

## CORRELAÇÃO DA PROTEÍNA “C” REATIVA E LEUCOGRAMA DE PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO CLÍNICO NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB

Lucas Ferreira de Almeida (1); Karla Simone Maia da Silva (2); Lucas Linhares de Lócio (3); Raiff dos Santos Dantas (4); Heronides dos Santos Pereira (5).

*Universidade Estadual da Paraíba - lucasdealmeida2112@gmail.com<sup>1</sup>.*

*Universidade Estadual da Paraíba - karla.simone.msg@gmail.com<sup>2</sup>*

*Universidade Estadual da Paraíba - lucas\_linhares10@hotmail.com<sup>3</sup>.*

*Universidade Estadual da Paraíba - raiff.sd@hotmail.com<sup>4</sup>.*

*Universidade Estadual da Paraíba - heronides40@icloud.com<sup>5</sup>.*

**RESUMO:** Os marcadores inflamatórios são de grande importância, pois auxiliam a evolução clínica para uma conclusão diagnóstica da enfermidade, diminuindo a incidência de erros. Dentre os marcadores inflamatórios atualmente pesquisados, a Proteína C Reativa (PCR) e o Leucograma (LEU) são os mais promissores. Desta forma, este estudo teve como objetivo avaliar e correlacionar os parâmetros de PCR e LEU de pacientes atendidos no Centro de Hematologia e Laboratório de Análises Clínicas LTDA - HEMOCLIN. Foram investigados dados quanti-qualitativos de PCR e LEU de 49 pacientes atendidos durante o mês de fevereiro de 2016, dos quais, 32 pacientes pertenciam ao gênero feminino e 17 ao gênero masculino. De acordo com os resultados, foi possível observar que 44% (n=14) dos indivíduos do gênero feminino apresentaram como resultado PCR positivo, enquanto que no gênero masculino representou 41% (n=7) dessa constatação. Notou-se também que não houve uma faixa etária que representasse uma alteração significativa da PCR para ambos os gêneros. Por fim, verificou-se que 14% (n=2) dos pacientes de gênero feminino que apresentaram PCR positiva também apresentaram alteração no LEU, enquanto para PCR negativa (n=18), 100% apresentou o LEU normal. O mesmo foi observado para o gênero masculino, onde 14% (n=1) dos indivíduos que apresentaram PCR positiva apresentaram também LEU alterado e 100% (n=10) dos indivíduos compreendidos com PCR normal apresentaram LEU normal. Portanto, foi constatando que as alterações de PCR independem de gênero e idade e apresentam uma relação significativa e positiva com o Leucograma.

**Palavras-chave:** Inflamação, Proteína C Reativa, Leucograma.

### INTRODUÇÃO

A inflamação consiste em um processo tecidual, o qual é caracterizado por uma série de fenômenos moleculares, celulares e vasculares com finalidade defensiva diante de agressões físicas, químicas e biológicas. Os marcadores inflamatórios surgem com grande importância, diminuindo a incidência de

erros em casos de difícil conclusão diagnóstica (CARVALHO et al., 2003; VEJA; AMANGONÓ, 2011).

Dentre os marcadores inflamatórios atualmente pesquisados, a proteína C Reativa (PCR) e o Leucograma (LEU) são os mais promissores. Em seres humanos, a

PCR é produzida principalmente no fígado, pelos hepatócitos. É apontada como sendo uma proteína de fase aguda e apresenta alterações marcantes nos níveis plasmáticos, podendo se elevar até 1.000 vezes durante a inflamação. Sua utilidade clínica é abrangente e tem sido utilizada em pacientes adultos como preditor de infarto do miocárdio, marcador de atividade de algumas doenças inflamatórias, complicações alérgicas das infecções e nas infecções propriamente ditas (MARNELL; MOLD; DUCLOS, 2005; GANGULI, 2011; SANTOS, 2013).

O LEU consiste em um dos principais estudos, pois a modificação dos valores normais dos leucócitos ajuda a apontar o diagnóstico ou no próprio tratamento de enfermidades que venham a acometer o paciente, sejam estes processos virais, bacterianos, inflamatórios ou sépticos (VEJA; AMANGONÓ, 2011).

