

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care



Inhaltsverzeichnis

1.	Zielsetzung	2
2.	Zielpopulation	2
3.	Zielgruppe	2
4.	Symptommanagement in der Palliative Care	2
4.1	Subkutane Verabreichung von Medikamenten.....	2
4.2	Vorteile	3
4.3	Voraussetzungen.....	3
5.	Subkutane Verabreichung.....	3
5.1	Material und Punktionsstellen	3
5.2	Pumpsystem.....	4
6.	Verabreichung von Medikamenten	5
6.1	Subkutane Medikamentenanwendung und Wirkung	5
7.	Kompatibilität für die subkutane Verabreichung von Arzneimitteln	11
7.1	Kompatibilität der Medikamente.....	11
8.	Dokumentation.....	11
9.	Autorschaft.....	11
10.	Validation.....	11
11.	Literaturverzeichnis.....	12
12.	Anhang	14
12.1	Anleitung BD Saf-T-Intima™ Kathetersystem	14
12.2	Organisation durch MPO	15
12.3	Mini Rythmic Evolution Kurzanleitung	16
12.4	Standardlösungen an der Mini Rythmic Evolution Pumpe (spitalintern)	21
12.5	Standardlösungen für Morphin (mg) an der Mini Rythmic Evolution Pumpe (spitalextern).....	23

1. Zielsetzung

- Die Behandlung durch subkutane Verabreichung von Medikamenten für Palliativ- Patientinnen und Patienten wird korrekt angewendet.
- Die Pflegefachpersonen kennen die verschiedenen subkutanen Anwendungsmöglichkeiten.

2. Zielpopulation

- Betroffene, die eine palliative Symptombehandlung beanspruchen, welche oral, transdermal oder intravenös nicht optimal eingestellt werden kann oder nicht gewünscht ist.

3. Zielgruppe

Dipl. Pflegefachpersonen HF/FH, Studierende unter Anleitung und Ärztinnen/Ärzte SZO

4. Symptommanagement in der Palliative Care

Das Symptommanagement hat in der Palliative Care eine zentrale Bedeutung. Die Symptome können physische, psychische, soziale und/oder spirituelle Dimensionen enthalten. Daher erfolgt auch eine multidimensionale Betreuung von Betroffenen und deren Angehörigen. Die Medikation sollte nach Möglichkeit «by the mouth» eingestellt werden. Gibt es Beschwerden im gastrointestinalen Bereich wie Schluckbeschwerden, starke Nausea oder eine Ileussyndromatik, ist es angebracht, die orale Applikation zu verlassen und frühzeitig auf eine parenterale Medikation umzustellen. Die subkutane Applikation ist dabei eine praktische und sichere Anwendung, welche vor allem auch spitalextern einfach angewendet werden kann.

4.1 Subkutane Verabreichung von Medikamenten

Subkutane Injektionen sind weit verbreitet und diese können nicht nur durch Pflegenden, sondern auch von Patientinnen und Patienten sowie Angehörigen nach entsprechender Schulung ausgeführt werden. Die Subkutis besteht aus Fettanteilen mit eingelagerten Blutgefässen und kleinen Nerven. Mit einer subkutanen Injektion wird ein verzögerter Wirkungseintritt des Arzneimittels bezweckt, wobei aber ein konstanter Wirkstoffspiegel über einen längeren Zeitraum erreicht wird. Isotonische, wässrige Lösungen können ohne Probleme subkutan verabreicht werden. Hypo- oder hypertone, stark saure oder alkalische Lösungen, welche subkutan gegeben werden, können dagegen schmerzhaft sein, auch auf ölige Präparate wie z.B. Lorazepam (Temesta®) oder Diazepam (Valium®) sollte aufgrund der Gefahr einer Gewebnekrose verzichtet werden.

Bezüglich Verabreichung von Infusionen ist die Richtlinie Hydratation/Dehydratation in der Palliative Care ([IT-3237](#)) zu berücksichtigen.

