

**Recomendações Energéticas e  
Nutricionais na Grávida com Doença  
Renal Crónica**

***Energy and Nutritional  
Recommendations on Pregnant Women  
with Chronic Kidney Disease***

**Catarina Andrade Gonçalves**

**ORIENTADO POR: MESTRE CRISTINA PAULA BARBOSA ARTEIRO ROMERO ANTELO**

REVISÃO TEMÁTICA

I.º CICLO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO | UNIDADE CURRICULAR ESTÁGIO

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO PORTO

**TC**

Porto, 2021





## Resumo

A prevalência de Doença Renal Crónica (DRC) a nível mundial é em média de 13,4 %, sendo esta mais elevada nos países desenvolvidos do que nos países em desenvolvimento. Nos últimos anos, tem-se assistido a um aumento do número de gravidezes em mulheres com DRC. A gravidez acarreta uma série de alterações fisiológicas para que o feto se desenvolva de maneira adequada e para preparar o corpo da mulher para o parto, e, por isso, as mulheres grávidas com DRC evidenciam necessidades nutricionais ainda mais específicas, de modo a haver melhor controlo metabólico e do estado nutricional. Nesta revisão temática serão analisadas as recomendações energéticas e nutricionais existentes para as grávidas com DRC, abordar-se-ão as implicações da DRC na gravidez, assim como a importância do acompanhamento nutricional nas mulheres grávidas com esta doença. Nas mulheres grávidas em terapêutica substitutiva dialítica, o controlo metabólico é ainda mais difícil, e deste modo, as mulheres são muitas vezes aconselhadas a adiar a conceção para o pós-transplante. Apesar dos riscos, nos últimos anos tem-se assistido a um aumento das taxas de sucesso das gestações nestas mulheres. Nas mulheres transplantadas, a importância da intervenção nutricional prende-se com o controlo de fatores de risco cardiovasculares iatrogénicos ao transplante renal. Assim, a avaliação e monitorização do estado nutricional da grávida é importantíssima, uma vez que este pode influenciar a saúde da mãe e do feto, tanto ao nível imediato como na vida adulta deste.

## Palavras-Chave

Nutrição, Gravidez, Doença Renal Crónica

**Abstract**

On average, the global prevalence of Chronic Kidney Disease (CKD) is 13.4 % and more so in developed countries than in developing ones. In recent years, the number of pregnancies in women with CKD has increased. Pregnancy causes various physiological changes that contribute to an adequate fetal development and prepare the women's body for labour. Hence, pregnant women with CKD have more specific nutritional needs, so that metabolic control and nutritional status are better assessed. This review includes an analysis of the existing energy and nutritional recommendations for pregnant women with CKD. In addition, it will address the implications of CKD during pregnancy and reflect on the importance of nutritional supervision of pregnant women with this condition. Metabolic control is even more challenging in pregnant women that are on renal replacement therapy and, consequently, they are frequently advised to delay conception until the post-transplant period. Despite the risks, these women's pregnancy success rates have increased in recent years. In transplanted women, nutritional intervention is important due to the fact that it is necessary to control cardiovascular risk factors iatrogenic to the renal transplant. Therefore, it is highly important to assess and monitor the pregnant woman's nutritional status, since it may affect the maternal and foetus health, both in an immediate level and in its adult life.

**Keywords**

Nutrition, Pregnancy, Chronic Kidney Disease

**Lista de siglas**

DP- Diálise Peritoneal

DRC- Doença Renal Crónica

FRR- Função Renal Residual

HC- Hidratos de Carbono

HD- Hemodiálise

IMC- Índice de Massa Corporal

NE - Necessidades Energéticas

TFG- Taxa de Filtração Glomerular

## Sumário

Resumo .....	i
Abstract .....	ii
Lista de siglas.....	iii
Introdução .....	1
Metodologia.....	2
Adaptações fisiológicas na gravidez .....	2
Gravidez e Doença Renal Crónica Pré-Diálise .....	5
Gravidez e Doença Renal Crónica em Terapêutica Substitutiva Dialítica .....	8
Gravidez e Transplante Renal.....	11
Análise Crítica .....	13
Referências .....	15

