



EVIDENCE
GOES
PRACTICE

EVIDENCE GOES PRACTICE
COVID-19 Physiotherapie

Praxis für Malke
Malko

Alte Bahnhofsstr. 123b

44692 Bochum

Tel. 0234-32592956

Fax 0234-32592857

PHYSIO DEUTSCHLAND

Deutscher Verband für
Physiotherapie (DMP) e.V.

WIRKUNGSWEISE

Das Virus tritt über Aerosole in den menschlichen Körper ein und wirkt an ACE-2-Rezeptoren. Diese befinden sich in verschiedenen Strukturen des Körpers und darauf basieren die pathophysiologischen Veränderungen, die das Virus vornimmt. Der Mensch erkrankt. Der Befall findet zunächst epithelial und später endothelial statt. Ein verbreitender Organbefall ist die Folge.

Mit dem Auftreten der Aerosole im Bereich des Nasen-Rachenraumes dockt das Virus an die ersten ACE-2-Rezeptoren an. Hier ist der primäre Wirkort die Nasenschleimhaut mit Gefäßen und Nervenendigungen des N. olfactorius und des N. trigeminus mit entsprechenden Auswirkungen möglich. Weiterführend über den Rachen, die Trachea und dann in die Lunge. Die Alveolen sind Angriffsorte und es kommt zur Entzündungsreaktion mit einer obstruktiven Komponente und zu gravierenden Ventilations- Diffusions- und Perfusionsstörungen. Eine Inflammation mit möglicher Pneumonie, Lungenversagen und der Folge der Restriktion. Gleichermaßen tritt das Virus in das Blutgefäßsystem, mit der Folge der Fibrinolyse, Thrombosen und Embolien. Im Blutsystem angekommen beginnen nun vaskuläre Störungen vor allem in Form von Thromboseerregung. Das Virus verteilt sich weiter über den Blutweg und es trifft auf Muskelzellen. Funktionsverlust und Unterversorgung im muskuloskeletalen System sind die Folge, genauso wie an Organen, Herz (Herzinfarkt) und im Gehirn (Schlaganfall) oder Darm. Gleichzeitig kann es über das periphere wie auch das Eintritt in im zentralen Nervensystem zu Pathologien kommen. Nerven Strukturen können in ihrer Funktion im Verlauf gestört werden. Das Virus wirkt weiter in unliegenden Strukturen der ihm möglichen Verbreitungswege. Es kommt zu Verklebungen, vor allem an knöchernen Durchtrittspfoten, unliegenden Gewebeschichten, im lockeren Bindegewebe und in Faszen. Unterschiedliche Organsysteme können in unterschiedlicher Auswirkung vom Virus betroffen sein, die zu Schwerpunkten führen, sogenannte Phänotypen (sichtbare Eigenschaften). So spricht man vom Phänotyp Lunge, Phänotyp Herz-Kreislaufsystem und Phänotyp ZNS.

PHÄNOTYPEN

PHÄNOTYP LUNGE



Obstruktive Lungenveränderung mit Ventilations-, Diffusions- und Perfusionsstörung. Anfänglich eine Covid-19 Pneumonie, die zum Lungenversagen führen kann. Die obstruktive Lunge neigt zur Überlastung der Atempumpe, durch Funktionsverlust im Sinne der Elastizität der Weichteilstrukturen (Muskeln, Faszen, Bindegewebe) und der knöchernen Strukturen des Thorax und Schultergürtels. Die Folge: Es kommt zur Überlastung des Herzens, mit möglicher Herzmuskeltzündung oder Herzinsuffizienz. Die Ursache hierfür ist die Überlastung der Atempumpe, der Beteiligung der Veränderung der Blutgerinnung, die neuronale Ansteuerung des muskuloskeletalen Systems, mit Folge einer Insuffizienz (Critical Illness Polyneuropathie und Myopathie). Das Leitsymptom ist die rasche Desoxygenierung (laut MICE-Empfehlung ab drei Prozent Abfall der Sauerstoffsättigung), obstruktive Veränderung mit Husten, Sekretolyse-Problematik, Dyspnoe, sowie eine Minderung der Atemarbeitsleistung und der Minderversorgung der Muskeln, die wiederum zur Erschöpfung von Lunge, Herz, Muskeln und Gehirn führt. Aus der Obstruktion wird als Folge eine Restriktion und die Minderversorgung der Muskeln kann eine Trainingsintoleranz als Langzeitfolge haben.