4.2 Vorteile

- Die Anwendung ist einfach, risikoarm und wenig invasiv
- Das Risiko eines Hämatoms ist gering und Nervenschädigungen sind unwahrscheinlich
- Leitung kann zwischendurch abgestöpselt werden
- Mit Anwendung eines Pumpsystems ist es erlaubt Medikamentengabe intermittierend oder kontinuierlich zu geben
- Die Patienten oder Patientinnen und Angehörige können in der subkutanen Gabe instruiert werden und dadurch können Spitalaufenthalte vermieden werden. Dies kann für den Betroffenen erhöhte Lebensqualität bedeuten
- Das subkutane System kann bis sieben Tage belassen werden
- Die subkutane Injektion ist weniger schmerzhaft als eine intramuskuläre Injektion
- Die Verabreichung ist bis auf seltene Hautreizungen problemlos

4.3 Voraussetzungen

- Ausreichend subkutanes Fettgewebe
- Keine Ödeme
- Kein Aszites bei der Punktionsstelle
- Kein Weichteilinfekt / Hautläsionen
- Keine Radiodermatitis
- Keine Thrombozytopenie
- Einverständnis der Patienten/innen

5. Subkutane Verabreichung

5.1 Material und Punktionsstellen

Die geeignetsten Punktionsstellen für subkutane Verabreichung sind: Subklaviagegend, Abdominalbereich, Oberschenkel (ventral oder lateral), Suprascapulargegend, Oberarm.

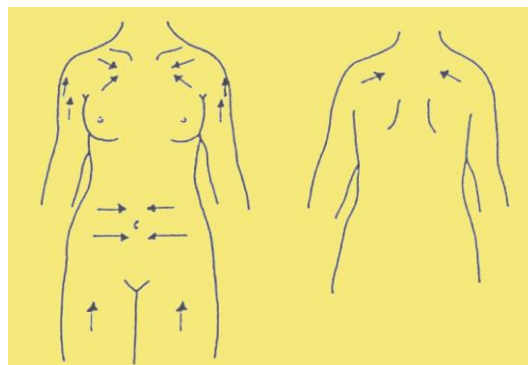


Abbildung 1: Punktionsstelle für subkutane Flüssigkeitsersatz (Knipping, 2017)

Für den subkutanen Zugang wird bevorzugt ein Subkutansystem wie BD Saf-T-Intima™ verwendet. Hierfür sind Oberschenkel und Oberarm die bevorzugten Punktionsstellen. Die Anleitung ist im Anhang 1 ersichtlich.



Abbildung 2: BD Saf-T-Intima™ Kathetersystem

Eine Kanüle des Typs Butterfly® G 21-23 kann ebenfalls verwendet werden. Falls die Butterflynadel nicht toleriert wird, kann die kleinste Form der handelsüblichen Venflonkanüle verwendet werden.

Hautstellen mit Zirkulationsstörungen oder neurologischen Defiziten, (weniger als 4cm rund um ein Stoma und den Nabel) sind zu vermeiden. Falls die Patientin oder Patient antikoaguliert sind oder Gerinnungsstörungen haben, ist der Abdominalbereich zu vermeiden.

Die Kanüle wird unter die Subkutis eingelegt und mit transparentem Folienverband (z. B. Opsite® oder Tegaderm®) fixiert. Die Kanüle kann 5-7 Tage und der Infusionsschlauch kann bei kontinuierlicher Gabe bis 96h belassen werden. Erfolgt eine Therapie nicht über eine Dauer von 24 Stunden, kann die BD Saf-T-Intima™ Kanüle mit 0.2ml NaCl 0.9 % gespült und danach „abgestöpselt“ werden.

Die Punktionsstelle wird täglich beurteilt. Bei Infektzeichen wird ein neues System an einer anderen Stelle gelegt.

5.2 Pumpsystem

Für eine kontinuierliche oder intermittierende Gabe von Medikamenten empfiehlt sich ein Pumpsystem anzuwenden.

Für hospitalisierte Patientinnen oder Patienten kann das Mini Rythmic Evolution von der Abteilung Palliative Care verwendet werden. Bei spitalexternen Patientinnen und Patienten kann das Produkt der Firma Bichsel Mini Rythmic Evolution verwendet werden. Die Organisation läuft über den mobilen Palliativdienst (MPO). Die wichtigsten Informationen für die Organisation sind im Kapitel 12.2 dargelegt. Die Firma Bichsel bietet die Vermietung dieser Pumpe sowie die Lieferung und Instruktion von Material und Medikamenten an (033 827 60 00).

Die Anleitung der Mini Rythmic Evolution ist im Anhang unter dem Kapitel 12.3 ersichtlich.

