

Die Padovan-Methode der neurofunktionellen Reorganisation als Weg zur neurologischen Genesung bei Neugeborenen

ORIGINAL

Lilianny Medeiros Pereira^{1, 2}, Daniele Correa Vilecar², Samara Bezerra Sales², Maria do Socorro Landim Rodrigues Alves¹, Jamile de Melo Casado Pereira², Lourena Maria Lourenço Alves², Carla Joseane Rodrigues Figueiredo², Hermes Melo Teixeira Batista^{2, 3}, Woneska Rodrigues Pinheiro³, Italla Maria Pinheiro Bezerra³, Luiz Carlos de Abreu³

Zusammenfassung

Die physiologischen Grundlagen der neurofunktionellen Reorganisation bei der Stimulation des Nervensystems werden durch die Konzepte der Neuroplastizität begründet und bestätigt, weshalb ihr Einsatz in der Neonatologie durchaus angezeigt ist.

Ziel: Beschreiben, wie die neurofunktionelle Reorganisation mittels der Padovan-Methode zur Wiederherstellung der neurologischen Funktion von Neugeborenen beitragen und die Notwendigkeit einer Gastrostomie vermeiden sowie den Krankenhausaufenthalt verkürzen kann.

Methode: Deskriptive und retrospektive Studie, die in einem Krankenhaus im Landesinneren von Ceará, Brasilien, anhand einer Auswertung von Krankenakten durchgeführt wurde. Es wurden 92 Patienten der neonatologischen Intensivstation untersucht, die an perinataler Asphyxie litten und neurologische Störungen entwickelten. Die Patienten erhielten eine neurofunktionelle Reorganisations-Therapie, bei der sich physische und orale Übungen ergänzen, um verlorene Funktionen wiederherzustellen und den Körper darauf vorzubereiten, Funktionen und Fähigkeiten zu erlangen, zu denen er das Potenzial besitzt.

Ergebnisse: 82 Patienten schlossen die Therapie ab und zeigten positive Ergebnisse (89,1 %). Das wichtigste angestrebte Ziel war die Wiederherstellung der Saugfunktion, die innerhalb von 8 bis 150 Tagen erreicht wurde. In 48 Fällen zeigte sich eine Verbesserung nach 8 bis 30 Behandlungstagen (56 %).

Schlussfolgerungen: Die von Padovan vorgeschlagene neurofunktionelle Reorganisation ist wirksam bei der Wiederherstellung der neurologischen Funktionen von Neugeborenen, insbesondere des Saugreflexes, verkürzt den Krankenhausaufenthalt und vermeidet eine Gastrostomie.

- 1 Krankenhaus Municipal São Lucas.
- 2 Estácio Juazeiro do Norte.
- 3 Labor für Design und wissenschaftliches Schreiben der FMABC.

Kontakt Daten:

Lilianny Medeiros Pereira.

✉ liliannypediatra@hotmail.com

Schlüsselwörter

Perinatale Asphyxie;
Neuroplastizität; Frühgeburt;
Neurofunktionelle
Reorganisation,
Nervensystem.

Einleitung

Die neurofunktionelle Reorganisation (NFR), auch bekannt als „Padovan-Methode“, wurde Anfang der 70er Jahre von der Logopädin Beatriz Padovan entwickelt. Sie basiert auf den Studien von Rudolf Steiner über die Wechselbeziehung zwischen den drei menschlichen Aktivitäten Gehen, Sprechen und Denken sowie auf den Forschungen des Neurochirurgen Temple Fay zur Organisation des Nervensystems. Körperliche Übungen und die Umerziehung der reflex-vegetativen Mundfunktionen (Atmung, Saugen, Kauen und Schlucken) wurden durchgeführt, um verlorene oder noch nicht erworbene, aber im Rahmen des körperlichen Potenzials liegende Funktionen wiederherzustellen. Die körperlichen Übungen dienten der Rekapitulation der ontogenetischen Entwicklung und wirkten auf die Defizite und die Entwicklung der motorischen und neurologischen Reifung insgesamt ein, während die oralen Übungen aus der Umerziehung der reflex-vegetativen oralen Funktionen (Atmung, Saugen, Kauen und Schlucken) bestanden [1, 2].

