



**FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA**

**TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO  
GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO  
INTEGRADO EM MEDICINA**

**ALICE RAQUEL CABRAL LOPES**

***DESIDRATAÇÃO NO IDOSO***

**ARTIGO DE REVISÃO**

**ÁREA CIENTÍFICA DE GERIATRIA**

**TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:  
PROF. DOUTOR MANUEL TEIXEIRA MARQUES VERÍSSIMO**

**FEVEREIRO/2014**

Ao meu tutor, Professor Doutor Manuel Teixeira Marques Veríssimo, por toda  
a disponibilidade, apoio e orientação.

À minha irmã Íris, pelo incentivo e confiança de longa data.

À Diana, pela paciência inabalável.

# ÍNDICE

RESUMO.....	3
ABSTRACT .....	4
INTRODUÇÃO .....	5
METODOLOGIA.....	5
A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NO ORGANISMO .....	6
REGULAÇÃO DO BALANÇO HÍDRICO.....	7
DEFINIÇÃO DE DESIDRATAÇÃO .....	7
DESIDRATAÇÃO NO IDOSO .....	10
DIAGNÓSTICO .....	15
SEMIOLOGIA .....	16
EXAMES COMPLEMENTARES DE DIAGNÓSTICO .....	20
CONSEQUÊNCIAS.....	25
PREVENÇÃO.....	26
TRATAMENTO .....	30
CONCLUSÃO.....	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

## RESUMO

A desidratação é o distúrbio hidroeletrólítico mais comum nos idosos. Embora não haja ainda nenhuma definição de desidratação, este termo é comumente utilizado para referir qualquer diminuição do volume de água corporal superior à que o organismo consegue repor. Os idosos apresentam uma maior suscetibilidade para desidratação devido não só às alterações fisiológicas características da senescência como também a fatores de risco patológicos, iatrogênicos, sociais e ambientais. Para além disso, tanto os sinais clínicos como os exames laboratoriais perdem especificidade com o envelhecimento, o que dificulta bastante o diagnóstico. Os profissionais de saúde e cuidadores necessitam então de redobrar a sua atenção de forma a possibilitar o diagnóstico precoce da desidratação e o seu tratamento adequado. Na ausência de tratamento, as taxas de morbidade e mortalidade associadas são elevadíssimas podendo a última chegar aos 50%. Por último, a prevenção da desidratação assume uma papel fulcral na manutenção da qualidade de vida dos idosos não só nas unidades de saúde mas também nos lares e nos próprios domicílios. O objetivo deste artigo é fazer uma revisão do conhecimento atual sobre envelhecimento e desidratação tendo por base a literatura mais recente disponível sobre o tema.

**Palavras-chave:** água, desidratação, idoso, envelhecimento, fatores de risco, diagnóstico, tratamento, prevenção.

## **ABSTRACT**

Dehydration is the most common fluid and electrolyte disorder in elderly people. No definition of dehydration exists. Nevertheless is commonly used to refer to any loss of body water at a rate greater than the body can replace it. Elderly people are more susceptible to dehydration not only because of the age-related physiological changes, but also because of the presence of pathological, iatrogenic, social and environmental risk factors. Furthermore, clinical signs and laboratory tests have decreased specificity with aging, which complicates the diagnosis even more. Health care providers should double their attention in order to early diagnose dehydration and enable its proper treatment. In the absence of treatment, morbidity and mortality rates are towering and the last one can even reach 50%. Finally, the prevention of dehydration is vital in the maintenance of elderly's quality of life not only in the hospitals but also in nursing homes and even in their own homes. The main purpose of this paper is to review the available knowledge on aging and dehydration based on the most recent literature on the subject.

**Keywords:** water, dehydration, elderly, aging, risk factors, diagnosis, treatment, prevention.

## **INTRODUÇÃO**

Com a diminuição das taxas de natalidade e o aumento da longevidade da população, as sociedades atuais deparam-se com uma mudança do paradigma demográfico. A população, cada vez mais envelhecida, enfrenta um aumento progressivo de doenças crônicas e degenerativas, entre elas a desidratação. A verdadeira incidência desta patologia encontra-se, até hoje, mascarada por outros distúrbios clínicos que lhe estão associados. Contudo, é possível afirmar com toda a certeza de que se trata de um problema atual, frequentemente associado a prognósticos pobres e cuja taxa de mortalidade se mantém, na ausência de tratamento, nos 50% [1].

Numa era em que a medicina preventiva é, cada vez mais, a base da medicina moderna, e em que os idosos, convencionalmente caracterizados como indivíduos com idade superior ou igual a 65 anos [2], constituem a faixa etária predominante da população, urge a necessidade de encontrar métodos preventivos e de diagnóstico adequados, que permitam reduzir a prevalência desta patologia tão responsável pela diminuição da qualidade de vida dos idosos.

O médico moderno deve então encarar a desidratação com uma doença prevalente cuja identificação, tratamento e prevenção devem fazer parte do seu conhecimento clínico.

## **METODOLOGIA**

Nesta revisão foram incluídos artigos referentes ao período compreendido entre Janeiro de 2005 e Junho de 2013, pesquisados na base de dados PubMed. As palavras-chave da pesquisa incluíram desidratação, idoso, envelhecimento, água, fatores de risco, diagnóstico, prevenção e tratamento.

Foram feitas algumas exceções ao período-alvo dada a relevância dos artigos em causa.

## **A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NO ORGANISMO**

A água é o maior constituinte do corpo humano e conseqüentemente um dos elementos mais importantes para a manutenção da vida. Presente em cada célula, tecido e compartimento do nosso corpo, é utilizada para transportar nutrientes e resíduos do metabolismo celular, regular a temperatura corporal, manter a estrutura das células e ainda apoiar a sua função [3]. No entanto, apesar da sua importância indubitável, é constantemente esquecida nas recomendações dietéticas e poucas vezes é alvo de estudo, especialmente na população idosa [4].

Num adulto jovem do sexo masculino, a água corporal total corresponde a cerca de 60% do peso, podendo variar consoante a composição corporal [4]. A massa muscular é em cerca de 73% composta por água, enquanto que a massa gorda tem apenas 10% de água na sua composição. Aproximadamente dois terços da água total encontra-se no espaço intracelular, enquanto apenas um terço se encontra no extracelular. Este último, por sua vez, subdivide-se em espaço intersticial e plasma [5].

Os mecanismos homeostáticos permitem o equilíbrio da quantidade e composição do líquido extracelular necessário ao bom funcionamento celular. O meio intracelular, por sua vez, é mantido através do transporte ativo e passivo de solutos através da membrana. Todos estes mecanismos permitem que, com uma temperatura e nível de atividade moderados, o volume de água corporal permaneça constante. Não obstante, a água está em permanente renovação. É perdida pelas vias respiratória, urinária, fecal ou através do suor, e é produzida através da oxidação de substratos. A esta produção associa-se a água proveniente dos alimentos e da ingestão de líquidos, sendo esta última crucial pois o organismo não consegue

produzir nem extrair dos alimentos água suficiente para suprir as suas perdas diárias [4]. Desta forma, o balanço hídrico é alcançado diariamente pois as perdas são equiparadas pela produção e ingestão de água. Quando tal não acontece, os efeitos deletérios para o organismo podem ser imensos.

## **REGULAÇÃO DO BALANÇO HÍDRICO**

Numa primeira fase, para que seja possível uma completa compreensão do tema, é necessário explicar o mecanismo de regulação da água no organismo.

A ingestão é parcialmente determinada pela sede. Quando as perdas de água superam a sua ingestão, a pressão osmótica do compartimento extracelular aumenta e provoca ativação dos osmorreceptores hipotalâmicos que, por sua vez, estimulam a libertação de vasopressina pela neurohipófise. Tanto o aumento da pressão osmótica como a vasopressina desencadeiam a sensação de sede.

Por outro lado, a água também é regulada a nível renal. A pressão osmótica da urina pode ser amplamente alterada em função das mudanças na osmolaridade plasmática, através da função da capacidade de concentração da renal. Para além disso, a reabsorção de água pode ser aumentada em resposta à atuação da vasopressina que desta forma atua na prevenção da desidratação.

No final, o balanço hídrico do organismo está dependente da sede e da secreção de vasopressina, com o seu papel preponderante de atuação a nível renal [4].

## **DEFINIÇÃO DE DESIDRATAÇÃO**

Desidratação é um étimo que provém de um vocábulo grego cuja tradução literal é remoção de água. É tipicamente definida como uma depleção da água corporal total devida a perdas patológicas de fluidos, diminuição do consumo de água ou a uma combinação de

ambos [6]. No entanto, não existe, até ao momento, nenhuma definição concreta de desidratação sendo este termo usualmente utilizado para referir qualquer estado associado a um défice de fluidos [7]. A percentagem de água corporal perdida bem como os sinais e sintomas associados irão depois permitir classificar o grau de desidratação como moderada ou severa [8]. Assim, uma perda de líquidos superior a 1% do peso corporal corresponde a uma desidratação moderada e é geralmente acompanhada por uma diminuição da capacidade física e da termorregulação enquanto que uma redução de fluidos superior a 5% do peso corporal corresponde já a uma desidratação severa, que se acompanha de uma sintomatologia mais grave que pode incluir cefaleias, sonolência ou irritabilidade [9].

