

# C-Peptide

Peptídeo ligante

03184897 190

100 testes

**cobas**

## Português

### Função

Imunoensaio para a determinação quantitativa in vitro do peptídeo C em soro, plasma e urina humanos.

O ensaio destina-se a ser utilizado como auxiliar no diagnóstico e tratamento de doentes com secreção de insulina anómala.

O imunoensaio de electroquimioluminescência (electrochemiluminescence immunoassay ou "ECLIA") foi concebido para ser utilizado nos analisadores de imunoensaios Elecsys 1010/2010 e MODULAR ANALYTICS E170 (Módulo Elecsys) da Roche.

### Características

O peptídeo C é um aminoácido-31 de cadeia simples (AA 33-63) que liga o polipeptídeo (C) com um peso molecular de aprox. 3021 daltons.<sup>1,2</sup>

No processo de biosíntese da insulina, o peptídeo C é formado como sub-produto juntamente com a insulina, através da clivagem proteolítica da molécula precursora pró-insulina, armazenada em grânulos secretórios no complexo de Golgi das células pancreáticas β. A pró-insulina, por sua vez, foi clivada a partir da pré pró-insulina.<sup>2,3</sup>

O peptídeo C desempenha uma função importante na montagem da estrutura da insulina de cadeia dupla (cadeia A e B) e na formação dos dois elos de dissulfureto dentro da molécula da pró-insulina. A insulina e o peptídeo C são segregados em quantidades equimolares, e libertados para a circulação através da veia portal.<sup>4</sup> Como metade da insulina, e quase nada do peptídeo C, é extraído no fígado, o peptídeo C tem uma semi-vida mais longa (cerca de 35 min.) do que a insulina; uma concentração 5 a 10 vezes mais elevada do peptídeo C persiste na circulação periférica, e estes níveis flutuam menos do que a insulina.<sup>2,3,4</sup>

O fígado não extrai peptídeo C, que é removido da circulação pelos rins e degradado, com uma fracção excretada na forma inalterada na urina. A concentração na urina é cerca de 20-50 vezes mais elevada do que no soro. As concentrações de peptídeo C são, por conseguinte, elevadas nas doenças renais.<sup>1,2,3</sup>

No passado, o peptídeo C foi considerado biologicamente inactivo. No entanto, estudos recentes demonstraram que é capaz de dar origem a efeitos moleculares e fisiológicos que sugerem que o peptídeo C é, de facto, um peptídeo bioactivo. Existem evidências de a substituição do peptídeo C, juntamente com a administração de insulina, poder prevenir o desenvolvimento ou retardar a progressão de complicações a longo prazo na diabetes de tipo 1.<sup>5,6,7,8,9,10</sup>

As determinações do peptídeo C, da insulina e da glucose são utilizadas como auxiliar no diagnóstico diferencial de hipoglicemia (hipoglicemia provocada e hipoglicemia causada por hiperinsulinismo), para garantir o controlo apropriado e a terapêutica dos doentes. Para quantificar a secreção de insulina endógena, o peptídeo C é determinado basalmente, após jejum e após testes de estimulação e supressão. Devido à elevada prevalência de anticorpos endógenos anti-insulina, as concentrações de peptídeo C reflectem a secreção de insulina pancreática endógena de forma mais fiável nos diabéticos tratados com insulina, do que os níveis de insulina propriamente ditos. As determinações do peptídeo C podem, por conseguinte, ser um auxiliar na avaliação de uma função residual da célula β nas fases precoces da diabetes mellitus de tipo 1, e para o diagnóstico diferencial da diabetes auto-imune latente nos adultos (LADA) e da diabetes de tipo 2.<sup>2,3,11,12,13,14</sup> São também utilizadas determinações do peptídeo C para avaliar o êxito do transplante de ilhéus e na monitorização após pancreatocomia.<sup>2,3</sup>

