

Licenciatura em Fisioterapia

Ano Lectivo 2013/2014 – 4º ano

Projecto de Investigação I/ Projecto de Investigação II

**“Contributo da VNI durante a intervenção da
Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes
com ELA”**

Projecto Final de Licenciatura

(Volume II)

Elaborado por Patrícia Raquel Mendes Correia | N° 201092334

Orientadora: Professora Ana Menezes

Barcarena, Novembro de 2014

Índice Geral

Volume II

Apêndices	5
Apêndice I - Ficha de Caracterização do Utente	6
Apêndice II – Ficha de Registo de Fisioterapia	7
Apêndice III – Carta Pedido de Colaboração do Hospital X.....	8
Apêndice IV – Protocolo de VNI	10
Apêndice V – Pedido de colaboração ao médico especialista em neurologia	11
Apêndice VI – Pedido de colaboração ao fisioterapeuta	13
Apêndice VII – Pedido de colaboração à empresa Pulmocer.....	15
Apêndice VIII – Pedido de colaboração à empresa Sorisa	17
Apêndice IX – Consentimento informado	19
Anexos	23
Anexo I – Escala de Borg Original	24
Anexo II – Escala de Borg Modificada	25
Anexo III – Protocolo de Medição das Pressões Máximas Respiratórias	26

Apêndices

Apêndice I – Ficha de Caracterização do Utente

Data:

Dados Pessoais

Nome: _____

Contacto: _____

Data nascimento: _____

Idade: _____

Naturalidade: _____

Sexo: _____

Estado Civil _____

Sexo: _____

Estado Civil: _____

Morada: _____

Habilitações literárias: _____

Profissão _____

Morada _____

Dados Clínicos

Nº do processo hospitalar: _____

Data de diagnóstico da ELA: _____

Data do início do acompanhamento da consulta de ELA: _____

Data e local de início da ELA: _____

Estadio da ELA: _____

Caracterização da progressão da doença: _____

Manifestações clínicas da ELA: _____

Avaliação da função bulbar _____

Medicação actual: _____

Médico responsável: _____

Indicação para Fisioterapia? _____

Data de início da Fisioterapia: _____

Frequência da Fisioterapia: _____

Fisioterapeuta responsável: _____

Regime de atendimento: _____

Local de intervenção _____

Doença pulmonar não relacionado com a ELA: Não Sim, Qual _____

Doença cardíaca não relacionado com a ELA: Não Sim, Qual? _____

Doença pulmonar não relacionado com a ELA: Não Sim, Qual? _____

Outros profissionais envolvidos: _____

Posologia do riluzol: _____

Informações sobre a VNI:

Motivo da indicação da VNI: _____

Data de início da VNI: _____

Horário de utilização da VNI: _____

Modalidade de VNI (assistida ou assistida/controlada _____

Tipo de VNI: _____

Modelo do ventilador: _____

Interface da VNI: _____

Valores de IPAP e EPAP: _____

Utente adaptado à VNI: Sim _____

Não __ Motivo: _____

Registo dos valores de SNIF, PIM e PEM

Parâmetros	Valores			
	1º	2º	3º	Notas
Registos				
SNIF				
PIM				
PEM				

Registo da FC

FC máxima = 220- ____ (idade)= _____

FC repouso _____

Apêndice II – Ficha de Registo de Fisioterapia

Data: _____	Horário: _____																																			
Tipo de intervenção realizada: <input type="checkbox"/> Mobilização activa <input type="checkbox"/> Mobilização activa-assistida <input type="checkbox"/> Mobilização passiva <input type="checkbox"/> Posicionamento <input type="checkbox"/> Alongamentos <input type="checkbox"/> Exercícios de fortalecimento muscular	<input type="checkbox"/> Exercícios aeróbios <input type="checkbox"/> Exercícios respiratórios e/ou técnicas de desobstrução brônquica <input type="checkbox"/> Ensino ao paciente/família/cuidador <input type="checkbox"/> Outro (transferências, marcha, estimulação eléctrica, outros)																																			
Intensidade do exercício: _____																																				
<table border="1"><thead><tr><th>Intensidade</th><th>% FC de reserva</th><th>% FC máxima</th><th>PSE (6-20)</th><th>CR-10 (0-10)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Muito leve</td><td><20</td><td><50</td><td><10</td><td><2</td></tr><tr><td>Leve</td><td>20-39</td><td>50-63</td><td>10-11</td><td>2-3</td></tr><tr><td>Moderado</td><td>40-59</td><td>64-76</td><td>12-13</td><td>4-6</td></tr><tr><td>Intenso</td><td>60-84</td><td>77-93</td><td>14-16</td><td>7-8</td></tr><tr><td>Muito intenso</td><td>>84</td><td>>93</td><td>17-19</td><td>9</td></tr><tr><td>Máximo</td><td>100</td><td>100</td><td>20</td><td>10</td></tr></tbody></table>	Intensidade	% FC de reserva	% FC máxima	PSE (6-20)	CR-10 (0-10)	Muito leve	<20	<50	<10	<2	Leve	20-39	50-63	10-11	2-3	Moderado	40-59	64-76	12-13	4-6	Intenso	60-84	77-93	14-16	7-8	Muito intenso	>84	>93	17-19	9	Máximo	100	100	20	10	
Intensidade	% FC de reserva	% FC máxima	PSE (6-20)	CR-10 (0-10)																																
Muito leve	<20	<50	<10	<2																																
Leve	20-39	50-63	10-11	2-3																																
Moderado	40-59	64-76	12-13	4-6																																
Intenso	60-84	77-93	14-16	7-8																																
Muito intenso	>84	>93	17-19	9																																
Máximo	100	100	20	10																																
Parâmetros de VNI Valor de IPAP inicial (cmH ₂ O) _____ Valor de EPAP inicial (cmH ₂ O) _____ Valor de IPAP final (cmH ₂ O) _____ Valor de EPAP final (cmH ₂ O) _____																																				
Escala de Borg Original (Percepção Subjectiva de Esforço) 15 Minutos após o início da sessão: _____ 30 Minutos após o início da sessão: _____ 45 Minutos após o início da sessão: _____																																				
Escala de Borg Modificada (Dispneia) Antes da sessão: _____ 15 Minutos após o início da sessão: _____ 30 Minutos após o início da sessão: _____ 45 Minutos após o início da sessão: _____ Após a sessão: _____																																				
Valores de SatO₂(%) Em repouso: _____ Em esforço 15' após o início da sessão: _____ 30' após o início da sessão: _____ 45' após o início da sessão: _____	Valores de FC (bpm) Em repouso: _____ Em esforço 15' após o início da sessão: _____ 30' após o início da sessão: _____ 45' após o início da sessão: _____																																			
Houve interrupções: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não (horas e motivo) _____ _____																																				

Apêndice III – Carta Pedido de Colaboração do Hospital X

Centro Hospitalar X

A/C do(a) Sr.(a) Presidente do Conselho de
Administração do Hospital (X)

Morada X

XXX-XXX Localidade

Barcarena, 17 de Novembro de 2014

Assunto: Pedido de Colaboração para realização do estudo “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA”

Exmo.(a). Sr.(a) Presidente do Conselho de Administração do Hospital (X)

Eu, Patrícia Raquel Mendes Correia, estudante do 4º ano de Fisioterapia, da Universidade Atlântica, estou a elaborar, sob a orientação da Sr.ª Profª Ana Menezes, um projecto final de curso intitulado “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA” que tem como objectivo conhecer o contributo do uso de VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA. A pertinência deste estudo prende-se com o facto de 84% das mortes dos indivíduos com ELA ter origem em complicações respiratórias e na IR. Para além disso, sintomas como a dispneia e a intolerância ao esforço limitam a intervenção do fisioterapeuta, impedindo alcançar os benefícios terapêuticos desejados. No entanto, vários estudos realizados em doentes com sequelas de tuberculose pulmonar e em utentes com DPOC que apresentavam IRC, quando aplicado a VNI durante os seus programas de exercício, que estes indivíduos apresentaram uma melhoria significativa da dispneia e um aumento da sua tolerância ao esforço. Tendo em conta esses dados, através de um estudo quasi-experimental, onde a amostra será por conveniência, serão verificadas as relações de causa e efeito entre variável independente uso de VNI durante as sessões de Fisioterapia e as variáveis dependentes sensação de dispneia, percepção de esforço, frequência cardíaca, saturação de oxigénio e insuficiência respiratória. A partir da população-alvo – indivíduos com ELA que fazem

VNI – e, com base nos critérios de selecção, será constituída uma amostra de 60 indivíduos que serão seleccionados da base de dados do serviço de MFR do Hospital X. Estes indivíduos serão integrados progressivamente no grupo de controlo e no grupo experimental até ser alcançado o número de sujeitos pretendidos. De forma a recrutar todos os indivíduos necessários para a amostra, estima-se que o estudo tenha a duração de 1 ano. Cada grupo será subdividido em três grupos, na qual os indivíduos serão inseridos de acordo com o estadio/evolução da IR do utente com ELA. Os três grupos de controlo realizarão Fisioterapia e VNI em diferentes horários e os três grupos experimentais para além de realizarem VNI em horários diferentes da Fisioterapia também farão uso da VNI durante as sessões de Fisioterapia. Antes do início da intervenção, todos os sujeitos serão avaliados pelo médico especialista em neurologia e pelo fisioterapeuta que normalmente acompanham o utente. No que diz respeito à intervenção, será constituída por 8 sessões de Fisioterapia realizadas 2x/semana, durante 45 minutos e será realizada pelo fisioterapeuta normalmente acompanha o utente. Na 4ª e na 8ª sessão de Fisioterapia todos os participantes serão reavaliados.

