Infecções na gestação e implicações para o feto e recém-nascido

Nome: Jane Laner Cardoso
Cargo Médica Pediatra
Instituição: Aposentada SES

Florianópolis, 12 de novembro 2024

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Óbitos maternos em SC (2020 a 2024)

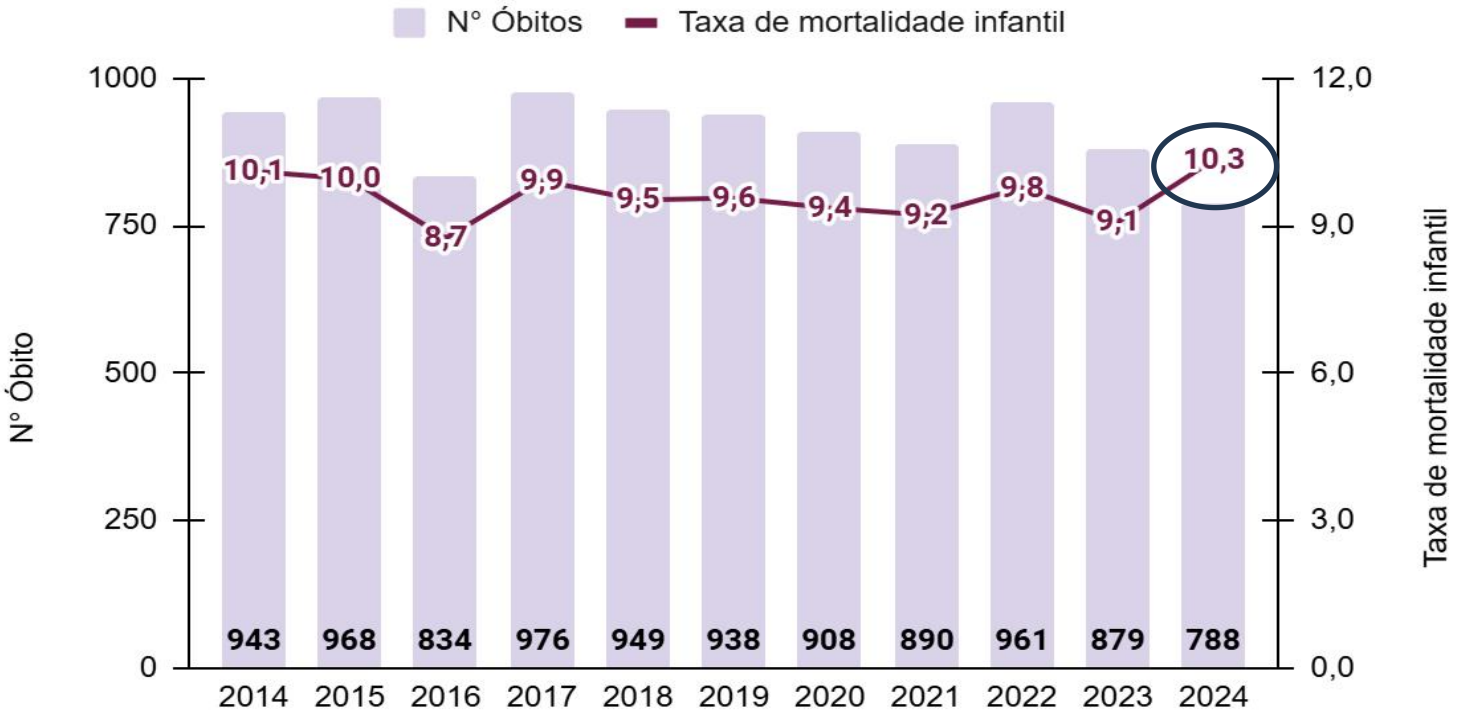
Fonte: Dive/ SC

Indicador	2020	2021	2022	2023*	2024*
Maternos declarados	**30**	**86**	**29**	**29**	11
Com causas obstétricas diretas	**19**	**28**	**18**	**14**	**6**
Com causas obstétricas diretas - abortos	1	3	2	1	0
Com causas obstétricas diretas - hemorragia	3	3	8	6	2
Com causas obstétricas diretas - hipertensão	4	6	4	4	1
Com causas obstétricas diretas - infecção puerperal	0	1	1	0	0
Com causas obstétricas indiretas	**10**	**56**	**10**	**14**	**5**
Com causas obstétricas indiretas - aids	0	0	0	0	0
Com causas obstétricas indiretas - doenças do aparelho circulatório complicando a gravidez, o parto e o puerpério	2	0	2	4	0

Classificação do óbito infantil- evitabilidade

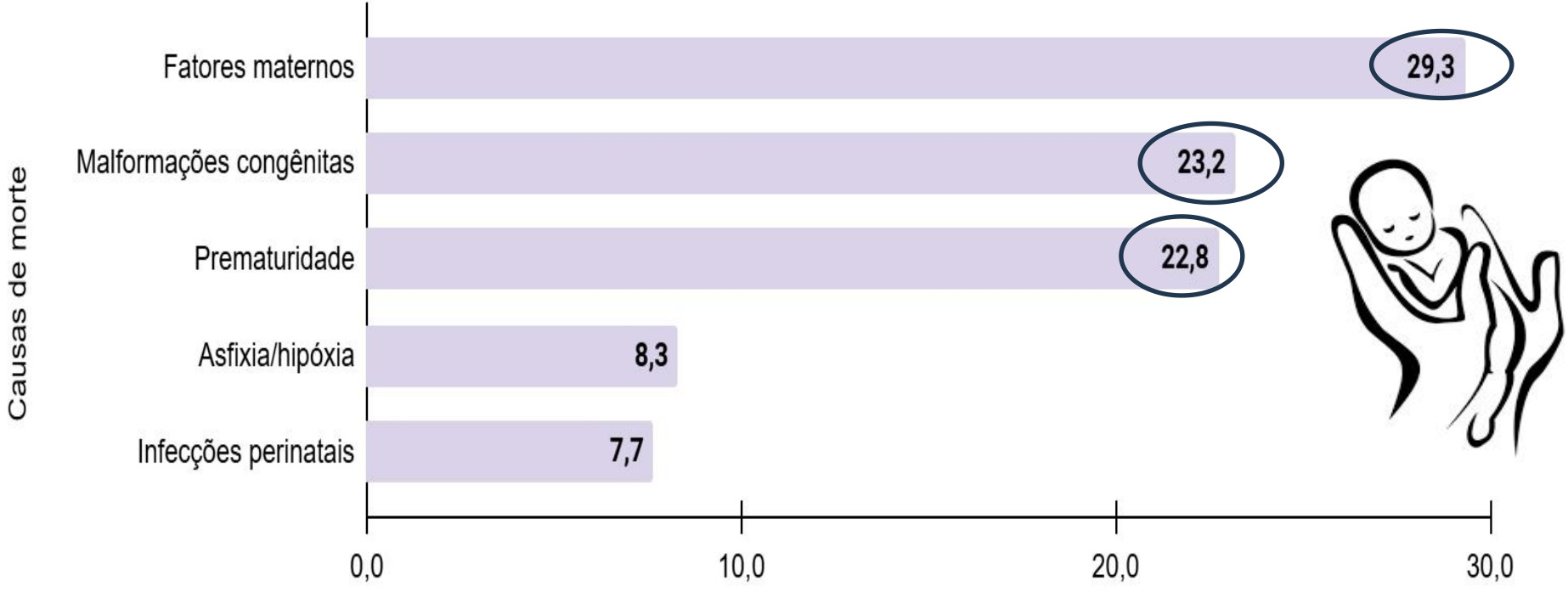
Classificação do óbito	N°	%
Causas evitáveis	**566**	**64,4**
- Reduzível pelas ações de imunização	1	0,2
- Reduzíveis atenção à mulher na gestação	239	42,2
- Reduz por adequada atenção à mulher no parto	63	11,1
- Reduzíveis adequada atenção ao recém-nascido	147	26,0
- Reduz ações diagnóstico e tratamento adequado	65	11,5
- Reduz. ações promoção vinc. ações de atenção	51	9,0
2. Causas mal definidas	**20**	**2,3**
3. Demais causas (não claramente evitáveis)	**293**	**33,3**