Consoante a proporção de água e sódio perdidos existem três tipos de desidratação: isotónica, hipertónica e hipotónica. Os principais sinais associados aos distúrbios hidroeletrólíticos estão descritos na tabela 1.

Na desidratação isotónica existe uma perda equilibrada de água e sódio. Esta perda provoca uma diminuição do volume do compartimento extracelular e, conseqüentemente, um aumento da viscosidade sanguínea, com prejuízo para a circulação. As principais causas associadas a este tipo de desidratação são a diarreia e os vómitos [10].

Por sua vez, a desidratação hipertónica, também designada de hipernatrémica ou intracelular, corresponde a uma diminuição excessiva de água e é caracterizada pela hiperosmolaridade ( $>300$  mmol/Kg) e pela hipernatrémia ( $>145$  mmol/L). O meio extracelular hipertónico instiga a deslocação de água a partir do compartimento intracelular. Como a redução é equitativamente dividida por todos os compartimentos, a depleção de volume do compartimento extracelular não é significativa [10]. A diminuição inicial de água pode ser causada por um consumo insuficiente, por uma perda excessiva ou por uma combinação de ambos. O consumo insuficiente pode ser motivado por uma diminuição da sensação de sede, alterações do estado de consciência ou por falta de água disponível

enquanto que a perda excessiva pode ser provocada, por exemplo, por diabetes insipidus ou diurese osmótica [4]. A causa mais frequente de desidratação hipertônica é a ocorrência de patologias agudas que requerem uma ampliação do consumo de água, como febre, vômitos ou diarreia, combinada com uma incapacidade de aumentar a sua ingestão. No entanto, um tratamento com diuréticos ou uma alteração das capacidades motoras também podem estar na origem desta desidratação [3].

Por último, a desidratação hipotônica ocorre quando há uma diminuição predominante dos níveis de sódio (<135 mmol/L). A baixa osmolaridade do compartimento extracelular (<280 mmol/Kg) impele o deslocamento da água para o espaço intracelular, com consequente aumento da hemoconcentração, traduzida pelo aumento do hematócrito e da proteinémia. Este tipo de desidratação ocorre maioritariamente em casos de uso excessivo de diuréticos [4].

Resta apenas referir que alguns autores frisam a importância de distinguir depleção de volume e desidratação como duas entidades clínicas distintas considerando como “verdadeira” desidratação apenas a intracelular ou hipertônica. Prevêem ainda que mais de um terço dos internamentos de “desidratados”, por não possuírem dados laboratoriais que suportem tal diagnóstico, correspondam na realidade a depleções de volume [7].

**Tabela 1. Sinais de distúrbios hidroeletrólíticos em idosos desidratados**

<b>Tipo de desidratação</b>	<b>Sinais Clínicos</b>	<b>Exames laboratoriais</b>
<b>Intracelular</b>	Alteração sensação de sede Sintomas neurológicos Mucosas secas Febre	Osmolaridade > 300 mOsm/L Natrémia > 125-150 mmol/L
<b>Extracelular</b>	Sinais cardiovasculares (hipotensão, taquicardia) Perda peso Olhos encovados Urina concentrada Sinal prega cutânea	Osmolaridade < 280 mOsm/L Natrémia < 135 mmol/L Hematrócrito aumentado Proteinémia aumentada

(adaptado de Ferry, 2005, *Nutrition Reviews*)

## DESIDRATAÇÃO NO IDOSO

A desidratação é o distúrbio hidroeletrólítico mais comum nos idosos [6] e uma das causas mais frequentes de internamento entre os 65 e os 75 anos [11]. Nestes indivíduos as perdas de fluidos estão aumentadas e o consumo de líquidos diminuído pelo que a susceptibilidade para a desidratação é maior, quando comparada com a dos adultos [12].

Durante a senescência muitos são os fatores que fragilizam o idoso para o aparecimento da desidratação. Não obstante, nenhum fator de risco mostrou, até ao momento, ter significância estatística quando considerado individualmente, sendo assim necessária a presença de, pelo menos, três fatores para que seja sugerido um aumento do risco de desidratação [8].

A água corporal total, correspondente a 60% do peso corporal num adulto saudável, diminui para cerca de 50% nos idosos do sexo masculino e para cerca de 40% nos do sexo feminino [11]. Esta percentagem inferior do sexo feminino é facilmente justificada pelo facto das mulheres terem uma maior quantidade de tecido adiposo, que é praticamente isento de água, ao contrário do muscular. Como a quantidade de água corporal total é menor, a perda de fluidos necessária para aumentar a osmolaridade plasmática é conseqüentemente inferior [13]. Também a sensação de sede, a função e a capacidade de concentração renal, a taxa de filtração glomerular, a atividade da renina, a secreção de aldosterona [4] e a resposta cardiovascular à diminuição de volume [14] sofrem uma redução significativa com a idade. Essa redução nos mecanismos compensatórios, acompanhada pelo aumento da resistência do rim à vasopressina, aumenta a fragilidade dos idosos para a desidratação [8]. Para além destas, muitas outras alterações fisiológicas e patológicas favorecem esta propensão que se faz sentir no idoso para a desidratação. As alterações mais importantes, relatadas na literatura, estão descritas na Tabela 2.

**Tabela 2. Principais fatores de risco para a desidratação nos idosos**

<b>Fatores Fisiológicos</b>	Idade > 80 anos
	Alterações fisiológicas no balanço hídrico
	Fragilidade
	História prévia de desidratação
<hr/>	
<b>Fatores Patológicos</b>	
<b>Gerais</b>	> 4 patologias crônicas (comorbilidade)
	infecções
	Dor e febre
	Feridas (inclui úlceras de pressão)
	Hemorragia
<hr/>	
<b>Neurológicos</b>	Dificuldades motoras e nas atividades vida diária
	Lesões extrapiramidais com tremores e salivação excessiva
	Demência
	Deficiências sensoriais e de comunicação
<hr/>	
<b>Psiquiátricos</b>	Depressão
	Ansiedade
	Delírio
	Psicose/Esquizofrenia
<hr/>	
<b>Cardiopulmonares</b>	Dispneia
	Diminuição da tolerância ao exercício
<hr/>	
<b>Motores</b>	Mobilidade reduzida
<hr/>	
<b>Gastrointestinais</b>	Desnutrição
<hr/>	

	Anorexia
	Vômitos
	Diarreia
<b>Urológicos</b>	Incontinência ou medo de incontinência
	Diminuição da função renal
<b>Metabólicos</b>	Mobilidade reduzida
	Hipercalcemia
	Diabetes mellitus
	Diabetes insipidus
<b>F. Iatrogênicos</b>	Polimedicação (diuréticos, laxantes, psicotrópicos,...)
	Distúrbios do metabolismo da água/sódio
	Elevado consumo proteico
<b>F. Sociais</b>	Isolamento social
	Autonegligência
	Insuficiente acesso a fluidos
	Escassez de profissionais ou formação insuficiente
	Escassez de cuidados no domicílio
<b>F. Ambientais</b>	Inverno (maior risco de infecções)
	Verão (ondas de calor)

(adaptado de Schols et al, 2009, *The Journal of Nutrition, Health & Aging*)

Tal como referido anteriormente, a par do aumento das perdas também a diminuição do consumo de fluidos aumenta o risco de desidratação. Esta diminuição ocorre não só pela restrição do consumo de líquidos propriamente ditos mas também pelo consumo diminuto de

alimentos, também eles ricos em água e responsáveis por cerca de 70% do consumo diário de fluidos de um idoso [8]. A diminuição do consumo de alimentos é particularmente evidente nos idosos disfágicos uma vez que necessitam de líquidos espessados e de mais tempo dos cuidadores para consumir o volume necessário, sendo por isso frequentemente negligenciados. Contudo, este é um problema que afecta a generalidade dos idosos [8] uma vez que, a anorexia é um sintoma bastante frequente nesta faixa etária [15]. Por outro lado, a restrição do consumo de líquidos é muitas vezes motivada pelo medo da incontinência [4], fator maioritariamente observado nos idosos do sexo feminino [8], ou pelo desconhecimento da quantidade adequada de fluidos que devem consumir, presente mesmo em idosos sem limitações [16]. Todavia, também a alteração do estado de consciência, a demência, a diminuição das capacidades cognitivas ou a depressão a par da disfagia, das alterações sensoriais na visão, olfacto e paladar, da diminuição da mobilidade, bem como da própria incontinência são também motivos frequentes para a redução do consumo [8, 17]. Cerca de um terço dos idosos residentes em unidade de cuidados, com uma ingestão diária inferior a 1000-1500mL, podem ser considerados desidratados crónicos e conseqüentemente portadores de um risco extremamente elevado para a desidratação aguda [8, 16].