Deste modo, venho solicitar a V. Ex.^a a autorização para ter acesso à base de dados do serviço de MFR de forma a obter a amostra pretendida bem como a utilização do espaço físico, caso se justifique e, de ventiladores com dois níveis de pressão necessários para a realização do estudo. Asseguro que todos dados que irão ser recolhidos durante a realização do estudo serão tratados com confidencialidade, assim como preservada toda a integridade e estrutura da unidade hospitalar.

Agradeço antecipadamente a atenção de V. Ex.^a e desde já coloco-me à disposição para esclarecer qualquer questão relacionada com o presente estudo que envio em anexo, apresento os meus melhores cumprimentos,

Atentamente,

Patrícia Correia

Apêndice IV – Protocolo de VNI

Valores de IPAP	Valores de EPAP	Autor
<p>→ <u>Valor inicial:</u> 6-10 cmH₂O; → ↑ do IPAP de 2-3 cmH₂O até melhora dos sintomas e boa tolerância à VNI (períodos <4h/noite)</p>	<p>→ 3-5 cmH₂O</p>	Melo <i>et al.</i> , 1999
<p>→ 5-10 cmH₂O</p>	-	Van't <i>et al.</i> , 2004
<p>→ 14-17 cmH₂O</p>	<p>→ 3-4 cmH₂O</p>	Barakat <i>et al.</i> , 2007
<p>→ <u>Valor inicial:</u> 5 cmH₂O. → ↑ 2 cmH₂O por cada minuto até valor máximo de 15 cmH₂O.</p>	<p>→ <u>Valor inicial:</u> 3 cmH₂O. → ↑ 1 cmH₂O por cada minuto até valor máximo de 6</p>	Toledo <i>et al.</i> , 2007
<p>→ <u>Valor inicial:</u> 8 cmH₂O → <u>Valor máximo:</u> 30 cmH₂O</p>	<p>→ 4 cmH₂O</p>	Berry <i>et al.</i> , 2010
<p>Conclusão Valores de IPAP: Valor inicial de 5 cmH₂O. Para melhorar os sintomas e aumentar tolerância à VNI, aumentar IPAP 2 cmH₂O por minuto até valor máximo de 30 cmH₂O. Valores de EPAP: 4-6 cmH₂O. Aumentar EPAP 1 cmH₂O por minuto até valor máximo permitido.</p>		

Apêndice V – Pedido de colaboração ao médico especialista em neurologia

Centro Hospitalar X
A/C do(a) Sr.(a) Dr.(a) Médico Especialista
em Neurologia
Morada X
XXX-XXX Localidade

Barcarena, 17 de Novembro de 2014

Assunto: Pedido de Colaboração para realização do estudo “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA”

Exmo.(a). Sr.(a) Dr.(a) Médico Especialista em Neurologia

Eu, Patrícia Raquel Mendes Correia, estudante do 4º ano de Fisioterapia, da Universidade Atlântica, estou a elaborar, sob a orientação da Sr.^a Prof.^a Ana Menezes, um projecto final de curso intitulado “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA” que tem como objectivo conhecer o contributo do uso de VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA. A pertinência deste estudo prende-se com o facto de 84% das mortes dos indivíduos com ELA ter origem em complicações respiratórias e na IR. Para além disso, sintomas como a dispneia e a intolerância ao esforço limitam a intervenção do fisioterapeuta, impedindo alcançar os benefícios terapêuticos desejados. No entanto, vários estudos realizados em doentes com sequelas de tuberculose pulmonar e em utentes com DPOC que apresentavam IRC, quando aplicado a VNI durante os seus programas de exercício, que estes indivíduos apresentaram uma melhoria significativa da dispneia e um aumento da sua tolerância ao esforço. Tendo em conta esses dados, através de um estudo quasi-experimental, onde a amostra será por conveniência, serão verificadas as relações de causa e efeito entre variável independente uso de VNI durante as sessões de Fisioterapia e as variáveis dependentes sensação de dispneia, percepção de esforço, frequência cardíaca, saturação de oxigénio e insuficiência respiratória. A partir da população-alvo – indivíduos com ELA que fazem

VNI – e, com base nos critérios de selecção, será constituída uma amostra de 60 indivíduos que serão seleccionados da base de dados do serviço de MFR do Hospital X. Estes indivíduos serão integrados progressivamente no grupo de controlo e no grupo experimental até ser alcançado o número de sujeitos pretendidos. De forma a recrutar todos os indivíduos necessários para a amostra, estima-se que o estudo tenha a duração de 1 ano. Cada grupo será subdividido em três grupos, na qual os indivíduos serão inseridos de acordo com o estadio/evolução da IR do utente com ELA. Os três grupos de controlo realizarão Fisioterapia e VNI em diferentes horários e os três grupos experimentais para além de realizarem VNI em horários diferentes da Fisioterapia também farão uso da VNI durante as sessões de Fisioterapia. Antes do início da intervenção, todos os sujeitos serão avaliados pelo médico especialista em neurologia e pelo fisioterapeuta que normalmente acompanham o utente. No que diz respeito à intervenção, será constituída por 8 sessões de Fisioterapia realizadas 2x/semana, durante 45 minutos e será realizada pelo fisioterapeuta normalmente acompanha o utente. Na 4ª e na 8ª sessão de Fisioterapia todos os participantes serão reavaliados.