A dosagem dos marcadores de reação inflamatória torna-se muito útil, pois uma vez junto à evolução clínica e outros exames laboratoriais, como o leucograma, são capazes de determinar um diagnóstico precoce da complicação clínica, reduzindo custos ou até mesmo efeitos colaterais de medicamentos (VENKATESH; ADAMS; WEISMAN, 2011).

Portanto, este estudo teve como objetivo avaliar e correlacionar os parâmetros de PCR e Leucograma de pacientes atendidos no Centro de Hematologia e Laboratório de Análises Clínicas LTDA- Hemoclin, localizado no município de Campina Grande, Paraíba.

## **METODOLOGIA**

Foram colhidos dados de 49 (quarenta e nove) pacientes atendidos no Centro de Hematologia e Laboratório de Análises Clínicas LTDA - Hemoclin durante o mês de fevereiro de 2016. Dos quais, 32 (trinta e dois) pacientes pertenciam ao gênero feminino e 17 (dezessete) ao gênero masculino, sem critério de distinção de idade.

O método utilizado para o doseamento da PCR foi a turbidimetria e o Leucograma foi realizado utilizando o aparelho automatizado pentra 60 C+.

Primeiramente, foram selecionados pacientes que apresentavam como constatação PCR negativo ou positivo, sendo esta última acompanhada do valor de PCR quantificada. Em seguida, foram avaliados os valores de leucograma provenientes dos pacientes selecionados em primeiro momento.

Tabela 1 – Valores de referência para o leucograma

Idade (ambos os gêneros)	Leucócitos Totais (leucócitos/mm <sup>3</sup> )
Até 1 mês	4.300 a 19.300
1 mês a 1 ano	6.000 a 17.000
2 a 4 anos	5.500 a 16.000
5 a 15 anos	4.500 a 13.500
16 a 20 anos	4.500 a 12.000
A partir de 21 anos	5.000 a 10.000

Fonte: [http://biolider.com.br/media/images/00001601\\_LEUCOGRAMA.pdf](http://biolider.com.br/media/images/00001601_LEUCOGRAMA.pdf)

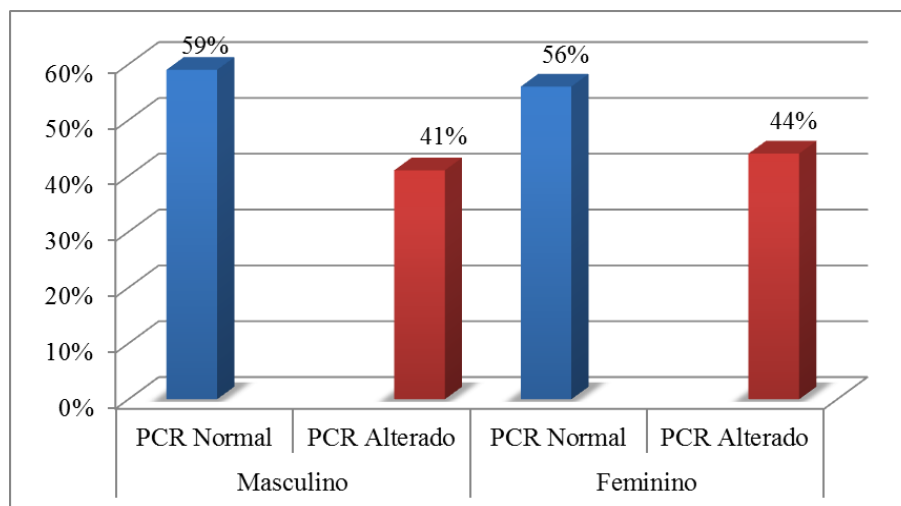
Para a PCR, foi considerado o valor normal até 6 mg/l.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre uma amostra total equivalente a 49 pacientes, 35% (n=17) pertenciam ao gênero masculino enquanto 65% (n=32) representavam o gênero

feminino. De acordo com o Gráfico 1, pode-se observar que 44% (n=14) dos indivíduos do gênero feminino apresentaram como resultado PCR positivo, enquanto que no gênero masculino representou 41% (n=7) dessa constatação.