## Introdução

Estima-se que a média da prevalência de Doença Renal Crônica (DRC) em todo o mundo seja de 13,4 % nos estádios 1 a 5 e 10,6 % nos estádios 3 a 5, ainda que com diferenças entre países, dependendo do seu grau de desenvolvimento, já que países mais desenvolvidos apresentam uma prevalência superior. Na Europa, a média da prevalência é de 18,4 % considerando os estádios 1 a 5 e 11,9 % considerando os estádios 3 a 5.<sup>(1)</sup>

O número de gravidezes em mulheres com DRC tem vindo a aumentar nos últimos anos, em parte pelo aumento da incidência da doença, mas também pela melhoria dos tratamentos da mesma. Os bebés nascidos de mães com DRC têm um risco aumentado de desfechos adversos, tais como: serem pequenos para a idade gestacional ou nascerem prematuros. Para além disso, crianças que nascem prematuras têm também um maior risco de desenvolver DRC durante a sua vida.<sup>(2-6)</sup>

É reconhecida na gravidez a necessidade de otimizar a intervenção nutricional, uma vez que este é um período decisivo para o saudável desenvolvimento do bebé, sendo que, nesta fase da vida, as necessidades nutricionais e energéticas estão aumentadas para que haja um bom desenvolvimento fetal. No caso das mulheres grávidas com DRC existem necessidades nutricionais ainda mais específicas e é fundamental o controlo metabólico e do estado nutricional, já que ele é capaz de afetar tanto a saúde materna como a fetal.<sup>(2, 3, 6-8)</sup>

O objetivo da terapêutica nutricional na grávida com DRC é satisfazer as necessidades energéticas e de nutrientes para o adequado crescimento e

desenvolvimento do feto, mantendo o controlo metabólico através de recomendações personalizadas. Nesse sentido, é importante coordenar o aumento das necessidades energéticas, proteicas, vitamínicas, e minerais próprias da gravidez com as necessidades típicas da doença renal crónica, sendo assim o papel do nutricionista preponderante nesta fase.<sup>(2, 3)</sup>

Assim, esta revisão temática tem como objetivo principal analisar estudos realizados no âmbito da nutrição em grávidas com DRC e recomendações energéticas e nutricionais existentes para as mesmas, também é pretendido abordar as implicações da DRC na gravidez, assim como a importância do acompanhamento nutricional nas mulheres grávidas com esta doença.

## **Metodologia**

No que concerne à metodologia, uma pesquisa de literatura foi realizada de março a julho de 2021 no *PubMed* (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) e no *Scopus* (<https://www.scopus.com/home.uri>) utilizando como palavras-chave: “Chronic Kidney Disease”, “Pregnancy” e “Nutrition”; e associações entre elas: “Chronic Kidney Disease” AND “Pregnancy” AND “Nutrition”, “Chronic Kidney Disease” AND “Nutrition”, “Chronic Kidney Disease” AND “Pregnancy” e “Pregnancy” AND “Nutrition”. As referências dos estudos encontrados foram também analisadas de modo identificar bibliografia com interesse para a realização desta revisão temática.

## **Adaptações fisiológicas na gravidez**

A gravidez acarreta uma série de alterações fisiológicas para que o feto se desenvolva de maneira adequada e para preparar o corpo da mulher para o parto. Na gravidez existem sempre alterações em vários sistemas, órgãos ou

tecidos: cardiovascular, renal, endócrino, gastrointestinal, hematológico, respiratório, esquelético.<sup>(4, 8-10)</sup>

Durante este período os rins aumentam o seu volume em 30 % e o diâmetro bipolar renal aumenta entre 1 e 1,5 cm. Concomitantemente, existe um aumento do fluxo sanguíneo a este órgão, que pode chegar a 85 %.<sup>(9, 10)</sup> Estas alterações anatómicas são acompanhadas por um aumento da Taxa de Filtração Glomerular (TFG) e da permeabilidade da membrana basal. Simultaneamente, as concentrações séricas de creatinina e de ureia diminuem, sendo que a creatinina sérica diminui rapidamente no primeiro trimestre, estabiliza em valores baixos no segundo e aumenta no terceiro, voltando aos valores basais algumas semanas após o parto.<sup>(11)</sup> A concentração de creatinina sérica baixa em média 0,4 mg/L.<sup>(12)</sup> Paralelamente, verificam-se também alterações a nível da absorção tubular de nutrientes, menos eficácia na reabsorção de glicose e alguma variabilidade na sua excreção.<sup>(8)</sup>

