

"big tAST"

"**b**imanuelle **g**leitende **t**ranskutane **A**pplikation von **S**tromen"

“big tac”

"bimanual gliding transcutaneous application of currents"

"big tASt"

Die Abkürzung "**big tASt**" bedeutet "**bimanuelle gleitende transkutane Applikation von Strömen**".

Zweck der "**big tASt**":

Die "**big tASt**" bietet die Möglichkeit der Kombination von diagnostischen und therapeutischen Methoden:

1. Der in manuellen Untersuchungsmethoden geschulte und erfahrene Tastsinn der Finger bzw. Hände des Arztes oder Therapeuten kann durch die gleichzeitig in jeweils gewünschter Dosierung in die diagnostisch zu explorierende Körperregion des Patienten geleiteten Ströme ergänzt werden, so daß der Untersucher zusätzliche Informationen über verminderte oder erhöhte Sensibilität gewinnt, z. B. über **Seitendifferenzen für Stromempfinden**, von **Schmerzschwellen**, **motorischen Schwellen** oder über die Lokalisation von **Schmerzpunkten** oder sogenannten **Triggerpunkten**.
2. Bestimmte manualtherapeutische Techniken wie die manuelle Lymphdrainage lassen sich durch die Kombination mit differentialtherapeutisch einsetzbaren elektrischen Wirkungen noch effizienter anwenden, z. B. durch direkte oder indirekte elektrische Beeinflussung der glatten Muskulatur von Blut- und Lymphgefäßen oder durch - wiederum direkte oder indirekte - Aktivierung von Skelettmuskulatur ("Muskelpumpe").
3. Ähnlich wie bei der "Elektrokinesie", einer zweipoligen Behandlungsmethode, die schon mit manchen Interferenzstromgeräten mit Hilfe von Handschuh Elektroden durchführbar war, werden die Wege der Ströme durch den Körper durch Bewegen der Elektroden ständig verändert; im Unterschied zur Elektrokinesie kontrolliert der Therapeut jedoch ständig selbst mittels seiner eigenen Sensibilität die Stromintensität, die er dem Patienten "zumutet". Unbeabsichtigte lokale Überdosierungen, wie sie bei der Elektrokinesie vorkommen können, werden durch das den Patientenstrom ständig kontrollierende Fingerspitzengefühl des Therapeuten äußerst unwahrscheinlich.
4. Diese Methode bietet nicht nur in der elektrotherapeutischen Praxis viele Vorteile, sondern sie ist auch im Unterricht in Elektrotherapie sehr gut dazu geeignet, die hervorragende lokale und systemische Verträglichkeit mittelfrequenter Ströme und ihre diesbezügliche Überlegenheit im Vergleich zu Gleichstrom und niederfrequenten Strömen zu demonstrieren.

Allgemeine Beschreibung:

1. Bei dieser "**big tAst**"-Methode werden **sowohl der Patient als auch der Therapeut mit** den Ausgängen eines Stromkreises über **Elektroden verbunden**.
2. Erst wenn ein **leitender Kontakt zwischen Patient und Therapeut** hergestellt wird, ist der Stromkreis geschlossen.
3. Zur **Herstellung dieses Kontaktes** dienen während der Zeit der eigentlichen Behandlung **beide Hände** oder die jeweils **mittleren drei Finger(spitzen) beider Hände des Therapeuten**, mit denen er die zu behandelnde **Körperregion des Patienten** gerade berührt.
4. Zur Erzeugung einer ausreichenden **Leitfähigkeit** im Bereich der Berührungsflächen zwischen der Haut der Fingerspitzen oder der gesamten Volarflächen der Hände des Therapeuten einerseits und der Haut der jeweils zu behandelnden Körperregionen andererseits ist eine für die "big tAst"-Methode geeignete **Massagelotion**¹ erforderlich.
5. Bei der "big tAst" im engeren, eigentlichen Sinne² läßt der Therapeut die als Kontakte dienenden Fingerspitzen bzw. Handflächen in ständiger Bewegung über die zu behandelnden Körperregionen des Patienten gleiten.
6. Bei der "big tAst" sollen die **Finger** bzw. Hände **des Therapeuten** möglichst **dicht nebeneinander geführt** werden, weil meistens nur auf diese Weise die elektrischen Feldlinien in dem zu behandelnden Körpergewebe unter der Haut der kontaktierten Region die für den jeweiligen therapeutischen Effekt erforderliche Dichte erreichen.