O peptídeo C na urina é determinado quando se pretende fazer uma avaliação contínua da função da célula β ou quando não é prático efectuar colheitas de sangue com frequência (por ex., em crianças).<sup>2</sup> A excreção do peptídeo C na urina tem sido utilizada para avaliar a função pancreática na diabetes gestacional, e em doentes com controlo glicémico instável na Diabetes Mellitus Insulino-dependente (IDDM).<sup>15,16</sup>

Apesar de a realização do teste de peptídeo C não ser necessária na monitorização de rotina da diabetes, é uma ferramenta valiosa para a tomada de decisões terapêuticas que são essenciais a um controlo metabólico optimizado a longo prazo.<sup>17,18</sup>

Os níveis de peptídeo C elevados podem ser um resultado de um aumento da actividade das células β observado nos casos de hiperinsulinismo, provocado por insuficiência renal e obesidade.<sup>2</sup>

Também foi determinada uma correlação entre níveis de peptídeo C mais elevados e hiperlipoproteinemia crescente e hipertensão.<sup>19</sup>

São observados níveis baixos de peptídeo C em casos de: inanição, hipoglicemia provocada, hipoinsulinismo (NIDDM, IDMM), doença de Addison e após pancreatocomia radical

### Princípio do teste

Técnica de sandwich. Duração total do ensaio: 18 minutos.

- 1ª incubação: 20 µl de amostra, um anticorpo monoclonal biotinilado específico de peptídeo C e um anticorpo monoclonal específico de peptídeo C, marcado com complexo de ruténio<sup>a</sup> reagem entre si e formam um complexo sandwich.
- 2ª incubação: Após a incorporação das micropartículas revestidas de estreptavidina, o complexo formado liga-se à fase sólida pela interacção da biotina e da estreptavidina.
- A mistura de reacção é aspirada para a célula de leitura, onde as micropartículas são fixadas magneticamente à superfície do eléctrodo. Os elementos não ligados são então removidos com ProCell. A aplicação de uma corrente eléctrica ao eléctrodo induz uma emissão quimioluminescente que é medida por um fotomultiplicador.
- Os resultados são determinados com base numa curva de calibração, que é gerada especificamente pelo analisador por uma calibração de 2 pontos, e uma curva principal incluída no código de barras do reagente.

a) Complexo Tris(2,2'-bipiridil)ruténio(II) (Ru(bpy)<sub>3</sub><sup>2+</sup>)

### Reagentes - soluções de trabalho

Dispositivo de reagentes Elecsys C-Peptide, Ref. 03184897 - 100 testes

- M Micropartículas revestidas de estreptavidina (tampa transparente), 1 frasco, 6,5 ml:  
Micropartículas revestidas de estreptavidina, 0,72 mg/ml; capacidade de ligação: 470 ng biotina/mg micropartículas; conservante.
- R1 Anticorpo anti-peptídeo C-Ab~biotina (tampa cinzenta), 1 frasco, 9 ml:  
Anticorpos monoclonais biotinilados anti-peptídeo C (ratinho) 1 mg/l; tampão fosfato 50 mmol/l, pH 6,0; conservante.
- R2 Anticorpo anti-peptídeo C-Ab~Ru(bpy)<sub>3</sub><sup>2+</sup> (tampa preta), 1 frasco, 9 ml:  
Anticorpo anti-peptídeo C monoclonal (ratinho) marcado com complexo de ruténio 0,4 mg/l; tampão fosfato 50 mmol/l, pH 6,0; conservante.

### Precauções e advertências

Para utilização em diagnóstico in vitro.

Respeite as precauções normais de manuseamento de reagentes laboratoriais.

Elimine todos os resíduos de acordo com os regulamentos locais.

Ficha de segurança fornecida a pedido, para uso profissional.

**Evite a formação de espuma com todos os reagentes e com todo o tipo de amostras (amostras de pacientes, calibradores e controlos).**

### Preparação dos reagentes

Os reagentes do dispositivo foram incluídos numa unidade pronta

a ser utilizada que não pode ser separada.

