Wundzentrum Hamburg
- überregionales Wundnetz -

Exsudatmanagement – Wundauflagen unter Druck

SELLMER W., PROTZ K., BRAUNWARTH H. Wundzentrum Hamburg e.V.

Einleitung

Ziel war, die Aufnahmekapazität verschiedener Produktgruppen von Wundauflagen ohne Druck (Free-Swell) und unter simulierten Druckverhältnissen der Kompressionsklasse III (40 mmHg) zu bestimmen und eine vergleichende Kosteneffizienz zu errechnen.

Methoden und Materialien

Untersucht wurden im Zeitraum Januar bis April 2014 sieben feinporige Schaumverbände nicht haftend 10 x 10 cm, sechs Alginatkompressen 10 x 10 cm, neun Superabsorber mit der vom Hersteller angegebenen Nenngröße 10 x 10 cm sowie zwei Hydrofaserkompressen 10 x 10 cm. Die zu prüfende Wundauflage wurde vorab auf der Laborwaage gewogen. Danach wurde diese in eine mit 0,9 % NaCl-Lösung befüllte, standardisierte Edelstahlwanne mit Ablaufhahn und Gittern für 20 Minuten eingelegt (Abbildung 1). Anschließend wurde überschüssige Flüssigkeit entfernt (Abbildung 2) und der Verband erneut gewogen. Das Aufnahmeverhalten unter Kompression wurde durch Auflegen eines 5 kg Gewichtes (= 40 mmHg) simuliert (Abbildung 3).

Die Kostenbestimmung erfolgte auf Grundlage der Lauertaxe (Stand Februar 2014) als Rezeptabgabepreis (AOK Rheinland-Hamburg, Apotheke) sowie der ermittelten Absorptionsmengen als Preis pro Milliliter aufgenommener Flüssigkeit.

Abbildung 1

Abbildung 2

Abbildung 3

Wie simuliert man 40 mmHg?

Druck	= Kraft / Fläche
1 mmHg	= 0,00135951 kg / cm²
40 mmHg	= 0,0543804 kg / cm²

Dies entspricht ca. 50 g / cm², also 5000 g / 100 cm² bzw. 5 kg / 100 cm².

Ergebnisse

Daten der getesteten Schaumverbände				Absorptionsdaten		Kosten/ml	
Produktname	**Hersteller**	**Größe in cm**	**Stückpreis in Euro**	**Aufnahme ohne Druck**	**Aufnahme unter Druck**	**Euro/ml ohne Druck**	**Euro/ml unter Druck**
Allevyn nichthaftend	Smith & Nephew GmbH	10 x 10	9,85	66,89	34,04	0,15	0,29
Aquacel Foam	ConvaTec Germany GmbH	10 x 10	10,35	44,13	29,75	0,23	0,35
Biatain Nicht-haftend	Coloplast GmbH	10 x 10	10,41	78,23	49,66	0,13	0,21
Cutimed Siltec	BSN medical GmbH	10 x 10	9,60	45,38	34,04	0,21	0,28
Draco Foam	Dr. Ausbüttel & Co. GmbH	10 x 10	7,22	56,91	35,67	0,13	0,20
Suprasorb P	Lohmann & Rauscher GmbH & Co. KG	10 x 10	10,37	57,88	35,09	0,18	0,30
Tegaderm Foam	3M-Deutschland GmbH	10 x 10	9,65	46,53	20,99	0,21	0,46
Durchschnittswerte			**9,64**	**56,56**	**34,18**	**0,17**	**0,27**

Die durchschnittliche Aufnahme der sieben handelsüblichen feinporigen **Schaumverbände** betrug im Free-Swell-Versuch 56,6 ml (44,1 – 78,2 ml). Unter Druck nahmen diese Produkte im Durchschnitt 34,2 ml (21,0 – 49,7 ml) auf. Die errechneten Kosten betrugen im Free-Swell-Versuch im Durchschnitt 0,17 € und unter Druck 0,27 € pro Milliliter.

Daten der getesteten Alginatkompressen				Absorptionsdaten		Kosten/ml	
Produktname	**Hersteller**	**Größe in cm**	**Stückpreis in Euro**	**Aufnahme ohne Druck**	**Aufnahme unter Druck**	**Euro/ml ohne Druck**	**Euro/ml unter Druck**
AlgisiteM	Smith & Nephew GmbH	10 x 10	7,74	17,27	8,81	0,45	0,88
AskinaSorb	B. Braun Melsungen AG	10 x 10	6,84	20,01	9,49	0,34	0,72
Biatain Alginate	Coloplast GmbH	10 x 10	5,76	17,92	11,36	0,32	0,51
Draco Algin	Dr. Ausbüttel & Co. GmbH	10 x 10	5,76	20,13	11,89	0,29	0,48
Sorbalgon	Paul Hartmann AG	10 x 10	7,63	14,44	8,36	0,53	0,91
URGOSORB	Urgo GmbH	10 x 10	8,76	15,52	9,87	0,56	0,89
Durchschnittswerte			**7,08**	**17,55**	**9,96**	**0,39**	**0,70**

Die durchschnittliche Aufnahme der sechs handelsüblichen **Alginatkompressen** betrug im Free-Swell-Versuch 17,6 ml (14,4 – 20,1 ml). Unter Druck nahmen diese Produkte im Durchschnitt 10 ml (8,4 – 11,9 ml) auf. Die errechneten Kosten betrugen im Free-Swell-Versuch im Durchschnitt 0,39 € und unter Druck 0,70 € pro Milliliter.