1 Diese Lotion soll folgende Anforderungen erfüllen:

- a) Sie muß relativ viel Wasser und Ionen enthalten, also gut leitfähig sein.
- b) Die Gleitfähigkeit soll in erster Linie durch den Feuchtigkeitsgehalt bedingt sein - nicht vorwiegend durch den Öl- oder Paraffingehalt.
- c) Sie soll die in ihr enthaltene Feuchtigkeit während der Anwendung so langsam wie möglich abgeben, damit Gleit- und Leitfähigkeit lange erhalten bleiben und die "big tAst"-Behandlung nicht zu häufig durch Auftragen zusätzlicher Massagelotion unterbrochen werden muß.
Nach unseren eigenen bisherigen Erfahrungen erfüllen mehrere Feuchtigkeitslotionen („Moisture-zing lotions“) diese Kriterien

2 Bei der digitalen Elektropunktur, die auch als digitale Elektropressur, digitale Elektropunktur, digitale Elektrostimulationspunktur oder digitale transkutane elektrische Punktstimulation (digitale TEPS) bezeichnet werden kann, werden zwar die "indifferenten" Gegenelektroden in gleicher Weise wie bei der "big tAst" am Patienten und am Therapeuten angelegt, doch der oder die Finger des Therapeuten werden für die Dauer der als spezifische Therapie gedachten Stromapplikation auf den jeweils zu behandelnden Akupunkturpunkten belassen, also nicht wie bei der "big tAst" ständig bewegt. Der Begriff "Akupunktur" leitet sich bekanntlich von den lateinischen Wörtern acus = Nadel und pungere = stechen ab. Daher ist der Begriff "Akupressur" sprachlich nicht optimal, denn "Akupressur" wird zwar im Bereich von Akupunkturpunkten, aber immer ohne Nadel durchgeführt. Bei der "Akupressur" wird lokalisiert Druck oder "Mikromassage" angewandt. Wird dabei gleichzeitig oder alternativ punktuell Strom appliziert, so ist der analoge Name "Elektroakupressur" ebenfalls nicht optimal. Stattdessen sollten die Bezeichnungen "digitale Elektropunktur" oder "digitale transkutane elektrische Punktstimulation" ("digitale TEPS") benutzt werden.

Wichtige Details zur praktischen Anwendung im allgemeinen:

1. Für alle Variationsmöglichkeiten der "**big tAst**" gilt, daß **am Patienten möglichst große flexible Leitgummi-Elektroden** verwendet werden sollen, beim Arbeiten mit HiToP-Geräten ein bis zwei Leitgummi-Elektroden der Größe 200 (cm²).
2. Die Verwendung von angefeuchteter Viskose als Zwischenlage zwischen Haut und Elektrode ist nicht erforderlich. Zur Verbesserung des Kontaktes zwischen Elektrode und Haut genügt oft das vorherige Benetzen der Haut mit einem Aloe-vera-Spray.
3. Für den Kontakt mit der Elektrode wird eine Körperregion des Patienten ausgewählt, die eine hohe lokale Toleranz gegenüber Strom besitzt.
4. Soll der Patient **in sitzender Position** behandelt werden, eignen sich hierzu gut die Außenflächen von Ober- oder Unterschenkel. Wenn der Patient nicht zu mager ist und nicht im Bereich der Taille behandelt werden soll, kann die Patienten-Elektrode auch einfach unter den Gürtel geklemmt werden.
5. Soll der Patient **in liegender Position in Bauchlage** behandelt werden, so kann er sich mit dem Bauch auf die Elektrode legen; bei **Rückenlage** eignen sich wie im Sitzen am besten die Außenflächen der Unterschenkel.
6. Im Bereich der Schulterblätter sollte die Patientenelektrode bei Anwendung der "**big tAst**" am auf dem Rücken liegenden Patienten grundsätzlich nicht plaziert werden, da das Periost der Spina scapulae besonders stromempfindlich ist.
7. Der Therapeut befestigt ebenfalls ein oder zwei große Leitgummielektroden (Größe 200 cm²) im Bereich der Außenflächen seiner Waden oder im Abdominalbereich ventrolateral unter dem Gürtel.
8. **Nur unmittelbar zu Beginn der Behandlung beim Einstellen der** für den Patienten therapeutisch indizierten und/oder für den Therapeuten maximal tolerierbaren **Intensität**, wozu der Therapeut eine seiner Hände benötigt, wird der elektrische Kontakt zum Patienten durch **nur eine**, mit der gesamten Volarfläche aufgelegte **Hand des Therapeuten** hergestellt.
9. Wenn der Kontakt während der Behandlung vorübergehend unterbrochen oder die Behandlung beendet werden soll, empfiehlt es sich für den Therapeuten, seine Hände durch Anheben der Finger "rückwärts" abzurollen und zuletzt den lateralen (ulnaren) Handballen, den Hypothenar oder Kleinfingerballen im Bereich des Os pisiforme (Erbsenbeins) von der Haut des Patienten abzuheben. Wenn man als Therapeut die Hände "vorwärts" abrollt, so erhöhen sich Strom- und Leistungsdichte kurz vor dem Abheben gerade in den empfindlichsten Bereichen der Hände, den Fingerspitzen. Die Haut des Hypothenar hingegen ist wesentlich unempfindlicher.
10. Die "**big tAst**" wird sowohl vom behandelten Patienten als auch vom Therapeuten als am angenehmsten empfunden, wenn man sie mit Hochton-(frequenz-)Therapie-Geräten wie dem HiToP durchführt. Falls man nur andere, ältere Hochton- bzw. Mittelfrequenzgeräte zur Verfügung hat, vertragen Patient und Therapeut wesentlich weniger elektrische Leistung, gemessen in Milliwatt (mW).

