

1 **ESPEN guidelines práticas: nutrição parentérica no domicílio**

2 Loris Pironi ^{a,b}, Kurt Boeykens ^c, Federico Bozzetti ^d, Francisca Joly ^e, Stanislaw Klek ^f, Simon Lal ^g,
3 Marek Lichota ^h, Stefan Mühlebach ⁱ, Andre Van Gossum ^j, Geert Wanten ^k, Carolyn Wheatley ^l,
4 Stephan C. Bischoff ^m Paula Ravasco ⁿ

5

6 *Baseado em*

7 ***ESPEN practical guideline: Home parenteral nutrition.***

8 *Pironi L, Boeykens K, Bozzetti F, Joly F, Klek S, Lal S, Lichota M, Mühlebach S, Van Gossum A,*
9 *Wanten G, Wheatley C, Bischoff SC. ESPEN practical guideline: Home parenteral nutrition. Clin*
10 *Nutr. 2023 Mar;42(3):411-430. doi: 10.1016/j.clnu.2022.12.003. Epub 2023 Jan 9. PMID:*
11 *36796121.*

12

13 ^a University of Bologna, Department of Medical and Surgical Sciences, Italy

14 ^b IRCCS AOUBO, Centre for Chronic Intestinal Failure - Clinical Nutrition and Metabolism Unit, Italy

15 ^c Vitaz Hospital, Nutrition Support Team, Sint-Niklaas, Belgium

16 ^d Faculty of Medicine, University of Milan, Italy

17 ^e Beaujon Hospital, APHP, Clichy, University of Paris VII, France

18 ^f Surgical Oncology Clinic, The Maria Sklodowska-Curie National Cancer Institute, Krakow, Poland

19 ^g Salford Royal NHS Foundation Trust, Salford, United Kingdom

20 ^h Intestinal Failure Patients Association "Appetite for Life", Cracow, Poland

21 ⁱ Division of Clinical Pharmacy and Epidemiology and Hospital Pharmacy, University of Basel, Basel,
22 Switzerland

23 ^j Hôpital Erasme and Institut Bordet, Brussels, Belgium

24 ^k Intestinal Failure Unit, Radboud University Medical Centre, Nijmegen, The Netherlands

25 ^l Support and advocacy group for people on home artificial nutrition (PINNT), United Kingdom

26 ^m University of Hohenheim, Institute of Nutritional Medicine, Stuttgart, Germany

27 ⁿ Universidade Católica Portuguesa, Faculty of Medicine and Center for Interdisciplinary Research in
28 Health and Center, Lisbon and Center for Interdisciplinary Research Egas Moniz, Almada, Portugal

29

30 **Corresponding author**

31 Paula Ravasco

32 Universidade Católica Portuguesa

33 Faculty of Medicine and Center for Interdisciplinary Research in Health and Center

34 Lisbon

35 and Center for Interdisciplinary Research Egas Moniz

36 Almada

37 Portugal

38 ORCID:/ 0000-0002-6056-8269

39 pravasco@ucp.pt

40

41 **Resumo**

42 Esta guideline informará médicos, enfermeiros, nutricionistas, farmacêuticos, cuidadores e outros
43 prestadores de nutrição parentérica domiciliar (NPD), bem como administradores de cuidados de
44 saúde e formuladores de políticas, sobre o administração adequado e seguro de NPD. Esta guideline
45 informará também os doentes que necessitem de NPD. A guideline baseia-se em recomendações
46 publicadas anteriormente e fornece uma atualização das evidências atuais e da opinião de
47 especialistas; é composto por 71 recomendações que abordam as indicações de NPD, implante de
48 acesso venoso central (IAVC) e bomba de infusão, catéter de infusão e cuidados no local do IAVC,
49 misturas nutricionais, monitorização e gestão do programa. Meta-análises, revisões sistemáticas e
50 ensTEUs clínicos únicos baseados em questões clínicas foram pesquisados de acordo com o formato
51 PICO. As evidências foram avaliadas e usadas para desenvolver recomendações clínicas
52 implementando a metodologia *Scottish Intercollegiate Guidelines Network*. A guideline foi apoiada
53 financeiramente pela ESPEN e pelos membros do comitê das guidelines selecionados pela ESPEN.

54

55

56 **Palavras-chave**

57 Cuidador, implante de acesso venoso central, Nutrição parentérica domiciliar, Insuficiência
58 intestinal, Gestão, Monitorização, Equipa multidisciplinar, Mistura de nutrição parentérica, Treino
59 do doente

60 **Lista de abreviaturas**

61 MPTEU, mistura parentérica tudo em um; CDC, *Center for Disease Control and Prevention*; FIC,
62 falência intestinal crónica; ISRC, infeção sanguínea relacionada com o catéter; IAVC, implante de
63 acesso venoso central; CVC, catéter venoso central; NE, nutrição entérica; NPD, nutrição parentérica
64 domiciliar; ESN, equipa de suporte nutricional; CVCIP cateter venoso central inserido
65 perifericamente; NP, nutrição parentérica; QV, qualidade de vida; RCT, ensaio randomizado
66 controlado

67

68 **Introdução**

69 A nutrição parentérica (NP) é categorizada como NP total (ou exclusiva), atende às necessidades
70 nutricionais do doente na íntegra, e como NP suplementar (parcial ou complementar), onde a
71 nutrição também é fornecida por via oral ou entérica. A NP pode ser administrada dentro ou fora
72 do ambiente hospitalar; esta última definida como nutrição parentérica domiciliar (NPD) [1].

73 A NPD é a principal terapia que salva vidas de doentes com falência intestinal crónica (FIC) devido a
74 doenças benignas ou malignas [2-4]. A NPD também pode ser fornecida como nutrição paliativa a
75 doentes em fases tardias de doenças em estadio terminal [1]. Como a NPD é por vezes utilizada para
76 prevenir ou tratar a desnutrição em doentes com intestino funcional, que recusam a nutrição
77 médica por via oral/entérica, a NPD e a FIC não podem ser consideradas sinónimos [2]. Assim, com
78 base na função gastrointestinal subjacente e na doença, em conjunto com as características do
79 doente, quatro cenários clínicos para o uso da NPD podem ser identificados [2-4]: (i) NPD como
80 terapia primária que salva vidas para um doente com FIC devido a doença benigna; (ii) NPD para FIC
81 devido a doenças malignas, que ocorrem frequentemente de forma transitória durante tratamentos
82 curativos; (iii) NPD incluída em programa de cuidados paliativos para doença maligna incurável, para
83 evitar a morte por desnutrição; iv) NPD utilizada para prevenir ou tratar a malnutrição em doentes
84 com intestino funcional que recusam outros tipos de nutrição médica («cenário sem FIC»). O
85 objetivo e as características do programa de NPD, bem como as necessidades específicas do doente,
86 podem diferir entre os quatro cenários clínicos.

87 A primeiro guideline da *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) sobre a NPD
88 foi publicada em 2009 [3]. Consistiu em 26 recomendações, 10 basearam-se em algumas provas
89 (recomendações de grau B), mas 16 basearam-se principalmente em pareceres de peritos
90 («recomendações de grau C»). Em 2016, foram publicadas as guidelines ESPEN para FIC devido a
91 doença benigna, incluindo 11 recomendações sobre a gestão da NPD, 17 sobre a formulação de NP
92 e 22 sobre a prevenção e tratamento de complicações relacionadas ao cateter venoso central (CVC)
93 [4]. O grau de evidência foi muito baixo para 31 recomendações, baixo para 14, moderado para 3 e
94 alto para 2, enquanto a força das recomendações foi fraca para 18 e forte para 32. A mTEUria das
95 recomendações de ambas as guidelines ainda é válida, particularmente aquelas que abrangem
96 necessidades nutricionais, complicações metabólicas e gestão do implante de acesso venoso central
97 (IAVC). Outras guidelines e normas para a NPD também foram fornecidas por sociedades científicas
98 e organismos governamentais [5-14], no entanto, uma revisão sistemática revelou diferenças

99 substanciais entre as recomendações publicadas [10]. Além disso, a gestão e a administração de
100 NPD diferem entre países e entre centros de NPD dentro de cada país [15, 16], embora a
101 administração de NPD por diferentes programas deva ser homogénea, a fim de garantir a equidade
102 no acesso dos doentes a um serviço de NPD adequado e seguro.

103 Em 2020, foi pedida uma versão atualizada das guidelines ESPEN sobre os cuidados com NPD, que
104 foi finalmente publicada, a fim de incorporar novas provas desde a publicação das anteriores
105 guidelines ESPEN, destacar recomendações sobre a administração segura de NPD e incluir a
106 perspetiva do doente [17]. Com base nessa guideline, foi criada a presente "Guideline Prática
107 ESPEN", composta por fluxogramas práticos. O objetivo desta guideline é fornecer recomendações
108 para a prestação adequada e segura de NPD de forma curta e precisa na prática clínica. Esta
109 guideline não inclui recomendações para as necessidades nutricionais do doente em condições
110 específicas, para as quais o leitor pode consultar as guidelinees anteriores do ESPEN [3, 4, 14].

111

112 **Metodologia**

113 A presente guideline prática consiste em 71 recomendações e cinco afirmações e baseia-se na
114 guideline da Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (ESPEN) sobre nutrição
115 parentérica domiciliária, na versão científica [17] e na versão prática [18]. A guideline original foi
116 encurtada, centrando os comentários nas provas e na literatura em que se baseiam as recomendações.
117 As recomendações não foram alteradas, mas a apresentação do conteúdo foi transformada numa
118 apresentação gráfica. A guideline original foi desenvolvida de acordo com o procedimento
119 operacional padrão (SOP) para guidelines ESPEN e documentos de consenso [19].

120 Este SOP é orientado pela metodologia da Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). A
121 literatura foi pesquisada e classificada de 1 a 4 de acordo com a evidência, e as recomendações
122 foram criadas e classificadas em quatro classes (A/B/O/GPP).

123 Todas as recomendações foram acordadas num processo de consenso em várias fases, que
124 resultou numa percentagem de concordância (%). Entre parênteses, indicam-se os números
125 originais da recomendação/declaração (R1, R2, S1, S2...) e a classificação. O processo da guideline
126 foi financiado exclusivamente pela sociedade ESPEN. A guideline foi financiada em parte pela
127 United European Gastroenterology (UEG) e também pela sociedade ESPEN. Para mais pormenores
128 sobre a metodologia, ver a versão integral das orientações ESPEN [20] e ESPEN SOP [19].

129 **1. Indicações para NPD**

130 *1.1 Indicações*

131 **1) NPD deve ser administrada aos doentes incapazes de satisfazer as suas necessidades**
132 **nutricionais por via oral e/ou entérica e que podem ser geridos com segurança fora do hospital.**
133 **(R1, grau GPP, forte consenso 95,8%)**

134 **Comentários**

135 A NP é uma terapia que salva vidas para aqueles incapazes de satisfazer as suas necessidades
136 nutricionais através da ingestão oral/entérica. Nenhum ensTEU clínico randomizado e controlado
137 (RCT) pode ser conduzido para comparar NPD com placebo para confirmar a eficácia de salvar vidas
138 da terapia NPD nesta condição [3]. Não existem contraindicações absolutas para a utilização de NP.
139 A presença de falência de órgãos e doenças metabólicas, como insuficiência cardíaca, insuficiência
140 renal, diabetes tipo 1, pode estar associada à redução da tolerância ao NP e pode exigir adaptações
141 cuidadosas e específicas do programa NPD para atender às necessidades clínicas específicas do
142 doente.

143

144 *1.2 Critérios de eficácia*

145 **2) A NPD deve ser prescrito como terapia primária e que salva vidas a doentes com FIC**
146 **transitório-reversível ou permanente-irreversível devido a doença não maligna. (R2, grau B,**
147 **forte consenso 94,7%)**

148 **Comentários**

149 A FIC é "redução da função intestinal abaixo do mínimo necessário para a absorção de
150 macronutrientes e/ou água e eletrólitos, de tal forma que a suplementação intravenosa é necessária
151 para manter a saúde e/ou crescimento", em doentes metabolicamente estáveis [2]. A FIC pode ser
152 devido a doença benigna ou maligna e pode ser reversível ou irreversível [2].

153 Doença de Crohn, isquemia mesentérica, complicações cirúrgicas, pseudo-obstrução intestinal
154 crónica e enterite por radiação são as principais doenças subjacentes que se podem complicar com
155 a FIC, enquanto a síndrome do intestino curto é o principal mecanismo fisiopatológico (cerca de dois
156 terços dos casos), os demais casos devido à dismotilidade intestinal, fístulas enterocutâneas,
157 obstrução mecânica intestinal e doenças extensas da mucosa [21].

158 **3) NPD pode ser considerada para doentes com FIC devido a doença maligna. (R3, grau 0, forte**
159 **consenso 95,8%)**

160 **Comentários**

161 Uma revisão Cochrane recente [22] concluiu que que era incerto se a NPD total melhora o tempo
162 de vida em pessoas com obstrução intestinal maligna. No entanto, os autores aplicaram a
163 metodologia Cochrane rigorosa que pode ser apropriada para avaliar a eficácia da medicação, mas
164 pode ser menos aplicável para avaliar o papel da nutrição essencial [23].

165 Seis estudos prospetivos [24-29] em doentes dependentes de NPD por ≥ 1 mês mostraram benefício
166 na qualidade de vida relacionada com a saúde (QV) medida por ferramentas validadas (EORTC QLQ-
167 C30 ou FACT-G, ou TIQ). Três ensTEUs clínicos randomizados e controlados que avaliaram o impacto
168 do NPD no desfecho do doente relataram melhoria no balanço energético e, conforme a análise,
169 sobrevida prolongada, aumento da gordura corporal e da massa livre de gordura e capacidade
170 máxima de exercício e melhoria da QV, um dos indicadores de desfecho mais importantes do NPD
171 em doentes com cancro [30-33].

172 As contraindicações para o suporte de NPD em doentes com cancro incluem [34]:

173 a) doentes não adequadamente informados sobre os objetivos do NPD, seus benefícios limitados e
174 potenciais complicações

175 b) doentes não informados do prognóstico previsto ou da possibilidade de alterar/suspender o
176 tratamento quando este se torna inútil

177 c) doentes não suficientemente estáveis metabolicamente para receberem alta para casa com NP

178

179 **4) A NPD deve ser prescrita para evitar uma morte precoce por desnutrição em doentes**
180 **oncológicos avançados com FIC, se a expectativa de vida relacionada com o cancro for superior a**
181 **um a três meses, mesmo naqueles que não estão em tratamento oncológico ativo. (R4, grau B,**
182 **consenso 90%)**

183 **Comentários**

184 As guidelines internacionais [14, 34-36] geralmente defendem o uso de NP em doentes com
185 malignidade que falharam na nutrição oral e entérica (NE) e que têm uma sobrevida esperada

186 superior a um a três meses, que é a sobrevida previsível mais longa em indivíduo incapaz de manter
187 nutrição oral adequada sem suporte nutricional artificial.

188 Uma meta-análise [37] relatou que 45% dos doentes com cancro incurável que recebem NPD por
189 obstrução intestinal maligna podem sobreviver mais de três meses [37]. Estes dados estão em
190 consonância com os de uma grande série de casos multicêntricos [38].

191 O desafio clínico é identificar com precisão os doentes que provavelmente sobreviverão por tempo
192 suficiente para beneficiarem do tratamento com NPD. Um normograma foi desenvolvido a partir de
193 variáveis reconhecidas como fatores prognósticos independentes (*score* prognóstico de Glasgow,
194 presença e local de metástases e *performance status* de Karnofsky), com o objetivo de estimar a
195 sobrevida global de 3, 6 meses e sobrevida global de doentes caquéticos com cancro afágico
196 incurável considerados para NPD [39].

197

198 **5) A NPD pode ser considerada para doentes sem insuficiência intestinal que não são capazes ou**
199 **não querem satisfazer as suas necessidades nutricionais por via oral/entérica. O doente deve ser**
200 **claramente informado sobre os benefícios e riscos da NPD. (R5, grau GPP, consenso 89,5%)**

201 **Comentários**

202 Investigação e registos de NPD relatam uma percentagem de casos que não foram categorizados
203 como tendo falência intestinal benigna ou maligna [40-44]. Estes podem incluir doentes que
204 necessitam de suporte nutricional artificial que recusaram, ou não foram capazes de lidar com NE
205 de forma eficaz e clinicamente recomendada [45]. Estes doentes podem ter cancro e um IAVC de
206 longa duração para quimioterapia; alternativamente, podem ter disfagia e optar por não ter NE [46-
207 48]. Uma vez que é difícil negar o suporte nutricional na prática clínica, a NPD pode, por vezes, ser
208 prescrito nestes contextos. Os doentes sem FIC que não são capazes ou não querem atender às suas
209 necessidades nutricionais por via oral/entérica devem ser totalmente informados sobre os riscos da
210 terapia com NP, que provavelmente serão mTEUres (incluindo riscos de risco de vida relacionados
211 ao NPD) do que a NE neste contexto [3, 4, 45].

212

213 *1.3 Critérios de segurança*

214 **6) Para um programa NPD seguro, o doente e/ou o representante legal do doente têm que dar**
215 **consentimento totalmente informado para o tratamento proposto. (S1, forte consenso 95,7%)**

216 **Comentários**

217 A NPD é uma terapia complexa que salva vidas e que pode resultar em danos graves se não for
218 devidamente prescrita, preparada e administrada. Os objetivos de um programa NPD incluem o
219 administração de terapia baseada em evidência, prevenção de complicações relacionadas com a
220 NPD, bem como garantir que a QV seja maximizada [3, 4]. O programa NPD deve fornecer um plano
221 de apoio nutricional individualizado, seguro, eficaz e adequado, que deve ser supervisionado e
222 avaliado regularmente [49, 50].

223

224 **7) Para um programa de NPD seguro, o doente tem que estar suficientemente estável**
225 **metabolicamente fora do ambiente hospitalar agudo. (S2, forte consenso 91,3%)**

226 **Comentários**

227 A estabilidade metabólica e clínica "adequada" de um doente pode ser avaliada por parâmetros
228 vitais, energia, proteínas, equilíbrio de fluidos e eletrólitos e controlo glicémico; o termo adequado
229 significa que não há risco imediato de desequilíbrio agudo após a alta hospitalar.

230

231 **8) Para um programa NPD seguro, o ambiente doméstico do doente tem que ser adequado para**
232 **administrar com segurança a terapia proposta. (S3, forte consenso de 95,7%)**

233 **Comentários**

234 O ambiente de cuidados domiciliários deve ser avaliado antes do início do programa educativo.

235

236 **9) Para um programa NPD seguro, o doente e/ou o cuidador tem que ser capaz de compreender**
237 **e realizar os procedimentos necessários para a administração segura da terapia. (S4, forte**
238 **consenso de 95,7%)**

239 **Comentários**

240 Se o doente conseguir atingir um regime NPD estável e a sua condição clínica geral for aceitável,
241 deve ser iniciado um programa de educação para doentes e/ou cuidadores para ensinar cuidados
242 NPD corretos e adequados.