Durante a gestação normalmente verifica-se um aumento de peso de entre 10 e 14 kg, podendo corresponder a um aumento de 9 L de água corporal.<sup>(4)</sup> Segundo as recomendações do *Institute of Medicine*, o ganho de peso recomendado pode ir de 5 a 18 kg, dependendo do Índice de Massa Corporal (IMC) da mulher antes de engravidar, sendo que em gravidezes gemelares este aumento pode atingir os 20,4 kg (Tabela 1).<sup>(13)</sup>

IMC antes de engravidar (kg/m <sup>2</sup> )	Ganho de peso total (kg)	Aumento de peso por semana no 2º e 3º trimestre de gravidez (kg)
<18,5	12,5 - 18	0,5
18,5 - 24,9	11,5 - 16	0,4
25 - 29,9	7 - 11,5	0,3
≥30	5 - 9	0,2
Gravidez Gemelar	15,9 - 20,4	0,7

Tabela 1: Recomendações de ganho de peso na gestação segundo o *Institute of Medicine*, 2009.

Este ganho de peso durante a gestação acontece pela presença do feto, placenta e líquido amniótico, assim como de tecidos e fluidos maternos: sangue, fluido extracelular, útero, glândulas mamárias e tecido adiposo.<sup>(7)</sup> O aumento de peso inadequado está associado a riscos mais elevados de complicações para o feto e para a mãe: quando é insuficiente existe um risco aumentado de mortalidade perinatal e de restrição do crescimento uterino e, quando é excessivo, há maior risco de o feto ter elevado peso à nascença.<sup>(7)</sup> Consequentemente a este aumento de peso e de volume, há também uma hemodiluição e um aumento fisiológico do débito cardíaco.<sup>(4)</sup> Ainda que o volume sanguíneo durante a gestação aumente cerca de 35 a 40 %, os componentes sanguíneos não se elevam de igual forma, com o aumento dos glóbulos vermelhos a ser proporcionalmente menor ao do plasma, fazendo com que exista uma menor concentração de hemoglobina.<sup>(9)</sup> Evidencia-se também uma diminuição das proteínas totais e albumina plasmática, assim como um aumento dos triglicerídeos, VLDL (Lipoproteínas de muito baixa densidade), LDL (Lipoproteínas de baixa densidade) e HDL (Lipoproteínas de alta densidade).<sup>(7)</sup>

## Gravidez e Doença Renal Crónica Pré-Diálise

A doença renal crónica, definida como a “presença de anormalidades na estrutura ou função renal, por mais de 3 meses, com implicações para a saúde, é classificada com base na causa, categoria da TFG e categoria da albuminúria”.<sup>(14, 15)</sup> No que diz respeito à TFG ela é classificada do grau 1, onde não há alterações a nível da taxa de filtração glomerular ou há hiperfiltração, ao grau 5, correspondente ao estágio de falência renal (Tabela 2), sendo esta a classificação referida ao longo desta revisão temática.<sup>(14, 15)</sup>

Grau de DRC	TFG (ml/min/1,73m <sup>2</sup> )	TFG
1	≥ 90	Normal ou elevada
2	60-89	Ligeiramente diminuída
3A	45-59	Ligeira ou moderadamente diminuída
3B	30-44	Moderada ou severamente diminuída
4	15-29	Severamente diminuída
5	< 15	Falência Renal

Tabela 2: Grau de DRC consoante a TFG, segundo a classificação do *Kidney International*, 2020

Neste subtópico serão abordados os estádios 1 a 4, uma vez que, uma mulher com DRC avançada que engravide provavelmente terá que antecipar o início da terapêutica substitutiva da função renal.<sup>(4, 16)</sup>

