

A heavy task – Adipositas permagna

Betreuung von stark adipösen Patienten auf der Notfallstation

Angela Bachmann

NDS HF Notfallpflege

Kurs W17

Notfallstation UniversitätsSpital Zürich

Datum: 05.07.2018

Zusammenfassung

Die Prävalenz von Adipositas nimmt weltweit zu. In der Schweiz sind etwa 10% der Bevölkerung adipös. Die Folgen des Übergewichts sind vielfältig, beispielsweise kardiovaskuläre Erkrankungen, Tumore oder Stoffwechselstörungen. Auf Grund dieser Folge- und Begleiterkrankungen kommt es bei adipösen Personen vermehrt zu Spitalaufenthalten und somit wird die Thematik auch im Notfallsetting immer relevanter.

Ich habe einen extrem adipösen Patienten mit einem Body Mass Index von 96 in der Notfallstation betreut. Dieses Patientenbeispiel hat mir aufgezeigt, dass einige pflegerischen Massnahmen bei adipösen Patienten anders durchgeführt werden müssen als bei Normalgewichtigen. Daher habe ich im Rahmen meiner Diplomarbeit recherchiert, welche pflegerischen Massnahmen anders durchzuführen sind und welche materiellen Ressourcen ich dafür brauche.

Das Resultat meiner Arbeit ist ein Merkblatt für die Notfallstation. In diesem habe ich die wichtigsten Unterschiede, welche es in der Betreuung von extrem adipösen Patienten gibt aufgelistet. Dieses Merkblatt ist eine Gedankenstütze, an was gedacht werden soll, wenn ein extrem adipöser Patient angemeldet ist.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung..... 1

1.1 Ausgangslage 1

1.2 Fragestellung 2

1.3 Abgrenzung..... 2

2 Theoretischer Teil 2

2.1 Definition Adipositas..... 2

2.1.1 Epidemiologie..... 3

2.2 Pathophysiologie der Adipositas 3

2.2.1 Lungenfunktion..... 3

2.2.2 Kardiovaskuläre Veränderungen 4

2.2.3 Endokrinologische Veränderungen..... 5

2.2.4 Gastrointestinale Veränderungen 5

2.3 Trauma und Adipositas 6

3 Pflegerische Massnahmen bei der Betreuung von adipösen Patienten 6

3.1 Maskenbeatmung..... 6

3.2 Cervicalstütze..... 7

3.3 Pulsoxymetrie..... 7

3.4 Lagerung und Hautpflege..... 7

3.5 Blutdruckmessung 8

3.6 Elektrokardiogramm / Kardiopulmonale Reanimation..... 8

3.7 Venenpunktion und Volumenmanagement 8

3.8 Kardiologische Kompensationsmechanismen 8

3.9 Medikamente..... 9

3.10 Kommunikation mit adipösen Patienten 9

4 Materielle Ressourcen bezüglich adipösen Patienten 10

4.1 Vorhande Ressourcen 10

4.1.1 Notfallbetten 10

4.2 Benötigte Ressourcen 10

5 Auseinandersetzung 11

5.1 Kritische Gedanken 11

5.2 Konsequenzen für die Praxis..... 13

5.2.1 Analyse des Fallbeispiels..... 14

6 Schlusswort 15

Literaturverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Anhang

Selbständigkeitserklärung

Veröffentlichung und Verfügungsrecht

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Im Folgenden werde ich erläutern, was mich zu dieser Themenwahl gebracht hat und warum ich mich vertiefter mit dieser Thematik auseinandersetzen möchte.

Mir wurde von der Sanität ein Patient mit dem Leitsymptom «Bauchschmerzen» angemeldet. Ausserdem rapportierten mir die Sanitäter, dass der Patient einen Body Mass Index (BMI) von 96 habe. Bei dieser Aussage war ich schockiert. Ich betreue regelmässig adipöse Patienten, aber noch nie habe ich jemanden betreut, der einen so hohen BMI hatte. Nach dem Telefonat gingen mir viele Fragen durch den Kopf. Beispielsweise:

- Welche maximale Belastung haben unsere Notfallbetten?
- Wie messe ich die Vitalzeichen?
- Was mache ich, wenn der Patient auf die Toilette muss?