Toda a informação necessária ao correcto funcionamento é introduzida no analisador através dos respectivos códigos de barras do reagente.

### Conservação e estabilidade

Conservar a 2-8°C.

Coloque o dispositivo de reagentes Elecsys C-Peptide **na vertical** para assegurar a total disponibilidade das micropartículas durante a mistura automática, antes da utilização.

Estabilidade:

em frasco fechado a 2-8°C:	até ao fim do prazo de validade indicado
após abertura a 2-8°C:	12 semanas
no analisador MODULAR ANALYTICS E170:	8 semanas
no analisador Elecsys 2010:	8 semanas
no analisador Elecsys 1010:	4 semanas (guardado alternadamente no frigorífico e no analisador - temperatura ambiente 20-25°C; até 20 horas no total quando aberto)



# C-Peptide

## Peptídeo ligante

### Colheita e preparação das amostras

Apenas as amostras indicadas em seguida foram testadas e consideradas aceitáveis.

O soro é colhido em tubos de amostra padrão ou com gel separador. Plasma tratado com Li-heparina e EDTA-K<sub>3</sub>.

Critério: Recuperação dentro de 90-110% do valor sérico ou declive 0,9-1,1 + coeficiente de correlação > 0,95.

Urina de 24 horas, 1:10 pré-diluição com Elecsys Diluent MultiAssay.

Estabilidade das amostras de soro e de urina de 24 horas: 4 horas a 15-25°C, 24 horas a 2-8°C e 30 dias a -20°C. Congelar apenas uma vez.<sup>20</sup>

Os diferentes tipos de amostras incluídos na lista foram testados com base numa selecção de tubos de colheita de amostras comercialmente disponíveis na altura em que o teste foi realizado, i.e. nem todos os tubos dos diferentes fabricantes disponíveis no mercado foram testados. Os sistemas de colheita de amostras de diferentes fabricantes podem, por sua vez, conter materiais diferentes que, em alguns casos, podem afectar os resultados dos testes. Ao utilizar amostras em tubos primários (sistemas de colheita de amostras), consulte as instruções do fabricante dos tubos.

As amostras que contêm precipitado têm de ser centrifugadas antes da realização do ensaio. Não utilize amostras inactivadas por calor. Não utilize amostras e controlos estabilizados com azida.

Antes da determinação, certifique-se de que as amostras dos pacientes, os calibradores e os controlos estão à temperatura ambiente (20-25°C).

Devido a possíveis efeitos de evaporação, as amostras, os calibradores e os controlos colocados no analisador deverão ser analisados no prazo de duas horas.

### Materiais fornecidos

Consulte a secção "Reagentes - soluções de trabalho".

### Materiais necessários (mas não fornecidos)

- Ref. 03184919, Elecsys C-Peptide CalSet, para 4 x 1 ml
- Ref. 03609979, Elecsys PreciControl MultiAnalyte, para 2 x 2 ml cada de PreciControl MultiAnalyte 1 e 2
- Ref. 03609987, Elecsys Diluent MultiAssay, 2 x 18 ml diluente de amostra
- Equipamento normal de laboratório
- Analisador Elecsys 1010/2010 ou MODULAR ANALYTICS E170

Acessórios para os analisadores Elecsys 1010 e 2010:

- Ref. 11662988, Elecsys ProCell, 6 x 380 ml de tampão do sistema
- Ref. 11662970, Elecsys CleanCell, 6 x 380 ml de solução de limpeza para a célula de leitura
- Ref. 11930346, Elecsys SysWash, 1 x 500 ml de aditivo para água de lavagem
- Ref. 11933159, Adaptador para SysClean
- Ref. 11706829, Elecsys 1010 AssayCup, 12 x 32 cuvetes de reacção ou Ref. 11706802, Elecsys 2010 AssayCup, 60 x 60 de cuvetes de reacção
- Ref. 11706799, Elecsys 2010 AssayTip, 30 x 120 pontas de pipeta