Enquanto que nos estádios 1 e 2 as recomendações energéticas parecem ser idênticas às das mulheres grávidas sem insuficiência renal (30 a 35 kcal/kg/dia), nos estádios 3 e 4, devem seguir-se as recomendações para a doença renal, calculando as Necessidades Energéticas (NE) com 35 kcal por kg de

peso (antes de engravidar) e adicionando 85, 285 e 475 kcal/dia no primeiro, segundo e terceiro trimestre respetivamente, ou adicionar às necessidades basais 300 kcal/dia a partir do 2º semestre.<sup>(2, 3)</sup>

As recomendações para o consumo de lípidos são de 30 a 35 % do Valor Energético Total (VET), com o consumo adequado de ácidos gordos ómega-3 a ter um papel preponderante no desenvolvimento neurológico e da retina do feto. Para o consumo de ácido linoleico e  $\alpha$ -linolénico, as recomendações são de 13 g/dia e 1,4 g/dia, respetivamente.<sup>(2, 3)</sup>

A percentagem do VET correspondente aos Hidratos de Carbono (HC) deve ser de 45 a 65 %, com um mínimo de 175 g de HC/dia. Nos casos de mulheres com Diabetes Mellitus ou Diabetes Gestacional, onde o controlo glicémico é a prioridade do tratamento, as recomendações de glúcidos devem ser individualizadas.<sup>(2)</sup>

Relativamente às recomendações proteicas, as dietas baixas em proteína são cruciais para atrasar a progressão da doença renal e podem ser promissoras para compensar a hiperfiltração e o comprometimento funcional (típicos desta fase) e controlar a proteinúria. No que diz respeito às dietas vegan baixas em proteína e suplementadas com aminoácidos, elas são consideradas seguras nesta fase da vida. O consumo de proteína depende sempre do estágio da doença, sendo que, nos estádios 1 e 2 recomenda-se ingestão proteica igual à das grávidas sem insuficiência renal, enquanto nos estádios 3 a 4 deve existir uma restrição proteica moderada com dieta de base vegetal (0,6 a 0,8 g/kg de peso com suplementação proteica em ceto-análogos de cerca de 10 g/dia). Com esta quantidade de proteína demonstrou-se uma menor frequência de partos pré-

termo, de bebês com muito baixo peso à nascença e/ou pequenos para a idade gestacional. (2, 3, 6)

Piccoli et al. conduziram um estudo entre 2000 e 2012 que abrangeu mulheres grávidas divididas em dois grupos (grupo de intervenção: 24 mulheres; grupo de controlo: 21 mulheres) com DRC no estágio 3 a 4 com proteinúria severa (mais de 1 g por dia no primeiro trimestre ou proteinúria nefrótica em qualquer fase da gravidez). A dieta do grupo de intervenção foi uma dieta lacto-vegetariana (uma vez que foram permitidas algumas quantidades de leite e iogurtes - 100 a 150 ml/dia - de modo a perfazer as necessidades energéticas diárias), baixa em proteína (0,6 a 0,8 g/kg do peso preconceção/dia), suplementada com cetoácidos e com 1 a 3 refeições por semana sem restrição proteica (dependendo do estado basal de doença renal e da proteinúria). Já o grupo de controlo correspondeu às mulheres que não fizeram a dieta baixa em proteína por motivos clínicos, psicológicos ou logísticos (não especificados no artigo).<sup>(6)</sup>

A incidência de bebês pequenos para a idade gestacional revelou-se inferior no grupo de intervenção. Desta forma, com diferenças estatisticamente significativas, concluiu-se que as dietas lacto-vegetarianas suplementadas e baixas em proteína podem reduzir a incidência de bebês pequenos para a idade gestacional sem afetar a função renal ou a proteinúria da mãe.<sup>(6)</sup>

Posteriormente, Attini et al. também chegaram à conclusão de que a incidência de bebês pequenos para a idade gestacional era significativamente menor em grávidas que fizeram restrição proteica (0,6-0,8 g/kg/dia com suplementação de cetoácidos) e dieta lacto-vegetariana (leite e iogurtes

permitidos ocasionalmente) - grupo de intervenção. Neste estudo, foi permitida ao grupo de intervenção a inclusão de 1 a 3 refeições sem restrição proteica por semana de acordo com o estágio de DRC e com o estado nutricional. Em adição, também concluíram que a incidência de bebês extremamente prematuros (menos de 28 semanas de gestação) foi significativamente menor no grupo de intervenção, e que estas dietas são seguras e não apresentam efeitos colaterais apreciáveis.<sup>(17)</sup>