Der Patient wurde von der Sanität im Rollstuhl gebracht. In diesem wollte er auch sitzenbleiben. Das Primary Survey konnte ich durchführen, jedoch schon beim Erheben der Vitalzeichen, musste ich umdenken. Ich nahm die grösste Blutdruckmanschette, aber auch die war zu klein. Die nächste Schwierigkeit stellte sich mir, als ich eine Blutentnahme durchführen sollte. Der Patient war von den vielen frustranen Blutentnahmen in der Vergangenheit traumatisiert und es brauchte viel Geduld und Einfühlungsvermögen, um die Intervention durchführen zu können.

Weitere diagnostische Untersuchungen konnten auf Grund des hohen Gewichts nicht durchgeführt werden. Der Patient wurde ohne weitere Abklärungen zur Analgesie und Ernährungsberatung auf die Station verlegt. Die ganze Situation war für mich frustrierend. Der Patient konnte nicht abliegen, da niemand wusste, was die Maximalbelastung unserer Notfallstryker ist und in der Koje hatte es neben dem Rollstuhl und dem Notfallbett fast keinen Platz mehr, um den Patienten betreuen zu können. Wegen den schweren Venenverhältnissen konnte ich nur Blut nehmen und keine Infusion legen. Eine weitere Punktion lehnte er ab.

Rund zwei Wochen später war der Patient nochmals bei uns auf dem Notfall, musste aber nicht stationär aufgenommen werden, sondern konnte wieder zurück ins Altersheim. Ich war etwa eine Stunde damit beschäftigt, einen geeigneten Sanitätstransport zu organisieren, dies bei einer überfüllten Notfallstation. Schlussendlich kam ein spezielles Sanitätsauto, in welchem der Patient mit dem Rollstuhl hineingefahren werden konnte. Einige Tage später betreute ich erneut einen Patienten mit einem BMI von 70. Die Betreuung von so stark adipösen Patienten ist nicht Alltag, aber ich denke, dass es in Zukunft vermehrt vorkommen wird. Dies belegen auch Erhebungen vom Bundesamt für Statistik.

In den Jahren 1992, 1997, 2002, 2007 und 2012 wurden Befragungen bezüglich des Body Mass Index durchgeführt und die Statistik zeigt, dass die Zahl von adipösen Patienten zunimmt. Waren 1992 6.1% der Männer und 4.7% der Frauen adipös, sind es 2012 schon 11.2% der Männer und 9.4% der Frauen (Bundesamt für Statistik & Bundesamt für Gesundheit, November 2014).

Die Betreuung von extrem adipösen Patienten empfinde ich als eine Herausforderung. Viele pflegerische Massnahmen, die ich bei einem anderen Notfalleintritt durchführe, funktionieren bei einem adipösen Patienten nicht. Daher habe ich mich im Rahmen der Diplomarbeit mit den folgenden Fragen auseinandergesetzt.

1.2 Fragestellung

- Welche Unterschiede bezüglich der pflegerischen Massnahmen auf der Notfallstation bestehen zwischen einem adipösen und einem normalgewichtigen Patienten?
- Welche materiellen Ressourcen habe ich auf der Notfallstation des UniversitätsSpitals Zürich bezüglich adipösen Patienten?

1.3 Abgrenzung

Ich werde in meiner Arbeit nur auf erwachsene Patienten eingehen, welche eine Adipositas permagna aufweisen. Dies bedeutet, dass sie einen Body Mass Index von über 40 aufweisen (siehe Tabelle 1). In meiner Diplomarbeit werde ich nicht auf folgende Punkte eingehen:

- Ätiologie der Adipositas
- Behandlung der Adipositas
- Beatmungsstrategien bei adipösen Patienten
- Psychosomatische und psychosoziale Auswirkungen der Adipositas
- Mobilisation und ergonomisches Arbeiten
- Pharmakokinetik
- Probleme bei der weiterführenden Diagnostik bei adipösen Patienten (Computertomografie, MRI...)
- Rettung und Transport

Ich werde nicht jede pathophysiologische Veränderung erläutern, welche die Gewichtszunahme mit sich bringt, sondern nur die Veränderungen, welche für die Notfallbetreuung relevant sind.

Zur Vereinfachung der Schreibweise, werde ich in der Diplomarbeit die männliche Form verwenden, diese bezieht sich jeweils auf beide Geschlechter.