Taxa de mortalidade infantil 2014 a 2024, SC



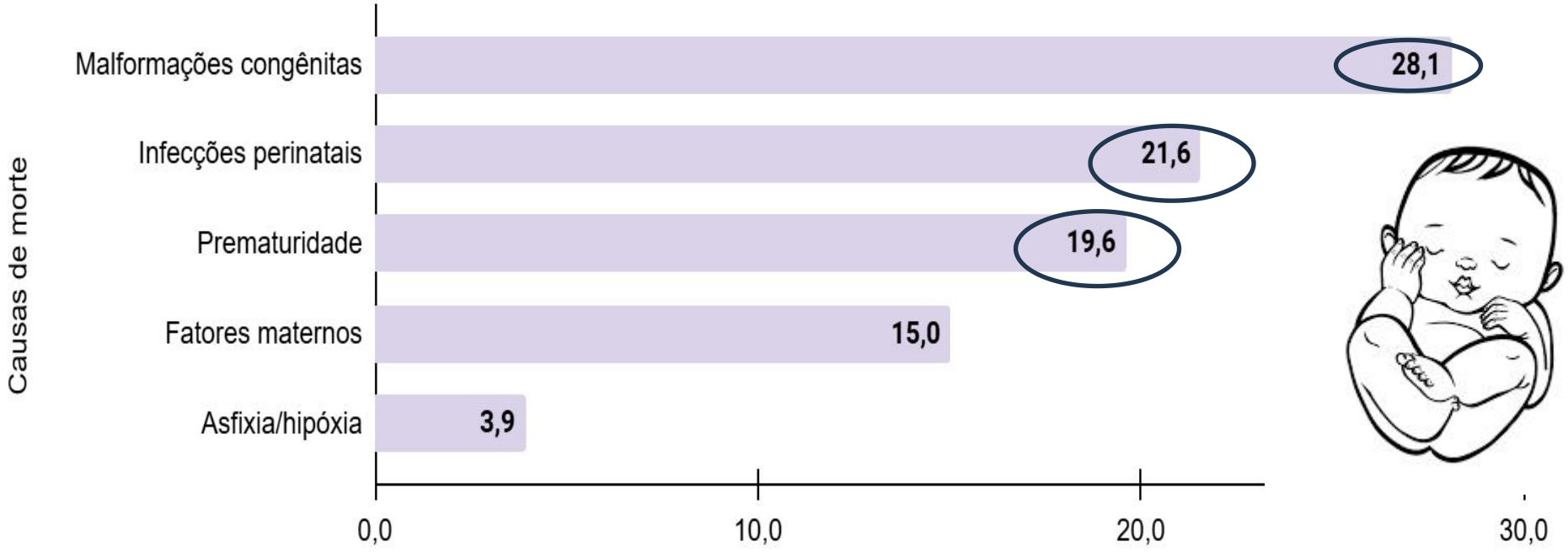
Fonte: Dive/ SC

Proporção de óbitos infantis neonatal precoce (0 a 6 dias), SC, 2023



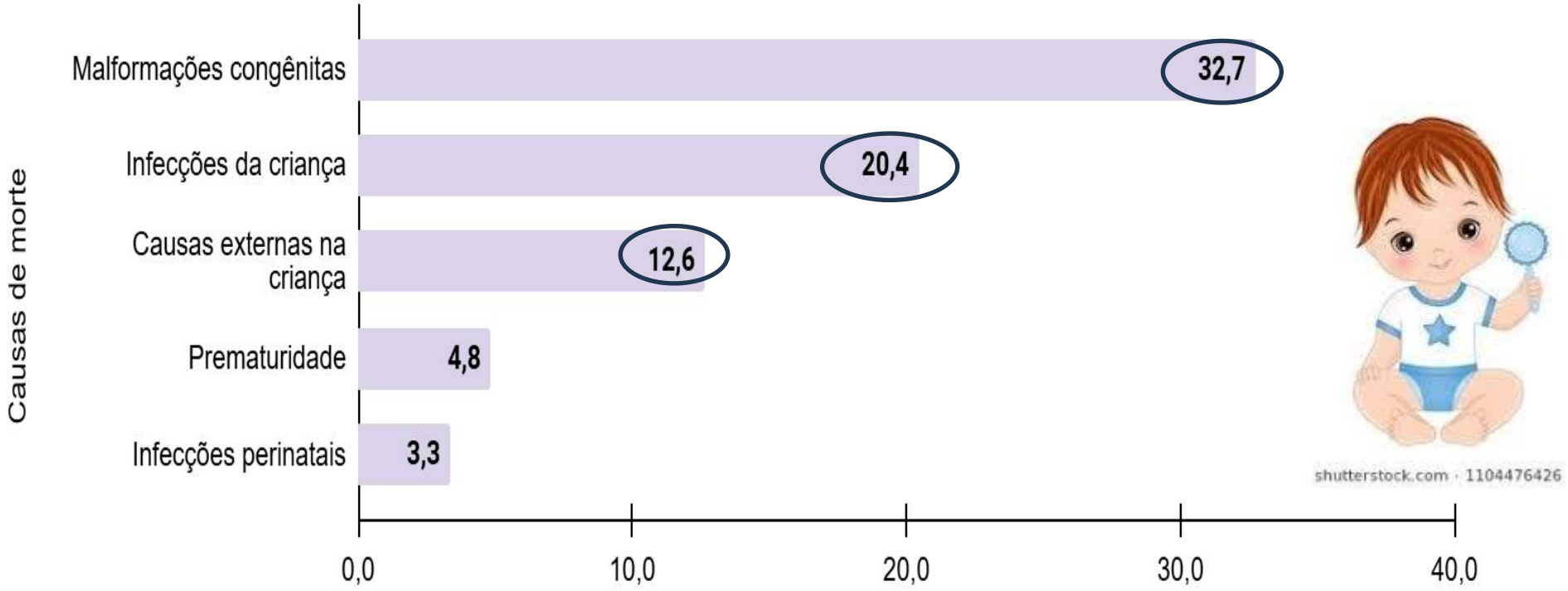
Fonte: Dive/ SC

Proporção de óbitos infantis neonatal (7 a 27 dias), SC, 2023



Fonte: Dive/ SC

Proporção de óbitos infantis pós-neonatal (28 a 364 dias), SC, 2023



Dados de avaliação de 10 anos do SISNAC comparando Brasil e SC (2010 a 2020)

Baixo peso ao nascer, gestação a termo (37 a 41 semanas):

-No Brasil: maior prevalência de baixo peso na faixa etária materna de **40 anos ou mais** (5,17%), entre **mães sem nenhuma escolaridade** (7,12%) e **indígenas** (5,40%) ($p<0,001$).

-Santa Catarina: mesmo padrão para a faixa etária (4,32% em ≥ 40 anos) e escolaridade (6,72% **mães sem nenhuma instrução**), maior prevalência de baixo peso em crianças nascidas a termo em mães de **cor/raça preta** (4,22%) ($p<0,001$).

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

.

Dados de avaliação de 10 anos do SISNAC comparando Brasil e SC (2010 a 2020)

Anomalia identificada e prevalência de baixo peso em neonatos

-No Brasil:

maior prevalência de baixo peso (11,94%), quando comparados à neonatos

sem ausência de anomalia (3,82%)

-Em Santa Catarina:

a prevalência de baixo peso em neonatos com alguma anomalia identificada foi 11,31%

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Dados de avaliação de 10 anos do SISNAC comparando Brasil e SC (2010 a 2020)

Apgar no 1º e 5º minuto:

neonatos com asfixia grave apresentaram maior prevalência de baixo peso ao nascer:

- no Brasil:1º minuto=9,36%; 5º minuto=11,52%
- em Santa Catarina:1º minuto=7,73%; 5º minuto=11,11%.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Quais as infecções mais comuns durante a gravidez?

1. Infecções do trato urinário (ITUs)

2. Infecções virais

3. Infecções sexualmente transmissíve

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

1. **Infecções do Trato Urinários (ITUs):**

- afetando aproximadamente 8% das gestações. Variam desde bacteriúria assintomática até cistite aguda e pielonefrite (mais grave).

- **Pielonefrite**

- causas médicas mais comuns de hospitalização durante a gravidez

- associada a complicações maternas graves, como sepse e síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA).[1-2]

1. Ansaldi Y, Martinez de Tejada Weber B. Urinary Tract Infections in Pregnancy.Clinical Microbiology and Infection : The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. 2023;29(10):1249-1253. doi:10.1016/j.cmi.2022.08.015.
2. Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. Obstetrics and Gynecology. 2023;142(2):435-445. doi:10.1097/AOG.0000000000005269.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

2. Infecções virais comuns:

- Citomegalovírus (CMV): é a infecção congênita mais comum,
- Herpes simples,
- Varicela-zoster,
- Hepatite B e C,
- HIV,
- Parvovírus B19 e
- Enterovírus não-pólio.

Consequências: danos ao feto, como aborto espontâneo, morte fetal e anomalias congênitas.[3-4]