Leitsymptom		Therapieoptionen Physiotherapie
Dyspnoe	Aufklärung, symptombezogene Atemtherapie, Wahrnehmung und atemerleichternde Körperstellungen vermitteln	
Ventilationsstörungen	Atemtherapie im Sinne der Atemoptimierung, passive Techniken aus der Atemtherapie, Gewebehäutung	
Desoxygenierung	Atemtherapie: vertiefend, gewebsfassend, Atemrichtungslenkung, PEP-Atmung (Lippenbremse u.A.), inspiratorische Muskelarbeit ermöglichen (Elastizität Thorax und Schultergürtel erhalten, Fasziale Verklebungen optimieren, Zweiteilsynchronisieren, inspiratorisches Muskeltraining). Okonomisieren der Atemarbeit: bei der Mobilisation, tiepe steigen in kleine Teilbereiche unterteilen, CAPE Trainingsintoleranz, Trainingssteuerung unter besonderer Berücksichtigung der subjektiven Belastungsgrenze.	

Leitsymptom	Therapieoptionen Physiotherapie
Obstruktion Verschiebung der Atemmittellage Costosternale Atemrichtung Hyperventilationsatmung	Atemübungen zur abnehmenden Ausatmung (PEP-Atmung), Hustentechniken, Sekretolyse, Gewebebilde Techniken, atemerleichternde Körperstellungen erlernen
Husten	Aufklärung mit Hustentechniken, Übungen zu Bronchialkaliberschwankungen (Etageatmung), Kehlkopfflyene, Trinkverhalten optimieren, Inhalation, Sekretolyse, Atemtrainer
Hyperreagibler Larynx	Logopädie, Laryx Therapie (Blutblase)
Sekretverhalt	Atemtherapie – passive Techniken (intrapulmonalen Vibrationen, Gewebetechniken, atemerleichternde, unterstützende Techniken wie Kompressionen) und aktive Techniken (Anleitung zu verschiedenen Atemübungen), Hustentechniken mit Sekretolysetechniken verbunden mit Inhalation und Atemtrainer (oszillierende PEP-Trainer) Kehlkopfflyene
Abschwächung der Atemhilfsmuskeln, Zwerchfellasymmetrie	Inhalt der Elastizität des Thorax, Schultergürtel von Muskeln, Faszien, knöchernen Strukturen, Bewegungen in der funktionellen Kette, Übungen der funktionellen Bewegungslehre, Dehnübungen, Drehdehnübungen, Yoga, Faszientraining, Zwerchfelltechniken (Osteopathie) Inspiratorisches Muskeltraining: Atmung gegen leichten Widerstand (z.B. Bauchlage, Atemtrainer oder Lippenbremse), Indirekt durch Bewegungsübungen des Schultergürtels, Medizinische Trainingstherapie, Überarmgonometer unter Beachtung der Toleranzkriterien und subjektiven Belastungsgrenze: CAVE.

PHÄNOTYP CARDIO-VASKULÄR (HERZ-KREISLAUF)



Hier zeigt sich eine Überlastung des Herzens durch Überanstrengung in Form der Herzmuskulaturzündung oder einer Herzinsuffizienz, sowie eine Minderversorgung Angina pectoris bis hin zum Infarkt. Vaskulär können Thrombosen die Folge sein und es kommt zu Zirkulationsstörungen (venös, arteriell und lymphatisch) und somit zur Minderversorgung aller Gewebestrukturen.

Leitsymptom	Therapieoptionen Physiotherapie
Herz	Kardiale Rehabilitationsprogramme Belastungssteuerung und Belastungsgrenze im unteren Niveaubereich <70 Prozent der Leistungsfähigkeit. Extrem langsamer Aufbau der Belastung unter besonderer Beobachtung der Lungensituation, Belastungsgrenze subjektiv, CAVE
Vaskulär	Stoffwechsellaktivität optimieren, Rückfluss und Erstarung betrachten, Verbesserung der faszialen Beweglichkeit

PHÄNOTYP MUSKULOSKELETAL



Die zirkulatorische Minderversorgung der Muskelzellen, gestörte axonale Ansteuerung und Verklebung der Faszen führen zum Funktionsverlust. Es entsteht eine sogenannte kritisch-kranke Polyneuropathie und/oder Myopathie (Critical-Illness Polyneuropathie/Myopathie, CIP/CIM).