Mas nem sempre a diminuição do consumo de fluidos é um problema visível. Muitos fatores fisiológicos, ambientais e farmacológicos como a hiperglicémia, febre, infecção, taquipneia ou mesmo aumento da temperatura ambiente e o uso de determinados fármacos podem aumentar as perdas insensíveis de fluidos através, por exemplo, do aumento da sudoração. [8]

Para além de todos estes, também os problemas sociais foram identificados como coadjuvantes dessa fragilidade [8, 17]. Devido ao crescente número de idosos em lares e ao reduzido número de cuidadores, muitas vezes as atividades com maior visibilidade, como a limpeza dos idosos e a sua alimentação, são priorizadas em detrimento das menos visíveis

como a hidratação [16]. Assim, cuidados deficientes e a negligência por parte dos cuidadores surgem então em especial destaque [10].

Quanto aos fatores iatrogênicos, especificamente a polimedicação, constituem um fator dicotômico. Se por um lado certos tipos de fármacos têm efeitos diretos no balanço hidroeletrólítico, pois prejudicam a função de concentração renal ou estimulam a síndrome da secreção inapropriada de ADH, por outro, os idosos polimedicados, aos quais são oferecidos líquidos com a medicação, consomem mais fluidos do que os não polimedicados [8]. Um estudo demonstrou que muitos idosos estão dependentes dos líquidos que acompanham a medicação para atingir um consumo diário adequado [18].

Por último, também os fatores ambientais colocam os idosos num patamar de risco acrescido. Devido às mudanças climáticas que se têm feito sentir é previsível que estes eventos climáticos extremos aumentem, quer em duração quer em frequência, e com eles os efeitos deletérios que provocam na saúde da população [19]. As ondas de calor são assim extremamente prevalentes não só durante o verão mas também durante a primavera e o outono. Esse fato, que já de si aumenta muito o risco para os idosos, é agravado por ser principalmente no verão que os cuidadores informais e funcionários das instituições usufruem das suas férias [1].

Com o envelhecimento surge uma panóplia de fatores de risco (Tabela 2) responsável pelo aumento da suscetibilidade ao calor. Essa fragilidade foi objetivamente demonstrada através de estudos comparativos entre vários países, entre eles Portugal, em que se verificou uma forte correlação entre a temperatura elevada e as ondas de calor e o aumento das taxas de mortalidade, particularmente por causas gerais, respiratórias e cardiovasculares. Foi igualmente verificado que estas taxas seriam tão mais severas quanto maiores as temperaturas atingidas e que o género feminino possui um risco superior em relação ao masculino [19]. Rocklöv [20] demonstrou ainda que primeira onda de calor do ano era quase sempre mais

mortífera que as restantes e referiu a possibilidade de existir uma correlação entre a mortalidade associada ao calor e a taxa de mortalidade do inverno. Assim, a mortalidade no verão seria tão mais elevada quanto menor fosse a mortalidade no inverno anterior [20].

Por último, as ondas de calor aumentam também os internamentos e admissões no serviço de urgência sendo as causas cardiovasculares e respiratórias as principais responsáveis pelo aumento significativo de morbilidade na população idosa [19].

Na generalidade dos idosos a desidratação é causada por uma multiplicidade de fatores de risco, com complexas interações entre si. Consequentemente, a desidratação pode ser mais corretamente designada como uma síndrome geriátrica [1].

## **DIAGNÓSTICO**

A desidratação não é uma doença homogénea e não tem apenas uma forma de manifestação, o que confere uma dificuldade acrescida ao seu diagnóstico [7] e justifica, em parte, a ausência de métodos padronizados para a sua avaliação que tanto tem prejudicado o êxito da identificação e tratamento desta doença. Para além disso, os idosos constituem um estrato da população que se encontra mais suscetível à desidratação, fator responsável por um aumento significativo da morbilidade e mortalidade nesta idade, o que faz com que a utilização de uma abordagem sistemática para identificar fatores de risco ou sinais e sintomas surja como um ponto fundamental a incluir na avaliação clínica desta faixa etária.

Deve ser então colhida uma história clínica completa que inclua informação referente às ingestões e perdas recentes de fluidos [14], sem esquecer que não só os líquidos mas também os alimentos ricos em água contribuem para este balanço, e a medicação realizada pelo doente, prescrita ou não. Episódios recentes de exposição solar e a elevadas temperaturas devem ser descartados. Os antecedentes patológicos que poderão constituir um fator de risco como histórias de desidratação prévias, insuficiência cardíaca, insuficiência renal,

malnutrição, incontinência, demência e outras doenças do foro psiquiátrico também devem constar da história sem nunca serem esquecidas as situações agudas recentes que poderão também elas ser responsáveis por um estado de hipovolémia como diarreia, vômitos, *etc* [1]. Deve ser feita uma boa revisão de aparelhos e sistemas para detectar possíveis fontes de perda de fluidos [11] e a atualização ou não do boletim de vacinas deve ser notada, com especial atenção para as vacinas antipneumocócica e antigripal pois as infecções respiratórias podem também elas aumentar o risco de desidratação [1]. O clínico deve ainda prestar sempre atenção e identificar, aquando das novas prescrições, os fármacos que poderão alterar o equilíbrio hidroeletrólítico [11].

Após a realização desta abordagem inicial, a avaliação do doente deve continuar com base num exame físico completo com vista à detecção de eventuais sinais e sintomas e ser complementado através de exames complementares de diagnóstico, capazes de identificar reduções mais pequenas da água corporal e consequentemente de detectar a desidratação num estado mais precoce e quiçá subclínico. No entanto, a avaliação clínica ainda é considerada o método mais eficaz para determinar o estado de hidratação de um indivíduo [7, 21].

## **SEMIOLOGIA**

Os sinais e sintomas que acompanham a desidratação, embora na sua generalidade possuam uma sensibilidade e especificidade reduzida [4], podem estar presentes até mesmo nas formas mais suaves, em que há perda de apenas 1-2% do peso corporal. Uma das razões pelas quais a incidência desta patologia não diminui, para além do facto dos sintomas poderem ser ambíguos ou ausentes, prende-se com o facto do reconhecimento dos sintomas, rotineiro para os profissionais de saúde, não ser familiar para os cuidadores havendo dificuldades no diagnóstico da desidratação até mesmo ao nível dos lares de idosos [22].

Consoante o grau de hipovolémia podemos dividir a desidratação em vários níveis de severidade aos quais se associam diferentes sinais e sintomas (Tabela 3). Na desidratação leve a moderada os sinais que se podem encontrar ao exame físico são: cefaleias, tonturas, vertigens, astenia, fadiga muscular, xerostomia, xeroftalmia e ainda oligúria e urina de cor muito escura. Se a desidratação se mantiver e passar para uma forma crónica poderá causar urolitíase, obstipação, lesões articulares e musculares bem como alterações hepáticas e do metabolismo do colesterol. Por último, se estivermos perante um quadro de desidratação grave este pode incluir olhos encovados, extremidades frias, taquicardia, pulso fraco, hipotensão, sinal da prega cutânea, xerostomia, xeroftalmia, anúria, irritabilidade, letargia, confusão podendo haver até perda da consciência [23].

A sede, embora seja o sinal mais precoce de desidratação nos adultos, encontra-se diminuída na população idosa devida às mudanças fisiológicas características do envelhecimento [12], como já referido anteriormente. Também a taquicardia não é um sinal muito comum no idoso desidratado, especialmente nos medicados com beta-bloqueantes e inibidores dos canais de cálcio[11].

**Tabela 3. Sinais de desidratação na população em geral**

<b>Sinais de desidratação leve-moderada</b>	<b>Sinais de desidratação severa</b>
Cefaleia	Olhos encovados
Tonturas	Extremidades frias
Vertigens	Taquicardia
Astenia	Pulso fraco
Fadiga muscular	Hipotensão
Xerostomia	Sinal da prega cutânea
Xeroftalmia	Xerostomia

Oligúria	Xeroftalmia
Urina muito escura	Anúria
	Irritabilidade
	Letargia
	Confusão
	Perda de consciência

---

(adaptado de NHS Direct Online Health Encyclopaedia)

Vários estudos foram feitos no sentido de avaliar que sinais seriam os melhores indicadores de desidratação. Um desses estudos comparou os sinais da axila seca, xerostomia, olhos encovados, prega cutânea e atraso do preenchimento capilar entre indivíduos desidratados e hidratados, tendo definido desidratação como osmolalidade > 295mOsm/L. O sinal da axila seca apresentou uma sensibilidade moderada e uma especificidade elevada, tendo-se revelado como o potencial método diagnóstico simples que poderá ser utilizado pelos cuidadores tanto em casa como nos lares de idosos [22].