3. Auriti C, De Rose DU, Santisi A, et al.Pregnancy and Viral Infections: Mechanisms of Fetal Damage, Diagnosis and Prevention of Neonatal Adverse Outcomes From Cytomegalovirus to SARS-CoV-2 and Zika Virus. Biochimica Et Biophysica Acta. Molecular Basis of Disease. 2021;1867(10):166198. doi:10.1016/j.bbadis.2021.166198.

4. Keighley CL, Skrzypek HJ, Wilson A, Bonning MA, Gilbert GL. Infections in Pregnancy. The Medical Journal of Australia. 2019;211(3):134-141. doi:10.5694/mja2.50261.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

3. **Infecções bacterianas, fúngicas e parasitárias:**

Podem estar associadas a parto prematuro e baixo peso ao nascer.[6-7]

-ISTs: clamídia, gonorreia e tricomoníase.[5]

-Infecções vaginais: candidíase vulvovaginal e vaginose bacteriana

5. Teasdale CA, Abrams EJ, Chiasson MA, et al. Incidence of Sexually Transmitted Infections During Pregnancy. PloS One. 2018;13(5):e0197696. doi:10.1371/journal.pone.0197696.
6. He JR, Tikellis G, Paltiel O, et al. Association of Common Maternal Infections With Birth Outcomes: A Multinational Cohort Study. Infection. 2024;52(4):1553-1561. doi:10.1007/s15010-024-02291-0.
7. Bagga R, Arora P. Genital Micro-Organisms in Pregnancy. Frontiers in Public Health. 2020;8:225. doi:10.3389/fpubh.2020.00225.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Alerta nas infecções durante a gravidez :

Febre: parece ter risco aumentado de recém-nascidos PIG.[6]

Manejo cuidadoso para minimizar riscos para a mãe e o feto:

- tratamento baseado em evidências
- segurança e eficácia dos antimicrobianos durante a gravidez.[8]

?

OPEN ACCESS

University of BRISTOL

He, J.-R., Tikellis, G., Paltiel, O., Klebanoff, M., Magnus, P. M., Northstone, K., Golding, J., Linet, M., Ward, M. H., Olsen, S., Phillips, G., Lemeshow, S., Qiu, X., Hirst, J. E., & Dwyer, T. (2024). Association of common maternal infections with birth outcomes: a multinational cohort study. *Infection*, *52*(4), 1553-1561. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s15010-024-02291-0

6. He JR, Tikellis G, Paltiel O, et al. Association of Common Maternal Infections With Birth Outcomes: A Multinational Cohort Study. Infection. 2024;52(4):1553-1561. doi:10.1007/s15010-024-02291-0.
8. Rac H, Gould AP, Eiland LS, et al. Common Bacterial and Viral Infections: Review of Management in the Pregnant Patient. The Annals of Pharmacotherapy. 2019;53(6):639-651. doi:10.1177/1060028018817935.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Infecções genitais e extragenitais crônicas:

- Risco elevado de complicações durante a gravidez e o período pós-parto.
- Associadas a perdas gestacionais recorrentes, ruptura prematura das membranas fetais e parto prematuro.[2]

Gravidez também aumenta a suscetibilidade a infecções como toxoplasmose e listeriose, e pode aumentar a gravidade de doenças como influenza e varicela.[3]

Mulheres grávidas: priorizadas para vacinação contra influenza devido ao risco aumentado de hospitalização associado à influenza durante a gravidez.[4]

2. Barinov SV, Tirskaya YI, Kadsyna TV, et al. Pregnancy and Delivery in Women With a High Risk of Infection in Pregnancy. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine : The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians. 2022;35(11):2122-2127. doi:10.1080/14767058.2020.1781810.