**Gráfico 1:** Representação da PCR positiva por gênero



Fonte: Dados da pesquisa, 2016

(83) 3322.3222

contato@conbracis.com.br

[www.conbracis.com.br](http://www.conbracis.com.br)

A PCR é um marcador bioquímico de inflamação muito importante e está relacionado a várias funções imunes. A sua elevação começa a ocorrer cerca de 4 a 6 horas após o início da injúria inflamatória, alcançando seu pico plasmático em torno de 36 a 50 horas, preservando-se elevado enquanto se mantiver o processo inflamatório (VIEIRA, 2005; CAMPOS, 2010; PÓVOA, 2010; REBUGLIO VELLOSA et al., 2013; SANTOS, 2013). A elevação da PCR também tem sido utilizada como marcador, em muitos estudos, em processos inflamatórios ocasionados por sepse (CAMPOS, 2010).

As alterações da PCR são consideravelmente mais ocorrentes para os casos de inflamação por infecção aguda comparada ao Leucograma e outros indicadores, principalmente para casos com tempo de evolução superior a 24 horas (CARVALHO et al., 2003; AGUIAR et al., 2013).

Em estudo de Póvoa (2010) uma elevação contínua da PCR estava associada a um elevado risco de desenvolver infecção. Por outro lado, uma diminuição da concentração estava associada a baixo risco de infecção, apresentando sensibilidade de 92% para a ocorrência desse quadro clínico. Já em estudo

realizado por Carvalho et al. (2003) a sensibilidade da PCR mostrou-se alta (96,9%) para infecção, nos casos com mais de 24 horas de quadro sintomático, entretanto inespecífica.

Outro ponto a ser considerado em relação aos níveis alterados da PCR é que mesmo mostrando-se mais útil do que o Leucograma, vários fatores não ligados diretamente a um quadro infeccioso podem gerar elevação de seus níveis plasmáticos. A sensibilidade da PCR não é elevada o bastante para que ela, exclusivamente, se constitua no teste diagnóstico definitivo (BANY-MOHAMMED, 2009; CAMPOS, 2010).

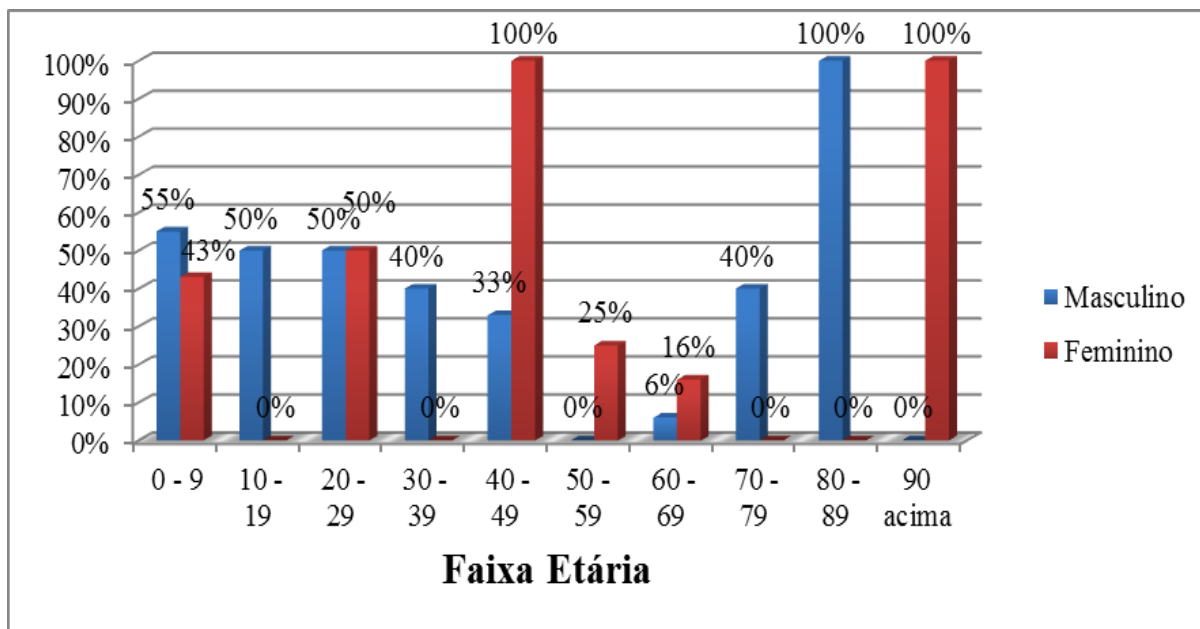
Segundo Póvoa (2010), o PCR sendo utilizado de forma racional, pode ser útil, uma vez empregado como um adjuvante na avaliação clínica e não no intuito de substituí-la. Desta forma, surge como informação adicional para o diagnóstico de inflamação (TASSIS et al., 2015).