Die Methode eignet sich für alle Altersgruppen zur Heilung, zur Vorbeugung oder zur Erhaltung des Nervensystems. In der Fachliteratur gibt es jedoch keine Berichte über ihre Anwendung bei Neugeborenen mit Hypoxie. Die Methode kann von jedem medizinischen Fachpersonal mit Hochschulabschluss durchgeführt werden, das den entsprechenden Ausbildungskurs absolviert hat. Diese Methode wird seit 2008 im Hospital Municipal São Lucas in Juazeiro do Norte, Ceará, angewendet, um die Lebensqualität von Patienten mit Hypoxie zu verbessern.

Die neonatale Hypoxie ist die häufigste Ursache für neurologische Schäden bei Neugeborenen und führt zu einer Beeinträchtigung der neurologischen Entwicklung. Sie tritt in der Regel bereits vor der Geburt auf. Sie betrifft sowohl termingerecht geborene als auch Frühgeborene gleichermaßen und trägt erheblich zur perinatalen und neonatalen Morbidität und Mortalität bei [1].

Die Inzidenz schwankt je nach verwendeten Kriterien und Gestationsalter um 1,5 %. Die perinatale Asphyxie wird durch eine Abnahme des Blutflusses in der Nabelschnurkreislauf verursacht, was zu Veränderungen führt

im Gasaustausch, Veränderungen der placentaren Durchblutung, verminderte fetale Sauerstoffversorgung. Dies kann zu Fehlbildungen, Atemwegsobstruktion, Flüssigkeitsansammlungen in der Lunge und Frühgeburten führen und steht in engem Zusammenhang mit Risikoschwangerschaften [2].

Die wichtigsten klinischen Manifestationen der Hypoxie sind neurologische Störungen, die sich in Hyperreflexie, Tremor, Veränderungen der Körperhaltung und Bewegung, Apnoe, Atemversagen, Schluckstörungen, abnormalen Pupillen- und Augenbewegungsreaktionen, einer gespannten vorderen Fontanelle und sogar einem krampfhaften Zustand äußern können [3].

Die Diagnose einer perinatalen Hypoxie stützt sich auf folgende Kriterien: niedriger Apgar-Wert, unter 3 in der 5. Minute; metabolische Azidose oder gemischte Azidose im Nabelschnurblut mit einem Blut-pH-Wert $< 7,0$; neurologische Funktionsstörungen beim Neugeborenen sowie Multiorganversagen [4].

In den letzten 20 Jahren ist die Neugeborenensterblichkeit zurückgegangen, insbesondere bei Frühgeborenen mit niedrigem Geburtsgewicht. Dies ist auf Fortschritte in der Intensivpflege auf den neonatologischen Intensivstationen (NICU), verbesserte Kenntnisse des in die Versorgung dieser Patienten involvierten Fachpersonals sowie die Entwicklung von Neurostimulations- und Humanisierungstechniken auf den Intensivstationen (ICU) zurückzuführen. Zusammen führen diese Faktoren zu einer Verbesserung der Bindung zwischen Eltern und Neugeborenen und folglich zu einer schnellen Genesung [5, 6]. Im Allgemeinen müssen diese Patienten über einen langen Zeitraum im Krankenhaus bleiben und sind dabei schädlichen Reizen wie Schmerzen, Stress, Licht, Lärm, invasiven Eingriffen und Temperaturschwankungen in der Umgebung ausgesetzt. Zudem sind sie über einen langen Zeitraum von ihren Eltern getrennt [6, 12].

Fortschritte in der Forschung haben dazu beigetragen, die Lebensqualität von Patienten zu verbessern, die unter Schäden leiden, die durch eine unzureichende Sauerstoffversorgung des Gehirns verursacht werden. Zu den von Experten diskutierten Themen gehört die Neuroplastizität, also die Fähigkeit des Nervensystems, einer bestimmten Zelle eine andere Funktion zuzuweisen als die, für die sie ursprünglich programmiert war, und so die Funktion

einer anderen geschädigten Zelle zu übernehmen [7]. Das heißt, die Fähigkeit zur Anpassung und dynamischen Reorganisation des Nervensystems bei Veränderungen in der Umgebung [8].

Diese neuronale Reorganisation ist das vorrangige Ziel der neuronalen Regeneration, um die Wiederherstellung von Funktionen zu steuern, und kann durch Erfahrungen, Verhalten, das Üben von Aufgaben sowie als Reaktion auf Hirnverletzungen beeinflusst werden [9]. Es wurde beobachtet, dass das Erlernen einer bestimmten Aktivität und deren wiederholtes Üben dynamische und plastische Veränderungen im Zentralnervensystem (ZNS) hervorruft. Dies geschieht, weil das motorische Training unter anderem Neurogenese, Synaptogenese, Angiogenese sowie prä- und postsynaptische Modulation induziert, und all diese Vorgänge führen zu einer verbesserten Wiederherstellung motorischer Störungen im Zusammenhang mit hypoxischen Verletzungen.