243

244 **10) O doente e/ou o cuidador devem ser treinados por uma equipa de suporte nutricional (ESN)**
245 **para infundir a NP com segurança com monitorização apropriada e reconhecimento imediato de**
246 **quaisquer complicações. (R6, grau GPP, forte consenso 100%)**

247 **Comentários**

248 A prescrição, implementação e monitorização de um programa NPD individualizado devem ser
249 geridos por uma ESN em centros com experiência em gestão de NPD [3, 10, 51-62]. Os doentes
250 geridos por uma ENS tão dedicado e centrado no doente têm melhores resultados e possíveis custos
251 globais mais baixos dos cuidados [52, 63]. Além do envolvimento dos membros-chave de um ESN
252 (médico, nutricionista, enfermeiro, farmacêutico), doentes específicos necessitarão de informações
253 de colegas de fisioterapia, psicologia e terapia ocupacional [3, 55-58].

254

255 **11) A mistura nutricional prescrita e os acessórios necessários para uma terapia segura e eficaz**
256 **devem ser administrados por um profissional de saúde experiente/certificado. (R7, grau GPP,**
257 **forte consenso 95,7%)**

258 **Comentários**

259 O plano geral de cuidados inclui uma variedade de avaliações de cuidados pré e pós-hospitalares
260 que requerem coordenação entre vários profissionais de saúde e prestadores de cuidados dentro e
261 fora do hospital (Tabela 1). Um profissional de saúde experiente e certificado também é necessário
262 para a administração adequada de misturas nutricionais e acessórios na casa do doente.

263

264 **12) A ESN deve fornecer monitorização e tratamento adequados para cuidados de rotina e/ou**
265 **emergência, com detalhes de contacto apropriados fornecidos ao doente 24 horas por dia, sete**
266 **dias por semana. (R8, grau GPP, forte consenso 100%)**

267 **Comentários**

268 A comunicação com os cuidadores no domicílio (especialmente o enfermeiro de cuidados
269 domiciliários) e no hospital parece ser um fator-chave para os doentes [49, 58]. Ver quadro 1.

270

271

272

273 **Tabela 1. Itens a serem incluídos na avaliação no momento da alta do doente com NPD [50, 62]**

274

275	1.	Adequação/estabilidade médica, física, psicológica e emocional do doente
276	2.	Estabilidade do regime NP (dosagem e mistura)
277	3.	Nível de cuidados domiciliários e apoio necessário
278	4.	Estilo de vida/atividades da vida diária
279	5.	Potencial de reabilitação
280	6.	Potencial de melhoria da QV
281	7.	Potencial de aprendizagem da autogestão do NPD (doente/cuidadores)
282	8.	Conhecimento e experiência da equipa de enfermagem domiciliária (caso não haja autogestão)
283	9.	Segurança doméstica básica, instalações e instruções gerais de limpeza
284	10.	Necessidade de equipamento extra (por exemplo, mochila, bomba de perfusão, cama de hospital, suporte de
285		gotejamento extra)
286	11.	Prestador de cuidados domiciliários de misturas nutricionais, equipamentos e acessórios
287	12.	Reembolso de sacos, serviços e administrações
288	13.	Disponibilidade permanente (de permanência) de um prestador de cuidados domiciliários experiente
289	14.	Necessidades/possibilidades de monitorização pós-alta (incluindo testes laboratoriais programados)
290	15.	Prescrição de medicamentos com detalhes de administração

291

292

293 **2. IAVC e bomba de perfusão**

294 *2.1 Escolha do IAVC*

295 **13) A escolha do IAVC e da localização do local de saída deve ser feita por uma ESN em NPD**
296 **experiente, bem como pelo doente. (R9, grau GPP, forte consenso 100%)**

297 **Comentários**

298 O processo de escolha de um IAVC para NPD deve envolver o doente e a ESN, incluindo o profissional
299 específico (por exemplo, anestesista, radiologista ou cirurgião) responsável pela colocação do IAVC
300 [64, 65].

301

302 **14) O local de saída do IAVC deve ser facilmente visualizado e acessível para doentes autocuidados.**
303 **(R10, grau GPP, forte consenso 100%)**

304 **Comentários**

305 O doente deve ser envolvido na escolha da localização do local de saída cutânea, o que deve, ou
306 claro, também facilitar o autocuidado ideal [66]. Deve ser evitada a proximidade de feridas, locais
307 de saída prévios, traqueotomias, estomas ou fístulas.

308

309 *2.1.1 NPD a longo prazo (>6 meses)*

310 **15) Devem ser utilizados IVAC tunelados ou totalmente implantados para NPD a longo prazo.**
311 **(R11, grau GPP, forte consenso 90,9%)**

312 **Comentários**

313 IVAC tunelado (como Hickman, Broviac ou Groshong) ou dispositivos totalmente implantáveis
314 (porta) são geralmente escolhidos para NPD de longo prazo (>6 meses) [3]. É preferível um IAVC de
315 lúmen único, uma vez que foi notificado que as infeções ocorrem mais frequentemente com IAVC
316 de lúmen múltiplo [61, 67, 68].

317

318 **16) O acesso à veia cava superior deve ser a primeira escolha para a colocação de IAVC, através**
319 **da veia jugular interna ou veia subclávia. (R12, grau B, forte consenso 100%)**

320 **Comentários**

321 A pesquisa bibliográfica não acrescentou nenhuma informação nova relacionada a esta questão
322 quando comparada com a guideline anterior do ESPEN para FIC em adultos [4].

323

324 **17) O acesso do lado direito deve ser preferido à abordagem do lado esquerdo para reduzir o**
325 **risco de trombose. (R13, grau B, forte consenso 95,2%)**

326 **Comentários**

327 O risco de trombose venosa é reduzido com a inserção de IAVC do lado direito versus esquerdo [69].

328

329 *2.1.2 NPD de curto prazo (< 6 meses)*

330 **18) Cateteres venosos centrais de inserção periférica (CVCIPs) podem ser utilizados se a duração**
331 **do NPD for estimada em menos de seis meses. (R15, grau B, forte consenso 100%)**

332 **Comentários**

333 As guidelinees ESPEN e ASPEN [3, 70] para FIC não recomendam CVCIPs para NPD de longo prazo.
334 No entanto, muitas séries têm relatado o uso bem-sucedido de CVCIPS até quatro anos [41, 44, 71-
335 78]. Os resultados indicam que:

336 a) Os CVCIPs parecem estar associados a um menor risco de infecção da corrente sanguínea
337 relacionada ao cateter (ISRC) e a um possível mTEUr risco de trombose venosa relacionada
338 ao cateter

339 b) o tempo até a ocorrência da primeira complicação relacionada ao cateter parece ser
340 menor com CVCIPs

341 c) é necessária uma melhor descrição das razões para a colocação e dos resultados do uso
342 prolongado do CVCIP na prática clínica de rotina

343

344 **19) A ponta do IAVC deve ser colocada ao nível da junção veia cava atrial-superior direita. (R14,**
345 **grau B, forte consenso 100%)**

346 **Comentários**

347 Independentemente do tipo de cateter utilizado e do lado de inserção, a localização da ponta do
348 IAVC na junção veia cava-átrio direito superior reduz o risco de trombose venosa [69, 79, 80].

349 2.2 Dispositivos de controlo da perfusão

350 2.2.1 Apenas durante a noite

351 **20) NPD deve ser administrado utilizando uma bomba de perfusão por razões de segurança e**
352 **eficácia. (R16, grau GPP, forte consenso 91,3%)**

353 **Comentários**

354 Uma bomba de infusão é um dispositivo médico que fornece fluidos, tais como nutrientes e
355 medicamentos, para o corpo de um doente em quantidades controladas [81, 82]. A utilização de
356 uma bomba de perfusão electrónica (ambulatória) com dispositivos de administração compatíveis
357 é considerada uma boa prática [6, 83]. É altamente recomendável usar este dispositivo para gerir e
358 monitorizar a administração de NPD [3, 4, 6, 12, 51, 84].

359

360 2.2.2 Apenas durante a noite e sobre o dia ou o dia

361 **21) Uma bomba portátil pode melhorar a QV do doente quando comparada às bombas**
362 **estacionárias. (R18, grau GPP, forte consenso 95,7% de concordância)**

363 **Comentários**

364 As bombas de perfusão portáteis permitiram que os doentes com NPD ganhassem independência
365 [85, 86]. Os benefícios incluíram a manutenção do fluxo desejado, baixo ruído, longa vida útil da
366 bateria, bem como mTEUr probabilidade de reabilitação social e laboral e de boa QV.

367

368 **22) Em circunstâncias excepcionais, um regulador de fluxo pode ser temporariamente utilizado**
369 **para NPD; Não devem ser utilizados conjuntos de administração apenas com uma braçadeira de**
370 **rolo. (R17, grau GPP, forte consenso 100%)**

371 **Comentários**

372 Devido ao (grande) volume de líquidos, à hipertonidade da mistura de NP e à quantidade de glicose
373 e potássio administrados, a administração rápida ou o «fluxo livre» podem potencialmente causar
374 danos graves [83].

375 **3. Cuidados na linha de perfusão e no local do catéter**

376 *3.1 Local de saída do IVAC*

377 **23) Deve ser utilizada uma gaze estéril ou um penso estéril, transparente e semipermeável para**
378 **cobrir o local de saída do IVAC. (R19, grau B, forte consenso 90,9%)**

379 **Comentários**

380 Diferentes tipos de curativos podem ser usados para proteger o local da IVAC da colonização
381 microbiana e infecção, incluindo curativos de poliuretano transparente (semipermeável) e gaze e fita
382 adesiva. Curativos transparentes permitem uma inspeção visual contínua do local do IVAC e
383 requerem trocas menos frequentes. Se houver pus visível na saída ou o local estiver a sangrar, é
384 melhor usar um curativo de gaze (pode ser substituído a cada dois dias ou antes) até que o problema
385 seja resolvido [61].

386 Uma revisão sistemática incluindo estudos em doentes hospitalizados não relatou diferença clara
387 entre gaze e fita adesiva e curativos de poliuretano na incidência de ISRC, mas estudos incluídos
388 foram de baixa qualidade [87]. Uma revisão sistemática chegou à mesma conclusão, mas a
389 qualidade dos estudos incluídos também foi baixa [88]. Outra revisão sistemática, mostrou que o
390 uso de curativos transparentes foi significativamente associado a um risco relativo elevado de
391 infecção da ponta do cateter (RR = 1,78; 95% IC, 1,38 a 2,30) em comparação com curativos de gaze
392 [89].

393

394 **24) Quando são utilizados pensos transparentes em locais de saída de IVAC tunelados ou**
395 **implantados, estes não podem ser substituídos mais de uma vez por semana (a menos que o**
396 **penso esteja sujo ou solto). (R20, grau 0, forte consenso 95,5% de concordância)**

397 **Comentários**

398 A frequência da troca de curativos continua a ser uma questão de debate. Um estudo multicêntrico,
399 em doentes transplantados de medula óssea com um túnel aleatoriamente alocado para trocas de
400 curativos de poliuretano IVAC em diferentes intervalos de tempo, não mostrou diferença na taxa de
401 infecção local, mas mais toxicidade cutânea foi relatada no grupo com intervalos mais curtos de troca
402 de curativos [90]. Uma revisão sistemática concluiu que atualmente há evidências inconclusivas
403 sobre se intervalos mais longos entre as trocas de curativos de IVAC estão associados a infecções
404 mais ou menos relacionadas ao IVAC [91].

405

406 **25) Um CVAD tunelado e inserido com um local de saída bem cicatrizado pode não necessitar de**
407 **curativos para evitar o deslocamento.**

408 **(R21, grau GPP, strong consensus 100%)**

409 **Comentários**

410 Após o período de cicatrização (± 3 semanas), permanece incerto se é necessário um penso [61]. A
411 recente guideline ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN para acesso à nutrição parentérica pediátrica
412 afirma que um IAVC tunelado com um local de saída bem cicatrizado não requer curativo para evitar
413 deslocamento (GPP); no entanto, em crianças, é útil ter os IAVC em loop e cobertos [92].

414

415 **26) O tubo para administrar NPD deve ser substituído no prazo de 24 horas após o início da**
416 **perfusão. (R22, grau B, forte consenso 100%)**

417 **Comentários**

418 A NP é considerada como um meio onde vários fatores podem influenciar o crescimento microbiano,
419 levando ao risco de ISRC [93]. Atualmente, não existem provas de que seja seguro prolongar o
420 período de administração das misturas que contêm lípidos para além de um intervalo de 24 horas,
421 o que é geralmente aceite como melhor prática [94-97]. O Centro de Controlo e Prevenção de
422 Doenças (CDC) considera a NP como um fator de risco independente para ISRC e recomenda a
423 substituição do conjunto de perfusão após 24 horas [61]. Dado que os doentes com NPD estão
424 frequentemente em NP cíclico, os conjuntos de perfusão normalmente serão substituídos a cada 24
425 horas.

426

427 *3.2 Técnica de assepsia*

428 **27) Deve ser mantida uma técnica asséptica rigorosa para o tratamento do IAVC domiciliário.**
429 **(R23, grau A, forte consenso 100%)**

430 **Comentários**

431 Embora uma revisão sistemática recente tenha revelado que não há evidências suficientes para
432 confirmar se os doentes que recebem NP correm mais risco de desenvolver ISRC do que aqueles

433 que não receberam terapia com NP [98], o ISRC é uma complicação comum em doentes que
434 recebem NPD [99-101].

435 Uma revisão sistemática em doentes adultos a receber NPD mostrou um ISRC global que variou
436 entre 0,38 e 4,58 episódios/1000 dias de cateter (mediana de 1,31). As bactérias Gram-positivas da
437 flora da pele humana causaram mais de metade das infeções [102].

438

439 **28) A assepsia das mãos e a técnica asséptica sem toque devem ser usadas ao trocar o curativo**
440 **em IAVCs. (R24, grau GPP, forte consenso 100%)**

441 **Comentários**

442 A assepsia das mãos é a medida mais importante para evitar a contaminação. O uso de luvas não
443 evita a necessidade de assepsia das mãos. As luvas podem ser utilizadas quando se prevê o contacto
444 com sangue, fluidos corporais, secreções e excreções. O CDC deixa a opção de utilização de luvas
445 aos regulamentos, regras ou normas locais ou federais [61]. Há apenas evidências indiretas
446 demonstrando que o uso de luvas não estéreis não é inferior às estéreis, mesmo em procedimentos
447 mais invasivos, como pequenas excisões de pele e procedimentos cirúrgicos cutâneos ambulatoriais
448 [103, 104].

449

450 **29) Deve ser utilizada uma solução alcoólica de clorexidina a 0,5 - 2% durante as trocas de pensos**
451 **e a antisepsia cutânea; Se houver uma contraindicação à clorexidina, deve ser usada tintura de**
452 **iodo, um iodóforo ou álcool a 70% como alternativa. (R25, grau A, forte consenso 95,2%)**

453 **Comentários**

454 A incidência de ISRC é significativamente reduzida em doentes com IAVC que recebem gluconato de
455 clorexidina versus iodopovidona para desinfeção da pele no local de inserção [61, 105-109]. Esta é
456 também a razão pela qual a clorexidina é mencionada na mTEUria das listas de verificação para
457 inserção de IAVC [110].

458

459 **30) A descontaminação das mãos, seja lavando as mãos com água e sabão, mas preferencialmente**
460 **com desinfeção das mãos à base de álcool, deve ser realizada imediatamente antes e depois de**
461 **manusear um IAVC. (R26, grau B, forte consenso 95,2%)**

462 **Comentários**

463 A descontaminação das mãos é um factor-chave na prevenção de infeções relacionadas com os
464 cuidados de saúde, que inclui infeções relacionadas com a IAVC [61]. Vários produtos estão
465 disponíveis: descontaminação à base de álcool, descontaminação não à base de álcool, agentes ou
466 lavagens de mãos antimicrobianos/antissépticos ou água e sabão líquido. Antes de usar uma solução
467 para desinfetar as mãos, as mãos devem estar livres de sujidade e material orgânico. A solução
468 deve entrar em contacto com todas as superfícies da mão. As mãos devem ser esfregadas
469 vigorosamente, prestando especial atenção às pontas dos dedos, aos polegares e às áreas entre os
470 dedos, até que a solução tenha evaporado e as mãos estejam secas. Isto deve ser feito
471 imediatamente antes e após o contacto ou assistência direta ao doente e após a remoção de
472 quaisquer luvas [111].

473 Os resultados de uma revisão sistemática apoiaram o uso de esfregar as mãos à base de álcool:
474 removeu microrganismos de forma eficaz, exigiu menos tempo e irritou as mãos com menos
475 frequência do que a lavagem das mãos com sabão ou outros agentes antissépticos e água [112].
476 Além disso, a disponibilidade de soluções à base de álcool à beira do leito aumentou a adesão à
477 higiene das mãos entre os profissionais de saúde [112]. Outros ensTEUs randomizados também
478 favoreceram o uso de soluções à base de álcool [113, 114].

479

480 *3.3 Gestão de conectores*

481 **31) Um conector sem agulha deve ser usado para aceder ao tubo intravenoso. (R27, grau B,**
482 **forte consenso 100%)**

483 **Comentários**

484 Os conectores sem agulha são um ponto de acesso fácil para a ligação à perfusão, que evitam
485 ferimentos com seringas e reduzem o risco de transmissão de infeções transmitidas pelo sangue ao
486 pessoal de saúde [61]. Em comparação com o uso de tampas padrão ou torneiras de 3 vias, elas
487 podem reduzir a contaminação microbiana interna e, portanto, a incidência de ISRC, mas precisam
488 ser devidamente desinfetadas [115-117].

489

490 **32) Sistemas sem agulha com válvula de septo dividido podem ser preferidos em relação a**
491 **algumas válvulas mecânicas devido ao aumento do risco de infecção por válvulas mecânicas.**
492 **(R28, grau 0, forte consenso 100%)**

493 **Comentários**

494 Conectores de septo dividido devem ser preferencialmente usados em vez de válvulas mecânicas
495 [61, 118]. O risco de oclusão (ponta) devido a deslocamento negativo ou refluxo sanguíneo deve ser
496 tido em conta, dependendo do tipo de conector utilizado [119]. Os conectores sem agulha não têm
497 de ser mudados com uma frequência superior a cada 72 horas ou de acordo com as recomendações
498 dos fabricantes [61].

499

500 **33) O risco de contaminação deve ser minimizado esfregando os conectores do cubo (conectores**
501 **sem agulhas) com um antisséptico adequado (preparação alcoólica de clorexidina ou álcool 70%)**
502 **e acedendo apenas com dispositivos estéreis. (R29, grau A, forte consenso 100%)**

503 **Comentários**

504 As guidelines de infecção recomendam fortemente a desinfecção adequada das portas de acesso
505 [120]. Uma revisão sistemática revelou que o mTEUr risco de contaminação do IAVC após a inserção
506 foi o conector sem agulha, com adesão à desinfecção tão baixa quanto 10%, mas a técnica ideal ou
507 o tempo de desinfecção não foram identificados [121]. Outra revisão sistemática recomendou a
508 lavagem com clorexidina-álcool por 15 segundos [122]. Se o septo membranoso de um conector
509 ativado sem agulha estiver fortemente contaminado, a desinfecção convencional com álcool a 70%
510 não impede de forma confiável a entrada de microrganismos [123].

511

512 **34) Para a desinfecção passiva dos conectores do cubo (dispositivos sem agulha) devem ser**
513 **utilizadas tampas de barreira antisséptica. (R30, grau B, forte consenso 90,9%)**

514 **Comentários**

515 Uma vez que a adesão a um processo de desinfecção manual demorado é baixa, o uso de uma tampa
516 de barreira antisséptica (colocada em um conector sem agulha Luer), que limpa a superfície de
517 conexão por desinfecção passiva contínua, foi associada a uma diminuição na ISRC [123, 124].