Deste modo, venho solicitar a colaboração V. Ex.^a para realizar a avaliação inicial de cada utente no que diz respeito à fase da ELA em que se encontram para que posteriormente possam ser distribuídos pelos respectivos subgrupos. Asseguro a confidencialidade de todos os dados provenientes da avaliação inicial de cada utente.

Agradeço antecipadamente a atenção prestada e desde já coloco-me à disposição para esclarecer qualquer questão relacionada com o presente estudo que envio em anexo, apresento os meus melhores cumprimentos,

Atentamente,

Patrícia Correia

Apêndice VI – Pedido de colaboração ao fisioterapeuta

Centro Hospitalar X
A/C do(a) Sr.(a) Fisioterapeuta X
Morada X
XXX-XXX Localidade

Barcarena, 17 de Novembro de 2014

Assunto: Pedido de Colaboração para realização do estudo “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA”

Exmo.(a). Sr.(a) Fisioterapeuta X

Eu, Patrícia Raquel Mendes Correia, estudante do 4º ano de Fisioterapia, da Universidade Atlântica, estou a elaborar, sob a orientação da Sr.ª Profª Ana Menezes, um projecto final de curso intitulado “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA” que tem como objectivo conhecer o contributo do uso de VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA. A pertinência deste estudo prende-se com o facto de 84% das mortes dos indivíduos com ELA ter origem em complicações respiratórias e na IR. Para além disso, sintomas como a dispneia e a intolerância ao esforço limitam a intervenção do fisioterapeuta, impedindo alcançar os benefícios terapêuticos desejados. No entanto, vários estudos realizados em doentes com sequelas de tuberculose pulmonar e em utentes com DPOC que apresentavam IRC, quando aplicado a VNI durante os seus programas de exercício, que estes indivíduos apresentaram uma melhoria significativa da dispneia e um aumento da sua tolerância ao esforço. Tendo em conta esses dados, através de um estudo quasi-experimental, onde a amostra será por conveniência, serão verificadas as relações de causa e efeito entre variável independente uso de VNI durante as sessões de Fisioterapia e as variáveis dependentes sensação de dispneia, percepção de esforço, frequência cardíaca, saturação de oxigénio e insuficiência respiratória. A partir da população-alvo – indivíduos com ELA que fazem VNI – e, com base nos critérios de selecção, será constituída uma amostra de 60

indivíduos que serão seleccionados da base de dados do serviço de MFR do Hospital X. Estes indivíduos serão integrados progressivamente no grupo de controlo e no grupo experimental até ser alcançado o número de sujeitos pretendidos. De forma a recrutar todos os indivíduos necessários para a amostra, estima-se que o estudo tenha a duração de 1 ano. Cada grupo será subdividido em três grupos, na qual os indivíduos serão inseridos de acordo com o estadio/evolução da IR do utente com ELA. Os três grupos de controlo realizarão Fisioterapia e VNI em diferentes horários e os três grupos experimentais para além de realizarem VNI em horários diferentes da Fisioterapia também farão uso da VNI durante as sessões de Fisioterapia. Antes do início da intervenção, todos os sujeitos serão avaliados pelo médico especialista em neurologia e pelo fisioterapeuta que normalmente acompanham o utente. No que diz respeito à intervenção, será constituída por 8 sessões de Fisioterapia realizadas 2x/semana, durante 45 minutos e será realizada pelo fisioterapeuta normalmente acompanha o utente. Na 4ª e na 8ª sessão de Fisioterapia todos os participantes serão reavaliados pelo seu fisioterapeuta.

Tendo em conta as informações referidas anteriormente, venho solicitar a participação de V. Ex.^a para realizar as sessões de Fisioterapia dos seus utentes no horário e no local habituais, procedendo à avaliação e registo de todos os parâmetros necessários para o sucesso deste estudo. Asseguro que todos dados que irão ser recolhidos durante a realização do estudo serão tratados com confidencialidade.