6. Verabreichung von Medikamenten

6.1 Subkutane Medikamentenanwendung und Wirkung

Medikamente, deren jeweilige Dosierungen und Anpassungen werden durch die Ärztin oder den Arzt verordnet. Die subkutane Medikamentengabe ist meistens ein Off-Label-Gebrauch. Die Verwendung von Arzneimitteln, welche auf diese Weise nicht in den "genehmigten Produktinformationen" aufgeführt sind, werden als Off-Label-Verschreibung oder auch als Off-Label-Use bezeichnet. In der folgenden Tabelle führen wir einige Medikamente auf, welche häufig in der Palliative Care angewendet werden. Diese sind alphabetisch gegliedert:

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care



Wirkstoff (Handelsname)	Dosierung	Mischung/Auflösung	Symptome/Wirkung	Bemerkung
Clonazepam (Rivotril®)	1–4mg/d	-Nie unverdünnt verabreichen: 1ml der Ampulle mit 1ml Aqua Ad Injektion verdünnen -Konzentration: 0.5mg/ml	-Epilepsie -Angst -Delir -Neuropathischer Schmerz	-direkte s.c. Injektion über mind. 1 Minute (aufgrund langer Halbwertszeit (ca 30 h) bevorzugt) oder kontinuierliche s.c. Infusion über 24 h in NaCl 0.9% oder Glucose 5% Lösung -Diese Mischung ist bei Raumtemperatur während 24 Stunden stabil. -Hautirritation am Injektionsort möglich aufgrund saurem pH, daher Injektionskanüle häufiger wechseln

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care



Dexamethason (Fortecortin/Mephameson®)	4–16mg/d	-	-Nausea -Hirnödem	-Richtlinie Nausea/Emesis in der Palliative Care, IT-3233 -Nur bolusweise unverdünnt verabreichen, nach jeder Medikamentengabe mit NaCl 0.9% spülen oder mit separatem System verabreichen
Furosemid (Lasix®)	20–40mg, max. 120mg/d kontinuierlich oder bolusweise	-	-Dyspnoe -Rasselatmung -Ödeme	-Richtlinie Dyspnoe in der Palliative Care, IT-3234 -Richtlinie Rasselatmung in der Palliative Care, IT-3235
Haloperidol (Haldol®)	Start 0.5–1mg alle 6-8h kontinuierlich 5–10mg/d	-	-Nausea -Angst -Delir	-Richtlinie Nausea/Emesis in der Palliative Care, IT-3233 -Richtlinie Angst in der Palliative Care, DIR-6177 -Richtlinie Delirium in der Palliative Care, IT-3242

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care



Levetiracetam (Keppra®)	max. 3g/d	-Nicht unverdünnt applizieren -Kurzinfusion über 30min: bis 1g in 100ml NaCl 0.9% (max. 10mg/ml) -Dauerinfusion über 24h: mit NaCl 0.9% auf 50ml verdünnt (max. 100mg/ml) -Alternativ kann die Verdünnung auch mit Aqua ad Inj. erfolgen	-Epilepsie (kausale Therapie)	-Richtlinie Notfälle in der Palliative Care, IT-3243
Metamizol (Novalgin®)	4g/d	Möglichst unverdünnt	-Fieber -Schmerzen bei Knochenmetastasen -abdominelle Schmerzen	- Off-Label -gut spülen wegen der Gefahr von Kristallisierung -Nur bolusweise unverdünnt verabreichen, nach jeder Medikamentengabe mit NaCl 0.9% spülen oder mit separatem System verabreichen -Alternative: Novalgin Supp

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care



Metoclopramid (Primperan®)	3–4 x 10mg kontinuierlich 40–60mg/d	-	-Nausea/Emesis -Ileus	-Richtlinie Nausea/Emesis in der Palliative Care, IT-3233
Midazolam (Dormicum®)	1–2.5mg kontinuierlich 10–30mg/d	-	-Dyspnoe	-Alternativ auch Nasenspray möglich -Richtlinie Dyspnoe in der Palliative Care, IT-3234
Morphin (Morphin®)	Bei Dyspnoe 2.5– 5mg alle 4h und zusätzlich bei Bedarf max. stündlich Bei Schmerzen 3– 5mg alle 4 Stunden	-	-Schmerzen -Dyspnoe	-Falls nur Morphin über Kanüle angewendet wird, muss nicht gespült werden -Richtlinie Schmerzmanagement in der Palliative Care, IT-3238