### **Gravidez e Doença Renal Crônica em Terapêutica Substitutiva Dialítica**

Nos últimos anos, o número de mulheres grávidas em diálise tem vindo a aumentar, ainda que seja mais baixa na Diálise Peritoneal (DP) do que na Hemodiálise (HD), pensando-se que estas diferenças existam sobretudo pela interferência do dialisado hipertônico com a ovulação ou devido a episódios prévios de peritonite que tenham desenvolvido aderências que dificultam a implantação do óvulo, levando à conseqüente diminuição da fertilidade na DP.<sup>(2, 4, 16, 18)</sup> Segundo o *Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry* (ANZDATA), o número mulheres grávidas em diálise aumentou de 0,54 ‰ no período de 1976 a 1985 e de 0,67 ‰ de 1986 a 1995 para 3,3 ‰ de 1996 a 2008.<sup>(19)</sup> Da mesma forma, entre 1980 e a atualidade, tem existido um aumento da taxa de sucesso das gestações em diálise, de 25 % para 90 %, respetivamente.<sup>(4)</sup> Ainda assim, na diálise, as gestações de sucesso são mais frequentes nas mulheres com Função Renal Residual (FRR).<sup>(4, 18)</sup>

O tipo de diálise não deve ser alterado com a gravidez, no entanto, caso haja urgência de começar diálise durante a gravidez, é mais fácil começar hemodiálise, entre outras razões, a inserção do cateter de Tenckhoff utilizado na DP aumenta o risco de aborto espontâneo.<sup>(4)</sup>

É importante manter um azoto ureico sanguíneo pré-diálise a baixo de 35 mg/dL pois está associado a gestações mais longas e bem-sucedidas. Durante a gravidez deve ser feita HD intensiva (cerca de 36 horas semanais), mesmo na presença de função renal residual.<sup>(2, 16, 18)</sup> No caso da DP deve-se aumentar a frequência das trocas e reduzir o volume das mesmas para menos de 1,5 L. Associando as duas técnicas de DP (Diálise Peritoneal Contínua Ambulatória e a Diálise Peritoneal Automática) é possível otimizar a técnica.<sup>(16)</sup>

Um dos problemas comuns nas mulheres grávidas em hemodiálise é o facto de muitas vezes os partos serem prematuros (as gestações de mulheres em hemodiálise duram em média 32 semanas) e via cesariana. As causas principais destes nascimentos prematuros são a hipertensão na gestante e acumulação excessiva de líquido amniótico, sendo, deste modo, necessário assegurar que a intervenção nutricional na grávida é otimizada.<sup>(20)</sup>

Uma vez que as necessidades energéticas em grávidas em HD são idênticas às das mulheres não grávidas em HD, sugere-se que se possa calcular as NE com cerca de 35 kcal/kg peso pré-gestacional adicionando o custo energético da gravidez. Já na DP estas necessidades são menores devido à glicose existente no líquido de diálise que é absorvido pelo peritoneu, apontando-se assim para cerca de 25 kcal/kg mais o custo energético da gravidez.<sup>(2)</sup> Um indicador que pode ser eficaz para avaliar se as recomendações energéticas estão a ser atingidas é o controlo do peso seco, devendo este aumentar cerca de 1- 1,5 kg no primeiro trimestre e 0,5 kg por semana a partir do segundo.<sup>(3)</sup>

Para fazer face às necessidades proteicas, que estão naturalmente aumentadas neste período, as recomendações são de 1,2 g/kg/dia com

suplementação adicional de 10 g de proteína dia.<sup>(2, 20)</sup> Outros estudos indicam que uma ingestão proteica de 1,2 a 1,5 g/kg/dia de peso ideal mais 6 a 10 g/dia foi associada a um ótimo nível de azoto plasmático, pressão arterial controlada, redução da proteinúria e melhor albumina e fósforo plasmáticos. Alguns autores recomendam quantidades superiores por kg de peso, apontando para 1,8 a 2 g/kg/dia, adicionando aminoácidos durante a diálise nos casos de baixa ingestão.<sup>(3)</sup> Ribeiro e col. propõe uma ingestão ainda mais elevada, de cerca de 1,8 g/kg de peso pré-gravidez com adição de 10-20 g diárias.<sup>(4)</sup>