2 Theoretischer Teil

2.1 Definition Adipositas

Laut Wiesener et al. (2018) wird die Adipositas als übermässige Ansammlung von Fettgewebe definiert. Die Erhöhung des Körperfetts hat vielfältige negative Konsequenzen für den menschlichen Körper und ist ebenfalls ein Risikofaktor für Folge- und Begleiterkrankungen wie zum Beispiel Diabetes mellitus Typ II oder Herz – Kreislauferkrankungen. Viele Betroffene leiden neben den somatischen Beschwerden auch unter psychischen Belastungen, da sie mit ihrem Erscheinungsbild nicht zufrieden sind und zusätzlich von der Gesellschaft stigmatisiert werden (Lewandowski & Bein, 2012). Laut Lewandowski & Bein (2012) ist der Body Mass Index (BMI) das international gebräuchlichste diagnostische Mass für die Bestimmung des Übergewichts. Der BMI lässt sich aus der Körpergrösse und des Körpergewichts errechnen, ist jedoch nur bei Erwachsenen anwendbar. Die Formel dazu lautet: Gewicht geteilt durch Körpergrösse im Quadrat ($BMI = KG / m^2$). Normalerweise sollte dieser Wert zwischen 18.5 und 24.9 liegen. Die unterstehende Tabelle zeigt eine Klassifizierung, in welcher das Ausmass der Adipositas bestimmt werden kann. Die extreme Adipositas wird auch als Adipositas permagna bezeichnet.

Tabelle 1 Body – Mass Index

Bezeichnung	BMI (kg/m ²)
Normalgewicht	18.5 – 24.9
Übergewicht	25.0 – 29.9
Adipositas Grad I (moderat)	30.0 – 34.9
Adipositas Grad II (schwer)	35.0 – 39.9
Adipositas Grad III (extrem)	über 40

Tab. 1, Lewandowski & Bein (2012)

2.1.1 Epidemiologie

Es findet eine weltweite Zunahme von Übergewicht und Adipositas statt, jedoch sind nicht alle Länder gleich betroffen. Adipositas ist vor allem in westlichen Ländern und in Industriestaaten weit verbreitet. Laut der World Human Organisation (2017) leben in Nordamerika und Saudi-Arabien die meisten adipösen Menschen. In diesen beiden Ländern leiden etwa 35% der Bevölkerung unter Adipositas.

In der Schweiz hat sich die Zahl der adipösen Patienten in den letzten 20 Jahren fast verdoppelt. Waren 1992 5.4 % der Bevölkerung adipös, sind es 2012 schon 10.3%. Durch die Gesundheitsbefragung im Jahr 2012 wurde ersichtlich, dass mit steigendem Alter auch die Prävalenz von Adipositas steigt (Bundesamt für Statistik & Bundesamt für Gesundheit, November 2014). Durch das steigende Alter im Zusammenhang mit der Adipositas werden metabolische, kardiovaskuläre und respiratorische Begleit- und Folgeerkrankungen immer häufiger. Diese Erkrankungen können schnell zu einer Dekompensation führen, was zu einem Spitalaufenthalt führt (Kruska, Kappus, & Kerner, 2012). Es liegt daher nahe, dass die Anzahl adipösen Patienten auch in der Notfallversorgung zunimmt.

2.2 Pathophysiologie der Adipositas

Das Fettverteilungsmuster bei adipösen Personen kann in zwei Haupttypen unterteilt werden. Unterschieden wird zwischen dem androiden- und dem gynäkoiden Typ.

Androide – Typ

Bei dieser Form, befindet sich das Fettgewebe grösstensteils am Körperstamm. Diese Form wird auch als Apfelform oder zentrale Adipositas beschrieben.

Gynäkoider – Typ.

Das Fettgewebe befindet sich mehr an den Oberschenkel, Oberarmen und am Gesäss. Diese Form wird als periphere Adipositas oder Birnenform bezeichnet (Bein, Höcker, Fudickar, & Scholz, 2009).

Adipositas kann zu einer Vielzahl von Folge- und Begleiterkrankungen führen, welche nahezu alle Organsysteme betreffen. Bein et al. (2009) beschreiben, dass der androide Typ ein höheres Risiko für die Entwicklung von Begleiterkrankungen aufweist als der gynäkoide Typ.

Die pathophysiologischen Veränderungen bei adipösen Patienten sind sehr komplex und ich werde im Rahmen meiner Diplomarbeit auf die wichtigsten Veränderungen eingehen, welche auch relevant für die Notfallbetreuung sind.