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care



Octreotid (Sandostatin®)	0.1–0.2mg alle 8h oder kontinuierlich	-	-Nausea/Emesis (volumenreiches Erbrechen)	-Nur bolusweise unverdünnt verabreichen, nach jeder Medikamentengabe mit NaCl 0.9% spülen oder mit separatem System verabreichen -Richtlinie Nausea/Emesis in der Palliative Care, IT-3233
Butylscopolamin (Buscopan®)	60–120mg/d bei Nausea 20mg alle 4–6h bei Rasselatmung	-	-Nausea -Rasselatmung	-Richtlinie Nausea/Emesis in der Palliative Care, IT-3233 -Richtlinie Rasselatmung in der Palliative Care, IT-3235 -Off label use für Dosierung > 100 mg

7. Kompatibilität für die subkutane Verabreichung von Arzneimitteln

In der Literatur wird meistens nur die Mischbarkeit von bis zu drei Medikamenten geprüft. Falls mehr als drei Medikamente appliziert werden sollen, braucht es noch einen weiteren Zugang (Klärung vorher mit Apotheke). Jedoch sollte dies kritisch hinterfragt werden.

7.1 Kompatibilität der Medikamente

Die Kompatibilität der Medikamente sind unter Zentralinstitut (institutcentral.ch), Apotheke, Palliativ Pflege bei Subkutane Verabreichung von Medikamenten ersichtlich

8. Dokumentation

Kurve: Katheter

Dokumentation von Beobachtungen und Komplikationen im Pflegebericht

Verweis auf Pflegediagnose

Verbandswechsel unter Wundmanagement

9. Autorschaft

Elias Furrer und Katja Leiggener

10. Validation

Catherine Mengis Bay

Chefärztin und ärztliche Leiterin

spezialisierte Palliative Care

Fachärztin für Onkologie

Hämatologie und Innere Medizin mit

Schwerpunkt Palliative Care

Ernst Borter

Bereichsleiter Klinik Innere Medizin /

Geriatric / Rehabilitation

11. Literaturverzeichnis

- Arzneimitteltherapie. *Parenterale Schmerztherapie*. Verfügbar unter <https://www.arzneimitteltherapie.de/heftarchiv/2003/04/parenterale-schmerztherapie.html>
- Bartz, L., Klein, C., Seifert, A., Herget, I., Ostgathe, C. & Stiel, S. (2014). Subcutaneous Administration of Drugs in Palliative Care: Results of a Systematic Observational Study. *Journal of Pain and Symptom Management*, 48(4), 540–547. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2013.10.018>
- Büche, D. (2014). Arzneimittel im Off-Label Use in der Palliative Care. *Palliative ch, Zeitschrift der Schweiz. Gesellschaft für Palliative Medizin, Pflege und Begleitung*, 1, 17-20.
- Compendium. *Morphin*. Verfügbar unter <https://compendium.ch/product/21758/mpro?idType=monographienumber>
- Eychmüller, S. (2020). *Palliativmedizin Essentials: Das 1x1 der Palliative Care* (2. aktualisierte Auflage). Hogrefe AG.
- Hankemeier, U.B., Nauck, F., Richter, W., Schüle-Hein, K., & Zech, D.F.-J. (2004). Symptomkontrolle und spezielle Therapieprobleme. In U.B. Hankemeier, F.H. Krizanits & K. Schüle-Hein (Hrsg.), *Tumorschmerztherapie* (S. 327 - 360). Springer.
- Hense, J., Przyborek, M., Rosenbruch, J., Ostgathe, C., Wolf, C. & Bogner, S. (2017b, Juni 23). SOP – *Subkutane Medikamentengabe und Infusionen in der erwachsenen Palliativmedizin*. *Der Onkologe*, 23(8), 657–664. <https://doi.org/10.1007/s00761-017-0247-1>
- Kantonsspital St.Gallen. *Empfehlung: subkutane Infusions- und Arzneimittelverabreichung*. Verfügbar unter https://www.palliative-ostschweiz.ch/fileadmin/Dateiliste/palliative_ostschweiz/AG_Betreuungsplan/Empfehlung_subkutane_Infusions-_Arzneimittelverabreichung.pdf
- Knipping, C., (2017). Hydratation und therapeutische Dehydratation. In B. Steffen-Bürgi, E. Schärer-Santschi, D. Staudacher & S. Monteverde (Hrsg.), *Lehrbuch Palliative Care* (S. 305 - 319). Hogrefe.
- Knipping, C. (2017). Palliative Betreuung am Lebensende. In B. Steffen-Bürgi, E. Schärer, Santschi, D. Staudacher & S. Monteverde (Hrsg.), *Lehrbuch Palliative Care* (S. 579 - 658). Hogrefe.
- Knipping, C. (2017). Palliative Betreuung in den letzten Lebenstagen und -stunden. In B. Steffen-Bürgi, E. Schärer-Santschi, D. Staudacher & S. Monteverde (Hrsg.), *Lehrbuch Palliative Care* (S. 606 - 624). Hogrefe.
- Medicus, E., & Gabl, C. (2014). *Die Subkutane Verabreichung von Medikamenten in der Palliativmedizin*. Tiroler Hospiz Gemeinschaft.
- Micrel (2021). *Bedienungsanleitung für Mini Rythmic Evolution*. Abgerufen am 11.02.2021 von <http://www.micrelmed.com>
- Neuenschwander H. & Cina C. (Hrsg.). (2015). *Handbuch Palliativmedizin*. Hans Huber Verlag.

