

ISSN 1021-0938
Jahrgang 14
September 2005

JATROS

Sonderdruck
aus
6/2004

Das Fachmedium für Kinder- und Jugendheilkunde

Pädiatrie



Von der Einmalwindel zum High-Tech-Produkt

IMPRESSUM: Herausgeber: Mag. Wolfgang Chlud. Verlag: Universimed Verlags- und Service GmbH, Markgraf-Rüdiger-Straße 8, 1150 Wien; Telefon: 01/876 79 56; Fax: 01/876 79 56-20. Geschäftsführung: Mag. Wolfgang Chlud. Redaktion: Dr. Maria Radelspöck. Produktion: Angelika Habermeier. Lektorat: Daphne Mark. Gerichtsstand: Wien. Druck: Druckservice Bernsteiner, Rautenweg 10, 1220 Wien. Fotnachweis: Procter&Gamble, Cover: Bilderbox.com. Publikation im Auftrag der Firma Procter&Gamble G.m.b.H.. Entgeltliche Information gemäß § 26 Mediengesetz.

www.universimed.com

Von der Einmalwindel zum High-Tech-Produkt

Die Idee einer industriell gefertigten Einmalwindel wurde 1956 von Victor Mills geboren, dem Direktor der Forschungsabteilung von Procter & Gamble. 1961 kam das erste Exemplar unter dem Namen Pampers® auf den Markt. Glichen die ersten Windeln einem großen rechteckigen Tuch, sind sie heute Hochleistungsprodukte, die den verschiedenen Entwicklungsstufen eines Kindes gerecht werden und entscheidende Vorteile für die Hygiene und Hautgesundheit von Babys bieten.

Heute werden im weltweit zweitgrößten Windelforschungs- und Entwicklungszentrum von Procter & Gamble – im deutschen Schwalbach am Taunus – Pampers-Windeln kontinuierlich weiterentwickelt. Wöchentlich besuchen ca. 1.800 Mütter und Väter mit ihren Babys das Verbraucherkontaktzentrum und helfen dem Forschungsteam, die Windeln praxissetreu weiterzuentwickeln.

Aufbau einer Einmalwindel

Eine moderne Einmalwindel lässt sich grob in zwei Teile gliedern:

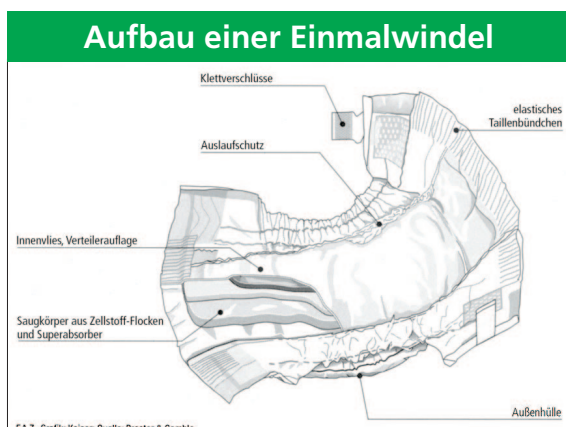


Abb.

Chassis und Saugkern (Abb.). Das Chassis lässt sich wiederum in Innenvlies, Außenhaut, Beinbündchen, Bauchbündchen, Auslaufsperrung und Klettverschlüsse unterteilen.

Das Innenvlies leitet Urin rasch von der Haut weg ins Innere der Windel. Es muss stabil und reißfest sein, um jede Bewegung mitzumachen und den Saugkörper von der Babyhaut fernzuhalten. Bei Pampers-Windeln besteht das Innenvlies aus hautverträglichem, weichen Polypropylen, welches durch seine hydrophile Eigenschaft eine schnelle Penetration der auftreffenden Flüssigkeit sicherstellt, eine Rücknässung verhindert und dadurch für trockene Haut im Windelbereich sorgt.

Das Innenvlies enthält hauchdünne Streifen einer milden, parfümfreien hydrophoben Lotion, die in klinischen Studien als wirksamer Schutz vor Nässe und Hautreizungen bestätigt wurde, ohne die Atmungsaktivität der Haut zu beeinträchtigen.