[7, 13].

Bis zum Alter von zwei Jahren verfügt der Mensch über ein größeres Potenzial an Neuroplastizität, das für eine normale Entwicklung des Nervensystems unerlässlich ist; dieser Zeitraum wird als kritische Phase bezeichnet. Zu den damit verbundenen Prozessen gehören die Synaptogenese, die axonale Plastizität sowie ontogenetische Prozesse. Eine an Reizen reiche Umgebung ist jedoch für den Erwerb vielfältiger kognitiver Fähigkeiten unerlässlich, da diese die für die Modifikation der neuronalen Schaltkreise erforderliche Stimulation liefern [10].

Aktuelle Studien berichten, dass eine neuronale Reorganisation stattfinden und die Wiederherstellung der neuronalen Funktion fördern kann. Studien bestätigen, dass diese Reorganisation durch die Einbindung repetitiver Aktivitäten, das Üben spezifischer Aufgaben, sensorisches Training und mentales Training gefördert werden kann, die alle in Rehabilitationsstrategien integriert sind [10, 11].

Daher zielt die vorliegende Studie darauf ab, zu beschreiben, wie die neurofunktionelle Reorganisation nach der Padovan-Methode dazu beitragen kann, die neurologische Funktion bei Neugeborenen wiederherzustellen, die Notwendigkeit einer Gastrostomie zu vermeiden und den Krankenhausaufenthalt zu verkürzen.

Methoden

Es handelt sich um eine deskriptive und retrospektive Studie, die auf der Analyse von Aufzeichnungen basiert, die von drei

Fachkräfte der Einrichtung, die für die Behandlung und Überwachung der Entwicklung hypoxischer Neugeborener zuständig sind, die auf einer Intensivstation eines Krankenhauses in der Region Cariri, Ceará, Brasilien, aufgenommen wurden.

Die Studie umfasste Krankenakten von Patienten, die zwischen 2008 und 2015 aufgenommen wurden, und ihr Ziel ist es, die neurologische Erholung von Neugeborenen zu bewerten, die nach der Padovan-Methode zur neurofunktionellen Reorganisation behandelt wurden. Die Patienten erhielten Körperübungen und eine Umerziehung der reflex-vegetativen oralen Funktionen (Atmung, Saugen, Kauen und Schlucken).

Die Methode wurde bei jedem Neugeborenen angewendet, bei dem Abweichungen in der neurologischen Untersuchung festgestellt wurden und/oder das Schwierigkeiten beim Saugen zeigte, nachdem die Eltern aufgeklärt worden waren und die Einverständniserklärung von ihnen unterzeichnet worden war. Die Therapie wurde zu dem Zeitpunkt begonnen, als sich der Zustand des Neugeborenen als stabil erwiesen hatte, und wurde einmal täglich, fünfmal pro Woche durchgeführt. Selbst bei Einsatz eines Beatmungsgeräts erhielten die Patienten die Therapie, solange sie hämodynamisch stabil waren, allerdings mit eingeschränkten Übungen. Das Kind wurde kontinuierlich durch neurologische Untersuchungen beurteilt, wobei stets ein Vergleich mit der vorherigen Untersuchung vorgenommen und die Verbesserung beschrieben wurde.

Ergebnisse

Von 2008 bis Juli 2015 wurden 92 Neugeborene – sowohl Frühgeborene als auch termingerecht geborene Kinder – mit einem Gewicht zwischen 780 g und 3.800 g im Rahmen einer Therapie namens „neurofunktionelle Reorganisation nach der Padovan-Methode“ behandelt. Als Indikation für die Therapie gab es 31 Fälle für die Frühstimulation von Frühgeborenen (33,6 %), einen Fall von angeborener Gesichtslähmung (1,08 %), 34 Fälle von neurologischen Befunden, einschließlich fehlender oder verminderter Saugreflexe aufgrund von Asphyxie (36,9 %), acht Fälle von Atemnot, die die Saugkoordination beeinträchtigte (8,6 %), acht Fälle von Kehlkopfdysfunktion aufgrund von Fehlbildungen oder längerer mechanischer Beatmung (8,6 %) sowie zwei Fälle von Apnoe

aufgrund von Unreife (2,1 %) und acht Fälle von neurologischen Veränderungen aufgrund von Syndromen (8,6 %).

