

Recentes avanços em tecnologia para prevenção de infecções

Rosana Richtmann

Recentes avanços em tecnologia

- ▶ **Vigilância**
- ▶ **Diagnostico**
- ▶ **Tratamento**
- ▶ **Prevenção e controle**



Onde podemos agir?

Ta

Risk factors for the development of neonatal sepsis

Source

Early-onset neonatal sepsis

Q



res

La

N

tor use

lobulin and specific

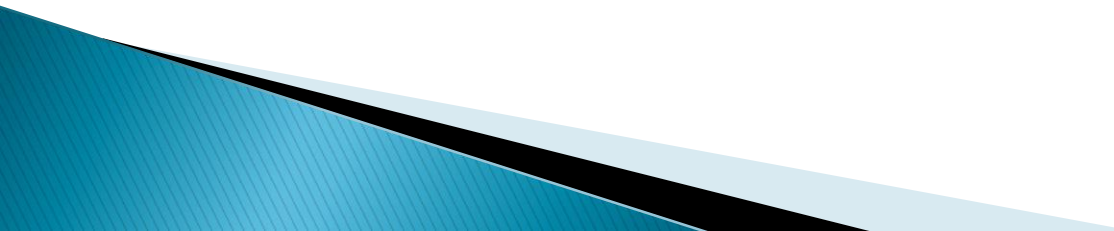
- Immature function of immune system



Vigilancia

Pediatr Infect Dis J. 2014 Sep 4. [Epub ahead of print]
Prospective Surveillance of Antibiotic Use in the Neonatal
Intensive Care Unit: Results from the SCOUT Study.

Cantey JB¹, Wozniak PS, Sánchez PJ.

- ▶ Vigilância e avaliação de todos os antibioticos utilizados na UTIN
 - ▶ Quantos dias de antibiótico/ RN em média?
 - ▶ Para que prescreveram os antibióticos?
 - ▶ Quais os antibióticos mais prescritos?
- 

Manejo dos antibioticos na UIT Neonatal

1 607 RN avaliados

72 % pelo menos
1 curso de ATB

Média de 5.7
DOT (days of
therapy) / RN

Pediatr Infect Dis J. 2014 Sep 4. [Epub ahead of print]
Prospective Surveillance of Antibiotic Use in the Neonatal
Intensive Care Unit: Results from the SCOUT Study.

Cantey JB¹, Wozniak PS, Sánchez PJ.

- ▶ Vigilância e avaliação de todos os antibioticos utilizados na UTIN
- ▶ Quantos dias de antibiótico/ RN em média?
- ▶ Para que prescreveram os antibióticos?
- ▶ **94% empírico!! Só 5% dirigido (sepse provada)**
- ▶ **26% ≥ 5 dias de antibiotico**
- ▶ Quais os antibióticos mais prescritos?

Pediatr Infect Dis J. 2014 Sep 4. [Epub ahead of print]
Prospective Surveillance of Antibiotic Use in the Neonatal
Intensive Care Unit: Results from the SCOUT Study.

Cantey JB¹, Wozniak PS, Sánchez PJ.

- ▶ Vigilar
- utiliza
- ▶ Quanto
- ▶ Para q
- ▶ Quais

antibióticos

é dia?

?

Genta
Ampi
Oxa:

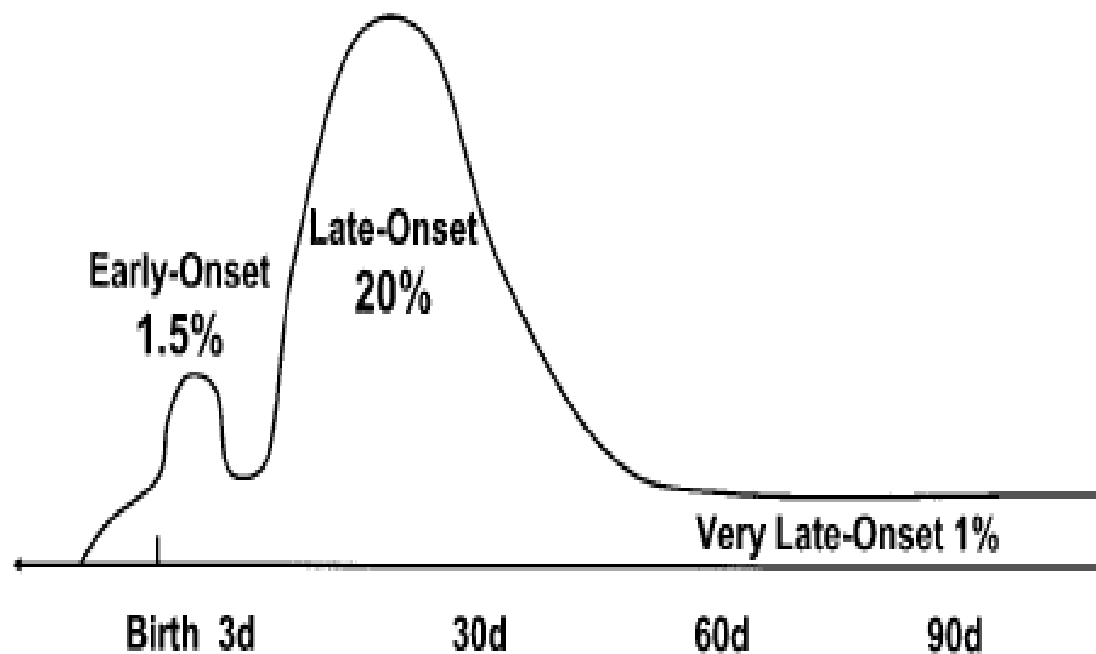


Recentes avanços em tecnologia

- ▶ Vigilância
- ▶ **Diagnostico**
- ▶ Tratamento
- ▶ Prevenção e controle



Distribuição das Sepsis Precoce X tardia no período Neonatal



*National Institute of Child Health and Human Development (NICHD)
Neonatal Research Network – 1998 a 2000*

Diagnóstico das infecções Neonatais:

Métodos diagnósticos disponíveis :

Princípios básicos:

- ▶ Diagnóstico clínico de infecção no RN é muito subjetivo
- ▶ Sem microbiologia confiável, não dá para fazer controle de infecção na UTI Neonatal
- ▶ Necessitamos de poucos exames, porém temos que ACREDITAR neles!
 - Hemograma = “score hematológico”
 - Proteína C reativa quantitativa
 - Hemocultura
 - LCR

Diagnóstico na Neonatologia...

Não to
vendo
nada...



Escore Hematológico de *Rodwell* no Diagnóstico da Sepsis Neonatal Precoce ou Tardia

Rodwell et al
J Pediatr 112:761-7, 1988

Escore ≥ 3

Sensibilidade 96%

Especificidade 78%

Escore 0, 1 ou 2

VP Negativo = 99%

Série

Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde

CrITÉrios DiagnÓsticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde *Neonatologia*

3





ANEXO II

ESCORE HEMATOLÓGICO

Na tentativa de melhorar a acurácia diagnóstica, RODWELL et al. (1988), desenvolveram um escore hematológico que considera um ponto para cada uma das seguintes características:

- Leucocitose ou leucopenia (considerar leucocitose ≥ 25.000 ao nascimento ou ≥ 30.000 entre 12 e 24 horas ou acima de $21.000 \geq 48$ horas. Considerar leucopenia ≤ 5.000) **1**
- Neutrofilia ou neutropenia; **2**
- Elevação de neutrófilos imaturos; **3**
- Índice neutrofilico aumentado; **4**
- Razão dos neutrófilos imaturos sobre os segmentados $\geq 0,3$; **5**
- Alterações degenerativas nos neutrófilos com vacuolização e granulação tóxica; **6**
- Plaquetopenia ($<150.000/\text{mm}^3$). **7**

Um escore ≥ 3 oferece sensibilidade de 96% e especificidade de 78%, e um escore de 0, 1 ou 2 fornece valor preditivo negativo de 99%. Embora útil, não se constitui isoladamente ainda em um teste definitivo para o diagnóstico da sepse, uma vez que não identifica todos os neonatos sépticos.

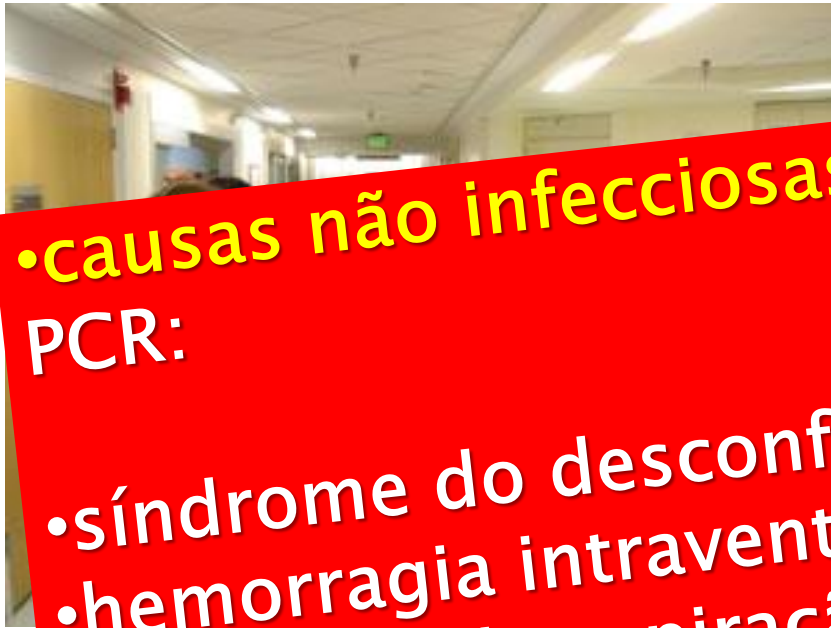
PROTEÍNA C REATIVA

A dosagem quantitativa seriada pode auxiliar na exclusão do diagnóstico de infecção sistêmica após 1 a 3 dias de evolução clínica:

- sensibilidade 75–98%
- especificidade 90%
- VP Negativo 99%

Visita Neo + SCIH

• PN?