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care



- Rémi, C. (2017). *Mischinfusionen in der Palliativmedizin Kompatibilität und Stabilität palliativmedizinisch - relevanter Arzneimittelmischungen*. Verfügbar unter <http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Klinik-und-Poliklinik-fuer-Palliativmedizin/download/de/aktuelles/Poster-Symposium-19112014.pdf>
- Sitzmann, F. (2017). Injektion und Gefässpunktion. In S. Schewior-Popp, F. Sitzmann & L. Ullrich (Hrsg.), *Thiemes Pflege. Das Lehrbuch für Pflegende in Ausbildung* (S.730 - 758). Thieme.
- Universitätsspital Basel. *Kompatibilität im Katheter via Y-Stück - Onkologie UKBB*. Verfügbar unter http://www.spitalpharmazie-basel.ch/pdf/Kompatibilitaet_UKBB.pdf
- Universitätsspital Basel. *Zubereitung und Stabilität von parenteral zu verabreichenden Antiinfektiva*. Verfügbar unter <https://www.unispital-basel.ch/fileadmin/unispitalbaselch/Bereiche/Querschnittsfunktionen/Spital-Pharmazie/Antiinfektiva.pdf>

12. Anhang

12.1 Anleitung BD Saf-T-Intima™ Kathetersystem

BD Saf-T-Intima™ Integriertes IV-Sicherheitskathetersystem
verborgene Talente ... effizienter Schutz

Das BD Saf-T-Intima™ Integrierte IV-Sicherheitskathetersystem mit passivem Sicherheitsmechanismus - ein weiterer Sicherheitskatheter von BD, bei dessen Design wir an Ihre Sicherheit gedacht haben.

Zum patentierten Design des Sicherheitsmechanismus gehört ein Teleskop-Kanülenschutz, der die Kanüle beim Herausziehen aus dem Katheter passiv schützt und Anwender und andere vor möglichen Nadelstichverletzungen bewahrt.

* System auch ohne Y-Anschluss verfügbar

BD Saf-T-Intima™ für den Einsatz in der subkutanen Infusionstherapie

1 Vorbereitung

- Halten Sie das System wie abgebildet und drehen Sie den weißen Sicherheitsmechanismus, um die Kanüle zu lösen (Abb. 1).

Vorfüllen

- Ein Vorfüllen des Katheters wird durch Entfernen der Filterkappe am Y-Anschluss und durch Konnektion des Infusionssets ermöglicht. Nach der Punktion kann die Infusion durch Öffnen und Regeln der Infusionslösung aus dem Infusionsset in Gang gesetzt werden.

2a 2b Punktion

- Halten Sie das System an den genopten Oberflächen der Flügel und pressen Sie diese fest zusammen (Abb. 2a).
- Zum Auffinden des subkutanen Gewebes drücken Sie mit Daumen und Zeigefinger die Haut um die Punktionsstelle herum leicht zusammen (Abb. 2b).
- Führen Sie den Katheter und die Kanüle in voller Länge in einem 30° - 45° Winkel in die Haut ein (Abb. 2b).

3 Entfernen der Kanüle

- Legen Sie die Flügel flach auf die Hautoberfläche und ziehen Sie den weißen Sicherheitsmechanismus in einer geraden, stetigen Bewegung zurück, bis sich der Kanülenschutz vom System ablöst (Abb. 3).
- Entsorgen Sie die Kanüle umgehend in einem durchstich- und leckagesicheren Entsorgungsbehälter.

4 Fixierung

- Fixieren Sie den Katheter und legen Sie einen sterilen Verband gemäß den haus-internen Richtlinien an.