Um outro estudo avaliou a hipotensão ortostática, prega cutânea, xerostomia e perda de massa corporal e concluiu que todos estes são estatisticamente relevantes para a avaliação do estado de hidratação [7].

Embora os sinais referidos anteriormente tenham demonstrado ser ótimos indicadores da desidratação existem cinco sinais considerados de alarme na avaliação de um idoso desidratado que nunca devem ser esquecidos, nomeadamente: a perda de peso, atualmente o melhor método para avaliar a desidratação [7]; estados confusionais, causados pela diminuição do volume intracelular cerebral; câibras e fadiga muscular, devidas a diminuição do volume intracelular muscular; astenia e urina escura e concentrada [3].

A avaliação das alterações de peso corporal que ocorrem num curto período de tempo é frequentemente utilizadas para avaliar modificações no estado de hidratação e é uma

técnica considerada estatisticamente válida na população idosa [7]. Quando o indivíduo se encontra num estado de equilíbrio calórico, a diminuição de peso corporal é essencialmente igual à perda de água [24]. No entanto, existem desvantagens uma vez que esta técnica requer o conhecimento do “peso referência”, correspondente à média das medições do peso em três dias consecutivos [25], que ainda assim pode ter flutuações diárias entre os 0,31 e os 0,71kg e não pode ser utilizada para avaliar a desidratação ao longo de semanas ou meses uma vez que a variação de peso nesse intervalo poderá ser devida ao ganho ou perda de tecido adiposo. Para além disso, se as medições forem feitas em intervalos superiores a 4h, a água resultante da oxidação de substratos e perda respiratória de água tornam-se suficientemente representativas para que as variações do peso tenham de ser corrigidas em função destes factores [24]. Apesar de tudo isto a avaliação da massa corporal é atualmente o método mais aceite para diagnosticar a desidratação[7].

Não deve contudo esquecer-se que nem sempre os sinais físicos apresentados pelos idosos podem ser considerados indicadores fidedignos, ou específicos de desidratação, uma vez que outras causas podem estar na sua origem., por exemplo: a diminuição dos níveis de elastina é característica do envelhecimento e pode explicar o sinal da prega cutânea, mesmo em indivíduos normovolémicos; a mucosa oral seca pode ser uma consequência da respiração através da boca, muito comum nos idosos, ou da medicação anticolinérgica; os olhos encovados podem dever-se à diminuição da gordura periorbital [26] e a hipotensão ortostática pode ser uma alteração fisiológica da idade bem como uma reação adversa à medicação antihipertensiva [11] ou consequência de doenças neurológicas ou do acamamento prolongado [14].

Assim, porque os sinais e sintomas podem ter múltiplas causas, quando consideramos testes diagnósticos para determinar a presença de desidratação, consideramos que os sinais físicos são desprovidos de valor preditivo a menos que sejam considerados cumulativamente,

tendo então de estar presentes múltiplos sinais para que haja uma suspeita diagnóstica [27]. Desta forma, quando vários sinais estão presentes, os parâmetros físicos podem assumir um papel diagnóstico importante e chegam até a ultrapassar os bioquímicos no diagnóstico das formas mais frustes de desidratação [7].

## **EXAMES COMPLEMENTARES DE DIAGNÓSTICO**

Como já referido anteriormente, o diagnóstico clínico é frequentemente problemático uma vez que os sinais e sintomas podem ser ambíguos ou estar ausentes [28], especialmente nos idosos, e porque os tipos mais frustes de desidratação são, na sua maioria, assintomáticos [29]. Nestes casos, o diagnóstico deve ser então sustentado por testes laboratoriais. Atualmente são utilizados vários que utilizam medições corporais, hematológicas, urinárias ou sensoriais mas ainda não foi encontrado um argumento irrefutável que confira superioridade a uma técnica para que esta possa ser utilizada em todas as situações e populações [25]. Urge assim a necessidade de encontrar um *gold-standard* para a avaliação da desidratação mas, enquanto tal não é possível, é utilizado um conjunto de parâmetros laboratoriais que permite suportar o seu diagnóstico (Tabela 4).

Amostras sanguíneas e de urina são habitualmente testadas mas estudos suportam que os parâmetros urinários constituem técnicas superiores de avaliação do estado de hidratação [24]. No entanto, como em casos de desidratação os doentes poderão apresentar oligúria ou mesmo anúria, as análises sanguíneas afiguram-se como um método mais rapidamente exequível para o diagnosticar este problema.

**Tabela 4. Parâmetros laboratoriais utilizados na avaliação da desidratação**

<b>Análise de sangue</b>	<b>Análise de urina</b>
Osmolaridade plasmática	Volume de urina das 24h
Concentração sérica de sódio	Cor da urina
Concentração sérica de ureia	
Hemoglobina	

Segundo um estudo realizado na Universidade japonesa de Tsukuba os únicos parâmetros laboratoriais que mostraram diferenças estatisticamente significativas entre indivíduos desidratados e hidratados foram a osmolaridade plasmática e a concentração sérica de sódio [22]. A osmolaridade plasmática é o teste hematológico mais comumente utilizado para avaliar o estado de hidratação uma vez que esta é rigidamente controlada, mantendo-se sempre entre 280-290mosm/L graças aos osmorreceptores hipotalâmicos, que controlam a secreção de vasopressina [24]. Pequenos aumentos na osmolaridade são suficientes para iniciar a sensação de sede e aumentar a concentração de vasopressina em 100% do valor basal [4]. Há autores que acreditam até que, quando utilizado em simultâneo com um teste que determine a água corporal total, este é o método mais preciso para avaliar a desidratação, em ambiente laboratorial [25].

Também os níveis séricos de ureia ocupam hoje um lugar entre os mais importantes métodos de avaliação da desidratação. Um grupo de investigadores conseguiu demonstrar que a concentração de ureia sérica é significativamente afetada pelo volume intravascular e consequentemente pelo estado de hidratação. Por isso, quando há uma depleção de volume, os níveis de ureia reabsorvida ao nível dos túbulos renais aumentam o que faz com que aumente igualmente a concentração de ureia plasmática. Este aumento, mesmo que dentro dos limites fisiológicos, é um indicador de hidratação. Por outro lado, a taxa de filtração glomerular que até hoje se acreditava ser um bom preditor, não o provou ser, provavelmente devido a uma

estabilidade dos níveis de creatinina durante a desidratação, especialmente no idoso cujos níveis de creatinina são baixos devido à também baixa massa muscular [28].

Por último, também o hematócrito em conjunto com a concentração de hemoglobina foram considerados, pela sua relevância e simplicidade, ótimos preditores do estado de hidratação [24].

No entanto, como já referido anteriormente, também os parâmetros urinários como a gravidade específica da urina, o volume de urina das 24h e a cor da urina são importantes exames complementares de diagnóstico e apresentam vantagens em relação às demais técnicas: em relação aos testes hematológicos, não são invasivos; em relação aos antropométricos, as variações são mais sensíveis; em relação aos hemodinâmicos, são mais estáveis [29].

Há contudo que ter em atenção que, por vezes, estes teste podem refletir mais os fluidos consumidos do que propriamente o estado de hidratação [4].

A gravidade específica da urina compara a densidade (massa/volume) de uma amostra com a da água pura sendo que qualquer fluido com densidade superior à água tem uma gravidade específica superior a 1.000. As amostras urinárias normais variam entre 1.013 e 1.029, em adultos saudáveis, mas ultrapassam o 1.030 em indivíduos desidratados ou hipohidratados [24]. Este é um método de fácil execução, que pode ser realizado através de três métodos diferentes, recorrendo sempre ao uso de fitas-teste. São eles a refratometria, o método mais preciso mas que requer equipamento mais sofisticado; a observação humana, cujos resultados são difíceis de quantificar, uma vez que a visualização das cores não é objectiva; e a leitura automática, a mais exequível para rastreios de massas e já amplamente utilizada em ambientes clínicos e comunitários. É no entanto de referir que esta técnica pode ser perturbada pela presença de moléculas grandes na urina, como glucose ou proteínas, que elevam muito a gravidade específica da urina, e que por isso não pode ser utilizada para

avaliar o estado de hidratação em indivíduos com doenças renais acentuadas ou diabetes mellitus [29].

O volume da urina das 24h do indivíduo em teste pode ser utilizado para avaliar o estado de hidratação se for comparado com o volume de adultos normais, da mesma faixa etária, com uma massa corporal semelhante [24].

Para finalizar os parâmetros urinários, a cor da urina avalia o estado de hidratação através da comparação da cor da urina de uma amostra com as cores de uma escala padrão, que varia desde amarelo pálido (grau 1) a verde acastanhado (grau 8). Não é tão preciso como os restantes parâmetros urinários [24] mas é um teste rápido e de baixo custo, bom para ser utilizado em situações que não requeiram um nível de precisão elevado, como é o caso dos lares [4].