Saugkern bestimmt Leistungsqualität

Die Außenhaut schützt primär die Kleidung und Umgebung des Wickel-

kindes vor Nässe und Verschmutzung. Das atmungsaktive Material (Mischung aus Polyethylen und Polypropylen) gewährleistet den Austausch von Wasserdampf, um das Klima in der Windel so angenehm wie möglich zu halten. Man kann sich die Windelaußenhaut wie eine mikroporöse Membran vorstellen, die durch die Reduzierung der relativen Feuchte im Windelbereich für ein angenehmes Hautklima sorgt. Gleichzeitig wird die in die Windel eingebrachte Feuchtigkeit sicher zurückgehalten.

Die elastischen Bündchen im Bein- und Taillenbereich dienen vor allem der Passform und damit dem Auslaufschutz. Bei Pampers-Windeln werden hierfür ausschließlich synthetische Gummis eingesetzt, um auch Kindern mit Latex-Unverträglichkeit das Tragen von Pampers-Windeln zu ermöglichen.

Eine zusätzliche Auslaufsperrung am Bund verhindert das Austreten von wässrigem Stuhl, wie er bei Durchfall auftreten kann. Die seit 1995 eingesetzten Klettverschlüsse ermöglichen ein wiederholtes Öffnen und Schließen der Windel selbst mit cremig-ölgigen Fingern.

Der Saugkern bestimmt als Kernstück jeder Einmalwindel im Wesentlichen die Leistungsqualität. Er stellt vor allem sicher, dass die Grundanforderungen an eine Windel befriedigt werden: Aufnahmekapazität, Trockenheit und Schutz. Der Saugkern besteht im Wesentlichen aus zwei Elementen: Verteilerauflage und Saugkörper.

Mit Superabsorber zur Revolution

Die Verteilerlage befindet sich unmittelbar unter dem Innenvlies und dient dazu, dass der gesamte Saugkern der Windel ausgenutzt wird und Urin noch schneller von der Haut weggeleitet werden kann. Bei der Verteilerlage handelt es sich um ein patentiertes Gemisch aus synthetischen Fasern und chemisch modifizierter Zellulose. Durch die Wahl der Materialien wird innerhalb der Verteilerlage ein hydrophiler Gradient mit zunehmender Hydrophilität in Richtung Saugkörper aufgebaut.

Der Zellstoff-Saugkörper von Pampers-Windeln wird seit Mitte der 80er Jahre mit superabsorbierenden Polymeren (Polyacrylate) versetzt. Mit dieser Technologie konnten Saugkapazität und Windel-Volumen revolutioniert werden. Zellstoff kann,

bezogen auf sein Eigengewicht, die zweifache Menge an Urin aufnehmen. Die Speicherkapazität lässt sich mit einem Schwamm vergleichen – Flüssigkeiten werden schnell aufgenommen, können aber unter Druck leicht wieder abgegeben werden. Superabsorber kann, bezogen auf sein Eigengewicht, die 50fache Menge an Urin aufnehmen. Dabei bindet der Superabsorber die Flüssigkeit an sich und gibt diese auch unter starkem Druck kaum mehr ab.

Superabsorber werden seit dem Anfang der 70er Jahre in Hygieneprodukten eingesetzt. Vor der breiten Vermarktung von Einmalwindeln mit superabsorberhaltigem Saugkörper wurden die Polymere und Rohmaterialien strengen Sicherheitsbewertungen unterzogen. Dabei wurden Aspekte des vorhergesehenen

Gebrauchs, aber auch des unvorhergesehenen Missbrauchs (z.B. orale Aufnahme) berücksichtigt. In verschiedenen Untersuchungen (In-vitro-Tests, mikrobiologische Untersuchungen, kumulativer Hautreiztest und Windelstudien) konnte weder bei oraler Aufnahme noch bei dermalen Applikation eine Toxizität nachgewiesen werden.

Umwelt- und Hygieneaspekt

Jedes Windelsystem – ob Stoff- oder Einmalwindeln – ist in puncto Umwelt mit einem Kompromiss verbunden. Betrachtet man den gesamten Lebenszyklus (von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung) von Einmal- und Mehrwegwindeln und beschränkt sich nicht nur auf den anfallenden Abfall, so kommt man zu dem Schluss, dass keines der Win-

Kommentar

Victor Mills und die Folgen

Pampers – „die Verwöhner“ – eines jener unentbehrlich gewordenen Produkte des 20. Jahrhunderts, von denen man nicht weiß, wie man Jahrtausende ohne sie auskommen konnte.