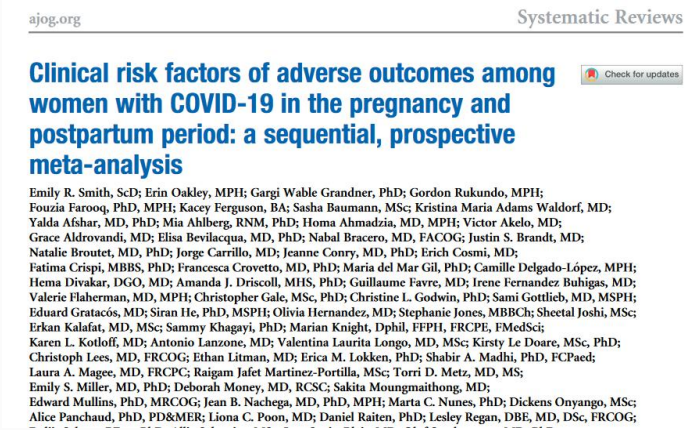
3. Jamieson DJ, Theiler RN, Rasmussen SA. Emerging Infections and Pregnancy. Emerging Infectious Diseases. 2006;12(11):1638-43. doi:10.3201/eid1211.060152.

4. Prasad N, Huang QS, Wood T, et al. Influenza-Associated Outcomes Among Pregnant, Postpartum and Nonpregnant Women of Reproductive Age. The Journal of Infectious Diseases. 2019;219(12):1893-1903. doi:10.1093/infdis/jiz035

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Novos grupos de risco


ajog.org Systematic Reviews

Clinical risk factors of adverse outcomes among women with COVID-19 in the pregnancy and postpartum period: a sequential, prospective meta-analysis

Check for updates

Emily R. Smith, ScD; Erin Oakley, MPH; Gargi Wable Grandner, PhD; Gordon Rukundo, MPH; Fouzia Farooq, PhD, MPH; Kacey Ferguson, BA; Sasha Baumann, MSc; Kristina Maria Adams Waldorf, MD; Yalda Afshar, MD, PhD; Mia Ahlberg, RNM, PhD; Homa Ahmadzia, MD, MPH; Victor Akelo, MD; Grace Aldrovandi, MD; Elisa Bevilacqua, MD, PhD; Nabal Bracero, MD, FACOG; Justin S. Brandt, MD; Natalie Broutet, MD, PhD; Jorge Carrillo, MD; Jeanne Conry, MD, PhD; Erich Cosmi, MD; Fatima Crispi, MBBS, PhD; Francesca Crovetto, MD, PhD; Maria del Mar Gil, PhD; Camille Delgado-López, MPH; Hema Divakar, DGO, MD; Amanda J. Driscoll, MHS, PhD; Guillaume Favre, MD; Irene Fernandez Buhigas, MD; Valerie Flaherman, MD, MPH; Christopher Gale, MSc, PhD; Christine L. Godwin, PhD; Sami Gottlieb, MD, MSPH; Eduard Gratacós, MD; Siran He, PhD, MSPH; Olivia Hernandez, MD; Stephanie Jones, MBBCh; Sheetal Joshi, MSc; Erkan Kalafat, MD, MSc; Sammy Khagayi, PhD; Marian Knight, Dphil, FFPH, FRCPE, FMedSci; Karen L. Kotloff, MD; Antonio Lanzone, MD; Valentina Laurita Longo, MD, MSc; Kirsty Le Doare, MSc, PhD; Christoph Lees, MD, FRCOG; Ethan Litman, MD; Erica M. Lokken, PhD; Shabir A. Madhi, PhD, FCPaed; Laura A. Magee, MD, FRCPC; Raigam Jafet Martinez-Portilla, MSc; Torri D. Metz, MD, MS; Emily S. Miller, MD, PhD; Deborah Money, MD, RCSC; Sakita Moungmaithong, MD; Edward Mullins, PhD, MRCOG; Jean B. Nachega, MD, PhD, MPH; Marta C. Nunes, PhD; Dickens Onyango, MSc; Alice Panchaud, PhD, PD&MER; Liona C. Poon, MD; Daniel Raiten, PhD; Lesley Regan, DBE, MD, DSc, FRCOG;

Grávidas com comorbidades pré-existentes:

-diabetes mellitus, hipertensão e doenças cardiovasculares com risco aumentado de gravidade associado a COVID-19

-podem ter desfechos adversos: morte fetal, parto prematuro e baixo peso ao nascer.[1]

-obesidade pré-gestacional e a anemia tem resultados graves relacionados à COVID-19: admissão em unidade de terapia intensiva e morte.[1]

1. Smith ER, Oakley E, Grandner GW, et al. Clinical Risk Factors of Adverse Outcomes Among Women With COVID-19 in the Pregnancy and Postpartum Period: A Sequential, Prospective Meta-Analysis. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2023;228(2):161-177. doi:10.1016/j.ajog.2022.08.038.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Quais os tipos de infeccções relacionadas à danos ao feto?

1. **ITUs**: alterações anatômicas e fisiológicas predispõem a infecções ascendentes.

-bacteriúria assintomática, cistite e pielonefrite: mais comuns

-pielonefrite: causa frequente de hospitalização.[1]

2. **Infecções Virais**: transmitidas verticalmente e causam danos ao feto, como anomalias congênitas e morte fetal.[2-3]

- CMV, herpes simples, varicela-zoster, hepatite B e C, HIV, parvovírus B19 e enterovírus não-pólio

1.Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. Obstetrics and Gynecology. 2023;142(2):435-445. doi:10.1097/AOG.0000000000005269.

2. Auriti C, De Rose DU, Santisi A, et al. Pregnancy and Viral Infections: Mechanisms of Fetal Damage, Diagnosis and Prevention of Neonatal Adverse Outcomes From Cytomegalovirus to SARS-CoV-2 and Zika Virus. Biochimica Et Biophysica Acta. Molecular Basis of Disease. 2021;1867(10):166198. doi:10.1016/j.bbadis.2021.166198.

