

Fragenkatalog Elektrotherapie

Stand Februar 2009

- 01.) Woraus besteht ein Atom?
a) Atomkern – aus Protonen und Neutronen
b) Atomhülle – aus Elektronen
- 02.) Was ist a) die kleinste positive elektrische Ladungsmenge?
b) die kleinste negative elektrische Ladungsmenge?
a) Proton b) Elektron
- 03.) Wie bezeichnet man einen Körper, der auf seine Umgebung Kräfte ausübt?
Ion
- 04.) Was ist ein ION?
Ein Ion ist ein positiv oder negativ geladenes Teilchen.
- 05.) Wann ist ein Ion a) positiv und b) negativ?
a) Positiv = Anzahl der Protonen > Anzahl der Elektronen
b) Negativ = Anzahl der Protonen < Anzahl der Elektronen
- 06.) Wie nennt man a) ein positives Ion und b) ein negatives Ion?
a) positiv = Kation b) negativ = Anion
- 07.) Welche Arten von elektrischen Leitern unterscheiden wir?
a) feste Leiter b) flüssige Leiter bzw. Elektrolyte
- 08.) Was ist ein Elektrolyt?
Eine wässrige Lösung mit gelösten Salzen, Säuren und Basen.
- 09.) In einem festen oder metallischen Leiter ist der Strom ein Fließen von **Elektronen**.
- 10.) In einem flüssigen Leiter ist der Strom ein Fließen von **Ionen**.
- 11.) Was ist a) eine Anode und b) eine Katode?
a) Anode = Pluspol b) Katode = Minuspol
- 12.) Nennen Sie die Maßeinheiten für a) Stromstärke b) Stromspannung und c) Widerstand
a) Ampere b) Volt c) Ohm
- 13.) Was ist galvanischer Strom?
Galvanischer Strom ist ein konstanter Gleichstrom, ein Strom von 0 Hertz, dessen einmal eingestellte Stromstärke bis zum Ende der Behandlung konstant bleibt.
- 14.) Was bezeichnet man als Anelektrotonus?
Das Anheben der Reizschwelle, bei sinkender Erregbarkeit bezeichnet man als **Anelektrotonus**.
- 15.) Was bezeichnet man als Katelektrotonus?
Das Sinken der Reizschwelle, bei steigender Erregbarkeit bezeichnet man als **Katelektrotonus**.

- 16.) Was bedeutet der Begriff Elektrotonus?
Elektrotonus bezeichnet eine Spannungsänderung im Sinne der Erregbarkeitsänderung im Wirkungsbereich der Elektroden.
- 17.) Was bezeichnet man als virtuelle Katode?
 Eine Ansammlung von Anionen (-) unter der Anode wird als virtuelle Katode bezeichnet.
- 18.) Was bezeichnet man als virtuelle Anode?
 Eine Ansammlung von Kationen (+) unter der Katode wird als virtuelle Anode bezeichnet.
- 19.) Was bedeutet **Virtuell**?
 Virtuell bedeutet: Scheinbar vorhanden von der Wirkung her, aber nicht sichtbar.
- 20.) Was bedeuten die Bezeichnungen d1 – d6?
 d1 = sensibel unerschwellig, kein Stromgefühl
 d2 = sensibel schwellig, erstes Stromgefühl
 d3 = sensibel überschwellig, deutliches Stromgefühl
 d4 = Toleranzgrenze, Stromgefühl noch erträglich
 d5 = motorisch schwellig = erste sichtbare Muskelkontraktion
 d6 = motorisch überschwellig = deutliche Muskelkontraktion
- 21.) Wie wirkt der galvanische Strom auf die motorischen Nervenfasern?
 Steigerung der Erregbarkeit, sowohl bei elektrischen als auch bei willkürlichen Impulsen.
- 22.) auf die sensorischen Nervenfasern?
 Senkung der Erregbarkeit (besonders bei Schmerzen)
- 23.) auf die vasomotorischen Strukturen?
 Durchblutungsförderung, an keinen Pol gebunden, an der Katode jedoch stärker, bis in tiefer liegende Schichten.
- 24.) Was bedeutet Iontophorese?
 Iontophorese bedeutet das Einbringen von Medikamenten unter Zuhilfenahme des galvanischen Stromes percutan in den Körper.
- 25.) Was bedeutet „percutan“?
 „percutan“ bedeute: durch die Haut, ohne diese zu beschädigen.
- 26.) Was bedeuten folgende Applikationstechniken?
- Nervenstammapplikation = beide Elektroden liegen im Verlauf eines Nerven *
 - Transcerebral = durch das Gehirn (Anode – Stirn; Katode – Hinterhauptschuppe)
 - Transorbital = durch die Augen (Anoden auf beide Augen; Katode im Nacken)
 - Myoenergetisch = beide Elektroden liegen im Verlauf eines Muskels *
 - Transartikulär = durch ein Gelenk
 - Längsdurchflutung = längs durch den Körper
 - Querdurchflutung = gegen die Längsachse des Körpers
 - Schmerzpunktapplikation = Anode im Schmerzgebiet, Katode in unmittelbarer Nähe.
 - Transabdominal = durch das Abdomen den Thorax
 - Transthoracal = durch