Outros parâmetros como a concentração urinária de sódio e de creatinina e a osmolaridade urinária foram estudados mas não apresentaram significância estatística para a avaliação da desidratação [22].

Todavia, os exames complementares de diagnóstico não se resumem às análises sanguínea e urinárias. Muitas outras técnicas estão a ser desenvolvidas e aperfeiçoadas com vista ao desenvolvimento do tão necessário *gold-standard* para a avaliação da desidratação das quais se destacam as técnicas de diluição, a bioimpedância elétrica e a análise da ativação de neutrões. Infelizmente, a generalidade destas técnicas está ainda pouco disponível no contexto clínico.

As técnicas de diluição, atualmente consideradas o gold standard para a medição da água corporal total e dos espaços intra e extracelular [4] utilizam a administração oral ou intravenosa de marcadores, que se distribuem virtualmente por todos os compartimentos de fluidos corporais em 3-4 horas. Os mais utilizados são o deutério ( $^2\text{H}$ ), óxido de deutério ( $^2\text{H}_2\text{O}$ ) e o oxigénio-18 ( $^{18}\text{O}$ ) para avaliar a água corporal total, e o brometo para avaliar o

espaço extracelular. Se soubermos a quantidade de marcador administrada e se a concentração de equilíbrio do marcador for medida, é possível calcular o volume no qual este está diluído [4]. Utilizando esta técnica a variação mais pequena que é possível detetar ronda os 0,8L [24]. Por fim, o volume intracelular é calculado como sendo a diferença entre a ACT e o VEC [24].

Outra técnica em estudo é a bioimpedância eléctrica em que a resistência dos tecidos e da água à corrente eléctrica que atravessa o corpo é medida e utilizada para estimar a composição do corpo, incluindo a água. Embora seja influenciada por inúmeros factores que podem reduzir a sua confiança e precisão e ainda seja inapropriada para avaliar pequenas variações (<1L) na água corporal total e nos espaços intra e extracelular, esta técnica tem vindo a ser aperfeiçoada e constitui uma ferramenta de pesquisa com uma importância crescente a nível clínico e laboratorial [24].

Por fim, a análise da ativação de neutrões baseia-se na identificação de todas as substâncias presentes numa amostra através da detecção de radiação característica emitida pela amostra após ter sido irradiada. Assim, a análise do cloreto, sódio e potássio corporais totais permite avaliar o volume dos espaços intra e extracelular e a soma desses dois valores permite calcular o valor da água corporal total. Esta é uma técnica não-invasiva e muito precisa mas também muito dispendiosa e que precisa de um reator nuclear e de técnicos muito especializados de que poucos laboratórios dispõem.

Em suma, na população idosa o objectivo é evitar a desidratação e suas consequências através de uma avaliação realizada no decorrer das atividades diárias, quando os compartimentos fluidos estão em constante flutuação. Dessa forma, uma única avaliação direta dos fluidos corporais não fornece uma informação válida, devendo para isso ser utilizadas duas ou mais técnicas, mais de uma vez por dia, para se avaliar corretamente o estado de hidratação [25]. Para além disso, no contexto do idoso desidratado, deve ser dada

preferência aos métodos que não requerem ou requerem pouca instrumentação sofisticada com a menor perda de precisão possível.

## CONSEQUÊNCIAS

Com o aumento da esperança média de vida, as principais causas de morte mudaram de doenças infecciosas para doenças silenciosas. A desidratação é uma dessas causas devido à relação íntima que se verifica entre hidratação e função celular [3].

Devido aos desequilíbrios de água e sódio, os idosos desidratados, que deterioram rapidamente, apresentam um risco aumentado de complicações iatrogénicas e patológicas. O défice de fluidos intracelular pode assim afetar a absorção de fármacos, exacerbar patologias bem como interferir no desempenho mental e cognitivo. Este último fator deve-se à diminuição da perfusão cerebral e alterações eletrolíticas e metabólicas a nível neuronal e provoca o aparecimento de letargia, delírio, confusão, demência, convulsões e coma. Para além disso, uma diminuição na água corporal total pode originar uma diminuição do volume sistólico e, conseqüentemente, provocar um taquicardia; comprometer a capacidade de termorregulação, ao diminuir a sudorese e a circulação periférica e ainda diminuir a tolerância ao exercício, no caso específico dos idosos [6].

A desidratação é também uma doença concomitante relevante que complica, em muitas situações, o tratamento de outras patologias. Este espectro de patologias é extremamente heterogéneo e engloba desde um risco aumentado para eventos tromboembólicos, infeções pulmonares e do trato urinário, insuficiência renal e urolitíase a obstipação, úlceras de pressão, diabetes descontrolada (por favorecer o aparecimento de hiperglicémia) e hipotensão ortostática. A desidratação é assim responsável por uma diminuição da qualidade de vida dos idosos e, em último caso, pode transformar-se numa condição fatal, com uma taxa de mortalidade que pode chegar aos 50% [1].

## PREVENÇÃO

A desidratação é tão prevenível quanto reversível. Os prognósticos podem ser melhorados e os custos reduzidos se os profissionais de saúde monitorizarem os idosos em risco de desidratação e providenciarem o tratamento necessário da forma mais célere possível.

Para prevenir as consequências da desidratação necessitamos então primariamente de identificar os idosos em risco. Para que tal seja possível, é necessário um conhecimento prévio das alterações fisiológicas características dos idosos bem como dos fatores de risco relacionados com patologias, fatores sociais, influências ambientais ou ainda com a prática clínica (Tabela 2) [1]. É crucial que os profissionais de saúde e cuidadores estejam constantemente atentos ao aparecimento desses fatores de risco e que, concomitantemente, tenham sempre presente que qualquer perda de autonomia física ou psicológica pode reduzir a capacidade do idoso beber. Desta forma, as instituições podem ser um elemento fundamental na redução da prevalência da desidratação ao aumentar a oferta de fluidos e ao monitorizar, através de pesagens frequentes, os idosos, sempre que estes apresentem fatores de risco. Os passos fulcrais da prevenção da desidratação nos idosos encontram-se expostos na Tabela 5.

Os idosos, estejam eles em lares ou em casa, devem ser regularmente incentivados e lembrados para consumir fluidos suficientes mesmo que não sintam necessidade, dada a sua sensação de sede diminuída, ou seja, que têm de beber sem ter sede. É recomendável que bebam cerca de 1,5L de água por dia. Este volume deve, no entanto, ser aumentado quando a temperatura exterior aumenta, quando o ambiente interior está sobreaquecido, devido a aparelhos de aquecimento, ou quando o idoso tem febre. Neste último caso, o volume ingerido deve aumentar 500mL por cada grau de febre superior a 38° [3]. Os idosos que, por insuficiência cardíaca ou renal, tenham indicação para reduzir a ingestão de fluidos devem ser avaliados individualmente de forma a determinar qual o valor mínimo adequado. Os cuidadores devem ainda atentar à quantidade e coloração da urina. Se o idoso urinar menos ou

se a cor estiver mais escura que o habitual deve ser também aumentado o volume de fluidos e, concomitantemente, ser analisada a hipótese de retenção urinária. Por último, o idoso deve ser incentivado a fazer a vacinação antigripal e antipneumocócica, já que a ocorrência de uma infecção respiratória pode contribuir para um aumento do risco de desidratação [1].

Devem ser consumidos bastantes fluidos durante as refeições uma vez que estas ocorrem em horários regulares e são consideradas ocasiões em que o consumo de líquidos é natural. Para além da grande variedade de fluidos disponíveis além da água, como chá, sumos de fruta, infusões, leite ou sopa, os idosos devem ser informados sobre os alimentos com grande percentagem de água na sua constituição tais como fruta, vegetais frescos, queijo fresco ou iogurte. Assim, o consumo pode ser aumentado de uma forma variada e apelativa para o idoso não só através de fluidos mas também da própria dieta. Deve, no entanto, ser desincentivado o consumo excessivo de bebidas alcoólicas na medida em que a desidratação que provocam é igual ou superior à hidratação. No caso específico dos idosos disfágicos, o consumo de gelatina deve ser estimulado [3].

Por outro lado, também durante os períodos entre refeições deve ser encorajado o consumo de fluidos. Estes devem ser oferecidos durante todas as atividades e, nos lares, devem ser criadas atividades que, ao mesmo tempo que estimulam a interação social, estimulem o consumo de líquidos como por exemplo a “hora do chá”. Para além disso, também durante as atividades quotidianas, como lavar os dentes ou tomar a medicação, deve ser incentivada a ingestão de fluidos. Deve ser transmitido ao idoso que esta distribuição equitativa ao longo do dia é aconselhável uma vez que é preferível beber frequentemente pequenas quantidades de líquidos do que grandes quantidades em apenas algumas ocasiões: beber grandes quantidades de uma só vez provoca uma expansão do estômago e, conseqüentemente, diminuiu a sensação de sede [1]. Para que tal seja possível, os fluidos

devem estar sempre disponíveis em quantidade suficiente e guardados em locais de fácil acesso para os idosos.