Quelle: https://oncomedical.ch/editors/tiny_mce/plugins/moxiemanager/data/files//BD%20Saf-T-Intima.pdf

12.2 Organisation durch MPO

- Anmeldung an Firma Bichsel mit folgenden Angaben:
 - Art der Zuleitung (z.B. Saf-T-Intima)
 - Name und Geburtsdatum des Betroffenen
 - Adresse des Betroffenen
 - Krankenkasse (mit Nummer)
 - Dosierung der Schmerzpumpe (Bolus, Sperrzeit und welche Konzentration)
- Falls Betäubungsmittel mitgeliefert werden soll, braucht es vorgängig eine Kopie vom Rezept des Betäubungsmittels (ansonsten reicht ein normales Rezept). Das Original wird danach an die Apotheke von Bichsel gesendet.
- Die Firma Bichsel liefert anschliessend das Medikament mit dem dazugehörenden Material inklusive Pumpsystem nach Hause/Institution
- Die Firma Bichsel macht die Erstinstruktion vor Ort
- Die Firma Bichsel hat einen telefonischen Pikettdienst
- Der mobile Palliativdienst kann für die Beratung und Anwendung beigezogen werden.

12.3 Mini Rythmic Evolution Kurzanleitung

Folgend ist eine Kurzanleitung von der Mini Rythmic Evolution ersichtlich. Eine ausführliche Beschreibung der Pumpe wird gleichzeitig bei der Lieferung der Pumpe beigelegt.



Abbildung 1: Tasten von Mini Rythmic Evolution

1. Ein/Aus-Taste
2. Befüll/Bolus Taste: Zum Abgeben eines Bolus.
3. Bedientasten: Zum Eingeben von Werten im Display
4. Bestätigungstaste: Zum Bestätigen von Einstellungen oder Fragen der Pumpe.
5. Start/Stopp-Taste: Zum Starten oder Stoppen der Infusionstherapie. Diese Taste benötigt einen Doppelklick damit die Funktion ausgeführt wird.

Fullset einlegen/wechseln

Das Fullset wird manuell entlüftet und kann danach direkt in die Pumpe eingelegt werden. Die Pumpe muss mit einem Schlüssel entriegelt werden, dann lässt sich die Klappe öffnen. Das Fullset kann nun von links nach rechts eingelegt werden. Wichtig ist zu beachten, dass das Fullset nicht verdreht wird. Dies könnte zu Fehlalarmen führen.

Auf der Seite hat es ein Schlüsselsymbol. Da lässt sich die Pumpenklappe mittels Schlüssel aufschliessen

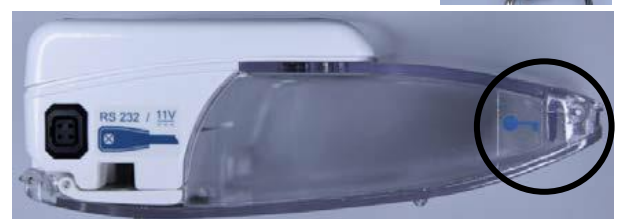


Abbildung 2: Schlüssel für Mini Rythmic Evolution

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care

Nachfolgend sind die verschiedenen Angaben beim offenen Mini Rythmic Evolution ersichtlich



Abbildung 4: offenes Mini Rythmic Evolution System

1. Plastikklappe der Pumpe
2. Klappe des Fördermechanismus
3. Fixierschlüssel
4. Fördermechanismus
5. Drucksensor
6. Kassette für den Infusionsbeutel

Auf dem Bild rechts ist die geschlossene Klappe beim Fördermechanismus ersichtlich.

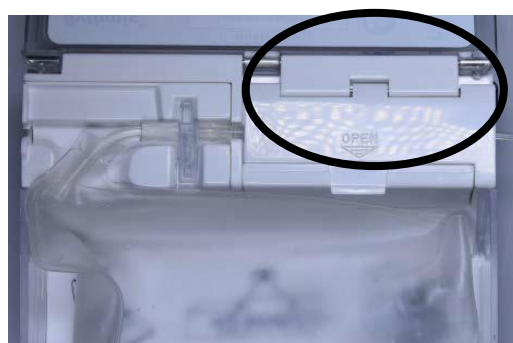


Abbildung 5: geschlossene Klappe

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care

Programmierung der Mini Rythmic Evolution

Die Pumpe führt sie durch die einzelnen Einstellungen. Mit den Bedientasten unterhalb des Displays geben sie die gewünschten Werte ein und bestätigen diese mit der Entertaste.