A indicação racional da PCR pode influenciar efetivamente na saúde e na evolução dos casos clínicos, pois contribui para evitar erros interpretativos e intervenções impróprias (AGUIAR et al., 2013).

No gráfico 2 observa-se que não houve uma faixa etária que representasse

uma alteração significativa da PCR para ambos os gêneros.

**Gráfico 2:** alterações da PCR de acordo com a faixa etária e gênero



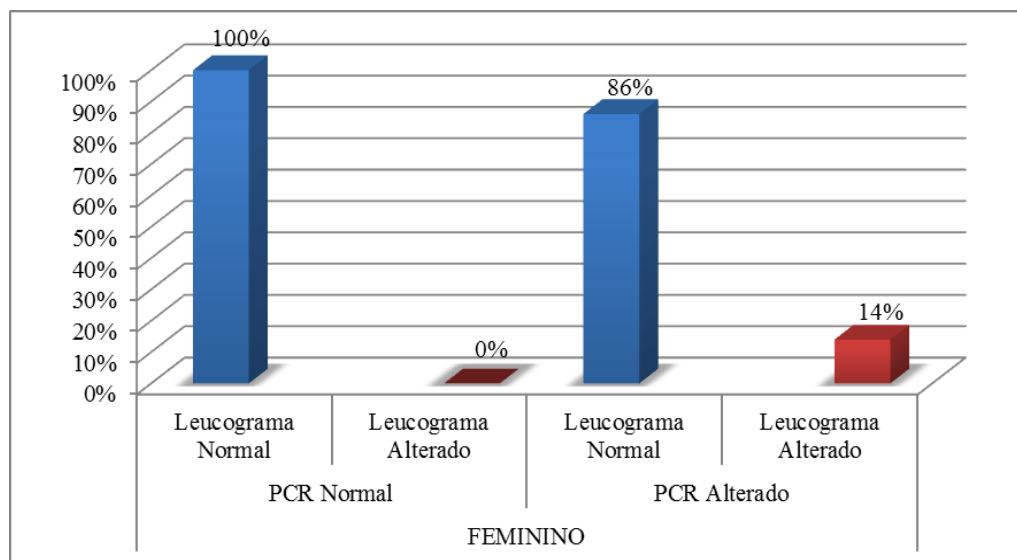
Fonte: dados da pesquisa, 2016

Esses dados corroboram com a literatura que afirma que não há diferença de variação da PCR para idade e gênero (CORREIA et al., 2010; BARBERATO et al., 2013).

De acordo o Gráfico 3, observa-se que 14% (n=2) dos pacientes do gênero feminino que apresentaram PCR positiva também apresentaram alteração no leucograma. Enquanto que para os