518

519 3.4 *Proteção contra IVAC*

520 **35) Se a NPD for fornecida através de uma porta intravenosa, as agulhas para aceder às portas**
521 **devem ser substituídas pelo menos uma vez por semana. (R31, grau GPP, forte consenso 100%)**

522 **Comentários**

523 A porta é colocada logo abaixo da pele, geralmente no peito. Um cateter é anexado a uma bolsa
524 subcutânea (feita de titânio). Para ter acesso, uma agulha é inserida através da pele e da membrana
525 de auto-cicatrização da porta. A orientação do CDC considera o prazo para substituir as agulhas
526 como uma questão «por resolver» [61]. Como não há evidências claras, sugerimos substituir as
527 agulhas de porta pelo menos uma vez por semana com o uso de NP. Isto também dá a oportunidade
528 a alguns doentes de tomarem um banho ou duche em segurança quando a agulha tiver sido
529 removida e substituída posteriormente.

530

531 **36) O sítio do IVAC ou o IVAC não devem ser submersos desprotegidos na água. (R32, grau B,**
532 **forte consenso 95,2%)**

533 **Comentários**

534 Na guideline ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN para uso pediátrico da NP recomenda-se que pode ser
535 mergulhado em água (GPP) quando um curativo resistente à água é usado para cobrir todo o cateter
536 e, após ter contacto com água, o local de saída deve ser limpo e desinfetado [92]. O uso de um
537 sistema de cubo fechado e conexões de cubo de cateter à prova de água reduz significativamente a
538 incidência de ISRCs (particularmente infeções causadas por microrganismos gram-negativos) [125-
539 127].

540 As guidelinees do CDC (recomendação B) permitem tomar banho se puderem ser tomadas
541 precauções para reduzir a probabilidade de introdução de organismos no cateter (por exemplo, se
542 o cateter e o dispositivo de conexão estiverem protegidos com uma cobertura impermeável durante
543 o banho) [61].

544

545 **37) Para bloqueio do IAVC a longo prazo deve ser usado cloreto de sódio a 0,9% em vez de**
546 **heparina. (R33, grau B, forte consenso 95,5%)**

547 **Comentários**

548 Um estudo retrospectivo [128], um estudo prospetivo randomizado [129] e duas revisões
549 sistemáticas [130, 131] demonstraram que o flushing salino normal não é inferior à heparina em
550 relação ao bloqueios de IAVC, disfunção de refluxo e disfunção de fluxo.

551 As guidelines ESPEN para FIC não recomendam heparina porque promove a formação de biofilme
552 intraluminal e, portanto, aumenta potencialmente o risco de ISRCs [128, 132]. Uma recomendação
553 de grau B para o uso de soro fisiológico em vez de heparina para lavar e bloquear o IAVC é
554 apropriada, uma vez que esta abordagem não aumenta o risco de oclusão do IAVC e tem um menor
555 risco de formação de biofilme no lúmen do IAVC.

556

557 **38) Como estratégia adicional para prevenir ISRCs, a taurolidina deve ser utilizada devido ao seu**
558 **perfil favorável de segurança e custo. (R34, grau B, forte consenso 100%)**

559 **Comentários**

560 Para a prevenção primária de ISRC, recomenda-se [4]:

561 a) educação de funcionários e doentes/cuidadores; lavagem e desinfeção das mãos antes de
562 tocar no IAVC e após os cuidados com o IAVC; desinfeção do conector do hub antes do
563 acesso; cateteres tunelados de lúmen único; clorexidina 2% para antisepsia, administração
564 IV com mudança regular.

565 b) realizar cuidados no local, limpeza do cubo do cateter e troca de curativos do IAVC, pelo
566 menos uma vez por semana; evitar os cuidados com o IAVC imediatamente após a troca ou
567 esvaziamento dos aparelhos de ostomia.

568 c) evitar filtros em linha, substituição rotineira de IAVC, profilaxia antibiótica e bloqueio de
569 heparina.

570 Dois RCTs [132, 133] e uma análise retrospectiva [134] investigaram o bloqueio antimicrobiano de
571 IAVC com taurolidina no contexto de suporte de NPD para FIC benigna adulta em FIC benigna em
572 adultos. Não ocorreram ISRCs em doentes que receberam a formulação de taurolidina 1,4%-citrato-
573 heparina em contraste com ISRCs em 7 dos 21 controlos que receberam heparina 100 IE/mL ($p <$
574 0,05) [132].

575 O bloqueio com taurolidina 2% foi comparado com soro fisiológico 0,9% em doentes estratificados
576 em novo grupo de cateteres vs um grupo de cateteres pré-existent [133]. ISRCs/1000 dias de

577 cateter foram significativamente menores no grupo de cateteres novos (0,29 vs 1,49) e no grupo de
578 cateteres pré-existentes (0,39 vs 1,32).

579 Estudo retrospectivo de 270 doentes que utilizaram taurolidina durante 338.521 dias-cateteres.
580 ISRCs, trombose venosa relacionada ao cateter e oclusões ocorreram em taxas de 0,60, 0,28 e 0,12
581 por 1000 cateteres-dia, respectivamente [134]. A taurolidina foi descontinuada em 24 (9%) devido
582 a acontecimentos adversos ligeiros a moderados. A mudança para soro fisiológico a 0,9% resultou
583 em aumento da taxa de ISRC (razão 4,01, $p=0,02$).

584

585 *3.5 Gestão CVCIP*

586 **39) Se for utilizado um CVCIP para NPD, deve ser utilizado um dispositivo sem sutura para**
587 **reduzir o risco de infeção. (R35, grau B, forte consenso 100%)**

588 **Comentários**

589 Um estudo prospetivo e uma meta-análise descobriram que o uso de dispositivos sem sutura para
590 fixação de IAVC diminuiu o risco de ISRC e luxação [87, 101].

591

592 **40) Para a fixação de CVCIPs de médio a longo prazo (> 1 mês) um dispositivo de estabilização**
593 **ancorado subcutaneamente pode ser usado para evitar a migração e economizar tempo durante**
594 **a troca de curativo. (R36, grau 0, forte consenso 100%)**

595 **Comentários**

596 Para a fixação de CVCIPs, um dispositivo de estabilização ancorado subcutaneamente parece seguro
597 e económico, pois poupa tempo e impede a migração da ponta, mas o treino sobre o
598 posicionamento e remoção corretos é fundamental para minimizar a dor [135-138].

599

600 *3.6 Utilização do lúmen do IAVC*

601 **41) Em cateteres multilúmen, deve ser utilizado um lúmen dedicado para perfusão de NP. (R37,**
602 **grau GPP, forte consenso 95,5%)**

603 **Comentários**

604 Uma guideline anterior do ESPEN recomendou o uso de um IAVC de lúmen único ou de um lúmen
605 dedicado em um IAVC multilúmen para administração de NP [9] As guidelinees do CDC não deram
606 nenhuma recomendação sobre o uso de um lúmen dedicado para NP [61]. Não existem provas da
607 utilização de um lúmen dedicado para reduzir as infecções, muito provavelmente devido à má forma
608 como os resultados dos estudos foram comunicados com um elevado risco de enviesamento [139],
609 pelo que o painel da presente guideline concordou fortemente em confirmar a recomendação feita
610 pelas anteriores guidelines ESPEN [9].

611

612 **42) A colheita de rotina de amostras de sangue de IAVC deve ser evitada, se possível, devido a**
613 **um risco aumentado de complicações. (R38, grau B, forte consenso 95,2%)**

614 **Comentários**

615 A obtenção de sangue do CVC tem sido relatada como um fator de risco para a ocorrência de ISRC
616 [140, 141].

617 **4. Misturas nutricionais**

618 *4.1. Escolha do saco de mistura NP*

619 **43) A mistura NPD deve satisfazer as necessidades do doente. (S5, forte consenso de 95,7%)**

620 **Comentários**

621 As misturas NP podem ser compostas em sacos individuais, sacos de câmara dupla ou sacos de três
622 em um/tudo-em-um (TEU) (estes contêm compartimentos separados para emulsão
623 lipídica/glicose/aminoácidos a serem abertos e misturados antes da perfusão). Vitaminas e
624 oligoelementos podem ser adicionados antes da perfusão em casa, se apropriado compatibilidade
625 e estabilidade [3, 4]. As guidelines alemãs defendem a utilização de "misturas de nutrientes tudo-
626 em-um" e aconselham que não se utilizem sistemas multigarrafas devido aos riscos acrescidos e ao
627 manuseamento mais difícil [11, 142].

628

629 **44) Misturas prontas para uso disponíveis comercialmente ou personalizadas e adaptadas às**
630 **necessidades individuais do doente podem ser usadas para NPD. (R39, grau GPP, forte consenso**
631 **95,7%)**

632 **Comentários**

633 Os dados publicados não apoiaram recomendações definitivas sobre as vantagens ou desvantagens
634 clínicas da mistura NP composta individualmente ("sob medida" ou "personalizada") em
635 comparação com a mistura NP pronta a usar ("pré-fabricada" ou "premisturada") disponível
636 comercialmente adaptada às necessidades do doente [3, 4, 143]. Os ensTEUs clínicos controlados
637 não comparam diretamente o uso de sacos comerciais prontos para uso com sistemas NP
638 personalizados para resultados do doente, eficácia ou segurança e, em vez disso, concentram-se em
639 avaliações após a conversão de uma abordagem de administração para outro sistema [143]. Antes
640 de se proceder à determinação final, deve ser considerada uma avaliação dos resultados clínicos,
641 da segurança e dos custos.

642

643 **45) As misturas NPD personalizadas podem ser preparadas por composição individual ou por**
644 **sacos comerciais multicâmara prontos a usar, preparados e adaptados, de acordo com as**
645 **instruções do fabricante e utilizando a técnica de mistura asséptica, preferencialmente em**

646 **cabine de fluxo laminar.**

647 **(R40, grau GPP, strong consensus 100%)**

648 **Comentários**

649 A revisão da literatura para esta guideline forneceu onze artigos que foram considerados de alguma
650 relevância para a questão da comparação da mistura comercial de NP pronta para uso e
651 personalizada em doentes não críticos [144-154]. Apenas um dos onze artigos, um resumo da
652 conferência, comparou diferentes tipos de bolsas de NP no ambiente de cuidados domiciliares, com
653 todos os outros artigos avaliando o uso de NP em doentes hospitalizados [144]. Os resultados
654 sugeriram que a NP personalizada pode estar associada a um menor risco microbiológico do que as
655 bolsas comerciais prontas para uso para doentes com FIC; no entanto, as diferenças não foram
656 estatisticamente significativas e este artigo não foi publicado na íntegra [144].

657 Dada a escassez de dados no contexto NPD, mais estudos são claramente necessários para
658 investigar as implicações de custo, segurança e resultados clínicos do uso comercial de misturas NP
659 prontas para uso para doentes com FIC benigna e maligna.

660

661 *4.2 Etapas críticas para a preparação e administração de misturas NP*

662 *4.2.1 Estabilidade*

663 **46) A estabilidade personalizada da mistura TEU deve ser documentada para a mistura**
664 **individual com base em verificações por métodos laboratoriais apropriados. (R41, grau B, forte**
665 **consenso 100%)**

666 **Comentários**

667 A estabilidade do TEU tem de ser documentada para a mistura individual com base em verificações
668 por métodos laboratoriais adequados. Os eletrólitos são propensos a incompatibilidades
669 (precipitações, catiões multivalentes e emulsionante lipídico com carga negativa levando à
670 desestabilização da emulsão). A sua correta mistura no componente de macroelementos
671 apropriado é crucial; Em casos selecionados com uma elevada necessidade de cálcio, pode ser
672 preferível componentes orgânicos em vez de inorgânicos [155]. Podem ser utilizados métodos fáceis
673 de utilizar e validados para verificar a estabilidade, como a estabilidade óleo/água das misturas TEU
674 [156]

675

676 **47) A estabilidade personalizada da mistura TEU não deve ser extrapolada da literatura. (R42,**
677 **grau GPP, forte consenso 95,2%)**

678 **Comentários**

679 A extrapolação da literatura daa estabilidade não é adequada devido às complexidades das misturas
680 [11, 155, 157].

681

682 **48) A mistura TEU deve ser completada imediatamente antes da perfusão por adição de**
683 **oligoelementos e vitaminas de acordo com os dados de estabilidade e compatibilidade. (R43,**
684 **grau GPP, forte consenso 91,3%)**

685 **Comentários**

686 A mistura TEU deve ser completada pela adição de oligoelementos e vitaminas em condições
687 assépticas, de acordo com dados de estabilidade e compatibilidade. Por razões estruturais/ou
688 organizacionais, a adição também pode ser realizada imediatamente antes da perfusão através de
689 pessoas devidamente treinadas [11, 158, 159].

690

691 **49) Deve evitar-se a mistura de fármacos em misturas TEU, a menos que estejam disponíveis**
692 **dados farmacêuticos específicos para documentar as compatibilidades e estabilidade da TEU.**
693 **(R44, grau GPP, forte consenso 100%)**

694 **Comentários**

695 As misturas TEU mostram um alto potencial de interações medicamentosas levando a
696 incompatibilidades ou problemas de estabilidade. Normalmente, não são adequados para a mistura
697 de medicamentos e, quando necessário, os dados farmacêuticos específicos têm de ser fornecidos
698 e documentados, uma vez que este produto final representa um medicamento individual; O
699 desempenho e a fiabilidade do produto após a interação com medicamentos não são abrangidos
700 pelo fabricante [156, 160].

701

702 **4.2.2 Rotulagem**

703 **50) As misturas TEU devem ser rotuladas para cada doente, indicando a composição (dose) dos**
704 **componentes individuais de acordo com as normas, a data, o nome do doente e a indicação do**

705 **manuseamento, como a conservação, as misturas a fabricar e a taxa de perfusão. (R45, grau**
706 **GPP, forte consenso 100%)**

707 **Comentários**

708 As misturas TEU têm de ser rotuladas para cada doente. Os rótulos devem indicar o nome do doente,
709 a composição (dose) dos componentes individuais de acordo com as normas, a data de fabrico e de
710 validade, as instruções de manuseamento, como a conservação, as misturas a efetuar, a taxa de
711 perfusão, bem como evitar erros de medicação [158, 160, 161]. É necessário e eficaz apoio
712 farmacêutico específico no âmbito do ESN [162].

713

714 *4.2.3 Execução*

715 **51) Para misturas TEU personalizadas, a cadeia de frio deve ser garantida durante o transporte e**
716 **na casa do doente. (R46, grau B, forte consenso 100%)**

717 **Comentários**

718 Devem ser aplicadas salvaguardas farmacêuticas para a administração, armazenamento e
719 administração de NP em casa durante toda a terapêutica do doente. Para misturas TEU NP
720 personalizadas, a cadeia de frio tem de ser garantida [155].

721

722 *4.3. Tempo de mistura NPD e velocidade de perfusão*

723 **52) O tempo de suspensão de uma mistura NPD não deve ser superior a 24 horas. (R47, grau**
724 **GPP, forte consenso 100%)**

725 **Comentários**

726 O tempo máximo de suspensão geralmente aceite para uma mistura pronta a usar é de 24 horas. O
727 conjunto de administração tem de ser alterado a cada nova dosagem de NP [11, 155, 159, 160].

728

729 **53) No final da administração cíclica de NP, a taxa de perfusão pode ser reduzida para evitar**
730 **hipoglicemia de rebound (por exemplo, metade da taxa de perfusão durante a última meia**
731 **hora). (R48, grau GPP, forte consenso 93,8%)**

732 **Comentários**

733 No final de uma perfusão (cíclica) de NP, a taxa de perfusão tem de ser reduzida para adular a
734 necessidade de insulina e para evitar hipoglicemia de rebound. A administração de glicose
735 determina a taxa máxima de infusão de NP: (máx. 5-7 mg de glicose/kg/min; correspondendo a
736 cerca de um máximo de 200 g de glicose durante doze horas em 70 kg adultos [155, 160] ou 3-6 g
737 de glicose/kg por dia [3].

738

739 **5. Monitorização do programa**

740 *5.1 Monitorização dos doentes*

741 *5.1.1 Calendário*

742 **54) Os doentes que recebem NPD devem ser monitorizados a intervalos regulares, para rever as**
743 **indicações, a eficácia e os riscos do tratamento. (R49, grau GPP, forte consenso 100%)**

744 **Comentários**

745 O objetivo da monitorização é "garantir e melhorar a QV" das pessoas em NPD, avaliando a eficácia
746 nutricional do programa NPD, prevenindo, diagnosticando e tratando oportunamente as
747 complicações relacionadas com a NPD e medindo a QV e a qualidade dos cuidados [3, 4].

748 Após a alta hospitalar, a ESN da NPD tem contato com doentes e cuidadores regularmente,
749 inicialmente a cada poucos dias, depois semanalmente e, eventualmente, mensalmente à medida
750 que o doente ganha confiança. O médico que está em contato deve estar preparado para esclarecer
751 questões confusas e também para acompanhar o peso, débito urinário, diarreia ou saída de estoma,
752 temperatura corporal (antes e dentro de uma hora após o início da infusão de NPD quando exigido
753 pela característica clínica) e saúde geral.

754 A incidência de ISRC, a incidência de re-hospitalização e a QV foram identificadas como os três
755 principais indicadores da qualidade dos cuidados prestados aos doentes com NPD com doença
756 subjacente benigna [59] ou maligna [51]. A taxa de sobrevivência também foi considerada
757 importante quando os doentes com doença benigna foram considerados [163].

758

759 **55) O tempo entre as re-avaliações deve ser adaptado ao doente, ao ambiente de cuidados e à**
760 **duração do suporte nutricional; Os intervalos podem aumentar à medida que o doente é**
761 **estabilizado no suporte nutricional. (R50, grau GPP, forte consenso 100%)**

762 **Comentários**

763 Não estão disponíveis guidelines baseadas em dados concretos para a monitorização devido à falta
764 de dados publicados [3-7, 9-12, 164, 165]. Apenas um estudo foi publicado sobre práticas de
765 monitorização da NPD em toda a Europa [15]. Os resultados mostraram que a maioria dos centros
766 realizou um intervalo de monitorização de 3 meses para doentes estáveis e enfatizaram que a

767 responsabilidade pela monitorização deve ser atribuída a uma pessoa especialista da ESN em NPD
768 [15].

769

770 5.1.2 Modalidades

771 **56) A monitorização do NPD deve ser realizada pela ESN hospitalar em colaboração com**
772 **especialistas experientes em cuidados domiciliários, agências de cuidados domiciliários e/ou**
773 **médicos de clínica geral. (R51, grau GPP, forte consenso 100%)**

774 Comentários

775 A monitorização dos doentes com NPD deve também envolver o médico de clínica geral. Os
776 profissionais de saúde devem rever as indicações, via, riscos, benefícios e objetivos do apoio
777 nutricional a intervalos regulares.

778

779 **57) Os doentes e/ou cuidadores podem ser treinados para monitorizar o estado nutricional, o**
780 **equilíbrio hídrico e o cateter de infusão. (R52, grau 0, forte consenso 95,7%)**

781 Comentários

782 Na NPD de longo prazo, doentes e cuidadores devem ser treinados em auto-monitorização do seu
783 estado nutricional, equilíbrio hídrico e cateter de infusão, bem como no reconhecimento de sinais
784 e sintomas precoces de complicações e resposta a mudanças adversas no seu bem-estar e gestão
785 do sistema de administração nutricional.

