care este supus corpul femeii pe parcursul sarcinii și poartă numele de **diabet gestațional**. El poate afecta pînă la două treimi din gravide. Netratat corespunzător, duce la complicații serioase atît pentru mamă cît și pentru făt.

#### Ce reprezintă mai exact diabetul?

Diabetul este cunoscut ca o tulburare de metabolism, adică a modului în care organismul nostru procesează alimentele pentru furnizarea de energie.

#### Diabetul gestațional și riscurile pentru mamă.

Viitoarele mame trebuie să înțeleagă faptul că diabetul gestațional nu reprezintă neapărat un risc imediat pentru ele și pentru copil. Adică o mamă cu acest tip de diabet poate naște un copil sănătos și fără complicații, cu condiția să mențină un tratament riguros atît în timpul sarcinii, cît și ulterior.

#### Factorii de risc:

Deși nu sunt prezentate ca reguli, s-a dovedit faptul, că unii factori de risc pot contribui la dezvoltarea diabetului gestațional. Ei sunt:

- **Vârsta.** S-a constatat că femeile trecute de 30 de ani prezintă un risc mai mare de diabet gestațional.
- **Familia sau istoricul personal.** Șansele că mama să aibă diabet cresc proporțional cu prezența în familia ei a altor membri care au avut sau au diabet.
- **Greutatea.** Este de la sine înțeles faptul că dacă mama este supraponderală înainte de sarcină, șansele ca ea să dezvolte diabet gestațional în timpul sarcinii cresc foarte mult, însă nu reprezintă o premiză obligatorie pentru boală.
- **Sarcină anterioară cu complicații.**

### DIABETUL ȘI RISCURILE PENTRU COPIL:

**Mărește probabilitatea de a naște un copil cu malformații.** S-a dovedit faptul, că femeile care nu au efectuat un control amănunțit de depistare a diabetului pe timpul sarcinii, au fost mai predispuse de a naște un copil cu malformații ca: malformații ale cordului, ale creierului sau maduvei spinării. De asemenea, crește riscul de avort spontan.

**Hipoglicemie.** Copiii născuți din mame care aveau diabet gestațional au prezentat la naștere un nivel foarte scăzut al glicemiei.

**Macrosomia.** Reprezintă un defect la naștere caracterizat printr-un corp foarte mare, defect cauzat de faptul că glucoza suplimentară din organismul mamei a trecut la copil traversînd placenta. Organismul copilului, fiind forțat la producerea unei cantități mărite de insulină pentru procesarea glucozei, va stoca astfel glucoza sub formă de grăsime. Din cauza că grăsimea se va concentra de obicei în jurul mijlocului și al umerilor, mama va întâmpina dificultăți serioase la naștere sau chiar va fi imposibil să nască copilul fără intervenții medicale suplimentare.

**Moartea fătului.** Este o situație destul de rar întâlnită, însă nu trebuie minimizat riscul unei posibile morți a bebelușului imediat după naștere sau chiar înainte de a se naște.

**Alte probleme.** Numeroase cercetări au dovedit faptul, că pe lîngă problemele enumerate mai sus, un copil născut din mamă cu diabet mai poate prezenta și alte probleme: tulburări de respirație, obezitate în copilărie sau diabet în adolescență.