2.2.1 Lungenfunktion

Die meistens Studien bezüglich Lungenfunktion, welche ich im Rahmen der Literaturrecherche gelesen haben, befassen sich mit den Beatmungsstrategien von adipösen Patienten. Dieses Thema habe ich bewusst aus meiner Diplomarbeit abgegrenzt, da wir als Notfallexperten keine Intubationen und invasive Beatmungen durchführen. Im Folgenden werde ich nun die wichtigsten pathophysiologischen Veränderungen der Adipositas in Bezug auf die Lunge erläutern, welche auch einen Einfluss auf die Notfallbetreuung haben können.

Mehrere Studien (Bein et al., 2009; Lewandowski & Bein, 2012; Wiesener, et al., 2008) berichten, dass es durch die Gewichtszunahme zu einer Reduktion der funktionellen Residualkapazität und des expiratorischen Reservevolumens kommt. Das expiratorische Reservevolumen ist das Volumen, welches nach einer normaleren Expiration mit maximaler Anstrengung noch ausgeatmet werden kann. Dies sind bei normalgewichtigen etwa 1 - 1,5 Liter. Die funktionelle Residualkapazität besteht aus dem expiratorischen Reservevolumen und dem Residualvolumen (Volumen, welches auch nach maximaler

Ausatmung in der Lunge bleibt). Dies heisst, die funktionelle Residualkapazität ist das Luftvolumen, welches nach der normalen Ausatmung noch in der Lunge verbleibt. Die funktionelle Residualkapazität dient als Sauerstoffpuffer während der Ausatmung. So wird garantiert, dass auch während der Expiration Sauerstoff in den Körper gelangt. Es repräsentiert somit das Volumen, welches zum Gasaustausch zur Verfügung steht (Huch & Jürgens, 2007). Eine Abnahme der funktionellen Residualkapazität bedeutet, dass bei adipöse Patienten weniger Volumen zum Gasaustausch zur Verfügung steht. Schon in sitzender Position und Ruheatmung kann es deshalb zu kleinen Verschlüssen in den basalen Lungenabschnitten kommen. In den Alveolen distal des Verschlusses kommt es zur verminderten Oxygenierung des pulmonalkapillären Blutes. Daher weisen adipöse Patienten oft einen erniedrigten PaO₂ auf (Lewandowski & Bein, 2012).

Lewandowski & Bein (2012) und Wiesener, et al. (2008) beschreiben, dass sich durch die Adipositas die Compliance und die Resistance der Lunge verändern. Die Compliance, also die Dehnbarkeit der Lunge, ist erniedrigt. Dies hat zwei Gründe. Zum einen kann sich die Lunge durch das vermehrte Fettgewebe in der Brustwand weniger ausdehnen, da ein erhöhter intraabdomineller Druck herrscht. Als zweiten Grund beschreiben Bein, et al. (2009), dass sich durch die Adipositas die Compliance der Lunge selbst verringert. Die Resistance, also der Atemwegswiderstand, ist bei adipösen Personen erhöht. Dies ist laut Lewandowski & Bein (2012) eine Folge der verminderten funktionellen Residualkapazität. Da es in der Expiration zum Verschluss der kleinen Atemwege kommt, ist der Atemwegswiderstand am Anfang der Inspiration zusätzlich erhöht. Die Abnahme der Compliance und die Zunahme der Resistance führen zu einer erhöhten Atemarbeit für adipöse Personen. Zudem ist laut Bein et al. (2009) das Atemzugvolumen im Vergleich zur Körpermasse klein, da die Lunge nicht mitwächst. Das Atemvolumen verteilt sich eher in den oberen Lungenabschnitten, was die Bildung von Atelektasen zusätzlich fördert. Durch all diese Veränderungen entstehen Ventilations- und Perfusionsstörungen mit Stuntbeimischungen und arterieller Hypoxämie (Lewandowski & Bein, 2012).