786

787 5.1.3 Parâmetros a monitorizar e frequência da monitorização

788 **58) A monitorização deve incluir a eficácia nutricional, a tolerância da NP, a gestão do cateter de**
789 **perfusão pelo doente/prestador de cuidados, a QV e a qualidade dos cuidados (por exemplo,**
790 **taxa de ISRC, taxa de readmissão, etc.). (R53, grau GPP, forte consenso 95,7%)**

791 Comentários

792 Os parâmetros a monitorizar, a frequência e a definição da monitorização são indicados na tabela
793 2.

794

795 **59) Em doentes clinicamente estáveis com NPD a longo prazo, o peso corporal, a composição**
796 **corporal e o estado de hidratação, o balanço energético e hídrico e a bioquímica (hemoglobina,**
797 **ferritina, albumina, proteína C-reativa, eletrólitos, gasometria venosa, função renal, função**
798 **hepática e glicose) devem ser medidos em todos os horários programados (por exemplo, a cada**
799 **três a seis meses).**

800 **(R54, grau GPP, forte consenso 100%)**

801 **Comentários**

802 O tempo entre as re-avaliações depende do doente, do ambiente de cuidados, da duração do
803 suporte nutricional, bem como da velocidade esperada com que o comprometimento de um
804 parâmetro é provável de ocorrer. A monitorização deve ser mais frequente durante os primeiros
805 meses de NPD, ou se houver uma alteração na condição clínica do doente. Os intervalos podem
806 aumentar à medida que o doente é estabilizado no suporte nutricional. O equilíbrio hídrico requer
807 a monitorização mais frequente, especialmente no primeiro período após a alta e em doentes com
808 síndrome do intestino curto com estoma de alto débito ou com dismotilidade intestinal com
809 episódios recorrentes de vômitos. Episódios frequentes de desidratação aguda são responsáveis por
810 insuficiência renal e re-hospitalização [166, 167].

811

812 **60) Em doentes com NPD de longo prazo, os sinais e sintomas clínicos, bem como os índices**
813 **bioquímicos de deficiência ou toxicidade de vitaminas e metais vestigiais devem ser avaliados**
814 **pelo menos uma vez por ano. (R55, grau GPP, forte consenso 95,7%)**

815 **Comentários**

816 A deficiência de vitaminas e oligoelementos pode levar mais tempo a desenvolver-se e a apresentar
817 sinais e sintomas clínicos, pelo que é adequado um intervalo de avaliação de seis a doze meses. A
818 monitorização de micronutrientes é importante, especialmente em doentes em NPD de longo prazo
819 e naqueles que estão em reabilitação intestinal e desmame de NPD. Neste último caso, enquanto a
820 reabilitação intestinal está associada à manutenção do equilíbrio energético, proteico, hídrico e
821 eletrolítico sem suporte de NP, este não é necessariamente o caso do equilíbrio de micronutrientes,
822 pois diminuir ou interromper totalmente a infusão de NP diminui a suplementação de
823 micronutrientes, criando assim um risco de deficiência [4].

824

825 **61) Em doentes com NPD de longo prazo, o metabolismo ósseo e a densidade mineral óssea**
 826 **devem ser avaliados anualmente ou de acordo com os padrões aceites (por exemplo, DXA no**
 827 **máximo a cada 18 meses). (R56, grau GPP, forte consenso 100%)**

828 **Comentários**

829 **Tabela 2.** Parâmetros, frequência (após avaliação inicial) e definição de monitorização em doentes
 830 a receber NPD.

Parâmetro	Frequência	Cenário
Estado geral Temperatura corporal	Diariamente se instável, duas vezes por semana a uma vez por semana se estável	Enfermeira(o) em casa Doentes e/ou prestadores de cuidados
Peso corporal	Diariamente se instável, duas vezes por semana a uma vez por semana se estável	No hospital (consulta de ambulatório) Enfermeira em casa Doentes e/ou prestadores de cuidados
Índice de massa corporal	Mensal	No hospital (consulta de ambulatório) Enfermeira(o) em casa
Equilíbrio de fluidos - Débito urinário - Saída de estoma - Número ou consistência das fezes - Presença de edema	A frequência e o tipo de parâmetros dependerão da etiologia da FIC e da estabilidade dos doentes Em caso de alto débito nas fezes (jejunostomia final), a monitorização após a primeira alta deve ser diária, depois duas vezes por semana a uma vez por semana, quando estável	Enfermeira(o) em casa Doente e/ou cuidadores apenas em caso de programa de formação
Local de saída cutânea do cateter	Diariamente	Enfermeira(o) em casa Doente e/ou cuidadores apenas em caso de programa de formação
Contagem completa de sangue Proteína C-reativa Glicemia Eletrólitos e minerais séricos e urinários (Na, CL, K, Mg, Ca e P) Ureia e creatinina séricas Bicarbonatos séricos Análise de urina	A frequência e o tipo de parâmetros dependerão da etiologia da condição subjacente que requer NPD e da estabilidade dos doentes Semanalmente ou mensalmente, depois a cada três ou quatro meses quando estável	Em casa Verificar em cada visita

Albumina sérica e pré-albumina	Mensalmente, depois a cada três ou quatro meses, quando estável	Em casa Verificar em cada visita
Testes séricos da função hepática, incluindo INR	Mensalmente, depois a cada três ou quatro meses, quando estável	Em casa Verificar em cada visita
Ecografia hepática	Anual	No hospital
Folato sérico, vitaminas B12, A e E	A cada seis a doze meses	Dosagem em casa ou no hospital
Ferritina e ferro sérico	A cada três a seis meses	Dosagem em casa ou no hospital
Vitamina D 25-OH sérica	A cada seis a doze meses	Dosagem em casa ou no hospital
Zinco sérico, cobre, selênio	A cada seis a doze meses	Dosagem no hospital
Manganês sérico	Anual	Dosagem no hospital
Densitometria óssea (DEXA)	A cada doze a dezoito meses	No hospital

831

832 **6. Gestão (equipa de apoio nutricional, formação, emergência, viagens)**

833 *6.1 Pré-requisitos locais e de pessoal para o NPD*

834 **62) A adequação do ambiente de cuidados domiciliários deve ser avaliada e aprovada pela**
835 **equipa de enfermagem do NPD antes de iniciar o NPD, sempre que possível. (R57, grau GPP,**
836 **forte consenso 91,3%)**

837 **Comentários**

838 A gestão da NP no contexto da assistência domiciliar difere dos doentes hospitalizados porque há
839 uma mudança na responsabilidade primária dos profissionais de saúde para os doentes e cuidadores.
840 Os objetivos gerais no processo educativo são promover a independência com a infusão,
841 (auto)monitorização da NPD, prevenir complicações e melhorar ou manter a QV [3, 4] (Tabela 3). O
842 centro da ESN da NPD desempenha um papel fundamental no processo de tomada de decisão
843 individualizado e orienta todas as medidas ou passos necessários que devem ser tomados [3, 10,
844 51-62].

845

846 **63) Deve ser realizado um programa formal de Treino individualizado em NPD para o doente**
847 **e/ou cuidador e/ou enfermeiros de cuidados domiciliários, incluindo cuidados com cateteres,**
848 **uso de bombas e prevenção, reconhecimento e gestão de complicações; O Treino pode ser feito**
849 **em ambiente de internação ou na casa do doente. (R58, grau GPP, forte consenso 91,3%)**

850 **Comentários**

851 As guidelines sobre os componentes essenciais para o controlo e a prevenção das infeções (por
852 cateter) dão fortes recomendações sobre a oferta de educação e formação [60, 61]. Além de
853 prevenir o ISRC e avaliar a QV, o programa de ensino geral tem muitos aspetos para lidar e muitas
854 vezes é conduzido por um enfermeiro experiente (suporte nutricional) que assume a liderança e a
855 responsabilidade por este programa [3, 57]. Ver quadro 3.

856

857

858

859

860

861 **Tabela 3. Conteúdo de um programa de ensino para doentes/cuidadores com NPD [3, 10, 50, 62]**

862

-
- 863 • Indicação de NPD: objetivos de curto e/ou longo prazo e regime NPD
- 864 • Questões relacionadas com o consentimento informado
- 865 • Papel do prestador de cuidados domiciliários na administração de formulações parentéricas, equipamentos,
866 insumos e, eventualmente, cuidados de enfermagem
- 867 • Determinar as capacidades de aprendizagem e a prontidão para a autogestão e automonitorização
- 868 • Se aplicável: fazer uma lista de verificação das competências alcançadas
- 869 • Revisão de políticas e procedimentos escritos baseados em evidências, complementados com instruções orais
- 870 • Ambiente de cuidados domiciliários
- 871 • Limpeza geral (por exemplo: Existe uma área limpa para procedimentos assépticos/estéreis?)
- 872 • Presença de animais:
- 873 Segurança doméstica básica (acesso telefónico, armazenamento limpo para abastecimento, frigorífico
874 dedicado, WC-casa de banho, abastecimento de água sanitária,...)
- 875 • Cuidados com cateteres
- 876 ○ Princípios de controlo e prevenção de infeções (incluindo técnicas assépticas)
- 877 ○ Prevenir, reconhecer e gerir complicações relacionadas com o cateter
- 878 ○ Cuidados com o local
- 879 • Armazenamento, manuseamento, inspeção de misturas (por exemplo, fugas, rótulos, precipitados, cor),
880 acessórios e suprimentos (medicamentosos)
- 881 • Se aplicável:
- 882 ○ Adição segura de vitaminas, oligoelementos ou outros aditivos
- 883 ○ Administração segura da NPD
- 884 ○ Ligar e desligar o tubo IV ao dispositivo de acesso vascular
- 885 ○ Lavagem pré/pós-perfusão
- 886 ○ Avaliação periódica do desempenho/conformidade com técnicas assépticas
- 887 • Utilização da bomba, programação, manutenção da bomba e resolução de problemas
- 888 • Prevenir, reconhecer e gerir complicações ou problemas não infecciosos
- 889 • Erros mais comuns

- 890 • Recursos de contacto disponíveis e apoio pós-alta do centro NPD, bem como do prestador de cuidados
891 domiciliários
- 892 • Auto monitorização NPD
- 893 • Terapêutica medicamentosa concomitante e modo de administração (gestão total do regime)

894

895 O treino para NPD pode ser realizado em um ambiente hospitalar ou na casa do doente e pode levar
896 vários dias a semanas, dependendo das habilidades do doente, duração da NPD e condição
897 subjacente. [3, 4, 62].

898 A educação domiciliária do doente/prestador de cuidados reduz o tempo de internamento
899 hospitalar e pode ser preferível para alguns doentes [168]. São possíveis múltiplas intervenções
900 educativas, incluindo aconselhamento individual, método de regresso ao ensino, folhetos escritos,
901 aprendizagem assistida por computador e apresentações interativas (de vídeo, CDs/DVDs e
902 educação para a Internet). [50, 56, 62].

903

904 *6.2 Requisitos para os centros hospitalares que cuidam de doentes em NPD*

905 **64) Os doentes em NPD devem ser atendidos por uma unidade hospitalar especializada,**
906 **dedicada e claramente identificável, normalmente denominada "centro NPD ou centro de FI ou**
907 **centro de reabilitação intestinal". (R59, grau GPP, forte consenso 100%)**

908 **Comentários**

909 As questões-chave são a identificação das pessoas, estruturas e procedimentos responsáveis pelo
910 processo de cuidado do NPD [4, 12, 165], tais como:

- 911 1. Profissionais que coordenam e gerem as diferentes fases da gestão do NPD
- 912 2. Local de atendimento inicial (centro de falência intestinal, gastroenterologia, cirurgia,
913 outros)
- 914 3. Local e métodos de programas de formação (em camas de hospital, em hospital de dia, em
915 casa)
- 916 4. Vias de cuidados em caso de complicações (exemplo: sala de emergência, acesso direto a
917 leitos hospitalares, ligação com hospitais locais da residência do doente)
- 918 5. Local e procedimentos para posicionamento e gestão de complicações do IAVC

919 O centro NPD precisa estimar o tempo que cada profissional tem que dedicar ao doente individual,
920 a fim de definir o número de recursos humanos necessários para gerir seu número total de
921 doentes NPD.

922 **65) A unidade NPD deve ter consultórios para consultas ambulatoriais e leitos dedicados para**
923 **doentes que necessitem de internação. (R60, grau GPP, forte consenso 91,3%)**

924 **Comentários**

925 A hospitalização é necessária para monitorizar os doentes e/ou avaliar a função intestinal, a fim de
926 melhor adaptar os tratamentos, bem como tratar oportuna e adequadamente as complicações de
927 acordo com os procedimentos do ESN. As camas hospitalares sob a responsabilidade da ESN são
928 essenciais para o atendimento inicial, bem como para a gestão de complicações. Estas camas
929 podem estar dentro de uma estrutura independente de nutrição/insuficiência intestinal ou dentro
930 de uma estrutura mais geral, como departamento de gastroenterologia, oncologia, cirurgia ou
931 outros.

932

933 *6.3 Requisitos do ESN*

934 **66) Todos os doentes com NPD devem ser cuidados por um ESN com experiência no gestão de**
935 **NPD, independente da doença subjacente que leva à insuficiência intestinal. (R61, grau GPP,**
936 **forte consenso 100%)**

937 **Comentários**

938 Apenas ESN experientes devem fornecer tratamento NPD [3-7, 9-12, 164, 165], porque foi
939 demonstrado que a experiência no suporte NPD teve um impacto positivo na sobrevida do doente
940 [169] e nas taxas de ISRC, que são consideradas um proxy para a qualidade do suporte NPD [64,65].
941 As principais tarefas da ESN incluem o estabelecimento de (contra)-indicações para suporte de NPD,
942 desenvolvimento e implementação de programas individualizados de treino e tratamento,
943 tratamento de complicações (relacionadas ao acesso vascular, distúrbios metabólicos) e
944 organização de cuidados domiciliários [170].

945

946 **67) A ESN é composta por peritos em prestação de NPD. Isso pode incluir um médico,**
947 **enfermeiros especialistas (inclusive no tratamento de cateteres, feridas e estomas),**
948 **nutricionistas, farmacêuticos, assistente social, psicólogo, bem como um profissional adequado**

949 **com experiência em colocação de CVC. Cirurgiões com experiência em insuficiência intestinal**
950 **também devem estar disponíveis para consulta estruturada. (R62, grau GPP, forte consenso**
951 **100%)**

952 **Comentários**

953 A composição e o tamanho adequados de uma ESN que presta cuidados de NPD dependem, em
954 certa medida, do número de doentes sob os cuidados da equipa, que na maioria das vezes também
955 se relaciona com o volume de doentes e do hospital [170].

956 A equipa que presta apoio à NPD deve ser de natureza multidisciplinar e incluir médicos especialistas
957 com formação em cirurgia e gastroenterologia, enfermeiros especializados, nutricionistas e
958 farmacêuticos [54, 55]. Psicólogos e assistentes sociais também devem fazer parte da equipa. Esta
959 última questão foi destacada em estudos que mostram que muitos doentes com NPD experimentam
960 a falta de atenção para seus problemas psicossociais como uma deficiência [171, 172].

961 Em relação aos doentes com cancro ativo, o suporte do NPD é desafiador e a discussão com o
962 especialista em oncologia do tratamento parece prudente antes do início do NPD [14].

963 Os cuidadores mais próximos do domicílio, como o clínico geral e os enfermeiros de cuidados
964 domiciliários, embora não sejam membros diretos da equipa, devem ser mantidos informados da
965 evolução clínica dos doentes após a alta hospitalar [49, 50, 56, 58].

966

967 *6.4 Viajar com NPD - organização*

968 **68) Para que um doente viaje em segurança, deve receber uma administração suficiente de NP e**
969 **de acessórios relevantes durante a viagem e no destino e a ESN responsável pelos cuidados do**
970 **doente deve esforçar-se por estabelecer contacto com um ESN especializado no destino do**
971 **doente, caso seja necessário apoio médico. (R70, grau GPP, forte consenso 100%)**

972 **Comentários**

973 Os doentes com NPD de longo prazo precisam aprender a ajustar-se a eventos do estilo de vida,
974 como banho, banho, natação, desportos e viagens [165].

975 Os doentes/prestadores de cuidados em viagem devem discutir os seus planos de viagem com os
976 seus profissionais de saúde/ESN para garantir que eles/os seus filhos estão aptos para viajar e para

977 garantir que a mala NP e quaisquer instalações e acessórios necessários para uma terapêutica NPD
978 segura são fornecidos durante o período de viagem.

979 O médico deve emitir uma carta/atestado médico para o doente/cuidadores confirmando que eles
980 estão cientes de que estão viajando, juntamente com uma breve visão geral de sua condição e
981 necessidade de NP. A cobertura médica/seguro de viagem deve ser providenciado antes da viagem
982 para garantir que qualquer tratamento médico necessário durante a viagem será possível. Os
983 profissionais de saúde habituais devem considerar o estabelecimento de apoio médico local ou um
984 contacto para o doente, caso seja necessário apoio médico. Em caso de situação de emergência,
985 deve ser preparado previamente um plano de ação e todos os números de contacto importantes
986 (médico, família) devem ser facilmente acessíveis.

987

988 *6.5. Critérios para monitorizar a segurança da provisão do programa NPD*

989 **69) A incidência de infeção relacionada ao cateter, a incidência de readmissão hospitalar e a QV**
990 **devem ser utilizadas como critérios para avaliar a qualidade da assistência do programa NPD.**
991 **(R71, grau GPP, forte consenso 100%)**

992 **Comentários**

993 Três estudos internacionais multicêntricos identificaram e classificaram as intervenções
994 consideradas essenciais para a boa qualidade dos cuidados (também chamadas de 'intervenções-
995 chave') [51, 59, 163].

996 Os três principais indicadores de desfecho identificados pelos profissionais de saúde foram
997 incidência de ISRC, incidência de re-hospitalizações e QV para FIC devido a doença benigna [59] ou
998 maligna [51]. Os três principais resultados desejados em doentes com FIC benigno foram incidência
999 de ISRC, taxa de sobrevida e QV no NPD [163].

1000 As principais intervenções identificadas devem ser medidas anualmente na prática atual,
1001 juntamente com questionários sobre a satisfação dos doentes, para identificar e abordar quaisquer
1002 áreas para melhorias futuras. [4].

1003 Os indicadores de resultados devem ser medidos com indicadores de qualidade relacionados com a
1004 estrutura, o processo e os resultados dos cuidados de saúde, em que «estrutura» se refere às
1005 normas administrativas gerais da organização e das pessoas que prestam cuidados, «processo»
1006 refere-se à forma como os cuidados são efetivamente prestados e administrados e «resultado»

1007 refere-se a um conjunto de resultados esperados ou desejáveis para os doentes [173]. Por
1008 conseguinte, os indicadores de resultados comunicados devem ser monitorizados juntamente com
1009 o processo associado, bem como indicadores de estrutura que ajudarão a impulsionar a melhoria
1010 da qualidade.

1011

1012 *6.6 Gestão de emergências*

1013 *6.6.1 Características organizacionais obrigatórias*

1014 **70) A ESN para NPD/FIC deve ter vias e protocolos escritos claros para o tratamento de doentes**
1015 **com complicações relacionadas ao NPD. (R63, grau GPP, forte consenso 100%)**

1016 **Comentários**

1017 As complicações relacionadas com FIC devem ser demarcadas entre as relacionadas com NPD, as
1018 relacionadas com a doença subjacente do doente que conduz a FIC (incluindo qualquer condição
1019 oncológica subjacente) e as não relacionadas com FIC. A equipa FIC deve assegurar que os doentes
1020 e cuidadores estão conscientes dos papéis e responsabilidades dos profissionais de saúde
1021 envolvidos em cada componente da sua condição.