Leitsymptom	Therapieoptionen Physiotherapie
Ermüdbarkeit, Trainingsintoleranz	Atemtherapie bei Minderversorgung des Muskels, mit Zwerchfellaktivierung Atemhilfskultur optimieren, Stoffwechsel aktivieren und Rumpfstabilität erarbeiten mit einer intramuskulären Koordination, Neuronale Ansteuerung über neurophysiologische Behandlungskonzepte optimieren (PNF, Bobath, Vojta) wie sensorische Integration, sensu-motorisches Training auch Feinmotorik sowie Kräftigung, Propriozeptionstraining, Erarbeiten der Aktivitäten des täglichen Lebens, Verbesserung der Elastizität (Dehnungen, Faszientraining), Trainingstherapie (CAVE Lunge und Oxygenierung), Tonusregulation des Gewebes, Elektrotherapie.

PHÄNOTYP ZNS

Die Veränderungen durch die Eintrittspforte der Hirnnerven N. olfactorius und N. trigeminus führen zu Funktionsverlust im Innervationsgebiet (sensibel wie motorisch) und im Verlauf der Nerven durch Verklebungen der Durchtrittsstellen der Schädelstrukturen, diese Verklebung der umliegenden Strukturen führen zu Schmerz. Weiterhin kann es zum Fatigue-Syndrom kommen. Über die vasculäre Verbreitung des Virus kann es ischämisch wie auch hämorrhagisch zum Schlaganfall kommen. Zu beobachten sind in der Peripherie neuroinflammatorische Veränderungen vor allem in endständigen Zeilsystemen wie Filmmerepithel, Laryngealen Strukturen und Bronchien. Die führt zur Hypersensibilität dieser Bereiche.

Leitsymptom/Erkrankung	Therapieoptionen/Physiotherapie
ZNS Schlaganfall	Fokus auf das neurologische Rehabilitationskonzept. Unter Berücksichtigung weiterer Beteiligung anderer Organsysteme Covid-19 bedingt.
ZNS Fatigue-Syndrom (ME/CFS)	Aufklärung Amentherapie (passive und aktive Techniken) Reflektorische Atemtherapie Neurophysiologische Therapie zur Verbesserung der Ansteuerung der Muskulatur, Stoffwechsellipmierung (zirkulatorisch = venös, arteriell, lymphatisch) Extrem behutsame Trainingsstrategie, ADL, Strategietraining
PNS N. olfactorius	Geruchs- und Geschmackstraining (z.B. Riechübungen- Zitrone, Rosmarin, Zimt, Fichte....) Geschmackstraining (Schärfe beglänen) Gleichfähigkeit Nerv optimieren: Craniosacrale Griffe, vor allem Gesichtsschädel, Ethmoid (Siebbein), Vibrationen auf (manuelle) im Sinus nasales (z.B. durch Atemtrainer).
PNS N. trigeminus	Schmerzreduktion Sensorysche und motorische Therapie Kiefergelenksbehandlung (Mastzäse detonisieren, Beweglichkeit und motorischer Ansteuerung) Kopfschmerz: Gleichfähigkeit des Nervs verbessern (Anmerkung: Verlauf des Trigemini an der Falx cerebri → Folge starker Kopfschmerz durch Verklebung → cranosacrale Therapie).