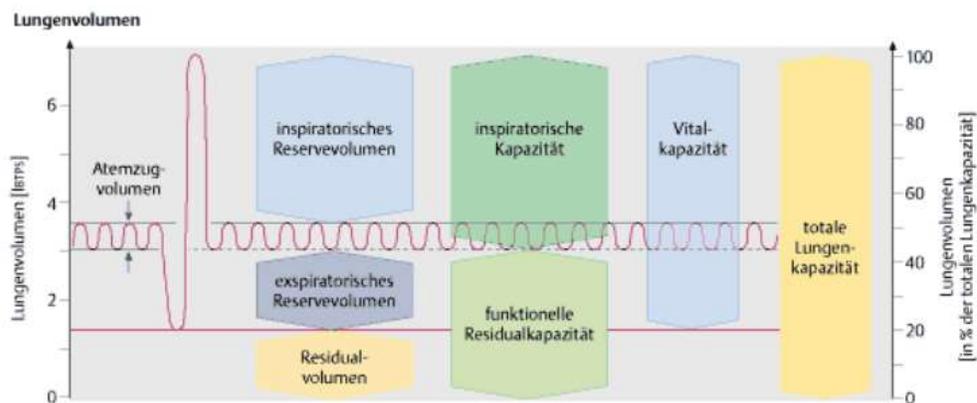


Abb. 1, Der kleine Pneumologe (2004)

Adipöse Patienten haben zusätzliches Gewebe im Bereich von Pharynx, Gesicht und Halsregion. Diese Veränderung führt laut Wiesener, et al. (2008) dazu, dass die Sicherung der Atemwege bei Adipösen erschwert ist. Wenn zusätzlich noch Sedativa verabreicht wurden und der Muskeltonus reduziert ist, gestaltet sich die Atemwegssicherung noch schwieriger.

2.2.2 Kardiovaskuläre Veränderungen

Das überschüssige Fettgewebe ist metabolisch aktiv und muss mit genügend Sauerstoff versorgt werden. Dies führt dazu, dass das zirkulierende Blutvolumen sowie das Herzzeitvolumen bei adipösen Personen erhöht sind. Das Herzzeitvolumen errechnet sich

aus dem Schlagvolumen und der Herzfrequenz. Die Herzfrequenz ist bei Adipösen meist identisch wie bei normalgewichtigen Personen, daher steigert der Körper zur Kompensation das Schlagvolumen. Durch das erhöhte Blut- und Schlagvolumen steigt der Preload in beiden Ventrikel an, was mit der Zeit zu einem erhöhten linksventrikulären enddiastolischen Volumen führt. Daraus kann eine linksventrikuläre Hypertrophie resultieren. Adipöse Personen leiden sechsmal häufiger unter dieser Hypertrophie. Bei extremer Adipositas (BMI ab 40) sind es sogar 16x mehr Betroffene. Wenn die linksventrikuläre Hypertrophie länger besteht, führt diese zu einer Herzinsuffizienz (Fretschner, 2010). Ebenfalls weisen laut Lewandowski & Bein (2012) adipöse Personen einen erniedrigten peripheren Widerstand auf.

Je nach Schweregrad und Dauer der Adipositas entstehen durch die hämodynamischen und strukturellen Veränderungen des Herzens Erkrankungen wie arterielle Hypertonie, ischämische Herzerkrankungen oder Herzinsuffizienz (Fretschner, 2010).

Arterielle Hypertonie

Etwa 50 – 60 % aller Übergewichtigen leiden unter einer leichten bis mittelgradigen arteriellen Hypertonie. Der diastolische Blutdruck steigt durch das erhöhte Blutvolumen um etwa 2mmHg pro 10kg Übergewicht an. Weiter sind genetische, hormonelle und renale Faktoren für die Entstehung der Hypertonie verantwortlich (Lewandowski & Bein, 2012).

Koronare Herzkrankheiten

Für die Entstehung von ischämischen Herzerkrankungen ist die Adipositas ein unabhängiger Risikofaktor. Weitere Risikofaktoren sind arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus und Hypercholesterinämie. Die typischen Symptome für eine koronare Ischämie wie Anstrengungsdyspnoe oder thorakale Schmerzen, treten bei adipösen Patienten häufiger auf und sind daher unspezifischer als bei Normalgewichtigen. Laut Lewandowski & Bein (2012) kann bei 50% der übergewichtigen Patienten mit einer Angina – pectoris Symptomatik keine koronare Ursache nachgewiesen werden.

2.2.3 Endokrinologische Veränderungen

Zwischen Adipositas und dem endokrinen System bestehen enge Wechselwirkungen, die noch nicht vollständig erforscht wurden. Bestätigt ist, dass Adipositas ein Risikofaktor für die Entstehung von Diabetes Typ 2 ist. Personen mit einem BMI von über 40 haben ein siebenmal höheres Risiko, an Diabetes mellitus Typ 2 zu erkranken (Lewandowski & Bein, 2012).