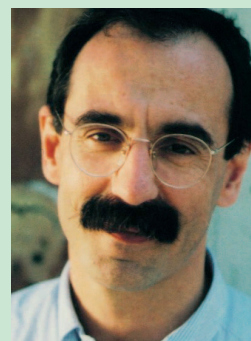
Früher hatten Babys nichts oder Haferballen oder Stoffflecken zwischen den Beinen, an das Sauberhalten der Umgebung nicht zu denken! Ein Fortschritt waren schon ölgetränkte Leinenflecke, später Gummihosen als „Überwindeln“. Bis ein vom Wickeln gestresster, technisch begabter Großvater aus Zellstoff und Plastikfolie die erste „Einwegwindel“ erfand und damit eine Revolution auslöste: „Pampers“ wurden zum Synonym für den Begriff „Einmalwindel“. Schluss mit Windelgestank in den Wohnungen, Schluss mit Windelkochen, Schluss mit roten Popos und mühsamen Wickelexperimenten! Eine Einmalhöschenwindel, die Ausscheidungsprodukte unmittelbar auffängt und hilft, diese geruchlos zu beseitigen, setzt neue Maßstäbe.

Einmalwindeln befreiten Frauen vom Windelwaschen, erhöhten die Mobilität, veränderten die Kinderperzeption und unterstützen eine kindgerechte Sauberkeitserziehung (Brazelton). Sinnloser Topfdrill, frühkindliche Traumatisierung und anale Fixierung wurden entbehrlich. Moderne Einmalwindeln bieten hohen Tragekomfort und fördern den Hygienestandard. Sie reduzieren Häufigkeit und Schwere von Windeldermatitiden und gewährleisten wirksamen Schutz vor Stuhlkontaminationen. Gibt es überhaupt (noch) Nachteile?

Kostenfrage: Qualität und Komfort haben ihren Preis.

Glaubensfrage: Einmal- oder Mehrwegwindel?

Ob Einmalwindel oder wieder verwendbare Stoffwindel – beide beeinflussen die Umwelt auf unterschiedliche Weise. Beide haben ihre Daseinsberechtigung. Keine ist der anderen überlegen, oder doch? Zumindest im Umweltaspekt dürfte diese Frage zu verneinen sein. Immer wieder gibt es die Frage, ob Einmalwindeln das spätere Sauberwerden fördern, da sie als „kleineres Übel“ und mangels unangenehmer Sensationen den Klogang als nicht so dringend notwendig erscheinen lassen. Nach derzeitigem Wissensstand wird die kindgerechte Sauberkeitserziehung durch moderne Einmalwindeln gefördert. Auf Versuche, Kinder vor dem Erreichen ihrer körperlichen Fähigkeit an das Töpfchen zu gewöhnen, kann dankenswerterweise verzichtet werden. Aber trotz kritischer Fragen gibt der Erfolg der Einwegwindel Recht. Zu Recht! Eine hygienische, kindgerechte Entwicklung wird gefördert, und in den Wohnungen riecht es heute anders als noch vor wenigen Jahrzehnten. Und – wer Einmalwindeln trotz all dem nicht will, kann auf sie verzichten! – Oder?



C. Popow, Wien

Univ.-Prof. Dr. Christian Popow,
Univ.-Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde Wien

delsysteme dem anderen überlegen ist. Auch Stoffwindeln „verbessern“ eine gesamtheitliche Ökobilanz nicht. Dies konnte in mehreren internationalen Ökobilanzen nachgewiesen werden. Selbst die für Stoffwindeln oft positiv zitierte Studie der TU Graz (Krotschek C., 1997) gibt Richtlinien an, die eingehalten werden müssen, um bei der Verwendung von Stoffwindeln und Windelwaschdiensten einen ökologischen Vorteil zu erzielen (z.B. Einkauf zu Fuß oder per Fahrrad, solare Warmwasserbereitung etc.).

Gebrauchte Einmalwindeln können über die gängigen Entsorgungswege – Deponierung und Verbrennung – entsorgt werden. Ist eine entsprechende Infrastruktur vorhanden, lassen sich gebrauchte Windeln auch nach einer mechanisch-biologischen Vorbehandlung und Abtrennung der Kunststoff-Fraktion kompostieren.

In verschiedenen Studien mit Kindern in Krabbelgruppen konnte gezeigt werden, dass die Kontamination von Oberflächen und Kleidung mit Fäkalenzymen durch das Tragen von Einmalwindeln deutlich reduziert wurde (Van R. et al., 1991). Frische Einmalwindeln sind ab der Packung hygienisch einwandfrei, Stoffwindeln erst nach der Kochwäsche.