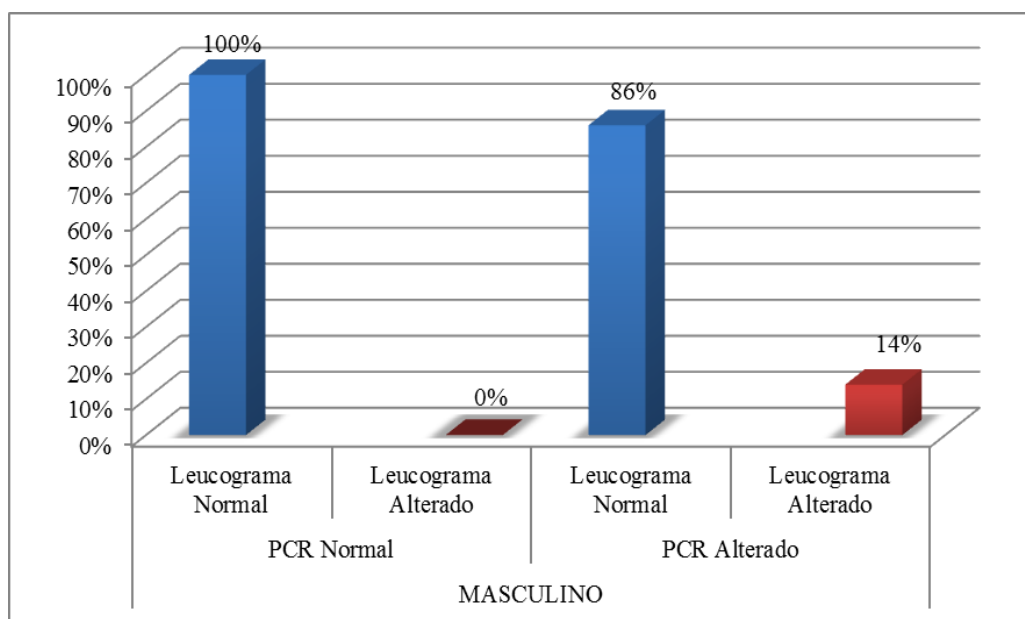
indivíduos do mesmo gênero com a PCR negativa, 100% (n=18) apresentou o LEU normal. Para indivíduos do gênero masculino (Gráfico 4) que apresentaram PCR positiva, 14% (n=1) apresentou também LEU alterado. Em contrapartida, os indivíduos do mesmo gênero com PCR determinada como negativa, 100% (n=10) apresentou normalidade no LEU.

**Gráfico 3:** Relação da PCR e Leucograma referente ao gênero feminino



Fonte: Dados da pesquisa, 2016

**Gráfico 4:** Relação da PCR e Leucograma referente ao gênero masculino



Fonte: Dados da pesquisa, 2016

Tais informações refletem o que é apresentado na literatura. Segundo Veja, Amangonó (2011), ao analisar dados obtidos da análise da PCR e do LEU, observou uma relação significativa e

positiva entre eles, isto quer dizer que ao aumentar os níveis de PCR, também aumenta os níveis dos leucócitos ou vice-versa. A contagem total de leucócitos é um critério indispensável para definir quadros

de leucocitose e leucopenia como também no controle tratamentos anti-infecciosos ou anti-inflamatórios, no controle de tratamentos quimioterápicos ou com radiação. Todavia, os índices hematológicos empregados nos diferentes estudos apresentam grande variabilidade e nem sempre são comparáveis entre si, o que tem ocasionado relatos na literatura bastante inconstantes quanto à sua capacidade de prever infecção (CALDAS, 2006; VEJA; AMANGONÓ, 2011)

A maioria dos estudos tem como objetivo acessar sinais cada vez mais precoces da instalação do quadro inflamatório. Tendo em vista isso, há um consenso na literatura que a associação de um ou mais marcadores de infecção aumenta a acurácia destes em prever quadros clínicos graves (CAMPOS, 2010; SIVASLI et al., 2010).

A existência de biomarcadores que possam prever quadros inflamatórios com razoável sensibilidade e especificidade facilitaria a terapêutica empírica. Os índices da PCR associados a outros parâmetros, como os índices hematológicos, ainda estão longe de caracterizá-la como marcador ideal para diagnosticar quadros inflamatórios de sepse. Entretanto, poderão contribuir para

reduzir o tempo de antibioticoterapia, reduzindo custos e efeitos colaterais (CALDAS; 2006 TASSIS et al., 2015).

Não existe teste único ideal para detectar inflamação. A interpretação levará em conta vários fatores, dentre os quais o perfil temporal das variações e o contexto clínico. Desta forma, ainda que seja de crucial importância a busca por um marcador ideal para detecção precoce de quadros inflamatórios, ou que seja no mínimo melhor que os utilizados atualmente, não existem testes diagnósticos "mágicos", porém, existem métodos e teste melhores diante de um cenário clínico estabelecido (LAM; NG, 2007; AGUIAR et al., 2013).