De modo a determinar qual a suplementação adicional necessária na gravidez, a equipa médica deve requerer análises para obter os doseamentos basais das vitaminas e minerais, podendo ser necessária uma maior suplementação em vitaminas hidrossolúveis e minerais.<sup>(20)</sup> O ácido fólico, vitamina essencial à prevenção de defeitos do tubo neural do feto, é normalmente utilizado em doses suplementares superiores relativamente às outras gestantes (2 a 5 mg), uma vez que esta é facilmente removida na diálise intensiva.<sup>(2)</sup> A vitamina C, tiamina, riboflavina, niacina, B6, zinco e B12 devem também ser suplementadas caso se verifiquem défices.<sup>(2, 4)</sup> A suplementação de vitaminas A e E não é adequada, já que a vitamina A pode ter um efeito cumulativo e provocar defeitos no feto ou, em casos mais extremos, aborto espontâneo e, por este motivo, apenas é recomendada a sua utilização quando existem défices, o que é frequente em determinados países.<sup>(2, 4, 20)</sup>

No caso de existirem défices em 1,25-dihidroxitamina D, é recomendada a suplementação com calcitriol, cuja dose nunca deve exceder os 1,5 µg por semana.<sup>(4)</sup> Os níveis de 25(OH) vitamina D, que devem ser medidos em cada trimestre da gravidez, podem ser suplementados caso estejam baixos, sendo

que, na gravidez, é considerado segura a suplementação de 1000-2000 UI/dia de 25(OH) vitamina D (percursor da 1,25-di-hidroxitamina D).<sup>(2)</sup>

A homeostase mineral durante a gravidez é muito importante, com a sua ausência a ser capaz de afetar o normal desenvolvimento do esqueleto do feto. Por essa razão, os níveis de cálcio e fósforo devem ser mantidos nos intervalos de referência, devendo ser concebida à grávida uma maior liberalização dietética, com ingestão de alimentos com mais fósforo.<sup>(2)</sup> No entanto, se os níveis séricos de fósforo forem superiores a 5,5 mg/dl, na ausência de hipercalcemia, é recomendado suplementar com carbonato de cálcio às refeições, nunca ultrapassando as 2 g por dia.<sup>(4)</sup> No caso da administração deste suplemento, é necessária a monitorização semanal dos níveis séricos de cálcio e fósforo.<sup>(4)</sup>

A ingestão de potássio não deve ultrapassar os 50 mmol/dia (cerca de 3 g), e a de sódio os 80 mmol/dia (cerca de 4 g), devendo-se, no entanto, controlar a ingestão de acordo com os valores séricos, medicação, e tensão arterial.<sup>(2)</sup>

A suplementação de ferro pode ser necessária para atingir os valores preconizados. A administração de eritropoietina, juntamente com óxido férrico sacarosado endovenoso, é segura, sendo uma forma de prevenir a anemia, uma das principais complicações nas grávidas em diálise. Um dos objetivos nesta população é manter a hemoglobina em níveis superiores a 10 mg/dl. <sup>(2, 4)</sup>

### **Gravidez e Transplante Renal**

Após o transplante renal verifica-se uma restituição da fertilidade, essencialmente associada à recuperação ou ao aumento da função renal. Por

essa razão, mulheres com DRC são muitas vezes aconselhadas a atrasar a concepção para depois do transplante.<sup>(2, 21)</sup> Ainda que o risco de complicações (pré-eclampsia, parto prematuro, baixo peso à nascença) na gravidez da mulher transplantada continue a ser superior ao da mulher sem insuficiência renal, ele é inferior ao da mulher em diálise.<sup>(21, 22)</sup> Os fatores que definem se uma mulher é boa candidata a engravidar depois do transplante são: a função do enxerto (TFG > 60ml/min/1,73m<sup>2</sup>), ausência de proteinúria ou proteinúria abaixo de 300-500 mg/dia, ausência de hipertensão ou hipertensão bem controlada, imunossupressão de baixa dose com imunossupressores permitidos na gravidez, e tempo de transplante superior a 1 ou 2 anos.<sup>(22)</sup> Para além destes fatores, também contribui para um bom desfecho da gravidez o facto de a mãe não apresentar obesidade nem diabetes.<sup>(22)</sup>