• **causas não infecciosas** podem elevar a PCR:

- síndrome do desconforto respiratório,
- hemorragia intraventricular,
- síndrome da aspiração do mecônio,
- outros processos inflamatórios

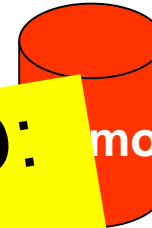
DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DE INFECÇÃO EM NEONATOLOGIA

hemocultura

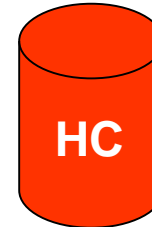


PADRÃO OURO:
hemocultura

1 mL



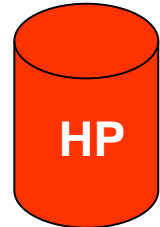
1 mL



1 mL



1 mL



*Estima-se que a hemocultura pode ser **negativa** em **20%** dos casos de **sepsis sintomática**.*

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DE INFECÇÃO EM NEONATOLOGIA



***Punção Lombar madatória na
sepse neonatal***

Dicas diagnósticas muito úteis!

► Pneumonia:



aqueal (qualitativa)
ida em RN sob VM
aqueal quantitativa



Dicas diagnósticas muito úteis!

► Infecção relacionada ao CVC:



ca (com

2h antes da



Recentes avanços em tecnologia

- ▶ Vigilância
- ▶ Diagnostico
- ▶ **Tratamento**
- ▶ Prevenção e controle



Tratamento inicial – Saiba usar suas “armas” terapêuticas...

IMP

Line
zolda



Amica

Pip/Taz

Vanco

Cef 4^a

Benzinho... Passa o secador !!!!

Quem são nossos inimigos?

Table 2

Organisms associated with early-onset and late-onset neonatal sepsis

**GERME
Nº 1**

Early-Onset Sepsis

Late-Onset Sepsis

Group B *Streptococcus*

70%

Coagulase-negative *Staphylococcus*

Escherichia coli

Staphylococcus aureus

Listeria monocytogenes

Enterococci

Other streptococci: *Streptococcus pyogenes*,
viridans group streptococci, *Streptococcus pneumoniae*

Multidrug-resistant gram-negative rods
(*E coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*,
Enterobacter, *Citrobacter*, *Serratia*)

Enterococci

Candida

Nontypable *Haemophilus influenzae*

**O QUE
MAIS
MATA...**

Uso racional de Antibióticos

Guia de Condutas

- ▶ Escreva Protocolo de Rotina do Uso de antibióticos



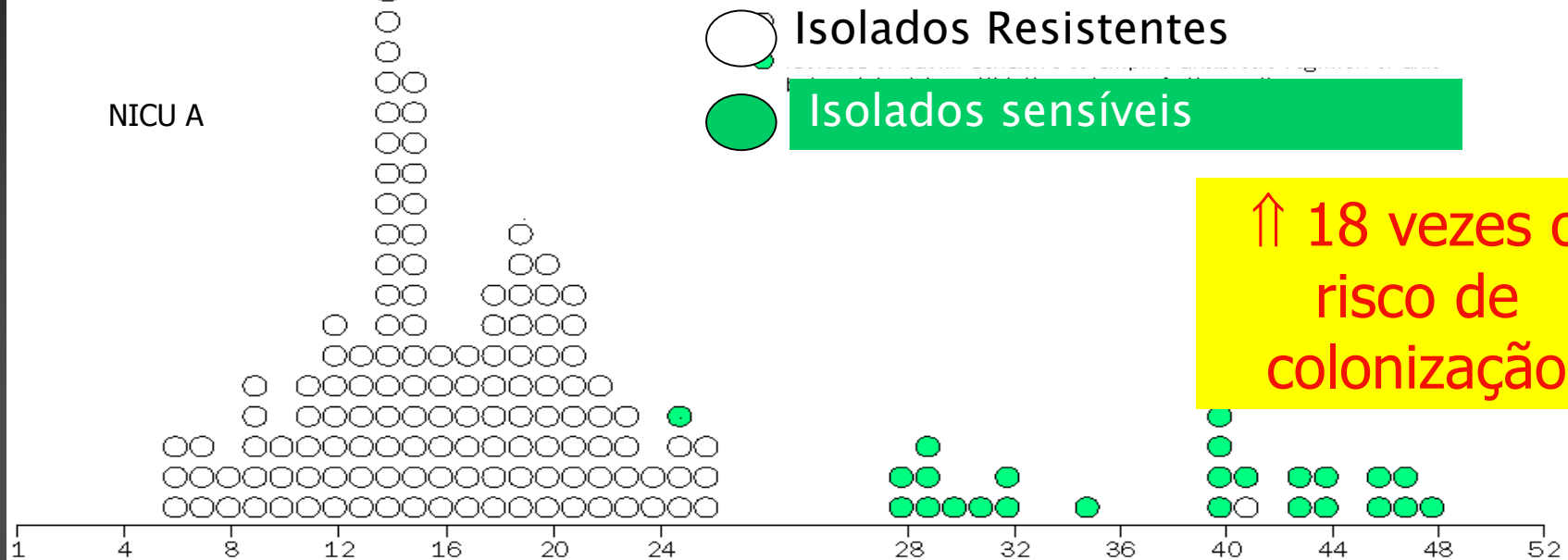
Evitar cefalosporinas de terceira geração, carbapenêmicos (imi/meropenem) e vancomicina!!!!