1022 Dois estudos demonstraram programas de educação do doente com o objetivo de minimizar as
1023 internações hospitalares por complicações associadas à FIC, no que diz respeito ao protocolo de
1024 tratamento da desidratação no domicílio para doentes com NPD [172] e às habilidades dos doentes
1025 para resolver problemas e responder adequadamente a situações de emergência relacionadas ao
1026 CVC [174].

1027

1028 **71) A ESN para NPD/FIC deve fornecer aos doentes e cuidadores informações escritas**
1029 **relacionadas ao reconhecimento e subsequente gestão de complicações relacionadas à NPD,**
1030 **incluindo detalhes (por exemplo, número de telefone) de um membro apropriado da ESN para**
1031 **contatar no caso de uma emergência, disponível 24 horas por dia. (R64, grau GPP, forte**
1032 **consenso 91,3%)**

1033 **Comentários**

1034 A ESN deve ser responsável pela gestão de emergência de quaisquer questões relacionadas com
1035 NPD 24 horas por dia, sete dias por semana. Os doentes e cuidadores devem receber informações

1036 claras por escrito relacionadas ao reconhecimento e gestão de complicações relacionadas ao NPD,
1037 incluindo detalhes de contato da ESN em caso de emergência.

1038

1039 **72) A ESN para NPD/FIC deve divulgar protocolos claros relativos ao reconhecimento,**
1040 **investigação e gestão inicial de complicações relacionadas com NPD aos serviços de urgência**
1041 **hospitalar, onde é provável que os doentes se apresentem; Sempre que adequado e disponível,**
1042 **os protocolos escritos também podem ser transportados pelo doente ou acedidos**
1043 **eletronicamente através de um portal Web seguro. (R65, grau GPP, forte consenso 100%)**

1044 **Comentários**

1045 A ESN deve gerar protocolos escritos para o gestão das complicações relacionadas ao NPD.

1046

1047 *6.6.2 Ações no momento da admissão hospitalar*

1048 **73) Quando os doentes são admitidos no hospital com complicações relacionadas ao NPD, seus**
1049 **cuidados devem ser prestados pelo ESN para NPD/FIC; se os doentes forem admitidos em um**
1050 **hospital onde essa experiência não existe, a orientação clínica deve ser fornecida pelo ESN para**
1051 **NPD/FIC, até o momento em que o doente possa ser transferido para o centro NPD/FIC,**
1052 **conforme necessário. (R66, grau GPP, forte consenso 100%)**

1053 **Comentários**

1054 A ESN deve dispor de sistemas que garantam a disponibilidade permanente do aconselhamento
1055 especializado da ESN.

1056

1057 **74) Protocolos escritos para o tratamento das complicações relacionadas com NPD devem ser**
1058 **desenvolvidos e partilhados com o hospital local do doente, se for provável que o doente seja**
1059 **admitido primeiro nesse hospital e não no centro de NPD/FIC em caso de emergência; estes**
1060 **devem incluir os dados de contacto da ESN para NPD/FIC para aconselhar sobre o tratamento**
1061 **e/ou possível transferência para o centro de NPD/FIC. Sempre que adequado e disponível, os**
1062 **protocolos escritos também podem ser transportados pelo doente ou acedidos eletronicamente**
1063 **através de um portal Web seguro. (R67, grau GPP, forte consenso 95,5%)**

1064 **Comentários**

1065 Quando os doentes não puderem comparecer ao centro FIC com problemas de emergência (por
1066 exemplo, se a distância e/ou a necessidade clínica exigirem cuidados imediatos em um hospital
1067 local), a ESN deve garantir que os protocolos de cuidados compartilhados tenham sido divulgados
1068 aos hospitais locais com antecedência.

1069

1070 **75) Os doentes devem ter consigo informações relevantes para o seu estado e/ou ter acesso a**
1071 **um portal Web seguro com informações clínicas relevantes, quando viajam fora de casa, a fim**
1072 **de ajudar as equipas clínicas de outros hospitais, caso seja necessário tratamento de**
1073 **emergência. (R68, grau GPP, forte consenso 100%)**

1074 **Comentários**

1075 A ESN deve fornecer aos doentes detalhes relevantes da sua condição clínica.

1076

1077 **76) A ESN para NPD/FIC deve assegurar que os doentes, prestadores de cuidados e clínicos**
1078 **gerais estão cientes dos papéis e responsabilidades dos profissionais de saúde envolvidos em**
1079 **aspetos da condição do doente que não estão relacionados com NPD, incluindo quaisquer**
1080 **complicações relacionadas com a doença subjacente do doente e outras condições não**
1081 **relacionadas com FI. (R69, grau GPP, forte consenso 100%)**

1082 **Comentários**

1083 Os doentes e cuidadores devem estar cientes de que a ESN pode não ser responsável por todos os
1084 aspetos de sua saúde, incluindo a doença subjacente que leva ao FIC (por exemplo, doença de Crohn,
1085 malignidade), assim que um doente é estabelecido em NPD, ele / ela e o seu médico de clínica geral
1086 devem ser informados sobre os papéis e responsabilidades relevantes dos profissionais de saúde
1087 envolvidos em aspetos da condição do doente que não estão relacionados com NPD [3,11,14].

1088

1089

1090 **Declaração de financiamento**

1091 O processo das guidelines foi financiado exclusivamente pela sociedade ESPEN. A disseminação das
1092 guidelines foi financiada em parte pela sociedade *United European Gastroenterology* (UEG), e
1093 também pela sociedade ESPEN.

1094

1095 **Conflitos de interesses**

1096 Os membros peritos do grupo de trabalho foram acreditados pelo Comitê das guidelines da ESPEN,
1097 pelo *Education and Clinical Practice Committee* da ESPEN, e pelo comitê executivo da ESPEN. Todos
1098 os membros peritos declararam os seus conflitos de interesses individuais de acordo com as regras
1099 do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE). Caso fossem indicados potenciais
1100 conflitos, estes eram revistos pelos responsáveis pela guideline da ESPEN e, em caso de dúvida, pelo
1101 comitê executivo da ESPEN. Nenhum dos membros do painel de peritos teve de ser excluído do
1102 grupo de trabalho ou da co-autoria devido a conflitos graves. Os formulários de conflito de
1103 interesses são armazenados no gabinete de guidelines da ESPEN e podem ser revistos pelos
1104 membros do ESPEN com interesse legítimo mediante pedido ao comitê executivo da ESPEN.

1105

1106 **Agradecimento**

1107 Os autores agradecem a Anna Schweinlin pela assistência especializada neste projeto de orientação.

1108

1109 **Referências**

- 1110 [1] Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on
1111 definitions and terminology of clinical nutrition. Clin Nutr. 2017;36:49-64.
- 1112 [2] Pironi L, Arends J, Baxter J, Bozzetti F, Pelaez RB, Cuerda C, et al. ESPEN endorsed
1113 recommendations. Definition and classification of intestinal failure in adults. Clin Nutr. 2015;34:171-
1114 80.
- 1115 [3] Staun M, Pironi L, Bozzetti F, Baxter J, Forbes A, Joly F, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral
1116 Nutrition: Home Parenteral Nutrition (NPD) in adult patients. Clin Nutr. 2009;28:467-79.
- 1117 [4] Pironi L, Arends J, Bozzetti F, Cuerda C, Gillanders L, Jeppesen PB, et al. ESPEN guidelines on
1118 chronic intestinal failure in adults. Clin Nutr. 2016;35:247-307.
- 1119 [5] Guidelines for the use of parenteral and entérica nutrition in adult and pediatric patients. JPEN J
1120 Parenter entérica Nutr. 2002;26:1sa-138sa.
- 1121 [6] Gillanders L, Angstmann K, Ball P, Chapman-Kiddell C, Hardy G, Hope J, et al. AuSPEN clinical
1122 practice guideline for home parenteral nutrition patients in Australia and New Zealand. Nutrition.
1123 2008;24:998-1012.
- 1124 [7] Kovacevich DS, Frederick A, Kelly D, Nishikawa R, Young L, American Society for P, et al. Standards
1125 for specialized nutrition support: home care patients. Nutr Clin Pract. 2005;20:579-90.
- 1126 [8] Koletzko B, Jauch KW, Verwied-Jorky S, Krohn K, Mittal R, for the working group fdtgfpnfTGSfNM.
1127 WITHDRAWN: National Guidelines. Guidelines on Parenteral Nutrition from the German Society for
1128 Nutritional Medicine (DGEM) - Part 1. Clin Nutr. 2008.
- 1129 [9] Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M, Espen. ESPEN Guidelines on Parenteral
1130 Nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). Clin Nutr.
1131 2009;28:365-77.
- 1132 [10] Dreesen M, Foulon V, Vanhaecht K, De Pourcq L, Hiele M, Willems L. Guidelines
1133 recommendations on care of adult patients receiving home parenteral nutrition: a systematic
1134 review of global practices. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland). 2012;31:602-8.
- 1135 [11] Bischoff S, Arends J, Dörje F, Engeser P, Hanke G, Köchling K, et al. S3-Leitlinie der Deutschen
1136 Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES und der AKE.
1137 Aktuelle Ernährungsmedizin. 2013;38:e101-e54.
- 1138 [12] National Collaborating Centre for Acute Care (NICE). Nutrition support for adults: oral nutrition
1139 support, entéricatube feeding and parenteral nutrition. 2006.
- 1140 [13] NHS England. Intestinal Failure Service (Adult). 2019.
- 1141 [14] Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on
1142 nutrition in cancer patients. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland). 2017;36:11-48.
- 1143 [15] Wengler A, Micklewright A, Hebutterne X, Bozzetti F, Pertkiewicz M, Moreno J, et al. Monitoring
1144 of patients on home parenteral nutrition (NPD) in Europe: a questionnaire based study on
1145 monitoring practice in 42 centres. Clin Nutr. 2006;25:693-700.
- 1146 [16] Pironi L, Steiger E, Brandt C, Joly F, Wanten G, Chambrier C, et al. Home parenteral nutrition
1147 provision modalities for chronic intestinal failure in adult patients: An international survey. Clin Nutr.
1148 2020;39:585-91.

1149 [17] Pironi L, Boeykens K, Bozzetti F, Joly F, Klek S, Lal S, et al. ESPEN guideline on home parenteral
1150 nutrition. *Clin Nutr.* 2020;39:1645-66.

1151 [18] Pironi L, Boeykens K, Bozzetti F, Joly F, Klek S, Lal S, et al. ESPEN practical guideline: Home
1152 parenteral nutrition. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland).* 2023;42:411-30.

1153 [19] Bischoff SC, Singer P, Koller M, Barazzoni R, Cederholm T, van Gossum A. Standard operating
1154 procedures for ESPEN guidelines and consensus papers. *Clin Nutr.* 2015;34:1043-51.

1155 [20] Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on
1156 clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr.* 2019;38:10-47.

1157 [21] Pironi L, Konrad D, Brandt C, Joly F, Wanten G, Agostini F, et al. Clinical classification of adult
1158 patients with chronic intestinal failure due to benign disease: An international multicenter cross-
1159 sectional survey. *Clin Nutr.* 2018;37:728-38.

1160 [22] Sowerbutts AM, Lal S, Clamp A, Todd C, Jayson G, Teubner A, et al. Home parenteral nutrition
1161 for people with inoperable malignant bowel obstruction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017.

1162 [23] Bozzetti F, Forbes A. The ESPEN clinical practice Guidelines on Parenteral Nutrition: present
1163 status and perspectives for future research. *Clin Nutr.* 2009;28:359-64.

1164 [24] Finocchiaro C, Gervasio S, Fadda M, Amerio ML, D'Andrea F, Domeniconi D, et al. Home
1165 parenteral nutrition (NPD): Survival in advanced cancer patients. *Clin Nutr.* 2003;22:S65.

1166 [25] Seys P, Tadmouri A, Senesse P, Radji A, Rotarski M, Balian A, et al. [Home parenteral nutrition
1167 in elderly patients with cancer: an observational prospective study]. *Bull Cancer.* 2014;101:243-9.

1168 [26] Culine S, Chambrier C, Tadmouri A, Senesse P, Seys P, Radji A, et al. Home parenteral nutrition
1169 improves quality of life and nutritional status in patients with cancer: a French observational
1170 multicentre study. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of
1171 Supportive Care in Cancer.* 2014;22:1867-74.

1172 [27] Vashi PG, Dahlk S, Popiel B, Lammersfeld CA, Ireton-Jones C, Gupta D. A longitudinal study
1173 investigating quality of life and nutritional outcomes in advanced cancer patients receiving home
1174 parenteral nutrition. *BMC Cancer.* 2014;14:593.

1175 [28] Girke J, Seipt C, Markowski A, Luettig B, Schettler A, Momma M, et al. Quality of Life and
1176 Nutrition Condition of Patients Improve Under Home Parenteral Nutrition: An Exploratory Study.
1177 *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and
1178 entérica Nutrition.* 2016;31:659-65.

1179 [29] Cotogni P, De Carli L, Passera R, Amerio ML, Agnello E, Fadda M, et al. Longitudinal study of
1180 quality of life in advanced cancer patients on home parenteral nutrition. *Cancer medicine.*
1181 2017;6:1799-806.

1182 [30] Hyltander A, Drott C, Unsgaard B, Tolli J, Korner U, Arfvidsson B, et al. The effect on body
1183 composition and exercise performance of home parenteral nutrition when given as adjunct to
1184 chemotherapy of testicular carcinoma. *European journal of clinical investigation.* 1991;21:413-20.

1185 [31] Lundholm K, Daneryd P, Bosaeus I, Korner U, Lindholm E. Palliative nutritional intervention in
1186 addition to cyclooxygenase and erythropoietin treatment for patients with malignant disease:
1187 Effects on survival, metabolism, and function. *Cancer.* 2004;100:1967-77.

1188 [32] Lundholm K, Korner U, Gunnebo L, Sixt-Ammilon P, Fouladiun M, Daneryd P, et al. Insulin
1189 treatment in cancer cachexia: effects on survival, metabolism, and physical functioning. *Clinical*

1190 cancer research : an official journal of the American Association for Cancer Research. 2007;13:2699-
1191 706.

1192 [33] Obling SR, Wilson BV, Pfeiffer P, Kjeldsen J. Home parenteral nutrition increases fat free mass
1193 in patients with incurable gastrointestinal cancer. Results of a randomized controlled trial. Clinical
1194 nutrition (Edinburgh, Scotland). 2019;38:182-90.

1195 [34] Bozzetti F, Amadori D, Bruera E, Cozzaglio L, Corli O, Filiberti A, et al. Guidelines on artificial
1196 nutrition versus hydration in terminal cancer patients. European Association for Palliative Care.
1197 Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif). 1996;12:163-7.

1198 [35] Bozzetti F, Arends J, Lundholm K, Micklewright A, Zurcher G, Muscaritoli M, et al. ESPEN
1199 Guidelines on Parenteral Nutrition: non-surgical oncology. Clin Nutr. 2009;28:445-54.

1200 [36] August DA, Huhmann MB, American Society for P, entéricaNutrition Board of D. A.S.P.E.N.
1201 clinical guidelines: nutrition support therapy during adult anticancer treatment and in
1202 hematopoietic cell transplantation. JPEN J Parenter entéricaNutr. 2009;33:472-500.

1203 [37] Naghibi M, Smith TR, Elia M. A systematic review with meta-analysis of survival, quality of life
1204 and cost-effectiveness of home parenteral nutrition in patients with inoperable malignant bowel
1205 obstruction. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland). 2015;34:825-37.

1206 [38] Bozzetti F, Santarpia L, Pironi L, Thul P, Klek S, Gavazzi C, et al. The prognosis of incurable
1207 cachectic cancer patients on home parenteral nutrition: a multi-centre observational study with
1208 prospective follow-up of 414 patients. Annals of oncology : official journal of the European Society
1209 for Medical Oncology. 2014;25:487-93.

1210 [39] Bozzetti F, Cotogni P, Lo Vullo S, Pironi L, Giardiello D, Mariani L. Development and validation
1211 of a nomogram to predict survival in incurable cachectic cancer patients on home parenteral
1212 nutrition. Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology.
1213 2015;26:2335-40.

1214 [40] Wanden-Berghe C, Luengo LM, Alvarez J, Burgos R, Cuerda C, Matia P, et al. Spanish home
1215 entéricanutrition registry of the year 2014 and 2015 from the NADYA-SENPE Group. Nutr Hosp.
1216 2017;34:15-8.

1217 [41] Winkler MF, DiMaria-Ghalili RA, Guenter P, Resnick HE, Robinson L, Lyman B, et al.
1218 Characteristics of a Cohort of Home Parenteral Nutrition Patients at the Time of Enrollment in the
1219 Sustain Registry. JPEN Journal of parenteral and entéricanutrition. 2016;40:1140-9.

1220 [42] Smith T, Naghibi M, Stratton R, White S, Hughes SJ, Small M, et al. Artificial nutrition support in
1221 the UK 2005 - 2015. Adult home parenteral nutrition & home intravenous fluids A report by the
1222 British artificial nutrition survey (BANS), a committee of BAPEN (the British association for
1223 parenteral and entéricanutrition)2016.

1224 [43] Pironi L, Candusso M, Biondo A, Bosco A, Castaldi P, Contaldo F, et al. Prevalence of home
1225 artificial nutrition in Italy in 2005: a survey by the Italian Society for Parenteral and entéricaNutrition
1226 (SINPE). Clin Nutr. 2007;26:123-32.

1227 [44] Hortencio TDR, Arendt BM, Teterina A, Jeejeebhoy KN, Gramlich LM, Whittaker JS, et al.
1228 Changes in Home Parenteral Nutrition Practice Based on the Canadian Home Parenteral Nutrition
1229 Patient Registry. JPEN Journal of parenteral and entéricanutrition. 2017;41:830-6.

1230 [45] Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al. ESPEN
1231 guideline on home entéricanutrition. Clin Nutr. 2020;39:5-22.

1232 [46] Burgos R, Breton I, Cereda E, Desport JC, Dziewas R, Genton L, et al. ESPEN guideline clinical
1233 nutrition in neurology. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2018;37:354-96.

1234 [47] Kirby DF, Corrigan ML, Hendrickson E, Emery DM. Overview of Home Parenteral Nutrition: An
1235 Update. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and
1236 entéricaNutrition*. 2017;32:739-52.

1237 [48] Hotta M, Araki M, Urano A, Ohwada R. Home parenteral nutrition therapy in seven patients
1238 with anorexia nervosa: the role and indications. *Intern Med*. 2014;53:2695-9.

1239 [49] Kumpf VJ, Tillman EM. Home parenteral nutrition: safe transition from hospital to home.
1240 *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and
1241 entéricaNutrition*. 2012;27:749-57.

1242 [50] Durfee SM, Adams SC, Arthur E, Corrigan ML, Hammond K, Kovacevich DS, et al. A.S.P.E.N.
1243 Standards for Nutrition Support: Home and Alternate Site Care. *Nutr Clin Pract*. 2014;29:542-55.

1244 [51] Dreesen M, Foulon V, Hiele M, Vanhaecht K, De Pourcq L, Pironi L, et al. Quality of care for
1245 cancer patients on home parenteral nutrition: development of key interventions and outcome
1246 indicators using a two-round Delphi approach. *Supportive care in cancer : official journal of the
1247 Multinational Association of Supportive Care in Cancer*. 2013;21:1373-81.