„Big taSt“ darf niemals wegen ihrer für das Herz gefährlichen Wirkungen mit Niederfrequenz- oder Hochvolt-Geräten durchgeführt werden. Mittelfrequenz-Geräte, die mit einer "CC"-Schaltung (constant current) arbeiten, d. h., bei denen der Strom konstant gehalten wird, auch wenn sich der Widerstand ändert, können und dürfen ebenfalls nicht für die „big taSt“-Methode benutzt werden, denn bei jeder Veränderung der Kontaktfläche, insbesondere vor jedem Abheben der Hände des Therapeuten, würde der CC-Regler versuchen, die einmal eingestellte Stromstärke trotz sich erhöhenden Widerstandes durch Erhöhung der Ausgangsspannung aufrechtzuerhalten. Das Milliampereometer würde zwar einen konstanten Wert der Stromstärke anzeigen, an einem Voltmeter, mit dem diese alten Elektrotherapiegeräte in der Regel jedoch nicht ausgestattet sind, würde man schließlich die vom Gerät maximal aufbringbare Ausgangsspannung ablesen können. Kurz vor dem Abheben nähme infolgedessen die Stromdichte proportional zur Flächenverkleinerung zu, die Leistungsdichte jedoch deutlich überproportional, nämlich proportional zum Quadrat dieser Flächenverkleinerung. Für den Patienten und den Therapeuten wäre mithin jede Kontaktflächenverkleinerung und erst recht jede Kontaktunterbrechung während einer "big tAst"-Behandlung mit sehr schmerzhaften Stromschlägen verbunden. Es eignen sich daher nur solche Elektrotherapiegeräte für die "big tAst", die wie HiToP mit einer weitgehend konstanten Ausgangsspannung arbeiten, und bei denen sich der abgegebene Strom in Abhängigkeit vom Widerstand ändert; die von mir empfohlenen HiToP-Geräte zeigen zudem außer der Stromstärke auch die anderen wichtigen Parameter Spannung, Widerstand und Leistung an.

Einzelheiten zur praktischen Durchführung:

Die "big tAst" kann mit zwei, drei oder vier Leitgummi-Elektroden praktiziert werden. Die in der Regel 2 Patientenelektroden werden mit den Kabeln mit weißen Steckern mit den „Verteilerkabeln“ verbundenen, die ein oder zwei „Therapeuten-Elektroden“ mit einem bzw. zwei Kabeln mit schwarzen Steckern.