## Bibliografia

1. **Al-Najashi SS.** Control of gestational diabetes. *Int J Gynaecol Obstet.* 1995;49:131-5.
2. **Boney CM, Verma A, Tucker R, Vohr BR.** Metabolic syndrome in childhood: association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. *Pediatrics.* Mar 2005;115(3):e290-6.
3. **Bromiker R, Rachamim A, Hammerman C.** Immature Sucking Patterns in Infants of Mothers with Diabetes. *Journal of Pediatrics.* 2006;149:640-643.
4. **Cordero L, Landon MB.** Infant of the diabetic mother. *Clin Perinatol.* 1993;20:635-48.
5. **Cornblath M, Hawdon JM, Williams AF, et al.** Controversies regarding definition of neonatal hypoglycemia: suggested operational thresholds. *Pediatrics.* May 2000;105(5):1141-5.
6. **DeBoer T, Wewerka S, Bauer PJ, et al.** Explicit memory performance in infants of diabetic mothers at 1 year of age. *Dev Med Child Neurol.* Aug 2005;47(8):525-31.
7. **Fonseca V.** Clinical Diabetes: translating research into practice. Saunders Elsevier, 2006, 661p.
8. **Greco P, Vimercati A, Scioscia M, et al.** Timing of fetal growth acceleration in women with insulin-dependent diabetes. *Fetal Diagn Ther.* Nov-Dec 2003;18(6):437-41.
9. **King H.** Global burden of diabetes 1995-2025. *Diabetes Care* 1998, vol 21, p. 1414-1431.
10. **Martin RJ, Klaus MH, Fanaroff AA** – Care of the High-Risk Neonate, 4th ed., Philadelphia, WB Saunders Co, 1992.
11. **Nold JL, Georgieff MK.** Infant of diabetic mothers. *Pediatric Clinics of North America.* 2004;51:619-637.
12. **Ornoy A, Wolf A, Ratzon N, et al.** Neurodevelopmental outcome at early school age of children born to mothers with gestational diabetes. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 1999;81:F10-F14.
13. **Polk HD** – Disorders of Carbohydrate Metabolism, in Avery's Diseases of the Newborn, 1998.
14. **Rizzo TA, Dooley SL, Metzger BE.** Prenatal and perinatal influences on long-term psychomotor development in offspring of diabetic mothers. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;173:1753-8.
15. **Siddiqui F, James D.** Fetal monitoring in type 1 diabetic pregnancies. *Early Human Development.* 2003;72:1-13.
16. **Schwartz RP** – Neonatal Hypoglycemia: how low is too low? *J. Pediatr* 131: 171-173, 1997.
17. **Suevo DM.** The infant of the diabetic mother. *Neonatal Netw.* 1997;16:25-33.
18. **Thompson DM, Dansereau J, Creed M, Ridell L.** Tight glucose control results in normal perinatal outcome in 150 patients with gestational diabetes. *Obstet Gynecol.* 1994;83:362-6.
19. **Tyrala E.** The infant of the diabetic mother. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America.* 1996;23:221-41.
20. **Weintrob N, Karp M, Hod M.** Short- and long-range complications in offspring of diabetic mothers. *J Diabetes Complications.* Sep-Oct 1996;10(5):294-301.
21. **By Houchang D. Modanlou, MD.** Maternal Obesity, Diabetic Pregnancy and Infant of a Diabetic Mother. *Neonatology Today.* Volume 7 /Issue 3. March 2012.
22. **Leonardo Cordero; Sergio H. Treuer; Mark B. Landon; Steven G. Gabbe.** Management of Infants of Diabetic Mothers. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med./vol. 152, 1998.*
23. **Francis B Mimouni, Galit Mimouni and Yoram A Bental.** Neonatal Management of the Infant of Diabetic Mother. *Pediat Therapeut* 2013, 4:1
24. **Hawdon J. M.** Babies born after diabetes in pregnancy: what are the short- and long-term risks and how can we minimise them? *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 25 (2011) 91–104
25. **Berk MA, Mimouni F, Miodovnik M, Hertzberg V, Valuck J.** (1989) Macrosomia in infants of insulin-dependent diabetic mothers. *Pediatrics* 83: 1029-1034.
26. **Mimouni F, Tsang RC.** (1988) Pregnancy outcome in insulin-dependent diabetes: temporal relationships with metabolic control during specific pregnancy periods. *Am J Perinatol* 5: 334-338.
27. **Davis WS, Campbell JB.** (1975) Neonatal small left colon syndrome. Occurrence in asymptomatic infants of diabetic mothers. *Am J Dis Child* 129: 1024-1027
28. **Mimouni F, Miodovnik M, Siddiqui TA, Khoury J, Tsang RC** (1988) Perinatal asphyxia in infants of insulin-dependent diabetic mothers. *J Pediatr* 113: 345-353.