Acessórios para o analisador MODULAR ANALYTICS E170:

- Ref. 12135019, ProCell M, 1 x 2 l de tampão do sistema
- Ref. 12135027, CleanCell M, 1 x 2 l de solução de limpeza para a célula de leitura
- Ref. 03023141, PC/CC-Cups, 50 cuvetes para pré-aquecimento do ProCell M e do CleanCell M antes de usar
- Ref. 03005712, ProbeWash M, 12 x 70 ml de solução de limpeza para finalização da análise e lavagem durante a mudança de reagentes
- Ref. 12102137, AssayTip/AssayCup Combimagazine M, 48 tabuleiros x 84 cuvetes de reacção ou pontas de pipeta, sacos para lixo
- Ref. 03023150, WasteLiner, sacos para lixo
- Ref. 03027651, SysClean Adapter M

Acessórios para todos os analisadores:

- Ref. 11298500, Elecsys SysClean, 5 x 100 ml de solução de limpeza do sistema

Apenas disponível nos EUA:

- Ref. 03564177, Elecsys C-Peptide CalCheck, 3 intervalos de concentração

### Realização do ensaio

Para assegurar a correcta execução do ensaio, é importante cumprir as instruções fornecidas neste documento para o analisador utilizado.

cobas

Consulte o manual do operador apropriado para obter informações mais específicas sobre o ensaio feito no analisador.

A ressuspensão das micropartículas é efectuada automaticamente antes de usar. Introduza os parâmetros específicos do teste através dos códigos de barras dos reagentes. Se, em algum caso excepcional, não for possível ler o código de barras, o código numérico de 15 dígitos deverá ser introduzido manualmente.

**Analisadores MODULAR ANALYTICS E170 e Elecsys 2010:** Eleve a temperatura dos reagentes refrigerados até aprox. 20°C e coloque-os no disco dos reagentes (20°C) do analisador. Evite a formação de espuma. O sistema regula **automaticamente** a temperatura dos reagentes e a abertura/fecho dos frascos.

**Analisador Elecsys 1010:** Eleve a temperatura dos reagentes refrigerados até aprox. 20-25°C e coloque-os no disco dos reagentes/amostras do analisador (temperatura ambiente a 20-25°C). Evite a formação de espuma. **Abra** as tampas dos frascos **manualmente** antes de usar e **feche manualmente** depois de usar. Conserve a 2-8°C depois de usar.

### Calibração

Rastreabilidade: Este método foi padronizado contra o Reagente de Referência Internacional da OMS para o peptídeo C da insulina humana para imunoensaio, IRR, código 84/510, estabelecido em 1986, do "National Institute for Biological Standards and Control (NIBSC)".<sup>20,21</sup>

Cada conjunto de reagentes Elecsys C-Peptide contém um código de barras com informações específicas para a calibração do lote de reagentes em questão. A curva principal previamente definida é adaptada ao analisador através do Elecsys C-Peptide CalSet.

**Frequência das calibrações:** Uma calibração por lote de reagentes utilizando reagente recém-colocado (i.e., dentro de um máximo de 24 horas após ter sido registado no analisador). Devem ser feitas as seguintes recalibrações:

**Analisadores MODULAR ANALYTICS E170 e Elecsys 2010:**

- passado 1 mês (28 dias) quando se utiliza o mesmo lote de reagentes
- passados 7 dias (quando se utiliza o mesmo dispositivo de reagentes no analisador)

**Analisador Elecsys 1010:**

- com cada dispositivo de reagentes
- passados 7 dias (temperatura ambiente de 20-25°C)
- passados 3 dias (temperatura ambiente de 25-32°C)

**Para todos os analisadores:**

- conforme necessário: p. ex., em resultados de ensaios de controlo de qualidade fora dos limites especificados.

**Verificação da calibração:** Não é necessária. O software do analisador verifica automaticamente a validade da curva e alerta para eventuais desvios.