Zur Verträglichkeit für den Therapeuten

Es gibt seit Einführung der Interferenzströme in die Elektrotherapie durch NEMEC, d. h. seit 1951, keinerlei Hinweise auf nachteilige Wirkungen auf den Körper bei sehr häufigen oder zeitlich sehr ausgedehnten Anwendungen der Mittelfrequenzströme. NEMEC selbst und die Entwickler der Elektrischen Differentialtherapie, der "EDiT", HANSJÜRGENS & MAY, haben die Mittelfrequenzströme jahrelang zu Demonstrations-, Forschungs- und Therapiezwecken weit überdurchschnittlich häufig bzw. lange an sich und ihnen nahestehenden Personen sowie Patienten eingesetzt, z. T. auch mit der "big tAst" bzw. sogar mit motorisch überschwelliger, also hoher Intensität über Nacht, ohne daß irgendwelche unerwünschten Wirkungen auf die Gesundheit der behandelten Personen aufgetreten wären. Dies entspricht auch den Ergebnissen einer 1980/1 durchgeführten Befragungsaktion, basierend auf den Angaben von 1253 Anwendern mit zusammen mehr als 4,3 Millionen Behandlungen pro Jahr: Unerwünschte Wirkungen traten in nur 0,08 % der Behandlungen auf und waren in den meisten Fällen nicht einmal auf eine Überdosierung des Stromes selbst sondern auf eine Überdosierung des Unterdrucks in den in Praxen und Kliniken aus zeitökonomischen Gründen und wegen ihrer Massagewirkung besonders beliebten "Vakuum"-Elektroden zurückzuführen: Diese unerwünschten Nebenwirkungen bestanden in den allermeisten Fällen in der Erzeugung petechialer Blutungen im Bereich unter den auch als "Saugelektroden" bezeichneten Vakuum-Elektroden, besonders bei Einschaltung des zu Massagezwecken verwendeten "pulsierenden Vakuums", also in der Intensität wechselnden Unterdrucks. Bei dieser Einstellung des "pulsierenden Vakuums" kommt man nicht mit einem konstanten

Minimalunterdruck aus, der zum Haften der Vakuumelektroden gerade eben ausreicht, sondern man benötigt rhythmische Verstärkungen des Vakuums, die das Risiko petechialer Blutungen erhöhen. **Für die "big tAst" sollen Vakuum-Elektroden grundsätzlich nicht eingesetzt werden, weder am Patienten noch am Therapeuten!**

Die Kombination der bimanuellen gleitenden transkutanen Applikation von Strömen mit der manuellen Lymphdrainage

Die manuelle Lymphdrainage kann in Form der schon oben erwähnten "**big tAst**" noch effektiver durchgeführt werden, da zusätzlich zu den mechanischen Effekten dieser bewährten Therapieform die verschiedenen Wirkungen der Elektrischen Differentialtherapie differenziert und gezielt unter sensibler Kontrolle durch die über das zu behandelnde Gebiet gleitenden Fingerspitzen - oder die gesamten Handflächen - des Therapeuten eingesetzt werden können.

Die verschiedenen Anwendungsformen der bimanuellen gleitenden transkutanen Applikation von Strömen, "big tAst", entsprechend dem System der Elektrischen Differential-Therapie - EDiT

Im System der Elektrischen Differential-Therapie wird zwischen

1. "**Stimulationswirkungen**" von Strömen, die in überschwellig gereizten erregbaren Strukturen reizfrequenzsynchron Aktionspotentiale auslösen, und
2. "**Stromwirkungen ohne reizfrequenzsynchrone Stimulation**", "**oreSt**"-Wirkungen,

unterschieden.

Stimulationswirkungen kann man je nach Therapieziel entsprechend dem

Funktionsnachahmungsprinzip

oder dem

Funktionsermüdungsprinzip

nutzen.

Die für die Anwendungspraxis wichtigen Grenzen zwischen Funktionsnachahmungs- und Funktionsermüdungsbereich liegen

für **sympathische Nervenfasern** bei **10 Hz**,

für **motorische Nervenfasern** bei **20 Hz** und

für die Mehrheit der **afferenten Fasern** bei **100 Hz**.

Stimulationswirkungen können selbstverständlich nicht von unterschwellig dosierten Strömen sondern nur von für die zu reizenden erregbaren Strukturen jeweils **überschwellig** applizierten Intensitäten erwartet werden.

Bei den "**oreSt**"-Wirkungen sind - **abhängig von der jeweils applizierten Stromintensität** - folgende Effekte zu unterscheiden:

1. der elektrochemische **Schütteleffekt** bei allen, auch schon bei unterschwelligen Intensitäten,
2. die **flüchtige exzitatorische Aktivität**, englisch "transient excitatory activity", "**tea**", bei leicht bis moderat überschwelligem Intensitäten und

3. die partielle reversible **Dauerdepolarisation**, neurophysiologisch der "**Plateau-Effekt**",
an Nerven mit einer Erregungsleitungsblockierung, einem "**Blockierungseffekt**",
an Muskeln mit einer reversiblen "**physiologischen Kontraktur**" einhergehend.