29. **Mimouni F, Miodovnik M, Siddiqi TA, Butler JB, Holroyde J, et al.** (1986) Neonatal polycythemia in infants of insulin-dependent diabetic mothers. *Obstet Gynecol* 68: 370-372.
30. Diabetul zaharat necomplicat. Protocol Clinic Național. PCN -33. Chișinău, 2017. 99 pag.
31. **Vert. P.** *Enfant de mère diabétique. Sortie de maternité et retour à domicile du nouveau-né.* Chapitre 22. 2010, Elsevier Masson. pag. 141-143.
32. Guía diabetes y embarazo. Departamento Enfermedades no Transmisibles Departamento Ciclo Vital. [www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/11/GUIA-DIABETES-Y-EMBARAZO\\_web-14-11-2014.pdf](http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/11/GUIA-DIABETES-Y-EMBARAZO_web-14-11-2014.pdf)
33. **Maisa N. Feghali, Jason G. Umans, Patrick M. Catalano.** Drugs to Control Diabetes During Pregnancy. *Clin Perinatol* 46 (2019) 257–272. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2019.02.005>.
34. Gestational diabetes mellitus. Queensland Clinical Guidelines. 2015. 38 pag. [www.health.qld.gov.au/qcg](http://www.health.qld.gov.au/qcg)
35. **Ye J, Zhang L, Chen Y, Fang F, Luo Z, Zhang J.** Searching for the definition of macrosomia through an outcome-based approach. *PLoS One*. 2014; 9(6):e100192
36. World Health Organisation. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy. 2013 [cited 2015 January 15]. Available from: <http://www.who.int/en/>.
37. **Tieu J, McPhee A, Crowther C, Middleton P.** Screening and subsequent management for gestational diabetes for improving maternal and infant health. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 2. Art. No.: CD007222. DOI: 10.1002/14651858.CD007222.pub3. 2014.
38. **Blumer I, Hadar E, Hadden DR, Jovanovic L, Mestman JH, Hassan Murad M, et al.** Diabetes and pregnancy: an Endocrine Society clinical practice guideline. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2013; 98:4227-49.
39. **Wendland EM, Torloni MR, Falavigna M, Trujillo J, Dode MA, Campos MA, et al.** Gestational diabetes and pregnancy outcomes-a systematic review of the World Health Organization (WHO) and the International Association of Diabetes in Pregnancy Study Groups (IADPSG) diagnostic criteria. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2012; 12:23.
40. **Mitanchez D, Burguet A, Simeoni U.** Infants born to mothers with gestational diabetes mellitus: mild neonatal effects, a long-term threat to global health. *J Pediatr*. 2014; 164(3):445-50.
41. **Fong A, Serra AE, Gabby L, Wing DA, Berkowitz KM.** Use of hemoglobin A1c as an early predictor of gestational diabetes mellitus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2014; 21(641):e1-7.
42. **East C, Dolan W, Forster. D.** Antenatal breast milk expression by women with diabetes for improving infant outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 7. Art. No.: CD010408. DOI: 10.1002/14651858.CD010408.pub2. 2014.
43. **Forster DA, Jacobs S, Amir LH, Davis P, Walker SP, McEgan K, et al.** Safety and efficacy of antenatal milk expressing for women with diabetes in pregnancy: protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2014; 4(10):e006571.
44. **Nielsen KK, Kapur A, Damm P, de Courten M, Bygbjerg IC.** From screening to postpartum follow-up - the determinants and barriers for gestational diabetes mellitus (GDM) services, a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014; 14:41.
45. **Kim C.** Maternal outcomes and follow-up after gestational diabetes mellitus. *Diabet Med*. 2014; 31(3):292-301.
46. **Much D, Beyerlein A, Rossbauer M, Hummel S, Ziegler AG.** Beneficial effects of breastfeeding in women with gestational diabetes mellitus. *Mol Metab*. 2014; 3(3):284-92.