* Nervenstammapplikation und myoenergetisch werden auch als bipolar bezeichnet.

- 27.) Nennen Sie Kontraindikationen bei der Elektrotherapie.
- Herzschrittmacher
 - Alle metallischen Implantate, auf den Anwendungsbereich bezogen
 - Alle akuten und entzündlichen Prozesse
 - Alle größeren Traumen
 - Schwangerschaft
 - Massive Herz- Kreislaferkrankungen
 - Fieberhafte Zustände
 - Sensibilitätsstörungen
 - Störungen der Körperelektrik
- 28.) Welche Merkmale muss ein Impulsstrom haben?
- Intensität, Impulsdauer, Anstiegszeit und Frequenz.
- 29.) Wovon hängt die tetanisierende Wirkung ab?
- Sie hängt ab von der Frequenz (30 – 50 Hz) und der Impulsdauer (1ms)
- 30.) Was bedeutet „tetanisierende Wirkung“?
- Kontraktionsauslösung für die Dauer des Stromflusses (50Hz; 1ms)
- 31.) Was besagt die „Gate-Control Theorie“?
- Durch den Reizstrom werden die markhaltigen, schnell leitenden Nervenfasern gereizt, sodass dieser Reiz im Gegensatz zum Schmerz, der über die langsam leitenden, markarmen oder marklosen Nervenfasern geleitet wird, schneller am Hinterhorn des Rückenmarks eintrifft. Hier aktiviert der Reiz hemmende Interneurone, die ein Eindringen des Schmerzimpulses in das Rückenmark und somit eine Weiterleitung in das Gehirn verhindern. Zusätzlich werden Endomorphine freigesetzt, die diese Wirkung auch über das Ende der Behandlung andauern lassen.
- 32.) Worauf beruht der Verdeckungseffekt?
- Die Stromimpulsstärke (143 Hz) überlagert den Schmerzimpuls (120 Hz), sodass der Schmerz nicht mehr wahrgenommen wird.
- 33.) Warum kommt es bei den Reizströmen zu einer Hyperämisierung?
- Durch eine massageähnliche Wirkung kommt es zu einer Zerstörung von Zellen und somit zur Freisetzung von Histaminen.
- 34.) Welche Frequenz ist notwendig um eine detonisierende Wirkung zu erzielen?
- Eine Frequenz zwischen 75 und 200 Hz
- 35.) Was ist ein Schwellstrom?
- Neofaradischer Strom, 50Hz, 1ms Impulsdauer, zwischen 5 und 30 Schwellungen in der Minute (Rechteck- oder Dreieckimpuls)
- 36.) Was ist ein Rechteckstrom?
- Eine Serie von Rechteckimpulsen, die senkrecht an- und absteigen.
- 37.) Was ist ein Dreieckstrom?
- Eine Serie von Dreieckimpulsen, die linear an- und absteigen.
- 38.) Was ist ein Exponentialstrom?
- Eine Serie von Dreieckimpulsen mit zeitlich verzögertem Anstieg (längere Impulsdauer als beim Dreieckimpuls)