In Abhängigkeit von der applizierten Intensität und der Nähe zu den Elektroden sind daher **3 Grade von "oreSt"-Wirkungen** zu unterscheiden:

1. Bei unter-schwelliger Intensität:
Nur der **Schütteleffekt**.
2. Bei leicht bis moderat überschwelliger Intensität:
Stärkerer **Schütteleffekt** + "**tea**".
3. Bei deutlich überschwelliger Intensität: Sehr starker **Schütteleffekt** + **Blockierungseffekt** + **physiologische Kontraktur** + "**tea**",

wobei der Blockierungseffekt und die physiologischen Kontrakturen der glatten Muskulatur der Gefäße und (soweit vorhanden) der Skelettmuskulatur im zentralen Durchströmungsgebiet mit der höchsten Stromdichte und "tea" im Randgebiet mit niedrigerer Stromdichte im Übergangsbereich zu unter-schwelliger Stromdichte auftritt.

Entsprechend den Varianten der Anwendung von Stimulations- und "oreSt"-Wirkungen gibt es auch folgende, hier nur der Vollständigkeit halber aufgeführte zahlreiche Varianten der bimanuellen gleitenden transkutanen Applikation von Strömen ("big tAst"):

1. sensibel unter-schwellige Strom-Applikation, "oreSt"-Wirkungen (su"oreSt")
2. sensibel überschwellige Strom-Applikation, "oreSt"-Wirkungen (sü"oreSt")
3. motorisch überschwellige Strom-Applikation, "oreSt"-Wirkungen (mü"oreSt")
4. sensibel überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz 10 Hz (süSt)
5. sensibel überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz 100 Hz (süSt)
6. motorisch überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz < 4 Hz (müSt)
7. motorisch überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz 10 Hz (müSt)
8. motorisch überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz 20 Hz (müSt)
9. motorisch überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz 100 Hz (müSt)

Zusammenfassung der Empfehlungen für die Wahl der jeweils am besten geeigneten "big tAst"-Variante:

1. sensibel unter-schwellige "oreSt"-Wirkungen (su"oreSt") sind besonders schonend, können von allen Therapeuten und an allen Patienten eingesetzt werden und sind als Anfangsbehandlung bei problematischen Indikationen zu empfehlen,
2. sensibel überschwellige "oreSt"-Wirkungen (sü"oreSt") können problemlos zur Anfangsbehandlung bei fast allen Patienten eingesetzt werden, d. h. bei all denjenigen Patienten, die keine Elektrophobiker sind,

3. motorisch überschwellige "oreSt"-Wirkungen (mü"oreSt") führen zu schonenden, stoffwechselenergiesparenden Muskelaktivierungen sowohl der Skelettmuskulatur als auch der Gefäßmuskulatur,
4. sensibel überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz 10 Hz (süSt), dient der moderaten oberflächlichen Sympathikusreizung nach dem Funktionsnachahmungsprinzip und damit der indirekten Tonisierung der Blut- und Lymphgefäßmuskulatur,
5. sensibel überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz 100 Hz (süSt), dient der zentralen Schmerzlinderung durch Gegenirritation und Endorphinausschüttung und der Ermüdung sympathischer Fasern mit der Folge der nach initialer Vaso-
konstriktion schon während der Behandlung allmählich eintretenden Vasodilatation,
6. motorisch überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz < 1,5 Hz, bei der Mehrheit der Patienten am angenehmsten etwa 6 Hz, (müSt), dient der Muskello-
ckerung und der Förderung der Durchblutung des Muskels,
7. motorisch überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz 10 Hz (müSt), führt zur intensiveren Sympathathikusreizung mit indirekter Tonisierung der Blut- und Lymphgefäße sowie zur Kontraktion von Skelettmuskulatur, allerdings un-
terhalb einer glatten Tetanisierung (unvollständiger Tetanus),
8. motorisch überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz 20 Hz (müSt), führt zu glatten tetanischen Muskelkontraktionen,
9. motorisch überschwellige Applikation stimulierender Ströme, Frequenz 100 Hz (müSt), führt zu das neuromuskuläre System ermüdenden tetanischen Kontraktionen und kann bei manchen Spastikern zur vorübergehenden lokalen Linderung der Spastik eingesetzt werden; diese Anwendungsvariante der "big taSt" sollte aber nur in Aus-
nahmefällen eingesetzt werden, da auch bei Spastikern die reflektorische Verminde-
rung der Spastik durch nicht-ermüdende tetanisierende Reizung der Antagonisten der spastischen Muskeln vorzuziehen ist – oder durch eine „vitalisierende“, nicht-reizende Ganzkörperdurchflutung mit SimulFAMi.