Quer vivam numa instituição ou em casa, os idosos que devido a défices cognitivos, sensoriais, motores ou a dificuldades na realização das atividades da vida diária não consigam tomar conta de si próprios e estejam por isso altamente dependentes de terceiros, devem ter um maior assistência na manutenção da hidratação. Nestes idosos, o papel dos cuidadores e profissionais de saúde reveste-se de uma importância extrema. É o caso, por exemplo, dos doentes com hemiplegias ou tremores. De igual forma, também os idosos disfágicos e os que temem a incontinência devem ser auxiliados de uma forma mais atenta sem nunca descuidar os que apresentam anorexia, sintoma muito frequente nestas idades e que aumenta exponencialmente o risco de desidratação [3]. Este auxílio é seriamente dificultado no caso dos idosos que vivem sozinhos. O principal problema, tanto no hospital como em casa, é a dificuldade que os idosos com défices de mobilidade ou alterações do estado mental têm em aceder à água. Um estudo concluiu que um dos fatores responsáveis pelo risco aumentado de desidratação nos idosos que residem sozinhos no domicílio está relacionado com a ideia de que apenas a água engarrafada é própria para consumo. Esse pressuposto em conjunto com uma diminuta capacidade para transportar pesos poderá ser responsável pela diminuição do consumo de água [3]. Os idosos devem então ser esclarecidos que também a água canalizada é segura, para além de ser uma alternativa mais económica e que não requer deslocações, estando por isso acessível à maioria dos idosos.

Ainda em relação aos idosos com medo da incontinência, Mendes conduziu um estudo em 2006 [16] onde os inseriu no grupo “não quer beber” tendo dividido os restantes participantes em “consegue beber”, “não consegue beber” e “fim de vida”. No final do estudo, concluiu que o grupo “não quer beber” é o mais vulnerável para a desidratação e o que, concomitantemente, menos bebe durante as refeições [16]. Este fenómeno pode ser prevenido

se cuidadores prestarem ajuda atempadamente e sempre que necessário nas idas à casa de banho, fomentando assim uma relação de confiança entre cuidadores e idosos. Para além disso, os estímulos para o consumo de fluidos durante as refeições devem ser redobrados [6].

Como já referido anteriormente, os cuidadores formais e informais devem estar especialmente alerta para a presença de sinais de desidratação quando os idosos têm doenças agudas, como vómitos, febre ou diarreia e durante as ondas de calor. Nestas situações é necessário oferecer líquidos com frequência, ajuda para os consumir, no caso dos idosos dependentes, e deve ser verificado se os fluidos foram efetivamente consumidos [1].

Outro fator que merece ser alvo de preocupação no que concerne à prevenção é o tempo quente. As ondas de calor são muito prevalentes durante o verão e, devido às mudanças climáticas que se têm feito sentir, a sua ocorrência durante a primavera e o outono tem sido cada vez maior. Esse fato, que já de si aumenta muito o risco para os idosos, é agravado por ser principalmente no verão que os cuidadores informais gozam as suas férias. Com o aumento da temperatura e a redução do auxílio urge a necessidade de encontrar alternativas para que os idosos recebam a atenção necessária durante este período de alto risco. Outros familiares e vizinhos devem então ser alertados de que o cuidador habitual está afastado [1]. Também sob o ponto de vista preventivo deve ser revista a importância da medicação, como diuréticos e laxantes, particularmente durante a época quente e no caso dos idosos mais dependentes. Todavia, não são só os idosos que residem no domicílio que são afetados por falta de cuidadores durante o período de verão. Também nas instituições existe um número reduzido de funcionários durante esta época, o que aumenta a probabilidade de negligência e naturalmente aumenta o risco de desidratação [1].

Uma vez que diminuição da sensação de sede e a sede mais facilmente saciável tornam muito difícil alcançar o consumo de líquidos requerido, deve ser fornecida regularmente informação adequada não só aos idosos como também aos familiares,

cuidadores e profissionais de saúde. Deve ser enfatizado que se a sensação de sede diminui com a idade, o mesmo não acontece com as necessidades de hidratação [1]. A manutenção da homeostase torna-se assim mais difícil e uma preocupação constante.

Por último resta apenas referir que, à semelhança do que acontece com a desidratação, as alterações fisiológicas características dos idosos também aumentam a sua predisposição para a sobrehidratação. No entanto, dada a elevada taxa de mortalidade durante a onda de calor de 2003 na Europa considera-se preferível que os idosos excedam um pouco o volume recomendado do que não bebam o suficiente [3].

#### **Tabela 5. Prevenção da desidratação nos idosos**

---

Facultar informação e programas educacionais aos cuidadores e profissionais de saúde

Educar os idosos a beber mesmo na ausência de sede

Identificar idosos em risco

Facilitar o acesso às bebidas para todos os idosos

Encorajar os idosos a beber

Reavaliar as medicações crónicas e verificar possíveis efeitos desidratantes

Identificar anorexia

Verificar a existência de fatores ambientais que dificultem o acesso às bebidas

---

(adaptado de Ferry, 2005, *Nutrition Reviews*)

## **TRATAMENTO**

Embora a prevenção generalizada da desidratação nos idosos e as medidas preventivas específicas para os fatores de risco individuais (Tabela 2) sejam fundamentais, por vezes, não são suficientes para evitar a ocorrência da desidratação. Nos idosos com risco aumentado, a assistência médica oportuna e adequada é imperativa. Por exemplo, quando a doença responsável pelo aumento do risco piora ou é acompanhada por outro fator como febre, o clínico poderá ter de “prescrever fluidos” e, dependendo da severidade da desidratação, monitorizar o consumo de fluidos, o peso e os sinais vitais, como a tensão arterial, pulso,

temperatura e produção de urina. Estes valores são fundamentais para depois determinar o curso do tratamento. Contudo, monitorizar o balanço hídrico de um idoso não é uma tarefa fácil, especialmente em casos de incontinência ou mobilidade reduzida. Acrescida a essa dificuldade, também é preciso ter em conta que o restabelecimento do balanço hídrico é uma tarefa complexa que necessita de conhecimento especializado acerca da quantidade de fluidos que precisam de ser administrados e da duração deste restabelecimento [1]. Os objetivos chave da terapêutica são otimizar a ventilação e oxigenação; regularizar o volume intravascular através de fluidoterapia; assegurar a função cardíaca e corrigir a causa da desidratação.

Numa primeira instância, quando é diagnosticado um estado de desidratação deve ser determinada a quantidade de fluidos perdida, através da avaliação da perda de peso corporal que, em conjunto com a necessidade hídrica diária, nos permite calcular o volume a administrar, o tempo de instalação da desidratação e qual o tipo de desidratação presente bem como a sua causa [10]. Com base nestas informações deve ser aplicada e monitorizada uma terapia de reidratação adequada. A monitorização deve ser mantida pelo menos durante as fases mais vulneráveis e é realizada através de pesagens frequentes e de exames laboratoriais como o sódio e a creatinina sérica [1].

A duração da reidratação está dependente do tempo de instalação e da severidade dos sintomas. As depleções hídricas com um período de instalação longo requerem um ritmo de restabelecimento lento, por forma a não perturbar a homeostase. Pelo contrário, quando a depleção se instala de uma forma rápida ou quando é acompanhada de sintomas severos, o restabelecimento deve ocorrer de uma forma rápida, nas primeiras 24h, e deve ser acompanhado de hospitalização e monitorização atenta [1].

Depois do ritmo de administração de fluidos durante a reidratação estar determinado, deve-se atentar ao tipo de fluido a administrar bem como à via de administração.

Relativamente à composição do fluido, a sobrecarga osmolar do idoso deve ser tida em conta de forma a poder-se adequar a tonicidade química do líquido a ser administrado [1]. As soluções adequadas a cada tipo de desidratação estão referidas na Tabela 6 [10].