3. Megli CJ, Coyne CB. Infections at the Maternal-Fetal Interface: An Overview of Pathogenesis and Defence. Nature Reviews. Microbiology. 2022;20(2):67-82. doi:10.1038/s41579-021-00610-y.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Tipos de infeccções e danos ao feto

3. **ISTs**: Clamídia, gonorreia, sífilis e tricomoníase podem levar a complicações como parto prematuro e infecções neonatais.[4]

4. **Infecções Bacterianas**: Listeria monocytogenes e Streptococcus do grupo B, podem ser transmitidas verticalmente

5. **Infecções Fúngicas e Parasitárias**: candidíase vulvovaginal, toxoplasmose (risco de transmissão congênita).[5][7]

4. Teasdale CA, Abrams EJ, Chiasson MA, et al. Incidence of Sexually Transmitted Infections During Pregnancy. PloS One. 2018;13(5):e0197696. doi:10.1371/journal.pone.0197696.

5. Costa ML, de Moraes Nobrega G, Antolini-Tavares A. Key Infections in the Placenta. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America. 2020;47(1):133-146. doi:10.1016/j.ogc.2019.10.003.

7. Müllegger RR, Häring NS, Glatz M. Skin Infections in Pregnancy. Clinics in Dermatology. 2016 May-Jun;34(3):368-77. doi:10.1016/j.clindermatol.2016.02.009.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Quais sintomas são mais frequentes durante a gravidez que sugerem infecções maternas?

ITUs: disúria, urgência urinária, frequência aumentada e, na pielonefrite, febre, dor no flanco e sensibilidade no ângulo costovertebral.[1]

Infecções respiratórias:

-gripe: tosse, dor de garganta e coriza, febre, cefaleia, mialgia e fraqueza.[2]

-COVID-19: tosse, febre, mialgia, cefaleia e dispneia.[3-5]

1. Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. Obstetrics and Gynecology. 2023;142(2):435-445. doi:10.1097/AOG.0000000000005269.

2. Abdullahi H, Elnahas A, Konje JC. Seasonal Influenza During Pregnancy. European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology. 2021;258:235-239. doi:10.1016/j.ejogrb.2021.01.005.

3. Chao M, Menon C, Elgendi M. A Ranking of the Most Common Maternal COVID-19 Symptoms: A Systematic Review. Frontiers in Medicine. 2022;9:865134. doi:10.3389/fmed.2022.865134.

5. Günther J, Ziert Y, Andresen K, Pecks U, von Versen-Höynck F. Variability in COVID-19 Symptom Presentation During Pregnancy and Its Impact on Maternal and Infant Outcomes Across the Pandemic. International Journal of Infectious Diseases : IJID : Official Publication of the International Society for Infectious Diseases. 2024;146:107157. doi:10.1016/j.ijid.2024.107157.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Tipos de infecções e sintomas frequentes

Infecções virais: citomegalovírus e herpes simples

-assintomáticas ou sintomas leves: têm o potencial de causar complicações significativas para no feto.

Infecções bacterianas:

-complicações graves, como aborto espontâneo ou parto prematuro.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Que complicações podem surgir de infecções não tratadas durante a gravidez?

1. **Parto Prematuro e Baixo Peso ao Nascer**: ITUs, especialmente pielonefrite, causam inflamação e a resposta imune que afetam o desenvolvimento placentário e a hemodinâmica fetal.[1-3]

2. **Morte Fetal e Aborto Espontâneo**: listeriose e sífilis, patógenos atravessam a barreira placentária e infectam diretamente o feto.[4-5]

1. Werter DE, Schneeberger C, Mol BWJ, et al. The Risk of Preterm Birth in Low Risk Pregnant Women With Urinary Tract Infections. American Journal of Perinatology. 2023;40(14):1558-1566. doi:10.1055/s-0041-1739289.

3. Weckman AM, Ngai M, Wright J, McDonald CR, Kain KC. The Impact of Infection in Pregnancy on Placental Vascular Development and Adverse Birth Outcomes. Frontiers in Microbiology. 2019;10:1924. doi:10.3389/fmicb.2019.01924.

4. Megli CJ, Coyne CB. Infections at the Maternal-Fetal Interface: An Overview of Pathogenesis and Defence.Nature Reviews. Microbiology. 2022;20(2):67-82. doi:10.1038/s41579-021-00610-y.

5. Pradhan J, Mallick S, Mishra N, Tiwari A, Negi VD. Pregnancy, Infection, and Epigenetic Regulation: A Complex Scenario. Biochimica Et Biophysica Acta. Molecular Basis of Disease. 2023;1869(7):166768. doi:10.1016/j.bbadis.2023.166768.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Que complicações podem surgir de infecções não tratadas durante a gravidez?

3. **Infecções Congênitas**:

-patógenos do grupo TORCH: Toxoplasma gondii, outros, vírus da rubéola, citomegalovírus, vírus herpes simples

--transmissão vertical [4][6]

-podem resultar anomalias congênitas, retardo de crescimento intrauterino, sequelas neurológicas de longo prazo.

4. Megli CJ, Coyne CB. Infections at the Maternal-Fetal Interface: An Overview of Pathogenesis and Defence.Nature Reviews. Microbiology. 2022;20(2):67-82. doi:10.1038/s41579-021-00610-y.

6. Auriti C, De Rose DU, Santisi A, et al. Pregnancy and Viral Infections: Mechanisms of Fetal Damage, Diagnosis and Prevention of Neonatal Adverse Outcomes From Cytomegalovirus to SARS-CoV-2 and Zika Virus. Biochimica Et Biophysica Acta. Molecular Basis of Disease. 2021;1867(10):166198. doi:10.1016/j.bbadis.2021.166198.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Que complicações podem surgir de infecções não tratadas durante a gravidez?

4. **Complicações Maternas Graves**: Infecções não tratadas

-sepse, coagulação intravascular disseminada e síndrome do desconforto respiratório agudo [2]

2. Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. Obstetrics and Gynecology. 2023;142(2):435-445. doi:10.1097/AOG.0000000000005269.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

5. **Inflamação e Disfunção Placentária**: a inflamação afeta a função placentária e quando crônica alteram a angiogênese placentária.

- complicações: RCIU e descolamento prematuro da placenta.[3][7]

6. **Complicações Pós-parto**:

- têm um risco aumentado de endometrite e mastite.

- podem prolongar a recuperação pós-parto e afetar a saúde materna a longo prazo.[1]

1. Werter DE, Schneeberger C, Mol BWJ, et al. The Risk of Preterm Birth in Low Risk Pregnant Women With Urinary Tract Infections. American Journal of Perinatology. 2023;40(14):1558-1566. doi:10.1055/s-0041-1739289.

3. Weckman AM, Ngai M, Wright J, McDonald CR, Kain KC. The Impact of Infection in Pregnancy on Placental Vascular Development and Adverse Birth Outcomes. Frontiers in Microbiology. 2019;10:1924. doi:10.3389/fmicb.2019.01924.