Para além disso, mulheres transplantadas têm ainda um risco acrescido de desenvolver diabetes gestacional, havendo uma relação entre o facto de ter tido diabetes gestacional e posteriormente vir a desenvolver Diabetes Mellitus tipo 2, HTA, dislipidemia, disfunção vascular, aterosclerose, osteopenia e osteoporose. No feto, as complicações passam essencialmente pela macrossomia, lesão durante o parto, prematuridade, e consequências a longo prazo na composição corporal e funções metabólicas.<sup>(21, 23)</sup>

As recomendações nutricionais para as grávidas transplantadas não estão ainda definidas, seguindo-se, por isso, as recomendações para as grávidas com DRC. A intervenção nutricional nestes doentes prende-se muitas vezes com o controlo de fatores de risco cardiovascular, que estão mais acentuados nos transplantados, como efeito secundário da medicação imunossupressora: aumento de peso, dislipidemia, hiperuricemia, hipercalemia, diabetes

gestacional. Esta intervenção deve estar de acordo com o grau de FR, recomendando-se uma ingestão proteica de 1 g/kg/dia, mas que, como já foi referido, pode ser mais baixa consoante o grau de função renal. As recomendações energéticas rondam as 30 kcal/kg/dia.<sup>(2)</sup>

### **Análise Crítica**

A escassez de bibliografia acerca das necessidades nutricionais e energéticas e de recomendações específicas para grávidas com doença renal revelou-se uma dificuldade na elaboração desta revisão temática. Na maior parte dos estudos há uma extrapolação das necessidades do doente renal ou da grávida sem DRC para a grávida com DRC.<sup>(3)</sup> Existem alguns casos-estudo com apenas uma pessoa, ou com amostras muito reduzidas e heterogéneas, em que estão descritas algumas intervenções nutricionais que melhoram o estado nutricional da grávida e os desfechos de sobrevivência do feto e de tempo de gestação. Consequentemente, a validade das conclusões tiradas nestes estudos pode ser questionada devido às limitações dos mesmos.

O controlo do estado nutricional na grávida com doença renal em diálise é muito desafiante, na medida em que é importantíssimo o acompanhamento nutricional para evitar a subnutrição, que pode advir da terapêutica dialítica intensiva utilizada nesta fase.

No caso das grávidas transplantadas são muitas vezes usadas as recomendações para a DRC, apesar de elas nem sempre terem insuficiência renal, o que cria uma reflexão acerca da necessidade de seguir essas recomendações, nos casos em que não existe TFG diminuída. Nestes casos, seria plausível usar as recomendações para as grávidas sem DRC, mas com um controlo

mais frequente dos parâmetros bioquímicos e antropométricos da grávida por parte do nutricionista e restante equipa médica.

É de salientar que o papel do nutricionista nas grávidas com DRC é importantíssimo para o bom desfecho da gravidez, para a manutenção de um bom estado nutricional, e para evitar consequências na vida adulta do próprio feto. Estas grávidas devem ter o seguimento de uma equipa multidisciplinar constituída pelo nutricionista, nefrologista, obstetra e psicólogo.<sup>(4)</sup>

Com o crescente aumento do número de casos de grávidas com DRC com ou sem terapêutica substitutiva, este tema permanece ainda atual e pertinente, pelo que é necessário estabelecer recomendações específicas para esta população, visando a prestação de melhores cuidados de saúde e desfechos mais favoráveis, tanto para a mãe como para o feto.