**Tabela 6. Soluções utilizadas no tratamento da desidratação**

<b>Solução</b>	<b>Utilidade</b>	<b>Considerações</b>
Salina 0,45%	Reidratação, cetoacidose diabética, desidratação hipertónica, depleção de sódio ou cloro, perda hídrica gástrica devida a vómitos	Pode aumentar a pressão intracraniana ou causar choque cardiovascular. Evitar o uso em pacientes com trauma, queimaduras ou patologia hepática
Salina 0,9%	Choque, hiponatremia, transfusão sanguínea, alcalose metabólica, hipercaliémia, cetoacidose diabética	Pode causar sobrecarga em pacientes com patologia cardíaca, edema ou hipernatremia
Lactato de Ringer	Desidratação, queimaduras, perda hídrica gastrointestinal baixa, hemorragia aguda, hipovolémia	Não contém magnésio, que tem de ser dado separadamente. Pode causar ou piorar hipercaliémia. Pacientes com patologia hepática não metabolizam o lactato e transformam-no em bicarbonato (piora a alcalose)
Dextrose 5% em solução salina	Desidratação hipotónica, crise de doença de Addison, crise de síndrome de produção inapropriada de vasopressina ou crise de deficiência aguda de cortisol ou aldosterona	Aumenta o risco de paragem cardio-respiratória e edema pulmonar em pacientes com insuficiência renal ou cardíaca
Dextrose 5% em água	Perda hídrica, desidratação e hipernatremia	Esta solução passa de isotónica para hipotónica quando metabolizada. Pode causar hiperglicemia, sobrecarga em pacientes com insuficiência renal ou cardíaca ou redução na proteinémia

Dextrose 10% em água	Reidratação, necessidade de suplementação com glicose	Necessário monitorizar a glicémia
----------------------	---	-----------------------------------

---

(adaptado de Bryant, 2007, *Emergency Nurse*)

Na desidratação hipertónica, em doentes hemodinamicamente estáveis, o restabelecimento pode ser feito através de água ou água com dextrose a 5%. Contudo, em casos de desidratação hipertónica severa, com perdas significativas de fluidos, deve ser utilizada uma solução salina isotónica até o doente estabilizar. Por outro lado, na desidratação isotónica, o tratamento preconizado é o restabelecimento com uma solução salina isotónica [14]. A administração de uma solução inadequada pode piorar o distúrbio eletrolítico.

Numa terapia de reidratação os fluidos podem ser administrados por quatro vias: oral, entérica, subcutânea ou endovenosa, devendo, sempre que possível, preferir-se a via oral. Porém, nunca deve ser esquecido que deve ser escolhida a via mais segura e eficaz de acordo com o estado clínico do idoso. A via oral é ótima na ausência de sintomas severos e se o restabelecimento pode ser feito num ritmo lento [1]. Se se optar por esta via, deve ter-se em atenção que o sabor e a consistência são essenciais no que concerne à adesão ao tratamento, sendo a última particularmente importante em caso de disfagia. Os profissionais de saúde não devem todavia esquecer-se de monitorizar sempre o doente para sinais de sobrecarga hídrica. Doentes que desenvolvam ortopneia, taquipneia, alterações dos padrões de sono ou confusão aumentada deverão ser medicados com diuréticos, que geralmente resolvem qualquer situação de sobrecarga hídrica [14].

Quando os fluidos administrados por via oral são insuficientes ou quando o consumo de nutrientes do doente é deficitário, a via nasogástrica é aconselhável. No entanto, deve ter-se em conta os efeitos secundários, como a aspiração ou diarreia (que pode ainda piorar a

desidratação), que podem surgir com a reidratação entérica e que esta, por motivos éticos, é contraindicada em doentes com patologias crônicas como a demência [1]. Caso esta via seja utilizada durante um período longo deve ponderar-se a realização de uma gastrostomia ou jejunostomia.

Por sua vez, a via endovenosa apenas é utilizada em casos severos ou quando o estado clínico requer uma intervenção aguda. Este tipo de técnica deve ser sempre prescrito por médicos que consigam ponderar bem os riscos e complicações, como edema agudo do pulmão e hiponatremia em doentes com insuficiência cardíaca, em oposição aos benefícios [1]. Para além de requerer o internamento do doente, o envelhecimento torna esta técnica progressivamente mais difícil. As veias sofrem alterações fisiológicas e tornam-se mais móveis, estreitas, tortuosas e com a parede mais fina. Estas alterações dificultam a realização da técnica e aumentam a probabilidade de hemorragia. Para além disso, as alterações do estado de consciência, mais comuns nesta faixa etária, também dificultam a manutenção das cânulas endovenosas. Por tudo isto, o clínico deve ponderar bem os aspetos negativos em oposição aos positivos antes de prescrever esta via de administração.

Por último, a hipodermoclise, que consiste em uma ou duas injeções subcutâneas, surge como uma boa alternativa para doentes que requerem um restabelecimento substancial de fluidos, especialmente em casos de baixa tolerância à via endovenosa ou com uma acessibilidade venosa reduzida. muitas vezes não valorizada na prática clínica [30] (Tabela 7). Com uma injeção podem ser administrados cerca de 1500mL de solução por dia, aumentando este número para 3000mL caso sejam realizadas duas injeções. No entanto, se a solução utilizada for dextrose a 5% o máximo passa a ser de 2000mL. Como a gordura subcutânea vai diminuindo periféricamente, as punções devem ser realizadas a nível do abdómen, ancas e escápulas. Esta técnica possui uma boa eficácia, baixo custo, poucos efeitos adversos, sendo estes na sua maioria relacionados com a técnica da injeção e como é de fácil administração a

sua utilização é exequível em meio não-hospitalar [31]. A utilização desta técnica em situações que requeiram um ritmo de administração mais lento que o da via endovenosa, diminui os internamentos e os recursos utilizados na reidratação [32]. Para além disso, está particularmente indicada em doentes agitados uma vez que não necessita de imobilização [3].

**Tabela 7. Terapia subcutânea vs intravenosa**

<b>Subcutânea</b>	<b>Intravenosa</b>
Início fácil	Início difícil
Não necessita de pessoal especializado	Necessita de pessoal especializado
Infeção é rara	Celulite e septicémia
Fácil manutenção	Manutenção difícil
(imobilização raramente é necessária)	(imobilização frequentemente necessária)
Restabelecimento de volumes razoáveis de fluidos	Restabelecimento de volumes maiores de fluidos
Sobrecarga de fluidos é rara	Sobrecarga de fluidos frequente
Elevada taxa de aceitação	Aceitação variável
Pode ser executada em casa por familiares	Não pode ser executada em casa
Baixo custo	Custos maiores

(adaptado de Thomas et al, 2008, *JAMDA*)

O processo de reidratação dever ser monitorizado de uma forma regular. A reidratação aumenta o volume circulatório o que, conseqüentemente, aumenta a pressão arterial e a produção de urina e reduz a frequência cardíaca e respiratória [10]. Deste modo, uma monitorização deficiente ou uma reidratação excessiva pode resultar numa insuficiência cardíaca congestiva ou mesmo em morte. A monitorização deve então incluir o balanço hídrico, calculado através dos fluidos administrados e da produção de urina, o peso corporal e

os sinais vitais, como temperatura, tensão arterial e frequência cardíaca e respiratória. Para além disso devem ser avaliados os parâmetros laboratoriais que inicialmente se encontravam alterados [1].

## **CONCLUSÃO**

A água é um nutriente essencial para a vida cuja ausência seria letal dentro de dias. É um dos componentes mais importantes do corpo humano pelo que o seu desequilíbrio se reveste de uma enorme importância, ao ser responsável por taxas de mortalidade elevadas, na ausência de tratamento adequado.

Nas sociedades atuais, a estrutura demográfica está a sofrer uma reorganização devido ao aumento exponencial da proporção de idosos conseqüente ao aumento da esperança média de vida. Disto resulta um grande aumento da prevalência de doenças crónicas e degenerativas, entre elas a desidratação.

Deste modo, é fulcral que o delicado equilíbrio entre fluidos e eletrólitos seja mantido de forma a garantir a manutenção da vida e um envelhecimento saudável.

Na senescência vários são os fatores responsáveis pelo aumento da fragilidade. Para além das alterações fisiológicas características do envelhecimento também os fatores patológicos, iatrogénicos, sociais e ambientais são em grande parte responsáveis pela debilidade dos idosos. Dos dois últimos é importante destacar a dependência, característica desta faixa etária, e as ondas de calor como dois pontos fulcrais para o aumento do risco de desidratação.

Não há ainda nenhuma definição de desidratação. Por ser uma condição heterogénea que se pode manifestar das mais variadas formas, o seu diagnóstico é extremamente difícil. Os sinais e sintomas são ambíguos ou mesmo ausentes e a sua especificidade e sensibilidade vai diminuindo ao longo da vida. A perda de peso, o sinal da prega cutânea, a diminuição da

diurese e a xerostomia são indicadores de desidratação mas o seu valor diagnóstico é moderado.

Quanto aos exames laboratoriais, urge a necessidade de encontrar um *gold-standard* mas, enquanto tal não é possível, é utilizado um conjunto de parâmetros laboratoriais que permite suportar o diagnóstico de desidratação. Entre esses exames encontram-se a aferição da osmolaridade plasmática, da concentração sérica de sódio, ureia e hemoglobina bem como da cor e volume da urina.

No entanto, muitas outras técnicas estão a ser desenvolvidas e aperfeiçoadas com vista ao desenvolvimento do tão necessário *gold-standard* entre as quais se destacam as técnicas de diluição, a bioimpedância elétrica e a análise da ativação de neutrões. Infelizmente, a generalidade destas técnicas está ainda pouco disponível no contexto clínico.