Es stehen sechs verschiedene Infusionsprogramme zur Auswahl:

- Autobolus: Der Bolus wird automatisch abgegeben.
- Konstant mit Bolus: Programmierte Rate mit Bolusgabe nach Bedarf.
- Konstant: Es läuft eine konstante Rate ohne Bolusgabe.
- Bolus: Keine Rate sondern nur Bolusgabe.
- Volumen/Zeit: Das Volumen wird zur programmierten Zeit verabreicht.
- Basalrate: Es wird nur die Basalrate ohne Volumen programmiert.

Zur Konfiguration des gewählten Modus, brauchen sie die folgenden Codes:

0111: Programmierung der Infusionstherapie inkl. Beutelwechsel.

0011: Beutelwechsel, programmierte Therapie wiederholen ohne Einstellungen zu verändern.

0112: Mittels diesem Code kann das Infusionsprofil neu angepasst werden. Danach besteht die Möglichkeit die aktuelle Infusionstherapie zu ändern.



Mittels den Bedientasten wird der Code eingegeben.

Oben rechts ist das programmierte Infusionsprofil ersichtlich.

Die Pumpe führt sie durch die Programmierung



Die Bedientasten werden teilweise zu Pfeiltasten. Mit diesen kann im Menü ausgewählt werden ob «neue Patientin/neuer Patient» oder «neuer Beutel»

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care



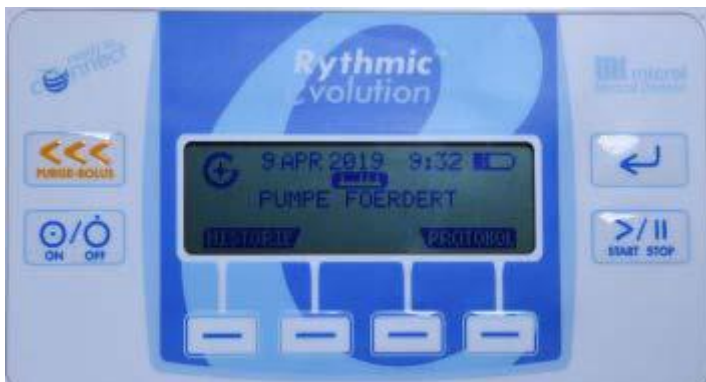
Bei «neuer Beutel» bleiben die letzten Parameter gespeichert und dieselbe Therapie kann durchgeführt werden.

Hier können Volumen, Bolus, Sperrzeit, Konzentration etc. programmiert werden, entsprechend dem gewählten Infusionsprogramm



Am Schluss der Programmierung zeigt die Pumpe nochmals alle Einstellungen an. Mit Enter/Bestätigungstaste bestätigen, danach kann die Pumpe gestartet werden.

Wird nur ein Beutelwechsel durchgeführt zeigt die Pumpe direkt die Einstellungen an, welche nur noch kontrolliert und bestätigt werden müssen.



Mittels Doppelklick der Start/Stopp Taste kann nun die Infusion gestartet werden. Oben links zeigt ein kleines Rad an, dass die Pumpe fördert. Dies wird auch in der Mitte des Displays angezeigt.



Zum Stoppen der Pumpe ist ein Doppelklick auf der Start/Stopp Taste nötig. Danach erscheint in der Mitte des Displays: Pumpe gestoppt.

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care



Alarmer

Folgende Alarmer können auftreten:

- Leere Batterie/ Akku: Bei schwachem Batterie/Akku Stand kommt ein Voralarm. Akku wechseln.
- Infusionsende: Die Pumpe gibt einen Voralarm vor dem Infusionsende.
- Verschluss-/Druckalarm: Infusionsleitung über Knickstellen oder Verschlüsse überprüfen. Sobald das Set wieder durchgängig ist, startet die Pumpe automatisch.
- Klappe offen: Wenn die Pumpenklappe nicht richtig verschlossen oder noch offen.
- Luftalarm: Luftblase befindet sich im Set. Dieses neu entlüften.
- Technischer Alarm: Die Pumpe muss für mindestens 30 Sekunden ausgeschalten werden. Falls der Fehlercode nach dem Einschalten immer noch angezeigt wird, HomeCare Bichsel kontaktieren.