### Controlo de qualidade

Para o controlo de qualidade, utilize o Elecsys PreciControl MultiAnalyte 1 e 2. Adicionalmente pode ser utilizado outro material de controlo adequado.

Efectue os controlos dos diversos intervalos de concentração como determinações simples, pelo menos uma vez em cada 24 horas, quando o teste estiver a ser utilizado, uma vez por dispositivo de reagentes e a seguir a cada calibração. Os intervalos e limites de controlo devem ser adaptados às exigências específicas de cada laboratório. Os valores obtidos devem situar-se dentro dos limites definidos.

Cada laboratório deve estabelecer as medidas correctivas a tomar no caso de os valores se situarem fora dos limites.

### Cálculo

O analisador calcula automaticamente a concentração de analito de cada amostra em nmol/l, ng/ml ou pmol/l (seleccionável).

Factores de conversão:  $\text{ng/ml } (\mu\text{g/l}) \times 0,33333 = \text{nmol/l}$   
 $\text{ng/ml} \times 333,33 = \text{pmol/l}$   
 $\text{nmol/l} \times 3,0 = \text{ng/ml}$   
 $\text{pmol/l} \times 0,003 = \text{ng/ml}$

### Limitações – interferências<sup>20</sup>

O ensaio não é afectado pela icterícia (bilirrubina < 855  $\mu\text{mol/l}$  ou < 50 mg/dl), hemólise (Hb < 0,186 mmol/l ou < 0,3 g/dl), lipemia (Intralipid < 2.000 mg/dl) e biotina < 246 nmol/l ou < 60 ng/ml.

Critério: recuperação dentro de  $\pm 10\%$  do valor inicial.



# C-Peptide

## Peptídeo ligante

Nos doentes em tratamento com doses elevadas de biotina (i.e. > 5 mg/dia), as amostras só deverão ser colhidas no mínimo 8 horas após a última administração de biotina.

Não foi observada interferência do factor reumatóide até uma concentração de 1.200 UI/ml.

Não foi observado qualquer efeito "high-dose hook" em concentrações de peptídeo C até 60 nmol/l (180 ng/ml).

Foram efectuados testes in vitro, no soro, com 17 fármacos frequentemente utilizados, e na urina, com 13 fármacos frequentemente utilizados. Não se encontrou qualquer interferência com o ensaio.

Tal como acontece com todos os testes que contêm anticorpos monoclonais de rato, este teste pode produzir resultados errados em amostras colhidas em pacientes tratados com este tipo de anticorpos ou que os receberam para fins de diagnóstico.

Em casos isolados, podem ocorrer interferências devido a títulos extremamente elevados de anticorpos para o ruténio.

O teste contém aditivos que minimizam estes efeitos.

Em casos isolados, podem ocorrer interferências devido a títulos extremamente elevados de anticorpos para a estreptavidina.

Quando o objectivo é o diagnóstico, os resultados devem ser sempre interpretados em conjunto com a anamnese do paciente, o exame clínico e outros resultados.

### Intervalo de medição<sup>20</sup>

**Soro e plasma:** 0,003-13,3 nmol/l ou 0,01-40 ng/ml (definido pelo limite de detecção inferior e pelo máximo da curva principal). Os valores inferiores ao limite de detecção são indicados como < 0,003 nmol/l (< 0,01 ng/ml) Os valores acima do intervalo de medição são indicados como > 13,3 nmol/l (> 40 ng/ml) (ou até 133 nmol/l ou 400 ng/ml no caso das amostras diluídas 10 vezes).

**Urina:** 0,03-133 nmol/l ou 0,1-400 ng/ml (definido pelo limite de detecção inferior e pelo máximo da curva principal para urina pré-diluída a 1:10 com Elecsys Diluent MultiAssay). Os valores inferiores ao limite de detecção são indicados como < 0,03 nmol/l (< 0,1 ng/ml). Os valores acima do intervalo de medição são indicados como > 133 nmol/l (> 400 ng/ml) ou reanalisados numa diluição mais elevada da amostra.