7. Chudnovets A, Liu J, Narasimhan H, Liu Y, Burd I. Role of Inflammation in Virus Pathogenesis During Pregnancy. Journal of Virology. 2020;95(2):e01381-19. doi:10.1128/JVI.01381-19.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Quais são os efeitos a longo prazo no feto de infecções não tratadas durante a gravidez?

1. **Transtornos Neurodesenvolvimentais**: corioamnionite associada paralisia cerebral, autismo, TDAH e deficiência intelectual. [1]

2. **Doenças Neuropsiquiátricas**: como autismo e depressão, ao longo da vida.

- Estudos sugerem que a inflamação materna e a ativação do sistema imunológico podem desempenhar um papel crucial nesses desfechos.[2]

1. Tsamantioti E, Lisonkova S, Muraca G, Örtqvist AK, Razaz N. Chorioamnionitis and Risk of Long-Term Neurodevelopmental Disorders in Offspring: A population-Based Cohort Study. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2022;227(2):287.e1-287.e17. doi:10.1016/j.ajog.2022.03.028.

2. Al-Haddad BJS, Jacobsson B, Chabra S, et al. Long-Term Risk of Neuropsychiatric Disease After Exposure to Infection in Utero. JAMA Psychiatry. 2019;76(6):594-602. doi:10.1001/jamapsychiatry.2019.0029.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

3. **Lesões Cerebrais e Anomalias Estruturais**:

-Infecções congênitas: CMV e vírus Zika

-podem levar a anomalias estruturais no cérebro: microcefalia

e calcificações intracranianas

-resultados: deficiências neurológicas graves e atrasos no desenvolvimento.[3-4]

3. Auriti C, De Rose DU, Santisi A, et al. Pregnancy and Viral Infections: Mechanisms of Fetal Damage, Diagnosis and Prevention of Neonatal Adverse Outcomes From Cytomegalovirus to SARS-CoV-2 and Zika Virus. Biochimica Et Biophysica Acta. Molecular Basis of Disease. 2021;1867(10):166198. doi:10.1016/j.bbadis.2021.166198.

4. Fortin O, Mulkey SB. Neurodevelopmental Outcomes in Congenital and Perinatal Infections. Current Opinion in Infectious Diseases. 2023;36(5):405-413. doi:10.1097/QCO.0000000000000946.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

4. **Impacto no Desenvolvimento Cognitivo e Comportamental**: exposição a infecções virais durante a gravidez, como a gripe e o SARS-CoV-2 ? pode alterar o desenvolvimento do cérebro fetal

-resultando em atrasos no desenvolvimento cognitivo e comportamental que podem se manifestar mais tarde na infância.[5-6]

scientific reports

Check for updates

OPEN

Neurodevelopmental delay in children exposed to maternal SARS-CoV-2 in-utero

Viviana Fajardo-Martinez[1], Fatima Ferreira[2], Trevon Fuller[3b-d], Mary Catherine Cambou[1], Tara Kerin[1], Sophia Paiola[1], Thalia Mok[1], Rashmi Rao[1], Jyodi Mohole[1], Ramya Paravastu[1], Dajie Zhang[4,5,6], Peter Marschik[4,5,6], Sai Iyer[1], Kalpashri Kesavan[1], Maria da Conceição Borges Lopes[7], José Augusto A. Britto[7], Maria Elisabeth Moreira[7], Patricia Brasil[7] & Karin Nielsen-Saines[1]

It is unclear if SARS CoV-2 infection during pregnancy is associated with adverse neurodevelopmental repercussions to infants. We assessed pediatric neurodevelopmental outcomes in children born to mothers with laboratory-confirmed SARS CoV-2 infection during pregnancy. Neurodevelopmental outcomes of in-utero exposed children were compared to that of pre-pandemic control children in Los Angeles (LA), CA, USA and Rio de Janeiro, Brazil. Bayley Scales of Infant and Toddler Development.

5. Elgueta D, Murgas P, Riquelme E, Yang G, Cancino GI. Consequences of Viral Infection and Cytokine Production During Pregnancy on Brain Development in Offspring.

Frontiers in Immunology. 2022;13:816619. doi:10.3389/fimmu.2022.816619.

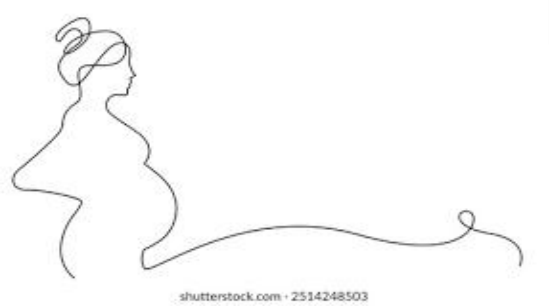
6. Yates EF, Mulkey SB. Viral Infections in Pregnancy and Impact on Offspring Neurodevelopment: Mechanisms and Lessons Learned. Pediatric Research. 2024;96(1):64-72. doi:10.1038/s41390-024-03145-z.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

5. **Alterações na Produção de Neurotransmissores**: podem alterar a produção de serotonina placentária

- perturbação na sinalização dos neurotransmissores no cérebro em desenvolvimento, podem contribuir para desordens neuropsiquiátricas.[7]



7. Al-Haddad BJS, Oler E, Armistead B, et al. The Fetal Origins of Mental Illness. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2019;221(6):549-562. doi:10.1016/j.ajog.2019.06.013.

.

SUS

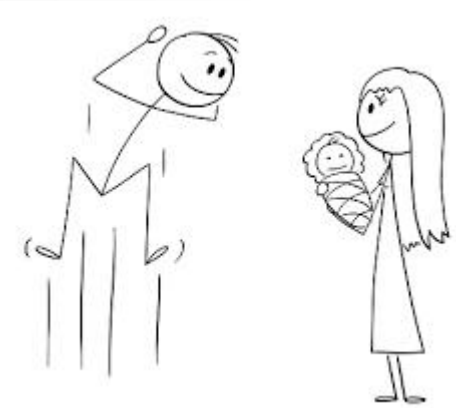
GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Como proteger?

Estratégias cruciais para proteger a saúde e neurodesenvolvimental do feto:

- vacinação contra a gripe e covid

- manejo adequado de infecções bacterianas e virais



.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Quais são os métodos de triagem mais eficazes para detectar infecções durante a gravidez?

1. **Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs)**: **CDC recomenda**

-triagem universal para HIV no primeiro atendimento pré-natal, com reteste no terceiro trimestre para mulheres em alto risco.

- triagem para clamídia é recomendada no início do pré-natal e no terceiro trimestre para mulheres com menos de 25 anos ou em risco aumentado.