A desidratação é tão prevenível quanto reversível. Por isso, as medidas preventivas assumem um papel importante na melhoria da qualidade de vida dos idosos. Estes devem ser incentivados a beber tanto durante as refeições como no intervalo entre elas e devem ser educados para inserirem na sua dieta alimentos ricos em água como fruta, vegetais frescos e iogurtes. Também durante as atividades da vida diária, como a toma de fármacos ou a lavagem dos dentes, deve ser instigado o consumo de fluidos.

Os cuidadores devem ainda prestar uma atenção especial aos idosos com um maior grau de dependência para que também eles consigam manter o seu grau de hidratação.

Em média, os idosos devem beber cerca de 1,5L de água por dia, e em pequenas quantidades de cada vez ao invés de grandes quantidades de uma vez só. No entanto, há que prestar particular atenção aos idosos em períodos de tempo muito quente e quando estes apresentam doenças agudas, como febre e vômitos. Nessas alturas a monitorização deverá ser minuciosa e a ingestão de líquidos aumentada.

Quando a prevenção não é suficiente e o diagnóstico é definitivo deve ser determinada a quantidade de fluidos perdida, o tempo de instalação da desidratação e qual o tipo de desidratação presente bem como a sua causa. Com base nestas informações deve ser aplicada e monitorizada uma terapia de reidratação adequada.

A reidratação pode ser administrada por via oral, entérica, subcutânea ou intravenosa, devendo, sempre que possível, preferir-se a via oral. Quando esta é insuficiente, os fluidos podem ser administrados pela via entérica ou através da hipodermoclise. Esta última consiste numa alternativa viável e de baixo custo, com eficácia demonstrada para a desidratação moderada. Para além disso, evita a necessidade de hospitalização. Nos casos mais severos, em que o internamento é necessário, os fluidos devem ser administrados através da via intravenosa.

Em suma, na generalidade dos idosos a desidratação é causada por uma multiplicidade de fatores de risco com complexas interações entre si. Consequentemente, a desidratação pode ser mais corretamente definida como um síndrome geriátrico cujo tratamento requer uma equipa multidisciplinar constituída não só pelos idosos como pelos seus cuidadores. Claramente, uma boa estratégia de prevenção e tratamento beneficia não só os idosos em si, mas a sociedade em geral e o estado, como principal fiador do sistema de saúde.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schols JMGA, D.G.C., Van der Mammen TJM, Olde Rikkert MGM, *Preventing and treating dehydration in the elderly during periods of illness and warm weather*. The Journal of Nutrition, Health & Aging, 2009. **13**: p. 150-157.
2. Orimo H, K.N., *Redefining the concept of elderly--for "successful aging" society*. Nihon Rinsho, 2008. **66**: p. 1605-14.

3. M, F., *Strategies for ensuring good hydration in the elderly*. Nutrition Reviews, 2005. **63**: p. 22-29.
4. Constant, E.J.F., *Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration*. European Journal of Clinical Nutrition, 2010: p. 115-123.
5. Michael N. Sawka, P., Samuel N. Cheuvront, PhD, RD, and Robert Carter III, PhD, MPH, *Human Water Needs*. Nutrition Reviews, 2005. **63**: p. s30-s39.
6. Monirun Nessa Begum, C.S.J., *A review of the literature on dehydration in the institutionalized elderly*. e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism, 2010. **5**: p. e47-e53.
7. Angela Vivanti, K.H., Susan Ash, Diana Battistutta *Clinical assessment of dehydration in older people admitted to hospital: What are the strongest indicators?* Archives of Gerontology and Geriatrics, 2008. **47**: p. 340-355.
8. Karen Wotton, K.C., Rebecca Munt, *Prevalence, risk factors and strategies to prevent dehydration in older adults*. Contemporary Nurse, 2008. **31**: p. 44-56.
9. Secher M, R.P., *Hydration and cognitive performance*. The Journal of Nutrition, Health & Aging, 2012. **16**: p. 325-329.
10. Bryant, H., *Dehydration in older people: Assessment and management*. Emergency nurse, 2007. **15**: p. 22-26.
11. Magdalena Collins, B., RN; Edith Claros, PhD, MSN, RN, *Recognizing the face of Dehydration*. Nursing 2011, 2011. **August**: p. 26-31.
12. Phillips PA, R.B., Ledingham JG, Forsling ML, Morton JJ, Crowe MJ et al. , *Reduced thirst after water deprivation in healthy elderly men*. N Engl J Med 1984. **311**: p. 753–759.
13. Lavizzo-Mourey, R.J., *Dehydration in the Elderly: A short review*. Journal of the National Medical Association, 1987. **79**: p. 1033-1038.

14. Andrew D. Weinberg, M.K.L.M., MD; and the Council on Scientific Affairs, American Medical Association, *Dehydration: Evaluation and Management in Older Adults*. JAMA, 1995. **274**: p. 1552-1556.
15. Shipman D, H.J., *Are nursing homes adequately staffed*. Journal of Gerontological Nursing, 2007. **33**: p. 15-18.
16. Janet C. Menten, P., *A typology of oral hydration: problems exhibited by frail nursing home residents* Journal of Gerontological Nursing, 2006. **32**: p. 13-19.
17. Bennett JA, T.V.a.R.B., *Un-recognised chronic dehydration in older adults: Examining prevalence rate and risk factors*. Journal of Gerontological Nursing, 2004. **30**: p. 22-28.
18. June C. Chidester, A.A.S., *Fluid intake in the institutionalized elderly*. Journal of the American Dietetic Association, 1997. **97**: p. 23-28.
19. Daniel Oudin Åström, B.F., Joacim Rocklöv, *Heat wave impact on morbidity and mortality in the elderly population: A review of recent studies*. Maturitas, 2011. **69**: p. 99-105.
20. Rocklöv J, F.B., Meister K, *Winter mortality modifies the heat-mortality association the following summer*. Eur Respir J, 2009. **33**: p. 245-51.
21. McGarvey J, T.J., Hanna C, Noakes TD, Stewart J, Speedy D, *Sensitivity and specificity of clinical signs for assessment of dehydration in endurance athletes*. British Journal of Sports Medicine, 2010. **44**: p. 716-719.
22. Miyuki Shimizu, K.K., Kazuya Hattori, Yoshio Ota, Takao Kanai, Hiroyuki Kobayashi and Yasuharu Tokuda *Physical Signs of Dehydration in the Elderly*. Internal Medicine, 2012. **51**: p. 340-355.
23. Encyclopaedia, N.D.O.H. *Dehydration: Symptoms*. 2011; Available from: <http://www.nhs.uk/Conditions/Dehydration/Pages/Symptoms.aspx>.

24. Armstrong, L.E., *Hydration Assessment Techniques*. Nutrition Reviews, 2005. **63**: p. S40-S54.
25. Armstrong, L.E., *Assessing Hydration Status: The Elusive Gold Standard*. Journal of the American College of Nutrition, 2007. **26**: p. 575S-584S.
26. A. Rosler, F.L., T. Krause, R. Wirth, W. von Renteln-Kruse *Nutritional and hydration status in elderly subjects: Clinical rating versus bioimpedance analysis*. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2010. **50**: p. e81-e85.
27. Richard Sinert, D.M.S., DO, *Clinical Assessment of Hypovolemia*. Ann Emerg Med., 2005. **45**: p. 327-329.
28. Kilpatrick, J.S.S.H.E.S., *Is There Still a Role for Measuring Serum Urea in an Age of eGFR? Evidence of Its Use when Assessing Patient Hydration*. Nephron Clin Pract, 2009: p. c203-c206.
29. Shih-Bin Su, K.-H.L., Ho-Yuan Chang, Chai-Wei Lee, Chih-Wei Lu, How-Ran Guo, *Using Urine Specific Gravity to Evaluate the Hydration Status of Workers Working in an Ultra-Low Humidity Environment*. Journal of Occupational Health, 2006. **284-289**: p. 285.
30. David R. Thomas, M., CMD, Todd R. Cote, MD, Larry Lawhorne, MD, Steven A. Levenson, MD, CMC, Laurence Z. Rubenstein, MD, MPH, David A. Smith, MD, FAAFP, CMD, and D. Richard G. Stefanacci, MGH, MBA, AGSF, CMD, Eric G. Tangalos, MD, CMD, John E. Morley, MB, BCh, and the Dehydration Council, *Understanding Clinical Dehydration and Its Treatment*. JAMDA, 2008: p. 292-301.
31. D., G., *Use of hypodermoclysis to manage dehydration*. Nursing Older People, 2013. **25**: p. 12.
32. Scales, K., *Use of hypodermoclysis to manage dehydration*. Nursing Older People,, 2011. **23**: p. 16-22.