Gesundheitsaspekte: breit Wickeln und Windeldermatitis

Entgegen manchen Annahmen haben richtig angelegte Einmalwindeln keinen negativen Einfluss auf die Hüftentwicklung eines gesunden Neugeborenen (Aronsson D. D. et al., 1994; Jana J., 1993). Die amerikanische Gesellschaft für Kinderheilkunde rät in ihren Richtlinien zur Früherkennung von Hüftdysplasien (2001) davon ab, Neugeborene breit zu wickeln.

Auf die gesunde Hüfte hat das „breite Wickeln“ keinen Einfluss, bei diagnostizierten Hüftdysplasien kann hingegen nur eine ordentliche orthopädische Behandlung Heilung bringen. Breites Wickeln kann eine

Satellitensymposium: Prävention & Gesundheitsförderung

Fachreferenten des Pampers-Instituts berichteten beim Kinderärztekongress 2004 in Berlin (9.–12. September) über aktuelle Studienergebnisse und Forschungserkenntnisse aus dem Bereich der Prävention und Gesundheitsförderung des Säuglings und Kleinkindes. Das wissenschaftliche Programm umfasste insgesamt sechs Vorträge, in denen die kognitive, motorische und soziale Entwicklung von Säuglingen und Kleinkindern ebenso angesprochen wurde wie die kindgerechte Sauberkeitserziehung und die frühe Prävention von Adipositas. Referenten waren Prof. Dr. med. Remo Largo (Zürich), Prof. Günter Esser (Potsdam), Prof. Dr. Heidi Keller (Osnabrück), Dr. Gisa Aschersleben (München), Prof. Dr. med. Renate Bergmann (Berlin) und Prof. Dr. med. Karl Bergmann (Berlin).

solche Behandlung nicht ersetzen. Die häufigste Form der Windeldermatitis wird entweder durch Reibung oder durch Kontakt der hydrierten Haut mit verschiedenen Reizstoffen hervorgerufen. In den allermeisten Fällen ist Windeldermatitis auf zu langen Kontakt mit Stuhl und Urin zurückzuführen. Das heutige Modell der Windeldermatitis und ihrer Ursache ist ein komplexer Kreisprozess.

Hautreizungen im Windelbereich können deutlich verringert werden, wenn die Feuchtigkeit der Haut im natürlichen Bereich gehalten, die Vermischung von Stuhl und Urin vermieden und die hautschädigende Wirkung von Verdauungsenzymen durch die Stabilisierung des pH-Wertes herabgesetzt wird.

Studien belegen, dass Einmalwindeln mit feuchtigkeitsbindenden Eigenschaften Stoffwindeln in diesem Aspekt überlegen sind. Sie halten die Haut deutlich trockener, stabilisieren den pH-Wert der Haut im natürlichen Bereich und helfen so, Entzündungen vorzubeugen (Hermoso F. et al., 1998).

Konsensus zum Thema „Kontaktallergie und Konsumprodukte“

Procter & Gamble hat führende Dermatologen, Allergologen und Pädiater aus Österreich, Deutschland und der Schweiz zu einem

Round-Table-Gespräch zum Thema „Kontaktallergie“ eingeladen. Das Ergebnis wurde in Form eines Konsensusdokuments anlässlich der 42. Jahrestagung der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG) im Mai 2003 in Berlin präsentiert und inhaltlich in der Broschüre „Kontaktallergien – durch Sicherheit vermeiden“ zusammengefasst*.

Demnach können Allergien, ausgelöst durch Konsumgüter von Markenherstellern (Kosmetika, Wasch- und Reinigungsmittel und Hygienepapiere, wie Einwegwindeln), nahezu ausgeschlossen werden, wenn sie einer medizinisch-wissenschaftlichen Sicherheitsbewertung unterzogen werden. Hersteller von Markenprodukten wie Procter & Gamble können durch ihre hohen Sicherheitsstandards mit wissenschaftlicher, expositionsbezogener Sicherheitsbewertung Produkte entwickeln, die keine Sensibilisierung etablieren.

Quelle: Procter & Gamble

* Das Allergie-Konsensuspapier und die Manuskripte zu den Vorträgen des Satellitensymposiums können bei Procter & Gamble angefordert werden: Procter & Gamble Austria G.m.b.H. – Wissenschaftliche Abteilung, Guglgasse 7–9, 1030 Wien pä060436