Agradeço antecipadamente a atenção de V. Ex.^a e desde já coloco-me à disposição para esclarecer qualquer questão relacionada com o presente estudo que envio em anexo, apresento os meus melhores cumprimentos,

Atentamente,

Patrícia Correia

APÊNDICE VII – Pedido de colaboração à empresa Pulmocor

Pulmocor - Equipamento Médico, SA
A/C do(a) Sr.(a) Director(a) X
Rua José Joaquim de Freitas 253,
2750- 404 Cascais

Barcarena, 17 de Novembro de 2014

Assunto: Pedido de Colaboração para realização do estudo “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA”~

Exmo.(a). Sr.(a) Director X

Eu, Patrícia Raquel Mendes Correia, estudante do 4º ano de Fisioterapia, da Universidade Atlântica, estou a elaborar, sob a orientação da Sr.ª Profª Ana Menezes, um projecto final de curso intitulado “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA” que tem como objectivo conhecer o contributo do uso de VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA. A pertinência deste estudo prende-se com o facto de 84% das mortes dos indivíduos com ELA ter origem em complicações respiratórias e na IR. Para além disso, sintomas como a dispneia e a intolerância ao esforço limitam a intervenção do fisioterapeuta, impedindo alcançar os benefícios terapêuticos desejados. No entanto, vários estudos realizados em doentes com sequelas de tuberculose pulmonar e em utentes com DPOC que apresentavam IRC, quando aplicado a VNI durante os seus programas de exercício, que estes indivíduos apresentaram uma melhoria significativa da dispneia e um aumento da sua tolerância ao esforço. Tendo em conta esses dados, através de um estudo quasi-experimental, onde a amostra será por conveniência, serão verificadas as relações de causa e efeito entre variável independente uso de VNI durante as sessões de Fisioterapia e as variáveis dependentes sensação de dispneia, percepção de esforço, frequência cardíaca, saturação de oxigénio e insuficiência respiratória. A partir da população-alvo – indivíduos com ELA que fazem VNI – e, com base nos critérios de selecção, será constituída uma amostra de 60

indivíduos que serão seleccionados da base de dados do serviço de MFR do Hospital X. Estes indivíduos serão integrados progressivamente no grupo de controlo e no grupo experimental até ser alcançado o número de sujeitos pretendidos. De forma a recrutar todos os indivíduos necessários para a amostra, estima-se que o estudo tenha a duração de 1 ano. Cada grupo será subdividido em três grupos, na qual os indivíduos serão inseridos de acordo com o estadio/evolução da IR do utente com ELA. Os três grupos de controlo realizarão Fisioterapia e VNI em diferentes horários e os três grupos experimentais para além de realizarem VNI em horários diferentes da Fisioterapia também farão uso da VNI durante as sessões de Fisioterapia. Antes do início da intervenção, todos os sujeitos serão avaliados pelo médico especialista em neurologia e pelo fisioterapeuta que normalmente acompanham o utente. No que diz respeito à intervenção, será constituída por 8 sessões de Fisioterapia realizadas 2x/semana, durante 45 minutos e será realizada pelo fisioterapeuta normalmente acompanha o utente. Na 4ª e na 8ª sessão de Fisioterapia todos os participantes serão reavaliados.

Desta forma, venho solicitar a V. Ex.^a a cedência provisória de um manómetro de pressões digital (MicroRPM®) até ao término deste estudo para proceder à avaliação do SNIF, PIM e PEM. Assumo ainda o compromisso de referenciar estes instrumentos neste estudo, que seguramente apresentará resultados promissores para a intervenção do fisioterapeuta em utentes com ELA.

Agradeço antecipadamente a atenção de V. Ex.^a e desde já coloco-me à disposição para esclarecer qualquer questão relacionada com o presente estudo que envio em anexo, apresento os meus melhores cumprimentos,

Atentamente,

Patrícia Correia

APÊNDICE VIII – Pedido de colaboração à empresa Sorisa

Sorisa, S.A.

A/C do(a) Sr.(a) Director(a) X

Avenida Ressano Garcia, 1 B

1070-234 Lisboa

Barcarena, 17 de Novembro de 2014

Assunto: Pedido de Colaboração para realização do estudo “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA”

Exmo.(a). Sr.(a) Director X

Eu, Patrícia Raquel Mendes Correia, estudante do 4º ano de Fisioterapia, da Universidade Atlântica, estou a elaborar, sob a orientação da Sr.^a Prof^a Ana Menezes, um projecto final de curso intitulado “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA” que tem como objectivo conhecer o contributo do uso de VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA. A pertinência deste estudo prende-se com o facto de 84% das mortes dos indivíduos com ELA ter origem em complicações respiratórias e na IR. Para além disso, sintomas como a dispneia e a intolerância ao esforço limitam a intervenção do fisioterapeuta, impedindo alcançar os benefícios terapêuticos desejados. No entanto, vários estudos realizados em doentes com sequelas de tuberculose pulmonar e em utentes com DPOC que apresentavam IRC, quando aplicado a VNI durante os seus programas de exercício, que estes indivíduos apresentaram uma melhoria significativa da dispneia e um aumento da sua tolerância ao esforço. Tendo em conta esses dados, através de um estudo quasi-experimental, onde a amostra será por conveniência, serão verificadas as relações de causa e efeito entre variável independente uso de VNI durante as sessões de Fisioterapia e as variáveis dependentes sensação de dispneia, percepção de esforço, frequência cardíaca, saturação de oxigénio e insuficiência