1248 [52] Vashi PG, Virginkar N, Popiel B, Edwin P, Gupta D. Incidence of and factors associated with
1249 catheter-related bloodstream infection in patients with advanced solid tumors on home parenteral
1250 nutrition managed using a standardized catheter care protocol. *BMC infectious diseases*.
1251 2017;17:372.

1252 [53] Pichitchaipitak O, Ckumdee S, Apivanich S, Chotiprasitsakul D, Shantavasinkul PC. Predictive
1253 factors of catheter-related bloodstream infection in patients receiving home parenteral nutrition.
1254 *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif)*. 2018;46:1-6.

1255 [54] Winkler M, Guenter P. Long-term home parenteral nutrition: it takes an interdisciplinary
1256 approach. *Journal of infusion nursing : the official publication of the Infusion Nurses Society*.
1257 2014;37:389-95.

1258 [55] Dibb M, Teubner A, Theis V, Shaffer J, Lal S. Review article: the management of long-term
1259 parenteral nutrition. *Alimentary pharmacology & therapeutics*. 2013;37:587-603.

1260 [56] Dibb M, Lal S. Home Parenteral Nutrition: Vascular Access and Related Complications. *Nutrition
1261 in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and entéricaNutrition*.
1262 2017;32:769-76.

1263 [57] Boeykens K, Van Hecke A. Advanced practice nursing: Nutrition Nurse Specialist role and
1264 function. *Clinical nutrition ESPEN*. 2018;26:72-6.

1265 [58] Dreesen M, Foulon V, Vanhaecht K, De Pourcq L, Hiele M, Willems L. Identifying patient-
1266 centered quality indicators for the care of adult home parenteral nutrition (NPD) patients. *JPEN
1267 Journal of parenteral and entéricanutrition*. 2014;38:840-6.

1268 [59] Dreesen M, Foulon V, Vanhaecht K, Hiele M, De Pourcq L, Pironi L, et al. Development of quality
1269 of care interventions for adult patients on home parenteral nutrition (NPD) with a benign underlying
1270 disease using a two-round Delphi approach. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2013;32:59-64.

1271 [60] Storr J, Twyman A, Zingg W, Damani N, Kilpatrick C, Reilly J, et al. Core components for effective
1272 infection prevention and control programmes: new WHO evidence-based recommendations.
1273 *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017;6:6.

1274 [61] O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the
1275 prevention of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis. 2011;52:e162-93.

1276 [62] Boeykens K. Monitoring patients on home parenteral nutrition. In: Bozzetti F, Staun M, Van
1277 Gossum A, editors. Home Parenteral Nutrition. 2nd ed: CABInternational; 2015. p. 318-24.

1278 [63] Pironi L, Goulet O, Buchman A, Messing B, Gabe S, Candusso M, et al. Outcome on home
1279 parenteral nutrition for benign intestinal failure: a review of the literature and benchmarking with
1280 the European prospective survey of ESPEN. Clin Nutr. 2012;31:831-45.

1281 [64] Schneider PJ. Nutrition support teams: an evidence-based practice. Nutrition in clinical
1282 practice : official publication of the American Society for Parenteral and entéricaNutrition.
1283 2006;21:62-7.

1284 [65] Carreira Villamor JM, Reyes Perez R, Pulido-Duque JM, Gorriz Gomez E, Pardo MD, Argiles Vives
1285 JM, et al. [Percutaneous implant of Hickman catheters and reservoirs. Long-term experience].
1286 Revista clinica espanola. 1997;197:740-4.

1287 [66] Steiger E. Obtaining and maintaining vascular access in the home parenteral nutrition patient.
1288 JPEN Journal of parenteral and entéricanutrition. 2002;26:S17-20.

1289 [67] Kuizon D, Gordon SM, Dolmatch BL. Single-lumen subcutaneous ports inserted by
1290 interventional radiologists in patients undergoing chemotherapy: incidence of infection and
1291 outcome of attempted catheter salvage. Archives of internal medicine. 2001;161:406-10.

1292 [68] Raman M, Gramlich L, Whittaker S, Allard JP. Canadian home total parenteral nutrition registry:
1293 preliminary data on the patient population. Can J Gastroenterol. 2007;21:643-8.

1294 [69] Verso M, Agnelli G, Kamphuisen PW, Ageno W, Bazzan M, Lazzaro A, et al. Risk factors for upper
1295 limb deep vein thrombosis associated with the use of central vein catheter in cancer patients.
1296 Internal and emergency medicine. 2008;3:117-22.

1297 [70] Kovacevich DS, Corrigan M, Ross VM, McKeever L, Hall AM, Braunschweig C. American Society
1298 for Parenteral and entéricaNutrition Guidelines for the Selection and Care of Central Venous Access
1299 Devices for Adult Home Parenteral Nutrition Administration. JPEN J Parenter entéricaNutr.
1300 2019;43:15-31.

1301 [71] Santacruz E, Mateo-Lobo R, Riveiro J, Nattero L, Vega-Pinero B, Lomba G, et al. Infectious
1302 complications in home parenteral nutrition: A long-term study with peripherally inserted central
1303 catheters, tunneled catheters, and ports. Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif).
1304 2019;58:89-93.

1305 [72] Santacruz-Cerdan E, Arcano K, Arrieta Blanco F, Ortiz Flores A, Mateo Lobo R, Botella Carretero
1306 JI, et al. Efectiveness of long-term home parenteral nutrition with peripherally inserted central
1307 catheter: a case report. Nutricion hospitalaria. 2016;33:185-7.

1308 [73] Christensen LD, Holst M, Bech LF, Drustrup L, Nygaard L, Skallerup A, et al. Comparison of
1309 complications associated with peripherally inserted central catheters and Hickman catheters in
1310 patients with intestinal failure receiving home parenteral nutrition. Six-year follow up study. Clinical
1311 nutrition (Edinburgh, Scotland). 2016;35:912-7.

1312 [74] Cotogni P, Barbero C, Garrino C, Degiorgis C, Mussa B, De Francesco A, et al. Peripherally
1313 inserted central catheters in non-hospitalized cancer patients: 5-year results of a prospective study.
1314 Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in
1315 Cancer. 2015;23:403-9.

1316 [75] Toure A, Duchamp A, Peraldi C, Barnoud D, Lauverjat M, Gelas P, et al. A comparative study of
1317 peripherally-inserted and Broviac catheter complications in home parenteral nutrition patients.
1318 Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland). 2015;34:49-52.

1319 [76] Bech LF, Drustrup L, Nygaard L, Skallerup A, Christensen LD, Vinter-Jensen L, et al.
1320 Environmental Risk Factors for Developing Catheter-Related Bloodstream Infection in Home
1321 Parenteral Nutrition Patients: A 6-Year Follow-up Study. JPEN Journal of parenteral and
1322 entéric nutrition. 2016;40:989-94.

1323 [77] Ross VM, Guenter P, Corrigan ML, Kovacevich D, Winkler MF, Resnick HE, et al. Central venous
1324 catheter infections in home parenteral nutrition patients: Outcomes from Sustain: American Society
1325 for Parenteral and entérica Nutrition's National Patient Registry for Nutrition Care. American journal
1326 of infection control. 2016;44:1462-8.

1327 [78] Opilla M. Peripherally Inserted Central Catheter Experience in Long-Term Home Parenteral
1328 Nutrition Patients. Journal of the Association for Vascular Access. 2017;22:42-5.

1329 [79] Petersen J, Delaney JH, Brakstad MT, Rowbotham RK, Bagley CM. Silicone venous access devices
1330 positioned with their tips high in the superior vena cava are more likely to malfunction. The
1331 American Journal of Surgery. 1999;178:38-41.

1332 [80] Cadman A, Lawrance JA, Fitzsimmons L, Spencer-Shaw A, Swindell R. To clot or not to clot? That
1333 is the question in central venous catheters. Clinical radiology. 2004;59:349-55.

1334 [81] Hon K, Bihari S, Holt A, Bersten A, Kulkarni H. Rate of Catheter-Related Bloodstream Infections
1335 Between Tunneled Central Venous Catheters Versus Peripherally Inserted Central Catheters in Adult
1336 Home Parenteral Nutrition: A Meta-analysis. JPEN Journal of parenteral and entéric nutrition.
1337 2019;43:41-53.

1338 [82] Hurt RT, Steiger E. Early History of Home Parenteral Nutrition: From Hospital to Home. Nutr Clin
1339 Pract. 2018;33:598-613.

1340 [83] Ayers P, Adams S, Boullata J, Gervasio J, Holcombe B, Kraft MD, et al. A.S.P.E.N. parenteral
1341 nutrition safety consensus recommendations: translation into practice. Nutrition in clinical practice :
1342 official publication of the American Society for Parenteral and entérica Nutrition. 2014;29:277-82.

1343 [84] Mirtallo J, Canada T, Johnson D, Kumpf V, Petersen C, Sacks G, et al. Safe practices for parenteral
1344 nutrition. JPEN J Parenter entérica Nutr. 2004;28:S39-70.

1345 [85] Auty B. The DHSS evaluation programme for infusion control instruments. Engineering in
1346 medicine. 1986;15:175-83.

1347 [86] Saqui O, Fernandes G, Allard JP. Quality of life analysis during transition from stationary to
1348 portable infusion pump in home parenteral nutrition patients: a Canadian experience. Nutrition in
1349 clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and entérica Nutrition.
1350 2014;29:131-41.

1351 [87] Boutin J, Hagan E. Patients' preference regarding portable pumps. Journal of intravenous
1352 nursing : the official publication of the Intravenous Nurses Society. 1992;15:230-2.

1353 [88] Ullman AJ, Cooke ML, Mitchell M, Lin F, New K, Long DA, et al. Dressing and securement for
1354 central venous access devices (CVADs): A Cochrane systematic review. International journal of
1355 nursing studies. 2016;59:177-96.

1356 [89] Gillies D, O'Riordan E, Carr D, O'Brien I, Frost J, Gunning R. Central venous catheter dressings: a
1357 systematic review. Journal of advanced nursing. 2003;44:623-32.

1358 [90] Hoffmann KK. Transparent Polyurethane Film as an Intravenous Catheter Dressing. JAMA.
1359 1992;267:2072.

1360 [91] Laura R, Degl'Innocenti M, Mocali M, Alberani F, Boschi S, Giraudi A, et al. Comparison of two
1361 different time interval protocols for central venous catheter dressing in bone marrow transplant
1362 patients: results of a randomized, multicenter study. The Italian Nurse Bone Marrow Transplant
1363 Group (GITMO). Haematologica. 2000;85:275-9.

1364 [92] Gavin NC, Webster J, Chan RJ, Rickard CM, Gavin NC. Frequency of dressing changes for central
1365 venous access devices on catheter-related infections. Cochrane Database Syst Rev: John Wiley &
1366 Sons, Ltd; 2011.

1367 [93] Olson K, Rennie RP, Hanson J, Ryan M, Gilpin J, Falsetti M, et al. Evaluation of a no-dressing
1368 intervention for tunneled central venous catheter exit sites. Journal of infusion nursing : the official
1369 publication of the Infusion Nurses Society. 2004;27:37-44.

1370 [94] Austin PD, Hand KS, Elia M. Systematic review and meta-analyses of the effect of lipid emulsion
1371 on microbial growth in parenteral nutrition. J Hosp Infect. 2016;94:307-19.

1372 [95] Raad I, Hanna HA, Awad A, Alrahwan A, Bivins C, Khan A, et al. Optimal frequency of changing
1373 intravenous administration sets: is it safe to prolong use beyond 72 hours? Infection control and
1374 hospital epidemiology. 2001;22:136-9.

1375 [96] Sitges-Serra A, Liñares J, Pérez JL, Jaurrieta E, Lorente L. A Randomized Trial on the Effect of
1376 Tubing Changes on Hub Contamination and Catheter Sepsis during Parenteral Nutrition. Journal of
1377 Parenteral and entéricaNutrition. 1985;9:322-5.

1378 [97] Ullman AJ, Cooke ML, Gillies D, Marsh NM, Daud A, McGrail MR, et al. Optimal timing for
1379 intravascular administration set replacement. The Cochrane database of systematic reviews.
1380 2013:Cd003588.

1381 [98] Gillies D, O'Riordan L, Wallen M, Rankin K, Morrison A, Nagy S. Timing of intravenous
1382 administration set changes: a systematic review. Infect Control Hosp Epidemiol. 2004;25:240-50.

1383 [99] Gavin NC, Button E, Keogh S, McMillan D, Rickard C. Does Parenteral Nutrition Increase the Risk
1384 of Catheter-Related Bloodstream Infection? A Systematic Literature Review. JPEN Journal of
1385 parenteral and entéricanutrition. 2017;41:918-28.

1386 [100] Santarpia L, Buonomo A, Pagano MC, Alfonsi L, Foggia M, Mottola M, et al. Central venous
1387 catheter related bloodstream infections in adult patients on home parenteral nutrition: Prevalence,
1388 predictive factors, therapeutic outcome. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland). 2016;35:1394-8.

1389 [101] Edakkanambeth Varayil J, Whitaker JA, Okano A, Carnell JJ, Davidson JB,ENZLER MJ, et al.
1390 Catheter Salvage After Catheter-Related Bloodstream Infection During Home Parenteral Nutrition.
1391 JPEN Journal of parenteral and entéricanutrition. 2017;41:481-8.

1392 [102] Cotogni P, Pittiruti M, Barbero C, Monge T, Palmo A, Boggio Bertinet D. Catheter-related
1393 complications in cancer patients on home parenteral nutrition: a prospective study of over 51,000
1394 catheter days. JPEN Journal of parenteral and entéricanutrition. 2013;37:375-83.

1395 [103] Dreesen M, Foulon V, Spriet I, Goossens GA, Hiele M, De Pourcq L, et al. Epidemiology of
1396 catheter-related infections in adult patients receiving home parenteral nutrition: a systematic
1397 review. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland). 2013;32:16-26.

1398 [104] Brewer JD, Gonzalez AB, Baum CL, Arpey CJ, Roenigk RK, Otley CC, et al. Comparison of Sterile
1399 vs Nonsterile Gloves in Cutaneous Surgery and Common Outpatient Dental Procedures: A
1400 Systematic Review and Meta-analysis. JAMA dermatology. 2016;152:1008-14.

1401 [105] Heal C, Sriharan S, Buttner PG, Kimber D. Comparing non-sterile to sterile gloves for minor
1402 surgery: a prospective randomised controlled non-inferiority trial. *The Medical journal of Australia*.
1403 2015;202:27-31.

1404 [106] Chaiyakunapruk N, Veenstra DL, Lipsky BA, Saint S. Chlorhexidine compared with povidone-
1405 iodine solution for vascular catheter-site care: a meta-analysis. *Annals of internal medicine*.
1406 2002;136:792-801.

1407 [107] Mimoz O, Lucet J-C, Kerforne T, Pascal J, Souweine B, Goudet V, et al. Skin antisepsis with
1408 chlorhexidine–alcohol versus povidone iodine–alcohol, with and without skin scrubbing, for
1409 prevention of intravascular-catheter-related infection (CLEAN): an open-label, multicentre,
1410 randomised, controlled, two-by-two factorial trial. *The Lancet*. 2015;386:2069-77.

1411 [108] Lai NM, Lai NA, O'Riordan E, Chaiyakunapruk N, Taylor JE, Tan K. Skin antisepsis for reducing
1412 central venous catheter-related infections. *The Cochrane database of systematic reviews*.
1413 2016;7:Cd010140.

1414 [109] Darouiche RO, Wall MJ, Jr., Itani KM, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM, et al. Chlorhexidine-
1415 Alcohol versus Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *The New England journal of medicine*.
1416 2010;362:18-26.

1417 [110] Yasuda H, Sanui M, Komuro T, Hatakeyama J, Matsukubo S, Kawano S, et al. Comparison of
1418 three cutaneous antiseptic solutions for the prevention of catheter colonization in an ICU for adult
1419 patients: a multicenter prospective randomized controlled trial. *Critical Care*. 2015;19:P73.

1420 [111] Blot K, Bergs J, Vogelaers D, Blot S, Vandijck D. Prevention of central line-associated
1421 bloodstream infections through quality improvement interventions: a systematic review and meta-
1422 analysis. *Clin Infect Dis*. 2014;59:96-105.

1423 [112] National Clinical Guideline C. National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance.
1424 Infection: Prevention and Control of Healthcare-Associated Infections in Primary and Community
1425 Care: Partial Update of NICE Clinical Guideline 2. London: Royal College of Physicians (UK)
1426 Copyright © 2012, National Clinical Guideline Centre.; 2012.

1427 [113] Picheansathian W. A systematic review on the effectiveness of alcohol-based solutions for
1428 hand hygiene. *International journal of nursing practice*. 2004;10:3-9.

1429 [114] Girou E, Loyeau S, Legrand P, Oppein F, Brun-Buisson C. Efficacy of handrubbing with alcohol
1430 based solution versus standard handwashing with antiseptic soap: randomised clinical trial. *BMJ*
1431 (Clinical research ed). 2002;325:362.

1432 [115] Kac G, Podglajen I, Gueneret M, Vaupre S, Bissery A, Meyer G. Microbiological evaluation of
1433 two hand hygiene procedures achieved by healthcare workers during routine patient care: a
1434 randomized study. *The Journal of hospital infection*. 2005;60:32-9.

1435 [116] Casey AL, Burnell S, Whinn H, Worthington T, Faroqui MH, Elliott TS. A prospective clinical trial
1436 to evaluate the microbial barrier of a needleless connector. *The Journal of hospital infection*.
1437 2007;65:212-8.

1438 [117] Yébenes JC, Vidaur L, Serra-Prat M, Sirvent JM, Batlle J, Motje M, et al. Prevention of catheter-
1439 related bloodstream infection in critically ill patients using a disinfectable, needle-free connector: A
1440 randomized controlled trial. *Am J Infect Control*. 2004;32:291-5.

1441 [118] Casey AL, Worthington T, Lambert PA, Quinn D, Faroqui MH, Elliott TSJ. A randomized,
1442 prospective clinical trial to assess the potential infection risk associated with the PosiFlow®
1443 needleless connector. *J Hosp Infect*. 2003;54:288-93.

1444 [119] Btaiche IF, Kovacevich DS, Khalidi N, Papke LF. The effects of needleless connectors on
1445 catheter-related bloodstream infections. *American journal of infection control*. 2011;39:277-83.

1446 [120] Williams A. Catheter Occlusion in Home Infusion: The Influence of Needleless Connector
1447 Design on Central Catheter Occlusion. *Journal of infusion nursing : the official publication of the*
1448 *Infusion Nurses Society*. 2018;41:52-7.

1449 [121] Ling ML, Apisarnthanarak A, Jaggi N, Harrington G, Morikane K, Thu le TA, et al. APSIC guide
1450 for prevention of Central Line Associated Bloodstream Infections (CLABSI). *Antimicrob Resist Infect*
1451 *Control*. 2016;5:16.

1452 [122] Moureau NL, Flynn J. Disinfection of Needleless Connector Hubs: Clinical Evidence Systematic
1453 Review. *Nursing research and practice*. 2015;2015:796762.

1454 [123] Breimer L, Geijer H, Berggren L. [Disinfection of injection ports - a systematic overview of
1455 optimal scrub-time]. *Lakartidningen*. 2018;115.

1456 [124] Menyhay SZ, Maki DG. Disinfection of needleless catheter connectors and access ports with
1457 alcohol may not prevent microbial entry: the promise of a novel antiseptic-barrier cap. *Infection*
1458 *control and hospital epidemiology*. 2006;27:23-7.