Prevenção de emergência de resistência

○ Isolados Resistentes
● Isolados sensíveis

NICU A

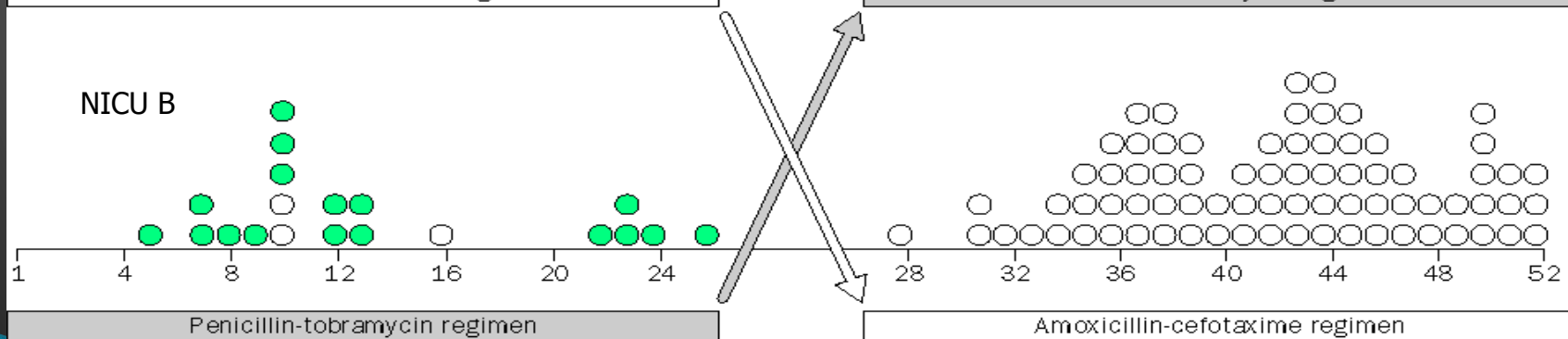


↑ 18 vezes o
risco de
colonização

Amoxicillin-cefotaxime regimen

Penicillin-tobramycin regimen

NICU B



Penicillin-tobramycin regimen

Amoxicillin-cefotaxime regimen

Week number

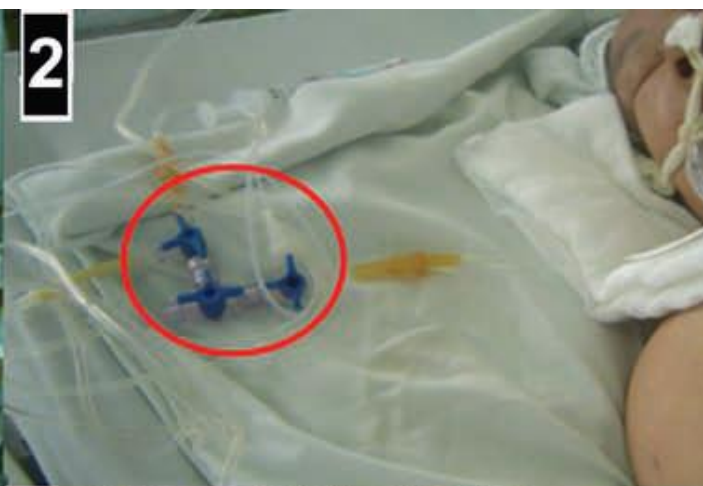
Isolation distribution of resistant bacilli from patients according to the antibiotic regimen

Adaptado de: De Man, Lancet 2000

Recentes avanços em tecnologia

- ▶ Vigilância
- ▶ Diagnostico
- ▶ Tratamento
- ▶ Prevenção e controle





Logo dos 9 erros...

UTI, 42 leitos e nenhuma pia

Barreira máxima?



Sabonete anti-septico?



**Bolas de algodão,
teoricamente prontas...**

Conservação do frasco?

Cadê o curativo?