2.2.4 Gastrointestinale Veränderungen

Auf Grund des höheren intraabdominellen Drucks kommt es zur verzögerten Magenentleerung und zu ösophagealer Motilitätsstörung, was wiederum zu einem gastroösophagealem Reflux führen kann. Der Reflux und das erhöhte Magenvolumen führen dazu, dass adipöse Personen ein erhöhtes Aspirationsrisiko aufweisen. Ebenfalls leiden etwa 75% der adipösen Personen unter einer Lebersteatose, also einer Fettleber. Von einer Lebersteatose spricht man, wenn vermehrt Triglyceride im Lebergewebe eingelagert werden. Triglyceride sind Nahrungsfette. Bei adipösen Personen ist der Triglycerid-Spiegel im Blut oft erhöht, was an den Essgewohnheiten liegt. Eine zu kohlenhydrathaltige Ernährung sorgt für einen erhöhten Triglycerid-Spiegel. Die Lebersteatose ist reversibel, kann aber ohne Ernährungsumstellung zur Leberzirrhose führen. Bis zu 20% der adipösen Patienten mit einer Lebersteatose entwickeln im Verlauf eine Leberzirrhose (Schneider & Momma, 2008).

Adipositas ist der wichtigste Risikofaktor für Cholelithiasis bei Frauen. Im Vergleich zu Normalgewichtigen erkranken adipöse Menschen siebenmal häufiger an Cholelithiasis. Dies liegt an der veränderten Zusammensetzung des Gallensekrets, der verminderten Gallenblasenkontraktilität und des vergrößerten Gallenblasenlumens (Schneider & Momma, 2008).

2.3 Trauma und Adipositas

Durch ein Trauma kommt es bei adipösen Patienten zu anderen Verletzungsmustern als bei Normalgewichtigen. Bei Adipösen kommt es weniger zu Schädel – Hirn Verletzungen und Leberverletzungen, jedoch treten Becken- und Rippenfrakturen sowie thorakale Verletzungen häufiger auf. In der Literatur wird der „Cushion – Effekt“ beschrieben. Dieser Effekt besagt, dass Adipöse ein vermindertes Risiko für abdominelle Verletzungen aufweisen, da die intraabdominelle Organe durch die dickere Fettschicht geschützt sind. Jedoch tritt dieser Effekt nur bei leicht adipösen Personen (also einen BMI bis 34.9) auf (Kruska, Kappus, & Kerner, 2013). Bei Personen mit einem höheren BMI kommt es auf Grund der erhöhten Aufprallenergie zu schwerwiegenderen Verletzungen als bei Normalgewichtigen (Wissuwa & Puchstein, 2011).

3 Pflegerische Massnahmen bei der Betreuung von adipösen Patienten

Auf Grund der pathophysiologischen Veränderungen, welche adipöse Menschen aufweisen, ändern sich teilweise auch die pflegerischen Massnahmen auf dem Notfall. Im Folgenden habe ich die wichtigsten Massnahmen aufgelistet, welche bei adipösen Patienten anders durchzuführen sind als bei Normalgewichtigen.

3.1 Maskenbeatmung

Bei der Maskenbeatmung soll als erstes der Kopf rekliniert werden, dies gestaltet sich bei adipösen Patienten schwieriger als bei Normalgewichtigen, da sie im Bereich von Gesicht und Halsregion zusätzliches Gewebe aufweisen. Danach wird wie bei Normalgewichtigen ein Güdel- oder Wendeltubus eingelegt. Laut Prof. Dr. med. M. Bueter¹ wird die anschliessende Maskenbeatmung von Vorteil von zwei Personen ausgeführt. Die erste Person führt den doppelten C-Griff durch und sorgt damit für eine dichte Maske. Die zweite Person drückt den Beatmungsbeutel. Ich fand keine Literatur bezüglich der richtigen Position während der Maskenbeatmung bei adipösen Patienten. Jedoch denke ich, dass die Lagerung während der Maskenbeatmung ähnlich sein soll wie während einer Intubation. Die optimale Lagerung zur Intubation bei Adipösen ist die «ramped position» (siehe Abbildung 2). Bei dieser Position sind der Kopf und die Schulter oberhalb des Brustkorbes gelagert. Ein Vorteil dieser Position ist, dass durch das Hochlagern des Oberkörpers die funktionelle Residualkapazität zunimmt und somit eine Verbesserung des Gasaustauschs erreicht wird. Ebenfalls führt dies dazu, dass die Bildung von Atelektasen gehemmt wird und die Lunge optimal belüftet werden kann (Lewandowski & Bein, 2012).