- 39.) Was ist der Träbert oder Ultrareizstrom?
Rechteckimpulse mit einer Frequenz von 143 Hz und einer Impulsdauer von 2ms.
- 40.) Was sind diadynamische Ströme?
Eine Gruppe von fünf Strömen mit vorwiegend schmerzdämpfender Wirkung, deren Ausgangsbasis der Wechselstrom ist.
- 41.) Wie wird der Wechselstrom für die diadynamischen Ströme verändert?
Durch Gleichrichtung
- 42.) Was ist ein DF-Strom?
Ein vollweggleichgerichteter Strom mit einer Frequenz von 100 Hz.
- 43.) Was ist ein MF-Strom?
Ein einweggleichgerichteter Strom mit einer Frequenz von 50 Hz.
- 44.) Was ist ein CP-Strom?
DF und MF gemischt im Sekundenabstand.
- 45.) Was ist ein LP-Strom?
Eine Mischung aus 5sec MF, mit einer zweiten geschwellten MF in den Pausen, gefolgt von 10 sec MF.
- 46.) Was ist ein RS-Strom?
1 sec MF, 1 sec Pause
- 47.) Was ist Interferenzstrom?
Zwei, sich überlagernde MF-Ströme mit einer Differenz von 0 – max 100 Hz.
- 48.) Nennen Sie die Frequenzbereiche in der Elektrotherapie
0 Hz Gleichstrombehandlung – Galvanisation
- 1000 Hz Niederfrequenz
- 300 KHz Mittelfrequenz
- 24500 MHz Hochfrequenz
- 49.) Nennen Sie Beispiele für die einzelnen Frequenzbereiche
Niederfrequenz: Reizstromdiagnostik, Reizstromtherapie, Gleichstromtherapie
Mittelfrequenz: Interferenzströme und amplitudenmodelierte
Hochfrequenz: Kurzwellen-, Dezimeterwellen- und Mikrowellentherapie
- 50.) Wovon ist die elektrische Ladung eines Atoms immer abhängig?
Die elektrische Ladung eines Atoms ist immer abhängig von der Anzahl der Elektronen.
- 51.) Was versteht man unter dem Begriff „Ruhende Ladung“?
Ruhende Ladung bedeutet, das Atom ist neutral.
- 52.) Was versteht man unter dem Begriff „Bewegte Ladung“?
Bewegte Ladung bedeutet, das Atom wird zum Ion und ist je nach Anzahl der Elektronen positiv oder negativ.

53.) Was muss für einen Stromfluss vorhanden sein?

- Elektrischer Leiter (möglichst 1. Klasse)
- Spannungsquelle
- Der Stromkreis muss geschlossen sein
- Im Stromkreis ist eine Sicherung eingebaut

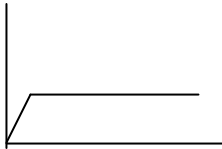
54.) Wovon hängt der elektrische Widerstand ab?

- Der elektrische Widerstand ist abhängig vom Material des elektrischen Leiters, von den Abmessungen des Leiters und von der Temperatur des Leiters.

55.) Nennen Sie die vier allgemeinen Wirkfaktoren des elektrischen Stroms.

- Die vier allgemeinen Wirkfaktoren des elektrischen Stroms sind: Wärmewirkung, magnetische Wirkung, chemische Wirkung und physiologische Wirkung.

56.) Zeichnen Sie die Kurve beim galvanischen Strom



57.) Was versteht man in der Elektrotherapie unter dem Begriff „Suggestivwirkung“?

- Die Suggestivwirkung in der Elektrotherapie ist vergleichbar dem „Placeboeffekt“ in der medikamentösen Behandlung.

58.) Welche Formen der Ultraschallanwendung unterscheiden wir?

- Wir unterscheiden den intermittierenden US und den konstanten US.

59.) Welcher Effekt überwiegt beim konstanten US?

- Beim konstanten US überwiegt der thermische Effekt.

60.) Welche Formen unterscheiden wir bei der Wahl des Beschallungsortes bei der US Behandlung?

61.) Welche Ankopplungsformen unterscheidet man bei der US Behandlung?

- Wir unterscheiden die direkte Beschallung mit US Gel und die indirekte Beschallung im Wasser (subaqual).