Daten der getesteten Superabsorberkompressen				Absorptionsdaten		Kosten/ml	
Produktname	**Hersteller**	**Größe in cm**	**Stückpreis in Euro**	**Aufnahme ohne Druck**	**Aufnahme unter Druck**	**Euro/ml ohne Druck**	**Euro/ml unter Druck**
Cutisorb Ultra	BSN medical GmbH	10 x 10	4,88	79,65	35,56	0,06	0,14
Duramax	Smith & Nephew GmbH	10 x 10	4,45	82,61	53,62	0,05	0,08
Mextra Superabsorbent	Mölnlycke Health Care GmbH	10 x 10	4,91	120,31	62,74	0,04	0,08
Sorbion sachet s	Sorbion Deutschland GmbH & Co. KG	10 x 10	5,22	143,03	72,55	0,04	0,07
Sorbion sachet s Extra	Sorbion Deutschland GmbH & Co. KG	10 x 10	7,11	194,60	100,12	0,04	0,07
Tegaderm Superabsorber	3M-Deutschland GmbH	10 x 10	4,73	77,83	32,11	0,06	0,15
Urgo Superabsorber	URGO GmbH	10 x 10	4,39	79,22	35,11	0,06	0,13
Vliwasorb	Lohmann & Rauscher GmbH & Co. KG	10 x 10	4,78	80,32	36,17	0,06	0,13
Zetuvit plus	Paul Hartmann AG	10 x 10	2,12	157,71	96,11	0,01	0,02
Durchschnittswerte			**4,73**	**112,81**	**58,23**	**0,05**	**0,09**

Die durchschnittliche Aufnahme der neun handelsüblichen **Superabsorber** betrug im Free-Swell-Versuch 112,8 ml (77,8 – 194,6 ml). Unter Druck nahmen diese Produkte im Durchschnitt 58,2 ml (32,1 – 100,1 ml) auf. Die errechneten Kosten betrugen im Free-Swell-Versuch im Durchschnitt 0,05 € und unter Druck 0,09 € pro Milliliter.

Daten der getesteten Hydrofaserkompressen				Absorptionsdaten		Kosten/ml	
Produktname	**Hersteller**	**Größe in cm**	**Stückpreis in Euro**	**Aufnahme ohne Druck**	**Aufnahme unter Druck**	**Euro/ml ohne Druck**	**Euro/ml unter Druck**
Aquacel extra	ConvaTec Germany GmbH	10 x 10	11,53	23,76	18,94	0,49	0,61
Durafiber	Smith & Nephew GmbH	10 x 10	9,90	22,47	19,43	0,44	0,51
Durchschnittswerte			**10,72**	**23,12**	**19,19**	**0,46**	**0,56**

Die durchschnittliche Aufnahme der zwei handelsüblichen **Hydrofaserkompressen** betrug im Free-Swell-Versuch 23,1 ml (22,5 und 23,8 ml). Unter Druck nahmen diese Produkte im Durchschnitt 19,2 ml (18,9 und 19,4 ml) auf. Die errechneten Kosten betrugen im Free-Swell-Versuch im Durchschnitt 0,5 € und unter Druck 0,6 € pro Milliliter.

Schlussfolgerung und Diskussion

Im reinen Preis-Leistungsverhältnis sind Alginat- und Hydrofaserkompressen beim Exsudatmanagement unwirtschaftlich, feinporige Schaumverbände bei geringer bis mittlerer Exsudation wirtschaftlich und bei stark exsudierenden Wunden Superabsorber am wirtschaftlichsten. Die vom Hersteller angegebene Nenngröße der Superabsorber erlaubt keine Rückschlüsse auf die tatsächliche Größe des Wundkissens. Wesentliche Aspekte, die die Lebensqualität des Patienten beeinflussen, z.B. Auslaufen, Rücknässen, Geruchsentwicklung, Mazeration, Hautschutz als auch Personalkosten, blieben unberücksichtigt. Bei dieser Untersuchung handelt es sich nur um eine Simulation. Physiologische Kochsalzlösung entspricht in ihrer Zusammensetzung nicht natürlichem Wundexsudat, das sich zudem in seiner Konsistenz, z.B. von serös zu zähflüssig, wandeln kann. Dies könnte das Aufnahmevermögen der Produkte beeinflussen.