1459 [125] Karamanoglu A, Yumuk PF, Gumus M, Ekenel M, Aliustaoglu M, Selimen D, et al. Port needles:
1460 do they need to be removed as frequently in infusional chemotherapy? *Journal of infusion nursing :*
1461 *the official publication of the Infusion Nurses Society*. 2003;26:239-42.

1462 [126] Robbins J, Cromwell P, Korones DN. Swimming and central venous catheter-related infections
1463 in the child with cancer. *Journal of pediatric oncology nursing : official journal of the Association of*
1464 *Pediatric Oncology Nurses*. 1999;16:51-6.

1465 [127] Miller J, Dalton MK, Duggan C, Lam S, Iglesias J, Jaksic T, et al. Going with the flow or swimming
1466 against the tide: should children with central venous catheters swim? *Nutrition in clinical practice :*
1467 *official publication of the American Society for Parenteral and entéricaNutrition*. 2014;29:97-109.

1468 [128] Ivy DD, Calderbank M, Wagner BD, Dolan S, Nyquist AC, Wade M, et al. Closed-hub systems
1469 with protected connections and the reduction of risk of catheter-related bloodstream infection in
1470 pediatric patients receiving intravenous prostanoid therapy for pulmonary hypertension. *Infection*
1471 *control and hospital epidemiology*. 2009;30:823-9.

1472 [129] Brito ARO, Nishinari K, Saad PF, Saad KR, Pereira MAT, Emidio SCD, et al. Comparison between
1473 Saline Solution Containing Heparin versus Saline Solution in the Lock of Totally Implantable
1474 Catheters. *Ann Vasc Surg*. 2018;47:85-9.

1475 [130] Dal Molin A, Allara E, Montani D, Milani S, Frassati C, Cossu S, et al. Flushing the central venous
1476 catheter: is heparin necessary? *The journal of vascular access*. 2014;15:241-8.

1477 [131] Dal Molin A, Clerico M, Baccini M, Guerretta L, Sartorello B, Rasero L. Normal saline versus
1478 heparin solution to lock totally implanted venous access devices: Results from a multicenter
1479 randomized trial. *Eur J Oncol Nurs*. 2015;19:638-43.

1480 [132] Shanks RM, Donegan NP, Graber ML, Buckingham SE, Zegans ME, Cheung AL, et al. Heparin
1481 stimulates *Staphylococcus aureus* biofilm formation. *Infect Immun*. 2005;73:4596-606.

1482 [133] Allon M. Prophylaxis against dialysis catheter-related bacteremia: a glimmer of hope. *Am J*
1483 *Kidney Dis*. 2008;51:165-8.

1484 [134] Tribler S, Brandt CF, Petersen AH, Petersen JH, Fuglsang KA, Staun M, et al. Taurolidine-citrate-
1485 heparin lock reduces catheter-related bloodstream infections in intestinal failure patients

1486 dependent on home parenteral support: a randomized, placebo-controlled trial. The American
1487 journal of clinical nutrition. 2017;106:839-48.

1488 [135] Wouters Y, Roosenboom B, Causevic E, Kievit W, Groenewoud H, Wanten GJA. Clinical
1489 outcomes of home parenteral nutrition patients using taurolidine as catheter lock: A long-term
1490 cohort study. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland). 2019;38:2210-8.

1491 [136] Zerla PA, Canelli A, Cerne L, Caravella G, Gilardini A, De Luca G, et al. Evaluating safety, efficacy,
1492 and cost-effectiveness of PICC securement by subcutaneously anchored stabilization device. The
1493 journal of vascular access. 2017;18:238-42.

1494 [137] Macmillan T, Pennington M, Summers JA, Goddard K, Zala D, Herz N, et al. SecurAcath for
1495 Securing Peripherally Inserted Central Catheters: A NICE Medical Technology Guidance. Applied
1496 health economics and health policy. 2018;16:779-91.

1497 [138] Goossens GA, Grumiaux N, Janssens C, Jérôme M, Fieuws S, Moons P, et al. SecurAstaP trial:
1498 securement with SecurAcath versus StatLock for peripherally inserted central catheters, a
1499 randomised open trial. BMJ open. 2018;8:e016058-e.

1500 [139] Elen Hughes M. Reducing PICC migrations and improving patient outcomes. British journal of
1501 nursing (Mark Allen Publishing). 2014;23:S12, s4-8.

1502 [140] Gavin NC, Button E, Castillo MI, Ray-Barruel G, Keogh S, McMillan DJ, et al. Does a Dedicated
1503 Lumen for Parenteral Nutrition Administration Reduce the Risk of Catheter-Related Bloodstream
1504 Infections? A Systematic Literature Review. Journal of infusion nursing : the official publication of
1505 the Infusion Nurses Society. 2018;41:122-30.

1506 [141] Buchman AL, Opilla M, Kwasny M, Diamantidis TG, Okamoto R. Risk factors for the
1507 development of catheter-related bloodstream infections in patients receiving home parenteral
1508 nutrition. JPEN Journal of parenteral and entérica nutrition. 2014;38:744-9.

1509 [142] Boullata JJ, Gilbert K, Sacks G, Labossiere RJ, Crill C, Goday P, et al. A.S.P.E.N. clinical guidelines:
1510 parenteral nutrition ordering, order review, compounding, labeling, and dispensing. JPEN J Parenter
1511 entérica Nutr. 2014;38:334-77.

1512 [143] Munck A, Malbezin S, Bloch J, Gerardin M, Lebourgeois M, Derelle J, et al. Follow-up of 452
1513 totally implantable vascular devices in cystic fibrosis patients. The European respiratory journal.
1514 2004;23:430-4.

1515 [144] Mühlebach S, Franken C, Stanga Z. 10 Praktische Handhabung von TEU-Mischungen. Aktuelle
1516 Ernährungsmedizin. 2007;32:54-9.

1517 [145] Pietka M, Szczepanek K, Szybinski P, Klek S. Pp209-Mon Ready-to-Use (Rtu) Bags Versus
1518 Compounded Parenteral Nutrition: Battle for Microbiological Safety. Clin Nutr. 2013;32:S199-S200.

1519 [146] Yu J, Wu G, Tang Y, Ye Y, Zhang Z. Efficacy, Safety, and Preparation of Standardized Parenteral
1520 Nutrition Regimens: Three-Chamber Bags vs Compounded Monobags-A Prospective, Multicenter,
1521 Randomized, Single-Blind Clinical Trial. Nutrition in clinical practice : official publication of the
1522 American Society for Parenteral and entérica Nutrition. 2017;32:545-51.

1523 [147] Hall JW. Safety, cost, and clinical considerations for the use of premixed parenteral nutrition.
1524 Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and
1525 entérica Nutrition. 2015;30:325-30.

1526 [148] Berlana D, Sabin P, Rius J, Llop E, Romero R, Marquez E, et al. DSL-006 Cost Analysis of Adult
1527 Parenteral Nutrition Systems: Three-Compartment Bag Versus Customised. European Journal of
1528 Hospital Pharmacy. 2013;20:A89.2-A.

1529 [149] Turpin RS, Canada T, Liu FX, Mercaldi CJ, Pontes-Arruda A, Wischmeyer P. Nutrition therapy
1530 cost analysis in the US: pre-mixed multi-chamber bag vs compounded parenteral nutrition. *Applied*
1531 *health economics and health policy*. 2011;9:281-92.

1532 [150] Pichard C, Schwarz G, Frei A, Kyle U, Jolliet P, Morel P, et al. Economic investigation of the use
1533 of three-compartment total parenteral nutrition bag: prospective randomized unblinded controlled
1534 study. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2000;19:245-51.

1535 [151] Turpin RS, Solem C, Pontes-Arruda A, Sanon M, Mehta S, Xiaoqing Liu F, et al. The impact of
1536 parenteral nutrition preparation on bloodstream infection risk and costs. *European journal of*
1537 *clinical nutrition*. 2014;68:953-8.

1538 [152] Liu FX, Mercaldi K, Reynolds MW, Turpin R. Pin50 Methods to Identify and Compare
1539 Bloodstream Infection Rates among Patients Administered Parenteral Nutrition Via Hospital
1540 Compounded Vs. Premixed Multi-Chamber Bags. *Value Health*. 2010;13:A195-A6.

1541 [153] Beattie C, Allard J, Raman M. Comparison Between Premixed and Compounded Parenteral
1542 Nutrition Solutions in Hospitalized Patients Requiring Parenteral Nutrition. *Nutrition in clinical*
1543 *practice : official publication of the American Society for Parenteral and entéricaNutrition*.
1544 2016;31:229-34.

1545 [154] Milicevic L, Kernan W, Ukleja A. Pp260-Sun Standardized Two-Compartment Parenteral
1546 Nutrition Utilization at a Tertiary Referral Hospital. *Clinical Nutrition Supplements*. 2012;7:127-8.

1547 [155] Aeberhard C, Steuer C, Saxer C, Huber A, Stanga Z, Muhlebach S. Physicochemical stability and
1548 compatibility testing of levetiracetam in all-in-one parenteral nutrition admixtures in daily practice.
1549 *European journal of pharmaceutical sciences : official journal of the European Federation for*
1550 *Pharmaceutical Sciences*. 2017;96:449-55.

1551 [156] Mühlebach S, Driscoll H, Hardy G. Pharmaceutical aspects of parenteral nutrition support. In:
1552 Sobotka L, Ed, editor. *Basics in Clinical Nutrition* 5th ed. Prague2018. p. 373-400.

1553 [157] Alfonso JE, Berlana D, Ukleja A, Boullata J. Clinical, Ergonomic, and Economic Outcomes With
1554 Multichamber Bags Compared With (Hospital) Pharmacy Compounded Bags and Multibottle
1555 Systems: A Systematic Literature Review. *JPEN Journal of parenteral and entéricanutrition*.
1556 2017;41:1162-77.

1557 [158] Aeberhard C, Mühlebach S. Parenterale Ernährung – Grundlagen und Durchführung. *Aktuelle*
1558 *Ernährungsmedizin*. 2017;42:53-76.

1559 [159] White R. Quality parenteral nutrition: an ideal mixed bag. *The Proceedings of the Nutrition*
1560 *Society*. 2011;70:285-92.

1561 [160] Kochevar M, Guenter P, Holcombe B, Malone A, Mirtallo J, Directors ABo, et al. ASPEN
1562 statement on parenteral nutrition standardization. *JPEN J Parenter entéricaNutr*. 2007;31:441-8.

1563 [161] Mühlebach S. Parenteral Nutrition. In: Ferranti P, Berry E, Jock A, editors. *Encyclopedia of Food*
1564 *Security and Sustainability*. 1 ed: Elsevier; 2018. p. 131-42.

1565 [162] Ayers P, Adams S, Boullata J, Gervasio J, Holcombe B, Kraft MD, et al. A.S.P.E.N. parenteral
1566 nutrition safety consensus recommendations. *JPEN J Parenter entéricaNutr*. 2014;38:296-333.

1567 [163] Konrad D, Roberts S, Corrigan ML, Hamilton C, Steiger E, Kirby DF. Treating Dehydration at
1568 Home Avoids Healthcare Costs Associated With Emergency Department Visits and Hospital
1569 Readmissions for Adult Patients Receiving Home Parenteral Support. *Nutrition in clinical practice :*
1570 *official publication of the American Society for Parenteral and entéricaNutrition*. 2017;32:385-91.

- 1571 [164] Koletzko B, Jauch KW, Verwied-Jorky S, Krohn K, Mittal R. Guidelines on Parenteral Nutrition
1572 from the German Society for Nutritional Medicine (DGEM) - overview. *Ger Med Sci.* 2009;7:Doc27.
- 1573 [165] British Intestinal Failure Alliance (BIFA). British Intestinal Failure Alliance (BIFA) Position
1574 Statement 2016 Home Parenteral Nutrition (NPD). 2016.
- 1575 [166] Pietka M, Watrobska-Swietlikowska D, Szczepanek K, Szybinski P, Sznitowska M, Kłęk S.
1576 Nutritional support teams: the cooperation among physicians and pharmacists helps improve cost-
1577 effectiveness of home parenteral nutrition (NPD). *Nutr Hosp.* 2014;31:251-9.
- 1578 [167] Lauverjat M, Hadj Aissa A, Vanhems P, Bouletreau P, Fouque D, Chambrier C. Chronic
1579 dehydration may impair renal function in patients with chronic intestinal failure on long-term
1580 parenteral nutrition. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland).* 2006;25:75-81.
- 1581 [168] Bond A, Teubner A, Taylor M, Cawley C, Abraham A, Dibb M, et al. Assessing the impact of
1582 quality improvement measures on catheter related blood stream infections and catheter salvage:
1583 Experience from a national intestinal failure unit. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland).*
1584 2018;37:2097-101.
- 1585 [169] Dreesen M, Pironi L, Wanten G, Szczepanek K, Foulon V, Willems L, et al. Outcome Indicators
1586 for Home Parenteral Nutrition Care: Point of View From Adult Patients With Benign Disease. *JPEN J*
1587 *Parenter entéricaNutr.* 2015;39:828-36.
- 1588 [170] Messing B, Lemann M, Landais P, Gouttebel MC, Gerard-Boncompain M, Saudin F, et al.
1589 Prognosis of patients with nonmalignant chronic intestinal failure receiving long-term home
1590 parenteral nutrition. *Gastroenterology.* 1995;108:1005-10.
- 1591 [171] Bischoff SC, Kester L, Meier R, Radziwill R, Schwab D, Thul P. Organisation, regulations,
1592 preparation and logistics of parenteral nutrition in hospitals and homes; the role of the nutrition
1593 support team - Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 8. *Ger Med Sci.* 2009;7:Doc20.
- 1594 [172] Huisman-de Waal G, Versleijen M, van Achterberg T, Jansen JB, Sauerwein H, Schoonhoven L,
1595 et al. Psychosocial complaints are associated with venous access-device related complications in
1596 patients on home parenteral nutrition. *JPEN Journal of parenteral and entéricanutrition.*
1597 2011;35:588-95.
- 1598 [173] Mantegazza C, La Vela V, Hill S, Koglmeier J. Travelling With Children on Home Parenteral
1599 Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016;62:145-9.
- 1600 [174] Huisman-de Waal G, van Achterberg T, Jansen J, Wanten G, Schoonhoven L. 'High-tech' home
1601 care: overview of professional care in patients on home parenteral nutrition and implications for
1602 nursing care. *Journal of clinical nursing.* 2011;20:2125-34.
- 1603 [176] Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. *Milbank Q* 2005;83: 691-729.

1606 **Legendas de figuras**

1607

1608 Figura 1. Estrutura principal da guideline prática do ESPEN: Nutrição parentérica domiciliar (NPD). A
1609 guideline é composta por seis capítulos apresentados nas figuras 2-9. Para mais pormenores, ver
1610 texto.

1611 Figura 2. Indicações para NPD. Em letras azuis no final de cada recomendação, três itens são
1612 indicados: (i) Rx, a numeração original das recomendações em referência [17], (ii) A ou B ou O, o
1613 grau de evidência, e (iii) x%, o grau de consenso.

1614 Figura 3. Implante de acesso venoso central (IAVC) e bomba de infusão.

1615 Figura 4. Linha de perfusão e cuidados no local do catéter.

1616 Figura 5. Linha de perfusão e cuidados no local do catéter (continuação).

1617 Figura 6. Misturas nutricionais para NPD.

1618 Figura 7. Monitorização do programa NPD.

1619 Figura 8. Gestão de NPD

1620 Figura 9. Gestão de emergências NPD

1621

Figura 1

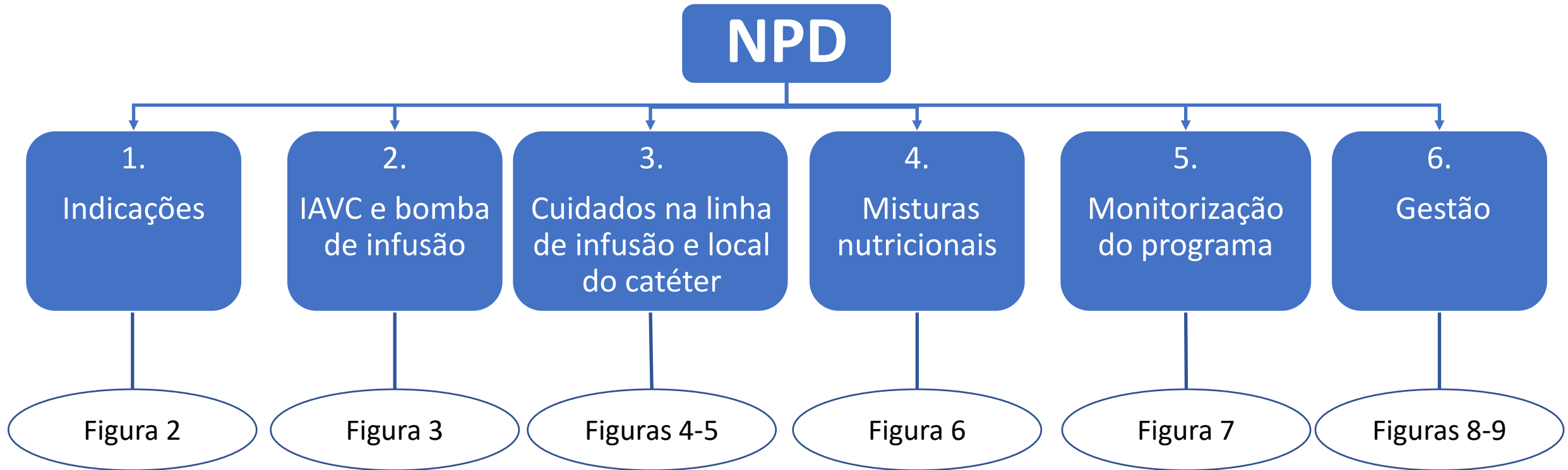


Figura 2

1. Indications for HPN

Indications

Criteria for effectiveness

Criteria for safety

1) NPD deve ser administrada aos doentes incapazes de satisfazer as suas necessidades nutricionais por via oral e/ou entérica e que podem ser geridos com segurança fora do hospital. (R1, GPP, 96%)

2) NPD deve ser prescrita como terapia primária e que salva vidas a doentes com FIC transitória-reversível ou permanente-irreversível devido a doença não maligna. (R2, B, 95%)

3) NPD pode ser considerada para doentes com FIC devido a doença maligna. (R3, 0, 96%)

4) NPD deve ser prescrita para prevenir uma morte precoce por desnutrição em doentes com cancro avançado com FIC, se a sua expectativa de vida relacionada ao cancro for esperada para ser superior a um a três meses, mesmo naqueles que não estão em tratamento oncológico ativo. (R4, B, 90%)

5) NPD pode ser considerada para doentes sem insuficiência intestinal que não são capazes ou não querem atender às suas necessidades nutricionais por via oral/entérica. O doente deve ser claramente informado sobre os benefícios e riscos da NPD. (R5, GPP, 90%)

6) Para um programa de NPD seguro, o doente e/ou o representante legal do doente têm que dar consentimento totalmente informado para o tratamento proposto. (S1, 96%)

7) Para um programa NPD seguro, o doente tem que ser suficientemente estável metabolicamente fora do ambiente hospitalar agudo. (S2, 91%)

8) Para um programa de NPD seguro, o ambiente doméstico do doente tem que ser adequado para administrar com segurança a terapia proposta. (S3, 96%)