Das Alter bei Beginn der Therapie reichte von zwei Tagen bis zu 102 Lebenstagen. Sieben Patienten starben während des Krankenhausaufenthalts an Komplikationen aufgrund einer Sepsis, zwei Patienten wurden in andere Krankenhäuser verlegt, einer zur Durchführung einer Tracheotomie aufgrund einer angeborenen Stimmbandlähmung und der andere für einen chirurgischen Eingriff an einer Branchialzyste. 82 Patienten schlossen die Therapie unter geeigneten Entlassungsbedingungen ab (89,1 %) und einer befindet sich weiterhin in Behandlung.

Die Therapiedauer reichte von zwei Tagen bis zu fünf Monaten; bei 12 Patienten trat das Ansprechen innerhalb von weniger als sieben Tagen ein (14,6 %), bei 36 Patienten zwischen sieben Tagen und weniger als einem Monat (43,9 %) und bei 18 Patienten zwischen einem und zwei Monaten (21,9 %). Drei Patienten wurden länger als zwei Monate behandelt (3,6 %), und in 13 Fällen war es nicht möglich, die Therapiedauer anhand der Krankenakten zu bestimmen. Unter den acht Kindern mit Syndromen hatten wir einen Fall von Treacher-Collins-Syndrom, einen Fall von Down-Syndrom, zwei Fälle von fötalem Alkoholsyndrom, ein Möbius-Syndrom, eine thorakale Dysplasie und zwei noch zu klärende Syndrome.

Diskussion

Die Häufigkeit neurologischer Beeinträchtigungen bei Neugeborenen ist in unserem Land nach wie vor hoch; sie ist auf pränatale, perinatale oder postneonatale Ereignisse zurückzuführen, die zu einem verlängerten Krankenhausaufenthalt führen [2].

Neben dem neurologischen Defizit infolge einer hypoxisch-ischämischen Enzephalopathie, das das Kind sein ganzes Leben lang begleitet und eine multidisziplinäre Betreuung erfordert, stellt das Fehlen einer Absaugfunktion in den ersten Tagen eine Schwierigkeit bei der Entlassung aus dem Krankenhaus dar, was zu einem verlängerten Krankenhausaufenthalt führt und das Risiko nosokomialer Infektionen erhöht [4, 5]. Nach unseren Ergebnissen verkürzte die auf den Padovan-Techniken basierende Therapie den Krankenhausaufenthalt und vermied eine Gastrostomie, ein palliatives Verfahren zur Ernährung vor der Entlassung, das nicht frei von Komplikationen ist.

Obwohl die Padovan-Methode zur neurofunktionellen Reorganisation bereits seit den 70er Jahren existiert und angewendet wird, gibt es in der Literatur keine Berichte über ihre Anwendung bei Patienten mit perinataler Hypoxie. Die Schwierigkeiten beim Essen sind der Hauptfaktor, der die Begleiterkrankungen des Patienten beeinträchtigt, da sie für Bronchoaspirationen und wiederkehrende Lungenentzündungen verantwortlich sind, die die häufigste Todesursache darstellen [6]. Nach der Therapie wurden alle Patienten mit einer guten Koordination von Saugen, Schlucken und Atmen entlassen. Diese Patienten werden weiterhin im ambulanten Versorgungssystem des Krankenhauses überwacht.

Die Grundlagen der Padovan-Methode, bei der Übungen mittels primitiver Bewegungen eingesetzt werden, die der ontogenetischen Entwicklung entsprechen und vom zentralen Nervensystem erkannt werden, werden durch aktuelle Studien zur neuronalen Plastizität bestätigt [1].

Wenn die Methode bei Erwachsenen und älteren Menschen, bei denen die Neurodegeneration bereits eingesetzt hat, gute Ergebnisse zeigt, ist die Wahrscheinlichkeit hervorragender Ergebnisse bei Neugeborenen sehr hoch, da die neuronale Plastizität in der Kindheit am größten ist und Reize für den Erwerb von Gehirnfähigkeiten entscheidend sind, da sie die für eine dauerhafte Veränderung der neuronalen Schaltkreise erforderliche Erregung liefern [10].