Kontaktaten Firma Bichsel

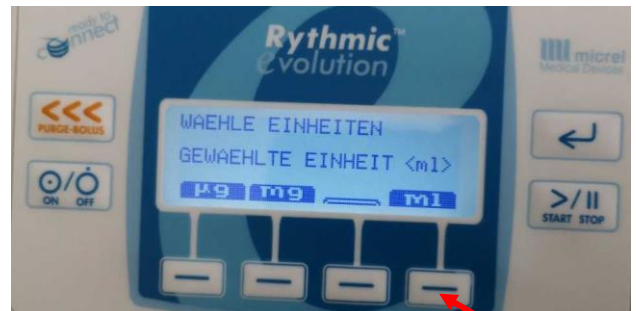
Tel. Nr.: 0800 827 600

E-Mail: homecare.apotheke@bichsel.ch

12.4 Standardlösungen an der Mini Rythmic Evolution Pumpe (spitalintern)

Merkmale für Infusion (mit mehreren Medikamenten) während 24 Stunden

- Der Beutel wird immer auf 100ml Mischung (NaCl + Medikamente) befüllt.
- Die Konzentration wird bei mehreren Medikamenten in ml auf 4.1ml/h eingestellt.



- **Bolus** werden keine verabreicht und somit keine Zahlen eingefügt.

1.

2.

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care



Merkmale bei Morphininfusion

- Wenn bei der s.c. Verabreichung die Bolusmenge >2ml ist, muss eine höhere Konzentration gewählt werden
- Verordnete Gesamtmenge pro 24 Stunden teilen durch 24. Dies ergibt die Basalrate mg/h.

Variante	Menge pro 24 Stunden	Beutelfüllung berechnet für 2 Tage (mit Bolusgabe)				Beutel- volumen	Konzentration
		Basalrate Morphin mg/h	Morphin Amp. à 100mg/10ml	Gesamt Vorrat	Verdünnung mit ____ ml NaCl 0,9%		
1.	bis 50mg	bis 2.1mg/h	2 Amp /20ml	200 mg	80ml	100ml	2 mg/ml
2.	bis 100mg	bis 4.2mg/h	3 Amp /30ml	300 mg	70ml	100ml	3 mg/ml
3.	bis 150mg	bis 6.3mg/h	4 Amp /40ml	400mg	60ml	100ml	4 mg/ml
4.	bis 200mg	bis 8.3mg/h	5 Amp /50ml	500mg	50ml	100 ml	5 mg/ml
5.	bis 250mg	bis 10.4mg/h	6 Amp /60ml	600mg	40ml	100 ml	6 mg/ml
6.	bis 250mg	> 5 bis 10mg/h	10 Amp /100ml	1000mg	Keine Verdünnung	100ml	10 mg/ml

Verabreichung von subkutanen Medikamenten in der Palliative Care



12.5 Standardlösungen für Morphin (mg) an der Mini Rythmic Evolution Pumpe (spitaleextern)

- Wenn bei der s.c. Verabreichung die Bolusmenge >2ml ist, muss eine höhere Konzentration gewählt werden
- Menge pro 24 Stunden teilen durch 24, dies ergibt die Basalrate mg/h.
- Mit dieser Berechnung reicht der Vorrat ca. für 4 Tage, Bolus nicht eingerechnet
- Beutel- und Besteckwechsel mindestens alle 4 Tage durchführen

Variante	Menge pro 24 Stunden	Beutelfüllung berechnet für 4 Tage, ohne Bolus				Beutel-volumen	Konzentration
		Basalrate Morphin mg/h	Morphin Amp. à 100mg/10ml	Gesamt Vorrat	Verdünnung mit ____ ml NaCl 0,9%		
1.	bis 50mg	bis 2.1mg/h	2 Amp /20ml	200mg	180ml	200ml	1mg/ml
2.	bis 100mg	bis 4.2mg/h	4 Amp /40ml	400mg	160ml	200ml	2mg/ml
3.	bis 150mg	bis 6.3mg/h	6 Amp /60ml	600mg	140ml	200ml	3mg/ml
4.	bis 200mg	bis 8.3mg/h	8 Amp /80ml	800mg	120ml	200 ml	4mg/ml
5.	bis 250mg	bis 10.4mg/h	10 Amp /100ml	1000mg	100ml	200ml	5mg/ml
6.	bis 250mg	> 5 bis 10mg/h	10 Amp /100ml	1000mg	Keine Verdünnung	100ml	10mg/ml