## CONCLUSÃO

Foi possível analisar a partir dos níveis séricos PCR e LEU que as alterações nesses exames laboratoriais não dependem de idade e gênero. Porém, foi verificado que a PCR alterada apresenta uma relação positiva e significativa com o LEU alterado, evidenciando uma associação entre estes dois marcadores inflamatórios.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Francisco JB et al. Proteína C reativa: aplicações clínicas e propostas para utilização racional. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, n. 1, p. 85-92, 2013.
- BARBERATO, Silvio Henrique et al. Associação entre marcadores de inflamação e aumento do átrio esquerdo em pacientes de hemodiálise. **Arq Bras Cardiol**, v. 100, n. 2, p. 141-6, 2013.
- CAMPOS, Dulcimar P. et al. Seps neonatal precoce: níveis de citocinas no sangue de cordão umbilical no diagnóstico e durante o tratamento. **J. Pediatr (Rio)**, v. 86, n. 6, p. 509-14, 2010.
- CARVALHO, Bruno Ramalho de et al. Leucograma, proteína C reativa, alfa-1 glicoproteína ácida e velocidade de hemossedimentação na apendicite aguda. **Arq. gastroenterol**, v. 40, n. 1, p. 25-30, 2003.
- CORREIA, Luis CL et al. Determinantes do valor da proteína C-reativa em indivíduos de nível sócio-econômico muito baixo. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 2, p. 216-223, 2010.
- BANY-MOHAMMED, F. Sepsis. In: GOMELLA, T. L.; CUNNINGHAM, M. D.; EYAL, F. G. **Neonatology: management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs**. 6.ed. New York: McGRAW- Hill, 2009. p.665-672.
- CALDAS, J. P. S. **Utilidade do leucograma, leucograma, proteína C-reativa, interleucina 6 e fator de necrose tumoral alfa, no diagnóstico da sepse neonatal tardia**. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.
- GANGULI, Debduitta et al. Associação entre marcadores inflamatórios e fatores de risco cardiovascular em mulheres de Kolkata, WB, Índia. **Arq Bras Cardiol**, v. 96, n. 1, p. 38-46, 2011.
- LAM, H. S.; NG, P. C. Biomarkers in neonatal infection. **Biomark Med**, v.1, n.1, p.133-143, 2007.
- LUNA VEGA, Beatriz del Rocío; RODRÍGUEZ ANANGONÓ, Daniel Alejandro. Comparación de los marcadores de infección (PCR, temperatura corporal, eritrosedimentación y leucograma) en pacientes de terapia intensiva del Hospital Eugenio Espejo de junio-agosto del 2009. 2011.
- MARNELL, Lorraine; MOLD, Carolyn; DU CLOS, Terry W. C-reactive protein: ligands, receptors and role in inflammation. **Clinical immunology**, v. 117, n. 2, p. 104-111, 2005.
- PÓVOA, Pedro. Biomarcadores no Diagnóstico de Infecção e Sepsis. **Revista Portuguesa de Medicina Interna**, v. 17, p. 31-41, 2010.
- REBUGLIO VELLOSA, José Carlos et al. Alterações metabólicas e inflamatórias em condições de estresse oxidativo. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 34, n. 3, p. 305-312, 2013.
- SANTOS, Neivaldo José Nazaré dos. Diagnóstico da trombose venosa profunda dos membros inferiores, utilizando o modelo clínico de Wells et al.(2003), Dímero-D, Mapeamento Dúplex e avaliação da Proteína C Reativa. 2013.
- SIVASLI, Ercan et al. The predictive score for early-onset neonatal sepsis. **The Turkish journal of pediatrics**, v. 52, n. 2, p. 139, 2010.



TASSIS, Renata Vittorazzi et al. Proteína-C reativa como biomarcador no diagnóstico precoce de infecção bacteriana na pessoa idosa. **Rev Soc Bras Clin Med**, v. 13, n. 1, p. 24-7, 2015.

VIEIRA, A. A. Marcadores laboratoriais da sepse neonatal. In: ALVES FILHO, N.; TRINDADE, O. **Avanços em perinatologia**. Rio de Janeiro: MEDSI; Guanabara Koogan, 2005. p.67-77.

VENKATESH, M. P.; ADAMS, K. M.; WEISMAN, L. E. Infection in the Neonate. In: GARDNER, C.; ENZMAN-HINES, H. **Merenstein & Gardner's Handbook of Neonatal Intensive Care**. 7.ed. Missouri: Mosby Elsevier, 2011. p.553-580.