**Felizmente não estamos
mais nestas condições!**



Prevenção e controle na UTIN

- ▶ Pro
- ▶ Pro
fluo
- ▶ Hig
- ▶ Nov
clo
- ▶ Pro



**Prevention of Perinatal Group B
 Streptococcal Disease: A Public Health
 Perspective**

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES
 Public Health Service
 Centers for Disease Control
 and Prevention (CDC)



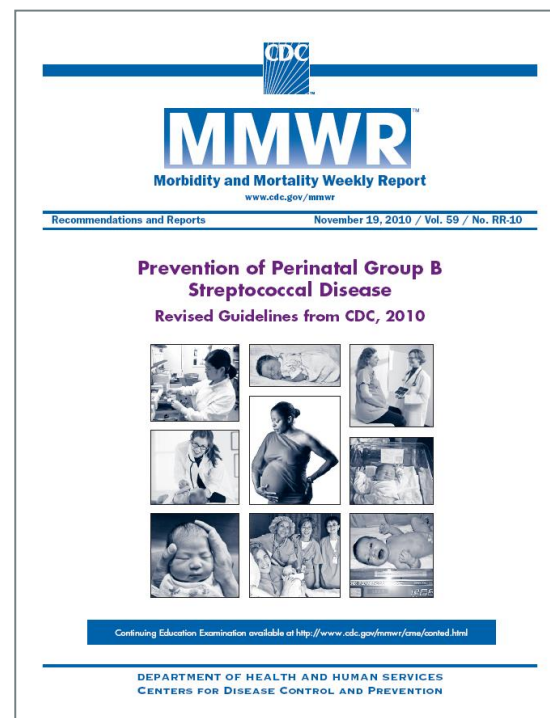
1996



2002

Os Guidelines

2010



PREVENÇÃO DE ESTREPTOCOCOS GRUPO B PERINATAL

Algoritmo da prevenção do EGB precoce + screening Universal de TODAS gestantes entre 35-37sem. (exceção se bacteriúria + ou RN prévio)

• **AIP indicado:**

- RN prévio c/ doença invasiva
- EGB bacteriúria nesta gestação
- “Screening” + (exceto cesárea eletiva e ausência de FR)
- EGB ignorado e **UM** dos abaixo:
 - parto < 37sem
 - BR >18h
 - Febre materna >38°C

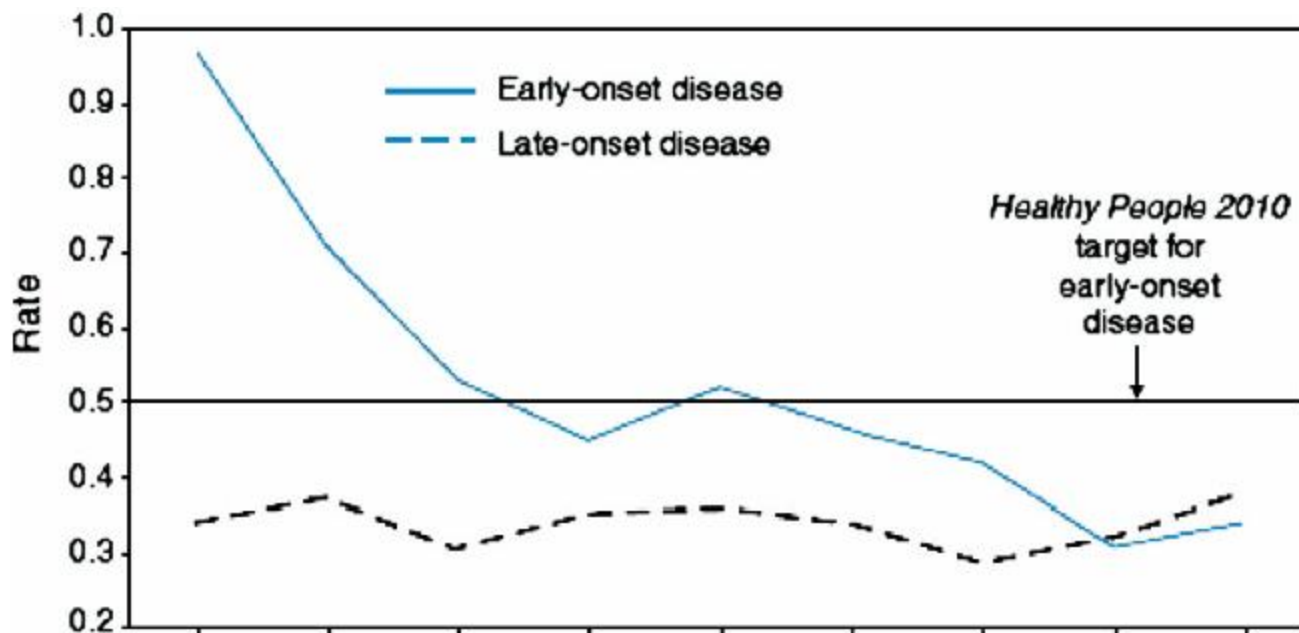
• **AIP não indicado:**

- screening **+** em gestação prévia, exceto se também + nesta
- Cesárea eletiva sem FR, independente da colonização pelo EGB
- Screening **-** nesta gestação, independente de presença de FR

MMWR, 2010

Consequences of Prophylaxis for Group B Streptococcal Infections of the Neonate

Robert S. Baltimore, MD



- Por que ainda temos casos de EGB?
 - Forma tardia (nenhuma interferencia do AIP) = necessidade de vacinas!!!!
- “screening” inadequado
- oportunidade perdida de usar AIP

Probióticos

O que são?