respiratória. A partir da população-alvo – indivíduos com ELA que fazem VNI – e, com base nos critérios de selecção, será constituída uma amostra de 60 indivíduos que serão seleccionados da base de dados do serviço de MFR do Hospital X. Estes indivíduos serão integrados progressivamente no grupo de controlo e no grupo experimental até ser alcançado o número de sujeitos pretendidos. De forma a recrutar todos os indivíduos necessários para a amostra, estima-se que o estudo tenha a duração de 1 ano. Cada grupo será subdividido em três grupos, na qual os indivíduos serão inseridos de acordo com o estadio/evolução da IR do utente com ELA. Os três grupos de controlo realizarão Fisioterapia e VNI em diferentes horários e os três grupos experimentais para além de realizarem VNI em horários diferentes da Fisioterapia também farão uso da VNI durante as sessões de Fisioterapia. Antes do início da intervenção, todos os sujeitos serão avaliados pelo médico especialista em neurologia e pelo fisioterapeuta que normalmente acompanham o utente. No que diz respeito à intervenção, será constituída por 8 sessões de Fisioterapia realizadas 2x/semana, durante 45 minutos e será realizada pelo fisioterapeuta normalmente acompanha o utente. Na 4ª e na 8ª sessão de Fisioterapia todos os participantes serão reavaliados. Para além destas avaliações, também serão monitorizadas através de um pulsi-oxímetro a FC e SatO₂ de todos os participantes, durante as sessões de Fisioterapia. Desta forma, venho solicitar a V. Ex.^a a cedência provisória de um Pulsi-oxímetro (650P Traveler®) até ao término deste estudo. Assumo ainda o compromisso de referenciar a utilização deste instrumento neste estudo que apresentará, seguramente, resultados promissores para a intervenção do fisioterapeuta em utentes com ELA.

Agradeço antecipadamente a atenção de V. Ex.^a e desde já coloco-me à disposição para esclarecer qualquer questão relacionada com o presente estudo que envio em anexo, apresento os meus melhores cumprimentos,

Atentamente,

Patrícia Correia

APÊNDICE IX – Consentimento informado

Título do estudo: “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA”

Investigadora principal: Patrícia Correia

Contextualização e objectivo do estudo: Actualmente, a esclerose lateral amiotrófica é caracterizada pela degeneração do neurónio motor superior e do neurónio motor inferior do córtex cerebral, tronco cerebral e medula espinhal. Esta degeneração progressiva dos neurónios motores inferior e superior conduz a um quadro clínico de fraqueza dos músculos bulbares, dos membros superiores e inferiores, dos músculos torácicos e abdominais. Ao longo da progressão da doença vão surgindo complicações respiratórias e insuficiência respiratória como resultado da fraqueza dos músculos respiratórios. Para além disso, sabe-se que a dispneia e a intolerância limitam a intervenção do fisioterapeuta, impedindo alcançar os benefícios terapêuticos desejados. No entanto, vários estudos realizados em doentes com sequelas de tuberculose pulmonar e em utentes com DPOC que apresentavam IRC, quando aplicado a VNI durante os seus programas de exercício, que estes indivíduos apresentaram uma melhoria significativa da dispneia e um aumento da sua tolerância ao esforço. Assim, através do estudo intitulado “Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA” pretende-se conhecer o contributo do uso de VNI durante as sessões de Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA.

Modalidade de participação: Através de um estudo quasi-experimental, pretende-se investigar qual é o efeito do uso de VNI durante as sessões de Fisioterapia na sensação de dispneia, percepção de esforço, na frequência cardíaca e na saturação de oxigénio dos utentes com ELA. Inicialmente, ter-se-á em conta todos os indivíduos com ELA que fazem VNI e Fisioterapia e, depois da aplicação dos critérios de selecção, irão ser seleccionados ao longo do estudo 60 indivíduos que são seguidos na consulta de ELA da MFR do Hospital X com diferentes estadios/evolução da IR da ELA. Tendo isso em conta, estes indivíduos serão integrados progressivamente nos seis subgrupos. Os três subgrupos de controlo realizarão Fisioterapia e VNI em horários distintos, sendo que os

outros três subgrupos experimentais adicionalmente a essa intervenção utilizarão VNI durante as sessões de Fisioterapia. A intervenção da Fisioterapia será constituída por 8 sessões, cada uma com a duração de 45 minutos, sendo realizada duas vezes por semana, estimando-se que o tempo decorrido seja de um mês. As sessões de Fisioterapia serão realizadas pelo fisioterapeuta habitual do participante, no horário e local onde habitualmente faz Fisioterapia. Contudo, o estudo poderá durar até 1 ano, de forma a recrutar todos os sujeitos necessários para o desenvolvimento do estudo. No início do estudo, cada utente será submetido a uma avaliação inicial por parte do seu médico neurologista e do fisioterapeuta. No início, no decorrer e no final do estudo, o fisioterapeuta através de métodos não invasivos avaliará parâmetros relacionados com a função respiratória e as funções vitais de cada participante, procedendo posteriormente ao registo desses dados que serão analisados posteriormente.