### Diluição

**Soro e plasma:** Embora a necessidade de diluição seja pouco provável devido ao intervalo de medição elevado, as amostras com concentrações de peptídeo C superiores ao intervalo de medição podem ser diluídas com Elecsys Diluent MultiAssay. A diluição recomendada é de 1:10 (feita automaticamente pelos analisadores MODULAR ANALYTICS E170 y Elecsys 1010/2010 ou manualmente). A concentração de amostra diluída tem de ser > 1,3 nmol/l (> 4 ng/ml). Após a diluição manual, multiplique o resultado pelo factor de diluição. Após a diluição pelos analisadores, o software do analisador MODULAR ANALYTICS E170 e dos analisadores Elecsys 1010/2010 toma automaticamente em consideração a diluição ao calcular a concentração da amostra.

**Urina:** Todas as amostras de urina têm de ser pré-diluídas a 1:10 com Elecsys Diluent MultiAssay antes da determinação. Após a diluição pelos analisadores, o software do analisador MODULAR ANALYTICS E170 e dos analisadores Elecsys 1010/2010 toma automaticamente em consideração a diluição ao calcular a concentração da amostra. As amostras de urina com concentrações de peptídeo C acima do intervalo de medição podem ser reanalisadas utilizando uma diluição a 1:20 ou superior com Elecsys Diluent MultiAssay, tanto automaticamente, através dos analisadores MODULAR ANALYTICS E170/Elecsys 1010/2010, como manualmente. A concentração de amostra diluída tem de ser > 1,3 nmol/l (> 4 ng/ml). Após a diluição manual, multiplique o resultado pelo factor de diluição. Após a diluição pelos analisadores, o software do analisador MODULAR ANALYTICS E170 e dos analisadores Elecsys 1010/2010 toma automaticamente em consideração a diluição ao calcular a concentração da amostra.

### Valores teóricos<sup>20</sup>

Foram realizados estudos com o teste Elecsys C-Peptide utilizando amostras de soro de homens e mulheres em jejum, aparentemente saudáveis, e amostras de urina de 24 h de indivíduos aparentemente saudáveis. Obtiveram-se os seguintes resultados:

	N	Mediana	Percentis 5°-95°	Unidade
Peptídeo C no soro/plasma	96	1,96	1,1-4,4	ng/ml
		0,65	0,37-1,47	nmol/l
Peptídeo C na urina de 24 h	79	54,8	17,2-181	µg/24 h
		18,3	5,74-60,3	nmol/24 h

Cada laboratório deve verificar a transferibilidade dos valores teóricos para a sua própria população de pacientes e, se necessário, determinar os seus próprios intervalos de referência.

### Dados específicos sobre o desempenho<sup>20</sup>

São apresentados a seguir dados representativos do desempenho nos analisadores. Os resultados podem diferir de laboratório para laboratório.

#### Precisão

##### Soro e plasma:

A reprodutibilidade foi determinada com reagentes Elecsys, uma pool de soros humanos e controlos de acordo com um protocolo modificado (EP5-A) do NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards): 6 vezes por dia durante 10 dias (n = 60); soro humano 3, 5 vezes num dia (n = 59); precisão intra-ensaio no analisador MODULAR ANALYTICS E170 (n = 21). Obtiveram-se os seguintes resultados:

Elecsys 1010/2010	Precisão intra-ensaio			Precisão total				
	Média		DP	CV	DP		CV	
Soro	nmol/l	ng/ml	nmol/l	ng/ml	%	nmol/l	ng/ml	%
MC <sup>b</sup> 3	0,30	0,91	0,005	0,015	1,6	0,007	0,021	2,4
SH <sup>c</sup> 2	0,61	1,82	0,028	0,084	4,6	0,030	0,090	5,0
SH 3	1,90	5,69	0,034	0,103	1,8	0,042	0,126	2,2
SH 4	5,57	16,7	0,212	0,637	3,8	0,209	0,627	3,8
SH 5	8,05	24,1	0,105	0,315	1,3	0,141	0,424	1,8
PC MA <sup>d</sup> 1	0,67	2,00	0,018	0,053	2,6	0,020	0,059	3,0
PC MA 2	3,32	9,97	0,100	0,299	3,0	0,104	0,312	3,1

b) MC = calibrador principal

c) SH = soro humano

d) PC MA = PreciControl MultiAnalyte

#### MODULAR ANALYTICS E170

Soro	Precisão intra-ensaio			Precisão total						
	Média		DP	CV	Média		DP	CV		
	nmol/l	ng/ml	nmol/l	ng/ml	%	nmol/l	ng/ml	%		
MC 3	0,33	0,98	0,002	0,005	0,6	0,31	0,92	0,006	0,017	1,9
SH 2	0,64	1,93	0,003	0,009	0,5	0,61	1,84	0,010	0,030	1,6
SH 3	2,00	6,01	0,019	0,056	0,9	1,92	5,75	0,044	0,132	2,3
SH 4	5,99	18,0	0,054	0,163	0,9					
SH 5	8,59	25,8	0,126	0,378	1,5					
PC MA 1	0,70	2,10	0,006	0,018	0,8	0,68	2,03	0,011	0,033	1,6
PC MA 2	3,60	10,8	0,031	0,093	0,9	3,39	10,2	0,055	0,166	1,6

##### Urina:

A reprodutibilidade foi determinada utilizando reagentes Elecsys, urina humana nativa e spiked; precisão intra-ensaio (n = 21), precisão entre ensaio: Determinação uma vez em 10 execuções (n = 10); pré-diluição pelo analisador, Obtiveram-se os seguintes resultados:

Elecsys 1010/2010	Precisão intra-ensaio			Precisão inter-ensaio						
	Média		DP	CV	Média		DP	CV		
Urina	nmol/l	ng/ml	nmol/l	ng/ml	%	nmol/l	ng/ml	nmol/l	ng/ml	%
Urina 1	5,38	16,1	0,158	0,48	2,9	5,33	16,0	0,214	0,64	4,0
Urina 2	8,92	26,8	0,141	0,428	1,6	9,06	27,2	0,222	0,67	2,4
Urina 3	12,8	38,4	0,515	1,548	4,0	12,9	38,7	0,237	0,71	1,8
Urina 4	54,1	162	0,888	2,67	1,6	53,5	160	1,952	5,86	3,6
Urina 5	78,3	235	1,695	5,09	2,2	76,4	229	1,324	3,97	1,7





# C-Peptide

## Peptídeo ligante

24. Zilkens TM, Eberle AM, Schmidt-Gayk H. Immunoluminometric assay (ILMA) for intact human proinsulin and its conversion intermediates. Clin Chim Acta 1996;247:23-37.

### NOTA PARA O COMPRADOR: LIMITED LICENSE

A aquisição deste produto permite que o comprador o utilize exclusivamente para diagnóstico in vitro humano pela tecnologia ECL. Nenhuma patente geral ou outra licença de qualquer tipo, à exceção deste direito específico de uso de compra, é concedida por este meio. Este produto não pode ser usado pelo comprador na pesquisa/desenvolvimento em ciências da vida, em testes de auto-diagnóstico, na identificação/desenvolvimento de drogas ou em qualquer utilização ou teste veterinário, alimentar, de água ou ambiental.

Para mais informações, consulte o manual do operador adequado ao analisador, as folhas de aplicação respectivas, a informação do produto e os folhetos informativos de todos os componentes necessários.

---

As alterações ou os acréscimos significativos estão assinalados por uma barra de alteração na margem. As alterações dos parâmetros de teste do código de barras do reagente que já foram introduzidas devem ser editadas manualmente.  
©2005 Roche Diagnostics



 Roche Diagnostics GmbH, D-68298 Mannheim