9) Para um programa NPD seguro, o doente e/ou o cuidador tem que ser capaz de compreender e realizar os procedimentos necessários para a administração segura da terapia. (S4, 96%)

10) O doente e/ou o prestador de cuidados devem ser treinados por uma ESN para perfundir com segurança o NP com monitorização apropriada e reconhecimento imediato de quaisquer complicações. (R6, GPP, 100%)

11) A mistura nutricional prescrita e os acessórios necessários para uma terapia segura e eficaz devem ser administrados por um profissional de saúde experiente/certificado. (R7, GPP, 96%)

12) A ESN deve fornecer monitorização e tratamento adequados para cuidados de rotina e/ou emergência, com detalhes de contacto apropriados fornecidos ao doente 24 horas por dia, sete dias por semana. (R8, GPP, 100%)

Figura 3

2. Implantes de acessos venosos centrais (IAVC) e bomba de infusão

Escolha do IAVC

Dispositivos de controlo da perfusão

13) A escolha do IAVC e da localização do local de saída deve ser feita por uma ESN experiente em NPD, bem como pelo doente. (R9, GPP, 100%)

14) O local de saída do IAVC deve ser facilmente visualizado e acessível para os auto-cuidados do doente. (R10, GPP, 100%)

15) IAVC tunelado ou IAVC totalmente implantados devem ser usados para NPD de longa duração. (R11, GPP, 91%)

NPD de longa duração (>6 meses)

NPD de curta duração (<6 meses)

18) CVCIPs podem ser utilizados se a duração estimada da NPD for inferior a seis meses. (R15, B, 100%)

16) O acesso à veia cava superior deve ser a primeira escolha para a colocação do IAVC, através da veia jugular interna ou veia subclávia. (R12, B, 100%)

17) O acesso do lado direito deve ser preferido à abordagem do lado esquerdo para reduzir o risco de trombose. (R13, B, 95%)

19) A ponta do IAVC deve ser colocada ao nível da junção veia cava atrial-superior direita. (R14, B, 100%)

Tempo diário de perfusão de HPN

Apenas durante a noite

Noturna e diurna ou apenas diurna

20) A NPD deve ser administrada utilizando uma bomba de perfusão por razões de segurança e eficácia. (R16, GPP, 91%)

21) Uma bomba portátil pode melhorar a QV do doente quando comparada às bombas de gravidade. (R18, GPP, 96%)

22) Em circunstâncias excecionais, pode ser utilizado temporariamente um regulador de fluxo para a NPD; Não devem ser utilizados conjuntos de administração apenas com uma braçadeira de rolo. (R17, GPP, 100%)

Figura 4

3. Cuidados na linha de perfusão e no local do catéter

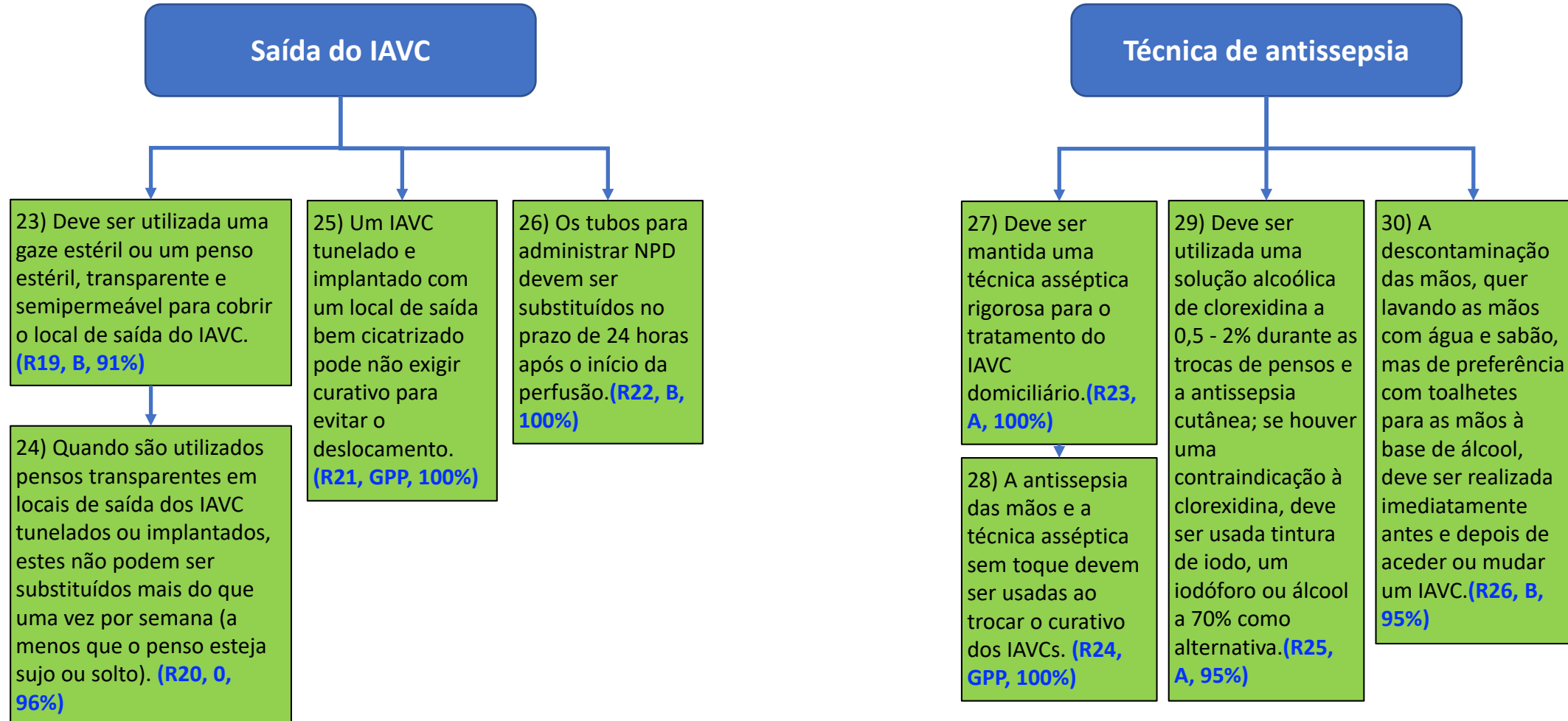


Figura 5

3. Cuidados na linha de perfusão e no local do catéter

Gestão do conector

31) Deve ser utilizado um conector sem agulha para aceder ao tubo intravenoso. (R27, B, 100%)

32) Sistemas sem agulha com uma válvula de septo dividido podem ser preferidos em relação a algumas válvulas mecânicas devido ao aumento do risco de infeção por válvulas mecânicas. (R28, 0, 100%)

33) O risco de contaminação deve ser minimizado desinfetando os conectores do cubo (conectores sem agulhas) com um antisséptico adequado (preparação alcoólica de clorexidina ou álcool 70%) e manuseando apenas com materiais estéreis. (R29, A, 100%)

34) Para a desinfecção passiva dos conectores dos cubos (dispositivos sem agulhas), devem ser utilizadas tampas de barreira antissépticas. (R30, B, 91%)

Proteção IAVC

35) Se a NPD for administrada através de uma porta intravenosa, as agulhas para aceder às portas devem ser substituídas pelo menos uma vez por semana. (R31, GPP, 100%)

36) O IAVC ou o local do IAVC não devem ser submersos em água desprotegidos. (R32, B 95%)

37) Cloreto de sódio a 0,9% em vez de heparina deve ser usado para desbloquear o IAVC a longo prazo. (R33, B, 96%)

38) Como estratégia adicional para prevenir ISRCs, o bloqueio da taurolidina deve ser usado devido ao seu perfil favorável de segurança e custo. (R34, B, 100%)

Gestão do CVCIP

39) Se um CVCIP for usado para NPD, deve ser usado um dispositivo sem suturas para prevenir o risco de infeções. (R35, B 100%)

40) Para a garantia de médio a longo prazo do CVCIP (> 1 mês) um dispositivo estabilizado ancorado sub-cutâneo pode ser usado para evitar a migração e poupar tempo durante a troca de pensos. (R36, 0, 100%)

Uso do lúmen do IAVC

41) Em cateteres multilúmen, deve ser utilizado um lúmen dedicado para a perfusão de PN. (R37, GPP, 96%)

42) A colheita de amostras de sangue de rotina do IAVC deve ser evitada, se possível, devido a um risco aumentado de complicações. (R38, B, 95%)

Figure 6

4. Misturas nutricionais

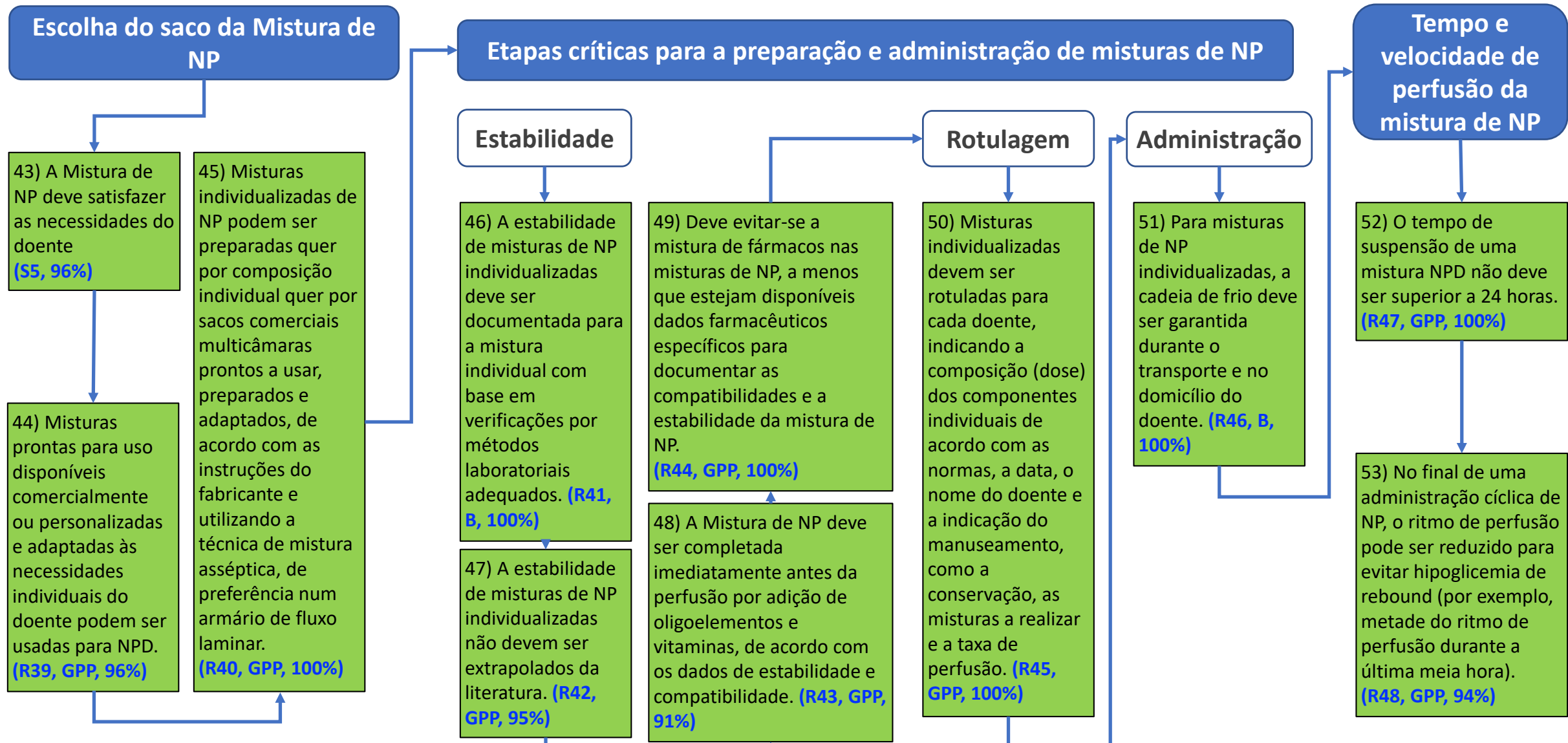


Figura 7

5. Monitorização do programa NPD

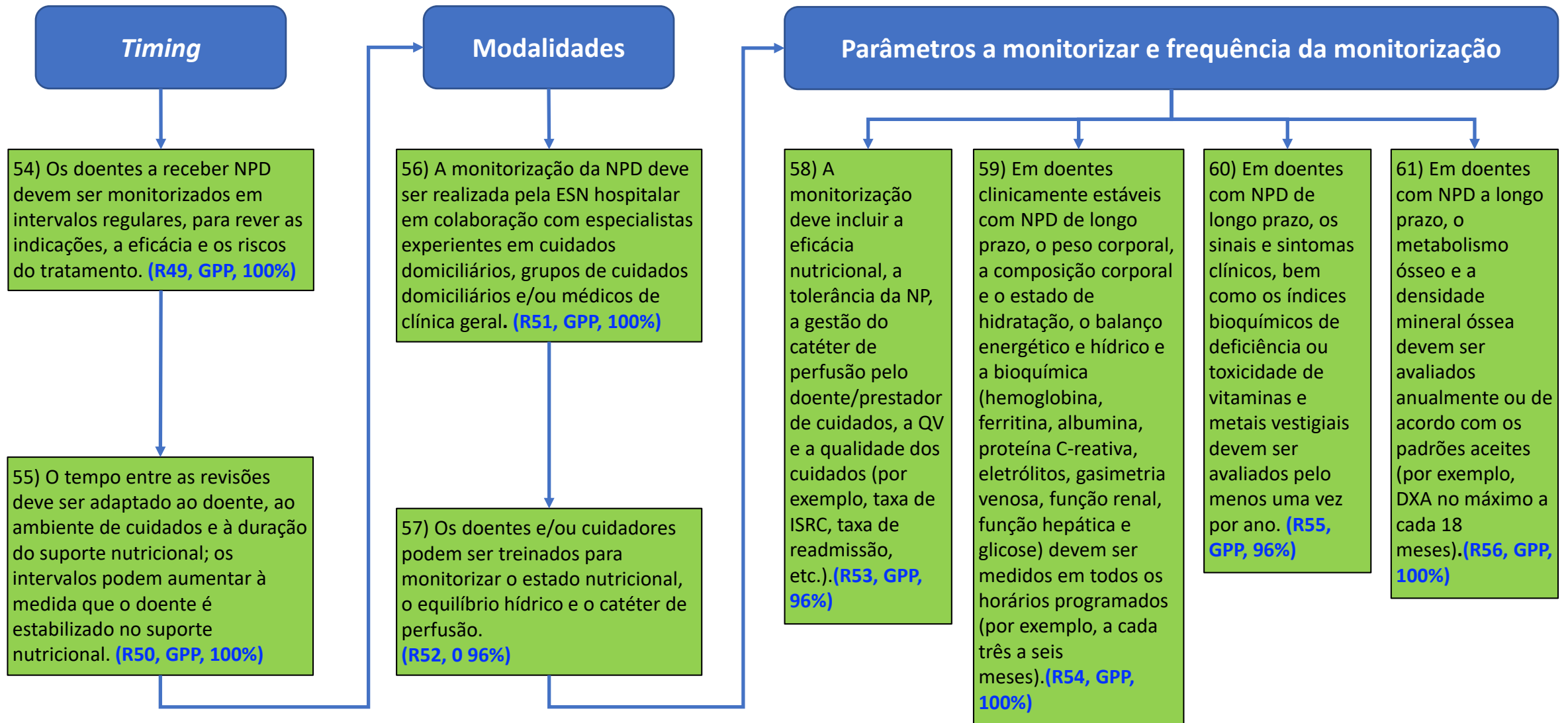


Figura 8

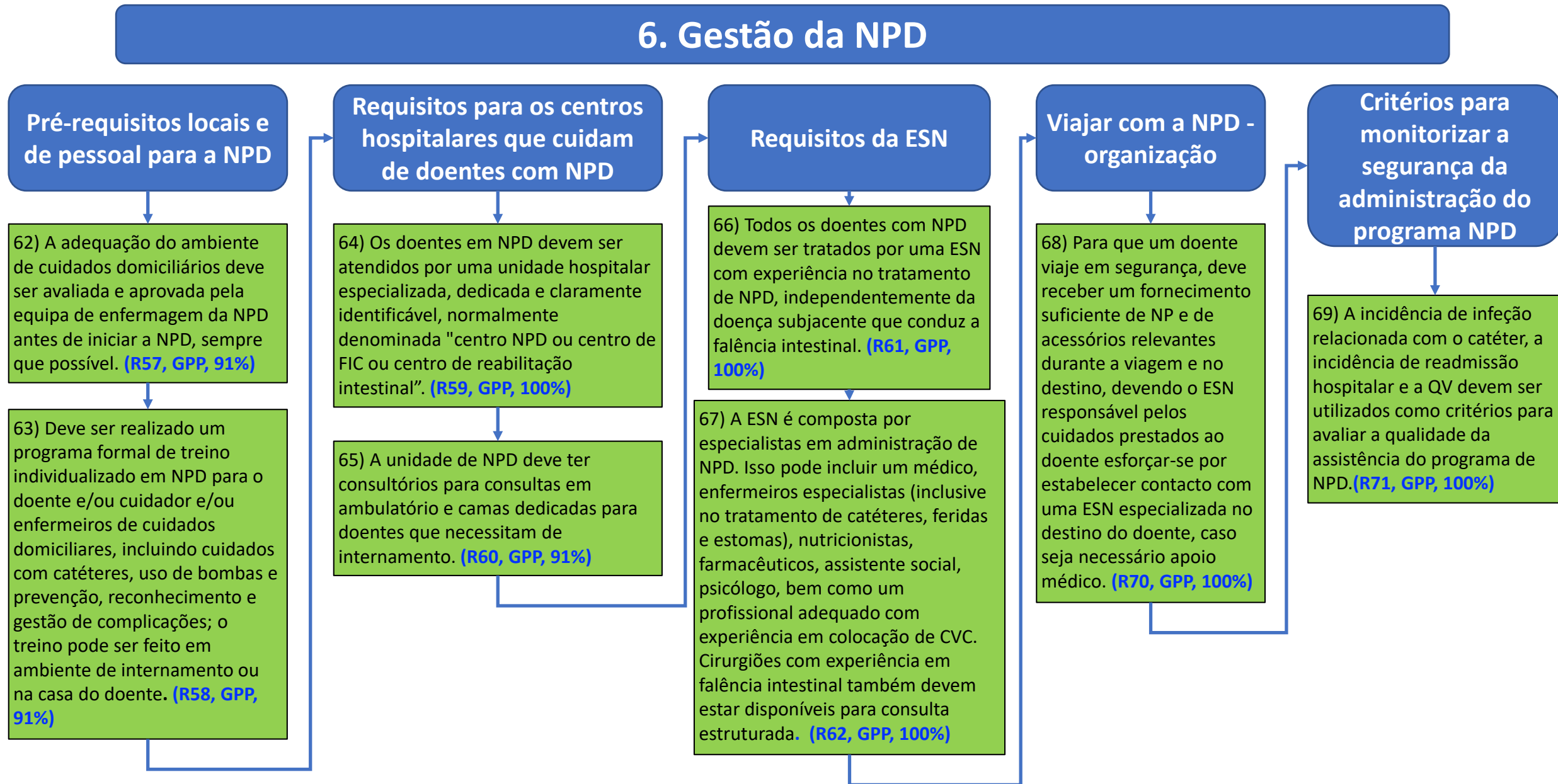


Figura 9