Crítérios de participação: Serão incluídos os indivíduos que cumpram na totalidade os seguintes critérios: diagnóstico de ELA e que se encontrem em qualquer estadió da doença; indicação para o uso de VNI; utilização de VNI (BPAP) com pressões ajustadas as necessidades do utente e com interfaces adequadas e confortáveis; indicação para realização de Fisioterapia; Fisioterapia realizada por profissional experiente e especialista em respiratória e condições neurológicas. Serão excluídos os indivíduos que apresentem qualquer um destes critérios: compromisso bulbar severo e paralisia bulbar; uso de VNI durante a Fisioterapia previamente ao estudo; agudização da ELA durante a realização do estudo que implique que o sujeito não pertença ao grupo inicialmente colocado; doença neurológica, cardíaca e/ou pulmonar não relacionada com a ELA; incapacidade de cooperar; não preencher o consentimento informado; contra-indicação absoluta para o uso de VNI; intervenção da Fisioterapia, após o início do estudo, que não tenha por base a *guideline* de reabilitação escolhida para o estudo e que exceda as intensidades de exercício recomendadas para os utentes com ELA.

Vantagens e desvantagens ligados à participação: Apesar de serem conhecidos os benefícios da VNI com terapia própria e do seu uso durante programas de reabilitação em certas patologias, não são conhecidos os benefícios do uso de VNI durante as sessões de Fisioterapia na sensação de dispneia e percepção de esforço de utentes com

ELA. Contudo, a participação neste projecto pode não só ser benéfico para as pessoas que apresentam esta mesma doença mas também terá grande valor para a sociedade e a ciência em geral. De igual modo, não há riscos conhecidos para os sujeitos que participam neste estudo.

Custos: Este estudo não acarretará custos adicionais aquilo que o participante normalmente despende para deslocar-se à Fisioterapia, caso seja em regime ambulatório, clínico ou hospitalar, etc.

Participação voluntária e abandono ou exclusão do estudo: A participação no estudo é estritamente voluntária, sendo que o participante pode retirar-se a qualquer momento, sem incorrer em pena, sem que seja necessário justificar a sua decisão e sem que seja posto em questão qualquer tratamento futuro que lhe diga respeito. Os participantes podem ser excluídos do estudo se rejeitarem serem submetidos as avaliações definidas previamente, se não seguirem as directrizes dadas, se a doença evoluir acabando por não pertencer a nenhum grupo, se a sua participação na investigação provocar efeitos indesejados para a sua saúde ou se devido a uma mudança no seu estado ficarem expostos a um risco particular. Os participantes serão informados de qualquer nova mudança susceptível de os levar a considerar a sua participação no estudo.

Carácter confidencial das informações: Assegura-se a confidencialidade de todas as informações recolhidas durante este estudo e que nenhuma informação será dada ou publicada revelando a identidade do participante.

Se tiver a necessidade de mais informações complementares sobre o estudo, contacte a investigadora através do contacto telefónico, por email ou presencialmente no local de estudo. O seu contributo é essencial e imprescindível para realização deste estudo.

Eu, _____, consinto participar no estudo acima mencionado e declaro que a natureza e o propósito do processo de investigação descrito no formulário aqui junto, me foram explicados e que todas as minhas questões foram devidamente esclarecidas.

Assinatura do participante _____ Data: _____

“Contributo da VNI durante a intervenção da Fisioterapia na tolerância ao esforço de utentes com ELA”-
Licenciatura em Fisioterapia

Assinatura do investigador _____ Data: _____

Anexos

Anexo I – Escala de Borg Original

Escala de Percepção Subjectiva de Esforço (Escala de Borg Original)

Tente avaliar a sua sensação de esforço com a maior honestidade possível, sem pensar sobre a carga física real. Não a subestime, mas também não a sobrestime. É a sua própria sensação de empenho e esforço que é importante, e não a comparação com o que ocorre com outras pessoas. Observe a escala e as expressões nela impressas e, em seguida, dê a sua estimativa.

6	Sem nenhum esforço
7	Extremamente leve
8	
9	Muito leve
10	
11	Leve
12	
13	Um pouco intenso
14	
15	Intenso
16	
17	Muito intenso
18	
19	Extremamente intenso
20	Esforço máximo

Anexo II – Escala de Borg Modificada

0	Absolutamente nada
0,5	Pouquíssima, quase nada
1	Muito pouca
2	Pouca
3	Média, regular
4	Um pouco forte
5	Forte
6	
7	Muito Forte
8	
9	Muito, muito forte
10	Máxima

Anexo III – Protocolo de Medição das Pressões Máximas Respiratórias (Rodrigues e Bárbara, 2000)

Utilizador: Sentado, com o tronco a 90° em relação aos membros inferiores e sem roupa apertada.