“Bactérias capazes de trazer benefícios para o seu hospedeiro”

**OBJETIVO MAIOR PARA
SEU USO:
PREVENÇÃO DE NEC**

Desfecho da NEC

Mortalidade de 20–
40%

Obstrução
intestinal

Intestino





TLR

Fortalecimento das
junções celulares epiteliais
Produção de
bacteriocidins
Reciclagem de ureia e
nitrogênio

Crosstalk
Imunomodulação
Indução de IL
Renovação celular



Evidências para os Probióticos

Probiotics for Prevention of Necrotising Enterocolitis: An Updated Meta-analysis

Klin Padiatr 2010; 222: 284–290

NEC, Bell ≥ 2 , (RR 0.35, 95% CI 0.24 to 0.52) and mortality (RR 0.40, 95% CI 0.27 to 0.60).

Probiotics for prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants

TheCochrane Library 2011, Issue 3

NEC, Bell ≥ 2 , RR 0.35 (95% CI 0.23 – 0.55) and mortality, RR 0.41 (0.28–0.60).

Probiotic supplement reduces risk of necrotizing enterocolitis and mortality in preterm very low-birth-weight infants: an updated meta-analysis of 20 randomized, controlled trials☆☆☆

Quanzhen Wang^{a,*}, Jing Dong^b, Yimin Zhu^c

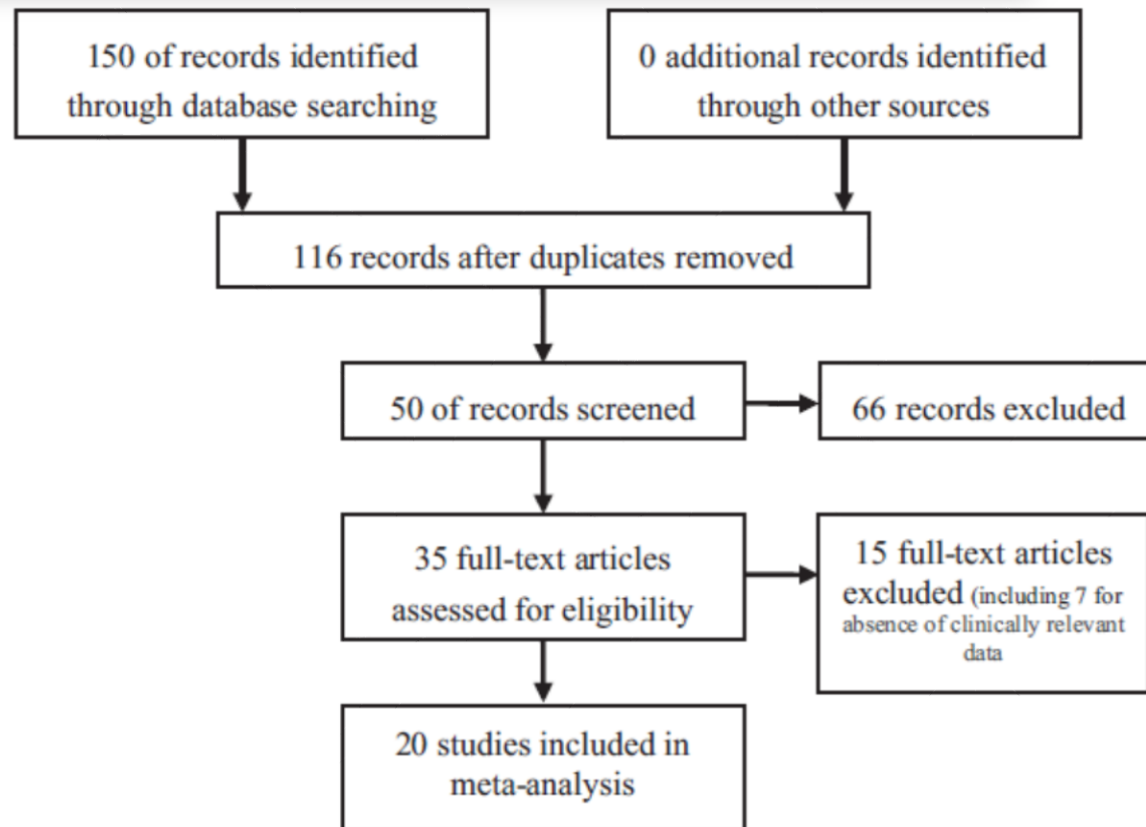
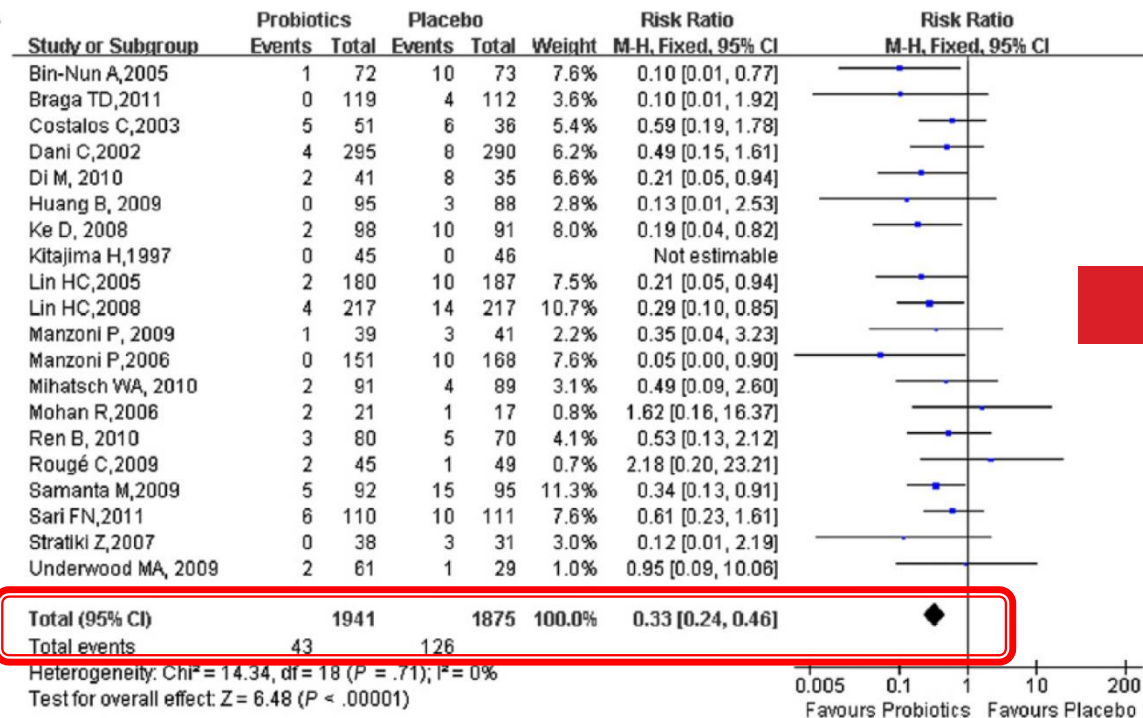