In der vorliegenden Studie gibt es keine Kontrollgruppe, um diese Therapie mit den bereits bestehenden zu vergleichen, da die Einrichtung die Padovan-Methode standardisiert hat, sodass sie bei jeder Indikation angewendet wird. Wir können jedoch den Fall des ersten Patienten, der die Therapie erhielt und an Hypoxie litt, sowie den ersten Fall von Kindern mit fötalem Alkoholsyndrom bewerten, die bereits seit drei Monaten im Krankenhaus waren und eine traditionelle Sprachtherapie erhielten, ohne dass eine Saugreaktion eintrat, bei denen eine Gastrostomie indiziert war, die sich in einem längeren Krankenhausaufenthalt befanden und die nach Beginn der Padovan-Methode innerhalb von 15 Tagen bzw. drei Wochen positiv reagierten.

In diesen Fällen wurde die Therapie vorzeitig eingeleitet, sobald Veränderungen bei der neurologischen Untersuchung der Patienten festgestellt wurden. Eines der Babys mit Laryngomalazie zeigte zwar eine Saugreflexaktivität,

aufgrund einer Funktionsstörung konnte das Kind diese jedoch nicht mit der Atmung koordinieren. In diesem Fall wurde die Therapie ebenfalls versuchsweise eingeleitet, da sich durch die Atemphysiotherapie keine Besserung einstellte. Nach Einleitung der Pa-dovan-Therapie entwickelte sich das Kind positiv, wobei Stridor und Atemnot verschwanden, sodass das Kind am siebten Tag oral ernährt werden konnte.

Im Jahr 2013 wurde die Therapie als Frühförderung bei Frühgeborenen eingeführt; die Behandlung dauerte durchschnittlich 30 Tage, was in etwa der Gewichtszunahme dieser Kinder entspricht.

Die neurofunktionelle Reorganisation regt die Sinne des Babys – Tastsinn, Geruchssinn, Sehsinn, Gehörsinn und Geschmackssinn – an, die bei schwerer initialer Asphyxie beeinträchtigt sind, und unterstützt die frühzeitige Stimulation von Frühgeborenen. Der Tastsinn wird durch sanfte Berührungen im Rahmen der Übungen stimuliert; der Geruchssinn durch die Stimulation der Hirnnerven; das Sehvermögen durch photomotorische Übungen mit einer Taschenlampe; das Gehör durch die während der Übungen vorgetragenen Verse und Lieder und der Geschmackssinn durch Übungen zur Stimulation der Geschmacksknospen [3].

Im Vergleich zu bestehenden Therapien zur Behandlung neurologischer Folgeerscheinungen stellt die Padovan-Methode eine eigenständige Therapieform dar, da sie nicht nur auf die spezifischen Schwierigkeiten des Patienten eingeht, sondern auch ganzheitliche Körperübungen umfasst, die die für die Entwicklung notwendigen Bewegungen anregen, sowie Atemübungen und Gesichtsübungen zur Stimulation der 12 Hirnnervenpaare [5].

Es sollten Forschungsarbeiten durchgeführt werden, um Situationen wie diesen Sichtbarkeit zu verleihen; während in Brasilien die wissenschaftliche Produktion zwar zunimmt, würde sie durch eine angemessene Ausbildung von Gesundheitsfachkräften, die in der Projektleitung forschen, noch deutlich gesteigert werden [14-16].

Daher sind weitere Untersuchungen erforderlich, um die Anwendungsmöglichkeiten der Therapie besser zu beleuchten, da wir selbst bei frühzeitiger Einleitung der Therapie – obwohl der Patient noch eine geringe Reaktionsfähigkeit aufwies – eine Erholung und eine Veränderung

Veränderung der Krankenhausaufenthaltsdauer, nachdem das Nervensystem stimuliert wurde und neue Wege zur Ausführung der verlorenen Funktionen geschaffen wurden.

Schlussfolgerung

Die von Padovan vorgeschlagene neurofunktionelle Reorganisation erwies sich als wirksam bei der Wiederherstellung der neurologischen Funktionen von Neugeborenen, insbesondere des Saugreflexes, verkürzte den Krankenhausaufenthalt und machte eine Gastrostomie überflüssig.