## Referências

1. Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, Hirst JA, O'Callaghan CA, Lasserson DS, et al. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease - A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016; 11(7):e0158765.
2. Esposito P, Garibotto G, Picciotto D, Costigliolo F, Viazzi F, Conti NE. Nutritional Challenges in Pregnant Women with Renal Diseases: Relevance to Fetal Outcomes. *Nutrients*. 2020; 12(3)
3. Reyes-López MA, Piccoli GB, Leone F, Orozco-Guillén A, Perichart-Perera O. Nutrition care for chronic kidney disease during pregnancy: an updated review. *Eur J Clin Nutr*. 2020; 74(7):983-90.
4. Ribeiro CI, Silva N. Pregnancy and dialysis. *J Bras Nefrol*. 2020; 42(3):349-56.
5. Al Khalaf SY, O'Reilly É J, Mc CF, Kublickas M, Kublickiene K, Khashan AS. Pregnancy Outcomes in Women with Chronic Kidney Disease and Chronic Hypertension: A National Cohort Study. *Am J Obstet Gynecol*. 2021
6. Piccoli GB, Leone F, Attini R, Parisi S, Fassio F, Deagostini MC, et al. Association of low-protein supplemented diets with fetal growth in pregnant women with CKD. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2014; 9(5):864-73.
7. Picciano MF. Pregnancy and lactation: physiological adjustments, nutritional requirements and the role of dietary supplements. *J Nutr*. 2003; 133(6):1997s-2002s.
8. Beluska-Turkan K, Korczak R, Hartell B, Moskal K, Maukonen J, Alexander DE, et al. Nutritional Gaps and Supplementation in the First 1000 Days. *Nutrients*. 2019; 11(12)
9. Soma-Pillay P, Nelson-Piercy C, Tolppanen H, Mebazaa A. Physiological changes in pregnancy. *Cardiovasc J Afr*. 2016; 27(2):89-94.
10. Beers K, Patel N. Kidney Physiology in Pregnancy. *Advances in Chronic Kidney Disease*. 2020; 27(6):449-54.
11. Harel Z, McArthur E, Hladunewich M, Dirk JS, Wald R, Garg AX, et al. Serum Creatinine Levels Before, During, and After Pregnancy. *Jama*. 2019; 321(2):205-07.
12. Smyth A, Radovic M, Garovic VD. Women, kidney disease, and pregnancy. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2013; 20(5):402-10.
13. Institute of M, National Research Council Committee to Reexamine IOMPWG. The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health. In: Rasmussen KM, Yaktine AL, editores. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington (DC): National Academies Press (US) Copyright © 2009, National Academy of Sciences.; 2009.
14. Kerry Willis MC, Sean Slifer. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Official Journal of the international Society of nephrology*. 2012; 3
15. KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2020; 98(4s):S1-s115.
16. Holley JL, Reddy SS. Pregnancy in dialysis patients: a review of outcomes, complications, and management. *Semin Dial*. 2003; 16(5):384-8.

17. Attini R, Leone F, Parisi S, Fassio F, Capizzi I, Loi V, et al. Vegan-vegetarian low-protein supplemented diets in pregnant CKD patients: fifteen years of experience. *BMC Nephrol.* 2016; 17(1):132.
18. Oliverio AL, Hladunewich MA. End-Stage Kidney Disease and Dialysis in Pregnancy. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2020; 27(6):477-85.
19. Shahir AK, Briggs N, Katsoulis J, Levidiotis V. An observational outcomes study from 1966-2008, examining pregnancy and neonatal outcomes from dialysed women using data from the ANZDATA Registry. *Nephrology (Carlton).* 2013; 18(4):276-84.
20. Jagielski JB. Optimizing nutritional care for pregnant patients on hemodialysis [Article]. *Journal of Renal Nutrition.* 2015; 25(3):e19-e21.
21. Bramham K. Pregnancy in Renal Transplant Recipients and Donors. *Seminars in Nephrology.* 2017; 37(4):370-77.
22. Cabiddu G, Spotti D, Gernone G, Santoro D, Moroni G, Gregorini G, et al. A best-practice position statement on pregnancy after kidney transplantation: focusing on the unsolved questions. The Kidney and Pregnancy Study Group of the Italian Society of Nephrology. *Journal of nephrology.* 2018; 31(5):665-81.
23. Franzago M, Fraticelli F, Stuppia L, Vitacolonna E. Nutrigenetics, epigenetics and gestational diabetes: consequences in mother and child. *Epigenetics.* 2019; 14(3):215-35.