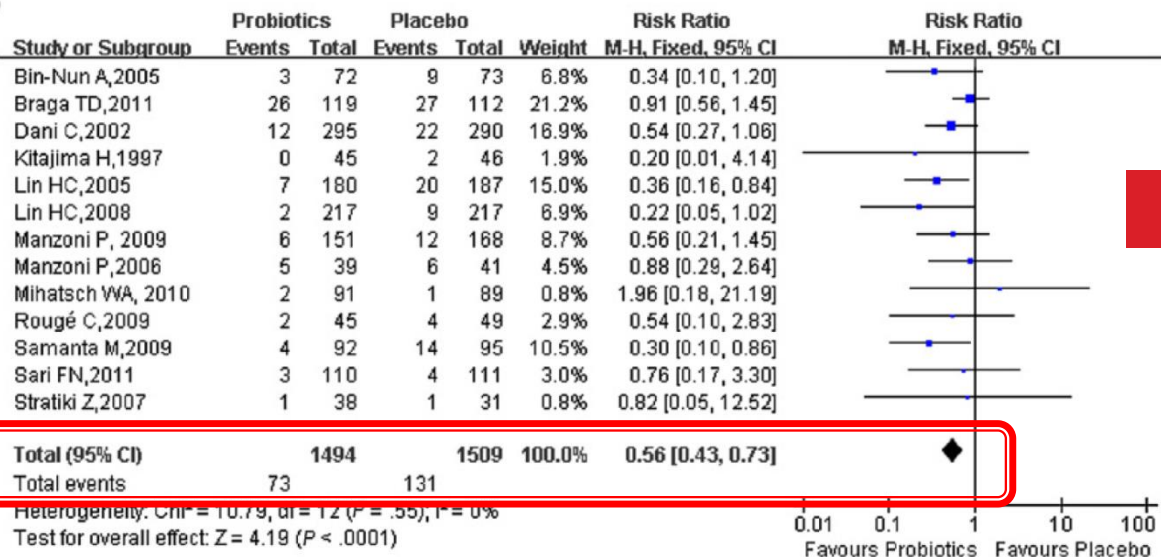
Fig. 1 Flowchart of selection of studies for inclusion in the meta-analysis.