Equipamento: Bucal usual tipo mergulhador; semi-rígido; orifício de fuga de 1 a 2 mm de diâmetro interno; filtro (se o equipamento utilizado for o pletismógrafo); pinça nasal; módulo de pressões máximas respiratórias (PMR) integrado no pletismógrafo ou manómetro portátil; registo ou visualização gráfica do exame sempre que possível.

Manobras: Explicação cuidada das manobras pelo técnico. A PEM é medida ao nível da capacidade pulmonar total e a PIM ao nível do volume residual. As mãos do utilizador seguram as bochechas. O técnico deve coaptar os lábios do utilizador ao bucal, em caso de fugas. O esforço deve ser sustido durante pelo menos dois segundos. O número de manobras deve ser superior ou igual a 5, sendo seleccionado os dois valores mais elevados que apresentem reprodutibilidade inferior ou igual a 5%. Deve-se realizar repouso de pelo menos um minuto entre cada manobra.

Interpretação: Os valores de referência devem ser obtidos a partir do estudo das PMR realizado na população portuguesa, enquanto não estiverem disponíveis estes valores, cada laboratório deve ter um grupo de controlo e eventualmente poderá adoptar as seguintes equações:

Equações de regressão das pressões (Wilson <i>et al.</i>, 1984)			
Adultos	Sexo	PIM (cmH ₂ O)	PEM (cmH ₂ O)
	Masculino	142 – (1,03 x idade – anos)	180 – (0,91 x idade – anos)
	Feminino	- 43 + (0,71 x altura – cm)	3,5 + (0,55 x altura – cm)

Valores de referência da PIM e PEM para a população adulta (Wilson <i>et al.</i>, 1984)		
	PIM (cmH ₂ O)	PEM (cmH ₂ O)
Sexo masculino	>100	>140
Sexo feminino	>70	>90

Calibração e controlo de qualidade: o equipamento deve ser calibrado pelo menos diariamente. A calibração dos manómetros portáteis pode ser realizada recorrendo a uma coluna de água ou de mercúrio. Os manómetros incorporados no pletismógrafo são calibrados segundo especificação do fabricante e verificados sempre que é feita a calibração do pletismógrafo.

Avaliação do SNIF

O SNIF é uma medida válida, simples e não invasiva que permite a detecção da fraqueza dos músculos inspiratórios com um elevado grau de prognóstico na ELA, independentemente se a fraqueza tem origem central ou periférica (Stefanutti *et al.*, 2000; Morgan *et al.*, 2005). O SNIF apresenta maior sensibilidade (97%) e especificidade (79%) para predizer a mortalidade em 6 meses em doentes com ELA do que a CVF. Por isso, o SNIF pode ser uma boa medida para monitorizar a fraqueza dos músculos respiratórios à medida que a doença progride. Para além disso, nas fases avançadas da ELA, este teste pode ser realizado por cerca de 96% dos doentes (Morgan *et al.*, 2005).

Equipamento: Este teste não necessita de peça bucal e a sua realização é natural e fácil, não sendo extenuante para o paciente. É necessário um *plug* com orifício de aproximadamente de 1mm conectado a um cateter ligado ao manómetro digital (Uldry e Fitting, 1995; Araújo *et al.*, 2010).

Manobra: Na posição de sentado, uma fossa nasal é ocluída durante um *sniff* nasal máximo realizada pela fossa nasal contra-lateral. O esforço deve ser realizado até à capacidade residual funcional. Devem ser realizadas 10 medições e, posteriormente escolhido o maior valor. Entre cada SNIF deve-se aguardar pelo menos 30 segundos. (Uldry e Fitting, 1995; Fitting *et al.*, 1999; Araújo *et al.*, 2010). **Nota:** Em caso de congestão nasal, o fisioterapeuta deverá realizar a higiene nasal e brônquica do utente.

Interpretação dos resultados: Valores normais de SNIF podem ser preditos através da idade e do género do indivíduo, sendo os valores obtidos na posição de sentado e em

decúbito dorsal similares (Uldry e Fitting, 1995). Valores de SNIF maiores do 80 cmH₂O nos homens e 70cm H₂O nas mulheres excluem fraqueza dos músculos inspiratórios (Moxham, 1999, por Chetta *et al.*, 2007). Valores inferiores a 50 cm H₂O estão associados a um bom prognóstico, enquanto que valores inferiores a 40 cm H₂O, para além de estarem relacionados com hipoxémia nocturna, também estão associados a uma taxa de sobrevivência média de seis meses. Quando o SNIF é inferior a 30 cm H₂O, a taxa de sobrevivência é de cerca de 3 meses. (Morgan *et al.*, 2005).