- triagem para gonorreia é indicada no início da gravidez para aquelas em risco ou em áreas de alta prevalência, com reteste no terceiro trimestre para pacientes que continuam em risco.[1-2]

1. Majeroni BA, Ukkadam S. Screening and Treatment for Sexually Transmitted Infections in Pregnancy. American Family Physician. 2007;76(2):265-70.

2. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. MMWR. Recommendations and Reports : Morbidity and Mortality Weekly Report. Recommendations and Reports. 2021;70(4):1-187. doi:10.15585/mmwr.rr7004a1. Copyright License: CC0

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Quais são os métodos de triagem mais eficazes para detectar infecções durante a gravidez?

2. **Infecções por Hepatite B**: antígeno de superfície da hepatite B (HBsAg) é recomendada no primeiro atendimento pré-natal. [3-4]

3. **Infecções do Trato Urinário (ITU)**: triagem para bacteriúria assintomática é recomendada com uma cultura de urina em uma visita precoce no pré-natal.[5]

3. Badell ML, Prabhu M, Dionne J, Tita ATN, Silverman NS. Society for Maternal-Fetal Medicine Consult Series #69: Hepatitis B in Pregnancy: Updated Guidelines. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2024;230(4):B2-B11. doi:10.1016/j.ajog.2023.12.023.

4. Goldsmith JD, Troxell ML, Roy-Chowdhuri S, et al. Principles of Analytic Validation of Immunohistochemical Assays: Guideline Update. Archives of Pathology & Laboratory Medicine. 2024;148(6):e111-e153. doi:10.5858/arpa.2023-0483-CP.

5. Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. Obstetrics and Gynecology.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Quais são os métodos de triagem mais eficazes para detectar infecções durante a gravidez?

4. **Malária**: Em áreas de transmissão variável, testes rápidos de diagnóstico (RDTs) baseados em HRP2 são considerados os mais apropriados para triagem especialmente em mulheres sintomáticas.[6]

6. Kyabayinze DJ, Zongo I, Cunningham J, et al. HRP2 and pLDH-Based Rapid Diagnostic Tests, Expert Microscopy, and PCR for Detection of Malaria Infection During Pregnancy and at Delivery in Areas of Varied Transmission: A Prospective Cohort Study in Burkina Faso and Uganda. PloS One. 2016;11(7):e0156954. doi:10.1371/journal.pone.0156954.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Quais são os exames laboratoriais recomendados para triagem de infecções durante a gravidez?

1. **HIV**: no início do cuidado pré-natal.

-terapia antirretroviral altamente ativa pode reduzir a transmissão vertical para o feto.[1-3]

2. **Sífilis**: no primeiro atendimento pré-natal com testes sorológicos, seguidos de testes confirmatórios, se necessário.

EXAMES DO PRÉ-NATAL HABITUAL	
1ª Consulta	• Hemograma • Glicemia de Jejum (rastreamento DMG) • Tipagem sanguínea e fator Rh • Teste rápido para Sífilis e/ou VDRL • Sorologia para Hepatite B (HbsAg) • Teste rápido diagnóstico anti-HIV e/ou sorologia (anti-HIV I e II) • Toxoplasmose IgM e IgG • Exame qualitativo de urina e urocultura (EQU) • Eletroforese de Hemoglobina
2º Trimestre	• Coombs indireto (se for Rh negativo) • Teste de tolerância à glicose (rastreamento DMG positivo) • Glicemia de Jejum (rastreamento DMG negativo)
3º Trimestre	• Hemograma • Glicemia de Jejum • Tipagem sanguínea • Teste rápido para Sífilis e/ou VDRL • Sorologia para Hepatite B (HbsAg) • Teste rápido diagnóstico anti-HIV e/ou sorologia (anti-HIV I e II) • Toxoplasmose IgM e IgG • Toxoplasmose IgM e IgG • Exame qualitativo de urina e urocultura (EQU)

1. Majeroni BA, Ukkadam S. Screening and Treatment for Sexually Transmitted Infections in Pregnancy. American Family Physician. 2007;76(2):265-70.

3. National Library of Medicine (MedlinePlus). Prenatal Panel.

4. Beermann S, Jacob J, Dudareva S, et al. How Well Is the Screening of Pregnant Women for HIV, Syphilis, and Hepatitis B Implemented in Germany? An Analysis Based on Routine Data. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz. 2020;63(9):1143-1150. doi:10.1007/s00103-020-03199-4.

5. Badell ML, Prabhu M, Dionne J, Tita ATN, Silverman NS.Society for Maternal-Fetal Medicine Consult Series #69: Hepatitis B in Pregnancy: Updated Guidelines. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2024;230(4):B2-B11. doi:10.1016/j.ajog.2023.12.023.

6. Goldsmith JD, Troxell ML, Roy-Chowdhuri S, et al. Principles of Analytic Validation of Immunohistochemical Assays: Guideline Update. Archives of Pathology & Laboratory Medicine. 2024;148(6):e111-e153. doi:10.5858/arpa.2023-0483-CP.

3. **Hepatite B**: antígeno de superfície da hepatite B (HBsAg) no primeiro atendimento pré-natal. [1-3][5-6]

4. **Hepatite C**: não é rotineiramente recomendada, mas pode ser realizada em mulheres com fatores de risco específicos.[3][7]

1. Majeroni BA, Ukkadam S. Screening and Treatment for Sexually Transmitted Infections in Pregnancy. American Family Physician. 2007;76(2):265-70.

3. National Library of Medicine (MedlinePlus). Prenatal Panel.

5. Badell ML, Prabhu M, Dionne J, Tita ATN, Silverman NS.Society for Maternal-Fetal Medicine Consult Series #69: Hepatitis B in Pregnancy: Updated Guidelines. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2024;230(4):B2-B11. doi:10.1016/j.ajog.2023.12.023.

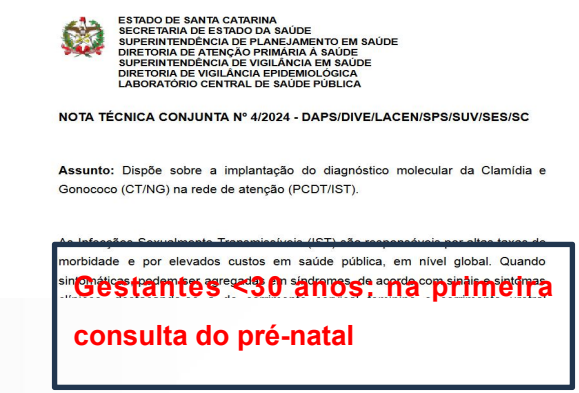
6. Goldsmith JD, Troxell ML, Roy-Chowdhuri S, et al. Principles of Analytic Validation of Immunohistochemical Assays: Guideline Update. Archives of Pathology & Laboratory Medicine. 2024;148(6):e111-e153. doi:10.5858/arpa.2023-0483-CP.