A



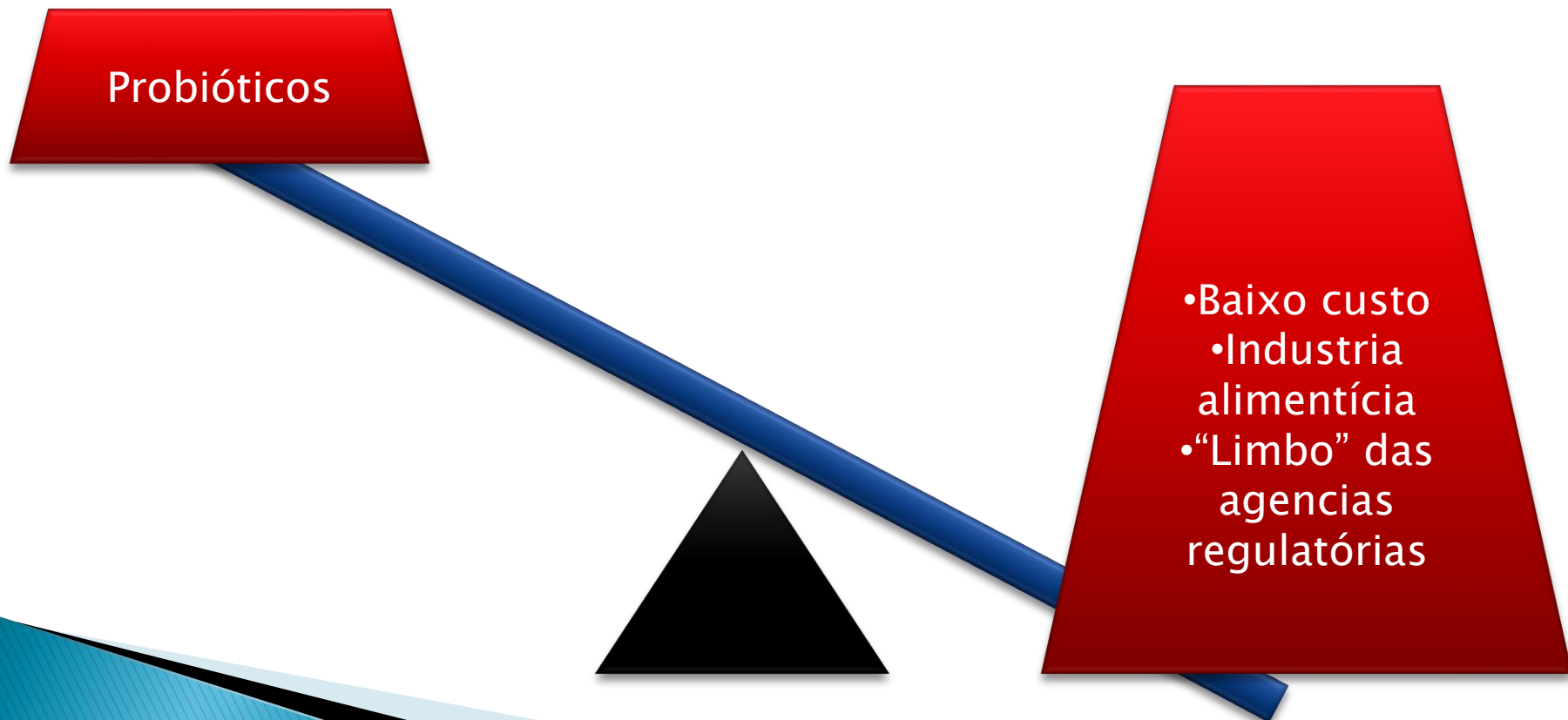
NEC

B



Morte

Devemos esperar mais trials?



Devemos esperar mais trials?

STREPTOCOCCUS DO GRUPO B



Número de
tratamentos para
prevenir uma
infecção

135X1

CANDIDA



Número de
tratamentos
para prevenir
uma infecção

13X1

PROBIÓTICOS



Número de
tratamentos para
prevenir uma
infecção

20X1

- Kaufman DA. *J Pediatr* 2010;156:S47-52
- Janvier A, Lantos J, Barrington K, *Acta Paediatrica* 2013 102, pp 116-118

Questões a respeito de probióticos

Eu não...

- ❑ E se eu tenho uma baixa imunidade e NEC?
 - ❑ Que cepas de probióticos devo tomar?
 - ❑ E para os RNs?
 - ❑ São necessários?
- maior risco?



Sugestão prática

- ▶ Todos RN < 1500g ou < 32sem de IG:
 - 3º d de vida: Infloran® (Lactobacillus e Bifidusbacteria), VO, 1x/d por 10 dias
 - se sob ATB: iniciar no dia da suspensão
 - Se novo uso de ATB: ao termino do ATB = 10 dias de Infloran® VO

Dilema Sobre os probióticos...

Gostaríamos de mais informações a respeito de doses, cepas e pra que grupo utilizar?



Teremos essas respostas no curto prazo?



Podemos esperar?

Se
nóis **Divorciá**,
Ocê **nunca** vai
achá um **Hômi**
iguál **Eu!**

Co
ne
Us