Literaturhinweise

1. Reis, L. A. et al. Epidemiologische Analyse der perinatalen Asphyxie bei Neugeborenen im Hospital Geral Prado Valadades (HGPV). *Revista Baiana*, Bd. 33, Nr. 3, S. 311–322, Juli/Sept. 2009.
2. Marató, H. T. Neonatale Asphyxie. *Rev Soc Bol Ped*, Bd. 46, Nr. 2, S. 145–150, 2007.
3. Cunha, A. A. et al. Faktoren im Zusammenhang mit perinataler Asphyxie. *RBGO*, Bd. 26, Nr. 10, S. 799–805, 2004.
4. Nogueira, F. A. S.; Queiroz, M.V. O.; Jorge, M. S. B. Das Schweigen bei schwerer perinataler Asphyxie bei termingeborenen Neugeborenen: Berichte von Müttern und medizinischem Fachpersonal. *Cienc Cuid Saude*, Bd. 8, Nr. 1, S. 71–78, Jan.–März 2009.
5. Resende, T. de L. et al. *Frühzeitige motorische Intervention bei Frühgeborenen*. 2008. Verfügbar unter: <http://www.pubmed.com.br>. Zugriff am: 03. Mai 2012.
6. Pauletti, C. M.; Cruvinel, F. G. Formen der humanisierten Betreuung von Frühgeborenen oder Neugeborenen mit niedrigem Geburtsgewicht auf der neonatologischen Intensivstation: eine Übersicht. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, São Paulo, Bd. 9, Nr. 1, S. 102–125, 2009.
7. Borella, M.O.; Sacchelli, T. Die Auswirkungen motorischer Aktivitäten auf die Neuroplastizität. *Rev Neurocienc*, Bd. 17, Nr. 2, S. 161–169, 2009.
8. Lent R. Neuronen verändern sich: Biologische Grundlagen der Neuroplastizität. In: Lent R. Hundert Milliarden Neuronen: Grundbegriffe der Neurowissenschaften. São Paulo: Atheneu, 2004, S. 134–163.
9. Ferrari et al. Neuronale Plastizität: Zusammenhänge mit dem Verhalten und experimentelle Ansätze. *Psic.: Teor. e Pesq.*, Brasília, Bd. 17, Nr. 2, S. 187–194, Aug. 2001.
10. Andrade, A. L. M.; Júnior, A. L. Neuronale Plastizität und ihre Auswirkungen auf Gedächtnis- und Lernprozesse. *RUBS*, Curitiba, Bd. 1, Nr. 3, S. 12–16, April/Juni 2005.

11. Haase, V.G.; Lacerda, S. S. Neuroplastizität, interindividuelle Variation und funktionelle Erholung in der Neuropsychologie. *Themen der Psychologie der SBP*, Bd. 12, Nr. 1, S. 28–42, 2004.
12. Padovan, B.A.E. Neurofunktionelle Reorganisation. *Rev. Temas sobre o desenvolvimento*, Nr. 17, Jahrgang 3, S. 13–21, März/April 1994.
13. Batista HMT, Pinheiro WR, Silveira GBM, Borges KM, Neto ICP, Marx N, Ramos JLS, Bezerra IMP, Abreu LC, Valenti VE. Lernstörungen im Zusammenhang mit der Exposition gegenüber Vollnarkosemitteln bei Kindern. *Neurologie und Neurowissenschaften*. 2015;1(7):1–7
14. Bezerra IMP et al. Berufliche Tätigkeit im Kontext der Gesundheitserziehung: eine systematische Übersicht. *Journal of Human Growth and Development*. 24(3): 255–262
15. Atrash HK, Carpentier R. Die sich wandelnde Rolle der öffentlichen Gesundheit in der Gesundheitsversorgung. *Journal of Human Growth and Development*, 2012; 22(3): 396–399.
16. Monteiro CBM, Almeida Junior AD, Wajnzstejn R. Projektmanagement in der Gesundheits- und medizinischen Forschung. *Journal of Human Growth and Development*. 2014; 24(3): 239–242

Kommentar zu diesem Artikel:


<http://medicalia.org/>

Hier tauschen Ärzte klinische Erfahrungen aus, besprechen ihre Fälle und teilen klinisches Wissen. Sie können auch kostenlos auf zahlreiche medizinische Publikationen zugreifen.
Jetzt beitreten!

Veröffentlichen Sie bei iMedPub

<http://www.imed.pub>

International Archives of Medicine ist eine Open-Access-Zeitschrift, die Artikel zu allen Aspekten der medizinischen Wissenschaft und klinischen Praxis veröffentlicht. IAM gilt als Megajournal mit eigenständigen Rubriken zu allen Bereichen der Medizin. IAM ist eine wahrhaft internationale Zeitschrift mit Autoren und Redaktionsmitgliedern aus aller Welt. Die Zeitschrift ist breit indexiert und in der Kategorie Medizin als Q1 eingestuft.