DIFFERENZIERUNG NACH PHASEN

AKUTE PHASE

Die akute Phase ist innerhalb der ersten vier Wochen. Sie kann symptombehaftet oder symptomlos verlaufen. Präventiv sollte die alveoläre Compliance erhalten werden, um die Fähigkeit der Atemarbeit anzusteuern, zur Verhinderung einer Dekompensation.
Unterstützend erfolgt dies beim Erhalt der Elastizität des Gewebes, Aktivitäten des täglichen Lebens und vertiefender Atmung. Von besonderer Bedeutung ist die Lagerung des Butes. Dafür sind Heim-Übungen für die Betroffenen empfehlenswert wie:

- 1) Stehen Sie morgens auf und kleiden Sie sich an. Nehmen Sie Ihr Essen am Tisch ein.
- 2) Pusten Sie langsam durch einen Trinkhalm in ein Wasserglas mit 100ml Wasser. Wiederholen Sie das jede Stunde, circa eine Minute
- 3) Legen Sie sich jede Stunde für zehn Minuten in Bauchlage, den Kopf drehen sie für fünf Minuten nach rechts und für fünf Minuten nach links, die Arme liegen ganz entspannt neben dem Körper und atmen Sie ruhig und langsam.
- 4) Legen Sie sich auf den Rücken in eine Dehnposition: Beine anstelen, und die Beine zu einer Seite legen; beide Arme in U-Halte neben dem Kopf ablegen.
- 5) Zusatz: Nutzen Sie bei Anstrengungen (Treppe, Gehen), die Lippenbremse. Pausieren Sie in einer angelehnten Position an der Wand oder wie ein Torwart in Erwartungshaltung: mit aufgestellten Händen auf den Oberschenkeln.

POST-COVID UND LONG COVID

Post Covid ist die Phase ab der 4. Woche mit weiterhin bestehenden Symptomen. Es können in dieser Phase auch erstmalig Symptome auftreten. Dies kann ein Hinweis auf einen anderen Phänotyp sein. Eine hausärztliche Abklärung ist hier ratsam.

Long-Covid ist die Phase ab zwölf Wochen nach Beginn der Erkrankung mit Symptompersistenz und wenn Folgen nicht abgeklungen sind oder neue Symptome entstehen, die mit Covid-19 assoziiert werden oder einer Verschlechterung einer vorbestehenden Erkrankung. Hier ist eine dringende fachärztliche Abklärung empfehlenswert.

In beiden Phasen ist eine Rehabilitation unter Betrachtung der Letzt-symptomatik empfehlenswert. Die Rehabilitation richtet sich inhaltlich nach dem Schwerpunkt der Auswirkungen und des Phänotyps. Es zeigen sich zunehmend unbemerkte oder neu aufgetretene Funktionsverluste, vor allem im kardio-vaskulären Bereich. Allgemein sollten bei Leistungsabfall, vor allem bei milden (symptomlosen) bis moderaten (ambulantem) Verläufen Organbeteiligungen abgeklärt werden.

Die Verläufe und Letzt-symptome sind individuell. Schwerpunkte liegen in der Atemtherapie, Trainingstherapie und der Therapie des Fatigue-Syndroms. Leider sind die Betroffenen nicht leistungsfähig, fraglich ist Arbeitsfähigkeit und eine geringere Belastbarkeit in ihrem Alltag. Chronischer Husten und Dyspnoe sowie das Fatigue-Syndrom bilden eine Grundlage einer psychischen Belastung, ein posttraumatisches Belastungssyndrom ist nicht ausgeschlossen und es besteht die Gefahr der sozialen Isolation. Zur Aufnahme von sportlicher Aktivität sollte die Leistungsfähigkeit untersucht werden.

Bei Kindern sind die Verläufe moderater, dennoch können unbekannte Herde schlummern. Vor allem beim pädiatrischen inflammatorischen Multisystem Syndrom (PIMS) ist eine ärztliche Vorstellung indiziert.

Deutscher Verband für Physiotherapie (ZfV) e.V.,
Silke Filipovic, Autorin der Ausarbeitung per
Übersichtsarbeit und systematischer Recherche
innerhalb der zugänglichen Leitlinien und
Handlungsempfehlungen.

Hier finden Sie
weiterführende
Literaturhinweise

Herausgeber:

PHYSIO DEUTSCHLAND

Deutscher Verband für
Physiotherapie (ZfV) e.V.



Deutzer Freiheit 72-74 · 50679 Köln
Telefon 02 21/98 10 27-0 · Fax 02 21/98 10 27-25
E-Mail: info@physio-deutschland.de · www.physio-deutschland.de