7. Dalmartello M, Parazzini F, Pedron M, et al. Coverage and Outcomes of Antenatal Tests for Infections: A Population Based Survey in the Province of Trento, Italy. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine : The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians. 2019;32(12):2049-2055. doi:10.1080/14767058.2018.1424822.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

5. **Clamídia e Gonorreia**: triagem para clamídia é recomendada para todas as mulheres no início do cuidado pré-natal e novamente no terceiro trimestre para aquelas com menos de 25 anos ou em risco aumentado.


ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO EM SAÚDE
DIRETORIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
SUPERINTENDÊNCIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
LABORATÓRIO CENTRAL DE SAÚDE PÚBLICA

NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 4/2024 - DAPS/DIVE/LACEN/SPS/SUV/SES/SC

Assunto: Dispõe sobre a implantação do diagnóstico molecular da Clamídia e Gonococo (CT/NG) na rede de atenção (PCDT/IST).

morbidade e por elevados custos em saúde pública, em nível global. Quando

Gestantes <30 anos, na primeira consulta do pré-natal

A triagem para gonorreia: início da gravidez para aquelas em risco ou em áreas de alta prevalência, com reteste no terceiro trimestre se continuar em risco.[1][3][8]

1. Majeroni BA, Ukkadam S. Screening and Treatment for Sexually Transmitted Infections in Pregnancy. American Family Physician. 2007;76(2):265-70.

3. National Library of Medicine (MedlinePlus). Prenatal Panel.

7. Dalmartello M, Parazzini F, Pedron M, et al. Coverage and Outcomes of Antenatal Tests for Infections: A Population Based Survey in the Province of Trento, Italy. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine : The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians. 2019;32(12):2049-2055. doi:10.1080/14767058.2018.1424822.

8. Miller JM, Binnicker MJ, Campbell S, et al. American Society for Microbiology. A Guide to Utilization of the Microbiology Laboratory for Diagnosis of Infectious Diseases: 2018 Update by the Infectious Diseases Society of America and the Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America. 2018;67(6):e1-e94. doi:10.1093/cid/ciy381.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

6. **Streptococcus do Grupo B:** entre 35-37 semanas de gestação utilizando swabs vaginais e retais.

-identificação é crucial para administração de antibióticos profiláticos durante o trabalho de parto, prevenindo a transmissão neonatal.[8]

7. **Rubéola**: no início do pré-natal, com testes sorológicos para IgG.

- infecção pode causar defeitos congênitos graves.[2-3][7]

2. Gilbert GL. Infections in Pregnant Women.The Medical Journal of Australia. 2002;176(5):229-36. doi:10.5694/j.1326-5377.2002.tb04381.x.

3. National Library of Medicine (MedlinePlus). Prenatal Panel.

7. Dalmartello M, Parazzini F, Pedron M, et al. Coverage and Outcomes of Antenatal Tests for Infections: A Population Based Survey in the Province of Trento, Italy. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine : The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians. 2019;32(12):2049-2055. doi:10.1080/14767058.2018.1424822.

8. Miller JM, Binnicker MJ, Campbell S, et al. American Society for Microbiology. A Guide to Utilization of the Microbiology Laboratory for Diagnosis of Infectious Diseases: 2018 Update by the Infectious Diseases Society of America and the Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America. 2018;67(6):e1-e94. doi:10.1093/cid/ciy381

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

8. **Toxoplasmose**: realizada em áreas de alta prevalência ou em mulheres com risco aumentado, utilizando testes sorológicos para IgG e IgM.[2][7]

9. **Citomegalovírus (CMV)**: não é rotineiramente recomendada, mas pode ser considerada em mulheres com risco aumentado. Testes sorológicos para IgG e IgM.[2][7]

2. Gilbert GL. Infections in Pregnant Women. The Medical Journal of Australia. 2002;176(5):229-36. doi:10.5694/j.1326-5377.2002.tb04381.x.

7. Dalmartello M, Parazzini F, Pedron M, et al. Coverage and Outcomes of Antenatal Tests for Infections: A Population Based Survey in the Province of Trento, Italy. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine : The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians. 2019;32(12):2049-2055. doi:10.1080/14767058.2018.1424822.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

10. **Infecções do Trato Urinário (ITU)**:

-triagem para bacteriúria assintomática é recomendada com uma cultura de urina no início do cuidado pré-natal.[3][9]

3. National Library of Medicine (MedlinePlus). Prenatal Panel

9. Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals. Obstetrics and Gynecology. 2023;142(2):435-445. doi:10.1097/AOG.0000000000005269.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Como a frequência do rastreamento varia entre diferentes grupos de mulheres grávidas?

-influenciada por fatores demográficos, socioeconômicos e de saúde.

-mulheres de minorias étnicas e setor público tendem a receber mais triagens para anemia e infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), em comparação com mulheres brancas e mais jovens.[1]

-mulheres não brancas e sem parceiro: mais propensas a apresentar resultados positivos em triagens de depressão em gestações sucessivas, sugerindo maior necessidade de triagem contínua.[2]

1. Siddique J, Lantos JD, VanderWeele TJ, Lauderdale DS. Screening Tests During Prenatal Care: Does Practice Follow the Evidence?. Maternal and Child Health Journal. 2012;16(1):51-9. doi:10.1007/s10995-010-0723-3.

2. La Porte LM, Kim JJ, Adams M, Du H, Silver RK. The Pattern of Depression Screening Results Across Successive Pregnancies. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2012;206(3):261.e1-4. doi:10.1016/j.ajog.2011.12.005.

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Triagem para ISTs: disparidades no **acesso e na adesão** aos cuidados de saúde

-Mulheres do setor privado têm maior probabilidade de triagem inicial aderente.

-Mulheres mais jovens e de raça negra não hispânica têm maior probabilidade de triagem repetida no terceiro trimestre.[3]

-Triagem para HIV é recomendada no início do pré-natal e no terceiro trimestre para mulheres em alto risco.[4]

Destaque: importância de intervenções direcionadas para melhorar a equidade nos cuidados pré-natais.

3. Dude AM, Drexler K, Yee LM, Badreldin N. Adherence to Sexually Transmitted Infection Screening in Pregnancy. Journal of Women's Health (2002). 2023;32(6):652-656. doi:10.1089/jwh.2022.0409.

4. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al. Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. MMWR. Recommendations and Reports : Morbidity and Mortality Weekly Report. Recommendations and Reports. 2021;70(4):1-187. doi:10.15585/mmwr.rr7004a1. Copyright License: CC0

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE

Rede Alyne

Cuidado integral gestantes e bebês

BRASIL BEM CUIDADO

SUS

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Obrigada!

Jane Laner Cardoso
(48) 98119781
E-mail: lanercardoso@gmail.com

SUS

GOVERNO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SAÚDE