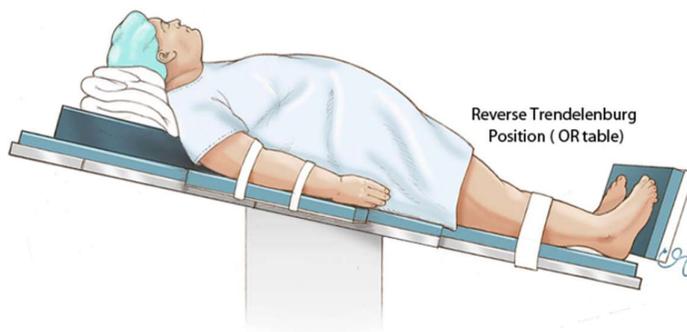


Abb. 2, Brodsky, J. B. (2013)

Bei adipösen Patienten bestehen viele atemwegsassoziierte Risiken, beispielsweise ist die Aspirationsgefahr erhöht. Wenn der adipöse Patient beatmungspflichtig wird, soll daher laut Wiesener et al. (2008) eine schnelle Intubation angestrebt werden.

¹ Prof. Dr. med. Marco Bueter; Leitender Arzt bariatrische und endokrine Chirurgie USZ (Persönlich Mitteilung)

3.2 Cervicalstütze

Wegen dem vermehrten Gewebe in Gesicht- und Halsregion gestaltet sich das korrekte Anlegen einer Cervikalstütze (Stifneck) nach einem Trauma schwierig. Ich fand keine Studien, welche sich mit dieser Thematik auseinandergesetzt haben. Daher erkundigte ich mich bei den chirurgischen Oberärzten des Instituts für Notfallmedizin und bei den Traumatologen im UniversitätsSpitals Zürich (USZ). Laut Dr. med. K. Jensen² kann ein nicht richtig sitzender Stifneck mehr Schaden verursachen, als wenn der Stifneck weggelassen wird. Daher lautet seine Empfehlung, dass die Indikation für einen Stifneck genau zu überprüfen ist. Wenn eine harte Cervikalstütze indiziert ist und der Stifneck nicht passt, muss die Stabilisation der Halswirbelsäule manuell durchgeführt werden. Dies wird mittels der manuellen Inline-Stabilisation gemacht. Der Kopf wird in der neutralen Position mit beiden Händen gehalten. Das heisst, es besteht eine gerade Linie von Lumbalregion über die Halsewirbelsäule bis zum Kopf.

3.3 Pulsoxymetrie

Das Fettgewebe ist nicht nur im Gesichts- und Halsbereich erhöht. Die Patienten weisen generell vermehrtes subkutanes Fettgewebe auf. Dadurch ist die Pulsxymetrie mittels Fingerclip deutlich eingeschränkt, da teilweise der Clip kaum auf die Finger der Patienten passt. Besser eignen sich die Ohren als Messort. Dabei ist zu beachten, dass ein spezieller Ohrclip verwendet werden muss (Kruska, et al., 2012).

Wenn der Notfallpatient mit einem Airway- oder Breathingproblem auf den Notfall kommt ist es wichtig, zeitnah eine arterielle Blutgasanalyse zu machen, auch wenn die Sauerstoffsättigung initial noch im Normbereich liegt. Wie oben beschrieben weisen adipöse Patienten oft eine arterielle Hypoxämie auf Grund von Ventilations- und Perfusionsstörungen auf. Eine arterielle Blutgasanalyse gibt schnell einen Überblick über den pH, das PaO₂ und das PaCO₂, da adipöse Patienten auf Grund von Folge- und Begleiterkrankungen neben der arteriellen Hypoxämie oft eine Hyperkapnie aufweisen.

3.4 Lagerung und Hautpflege

Die funktionelle Residualkapazität vermindert sich in Rückenlage um etwa 25%. Dies bedeutet, dass in Rückenlage die basalen Lungenabschnitte weniger belüftet werden und somit das Blut weniger oxygeniert wird. Nur schon durch einen Lagerungswechsel vom Stehen zum Liegen kommt es im kardiovaskulären sowie pulmonalen System zu Veränderungen. Der Blutdruck, das Herzzeitvolumen und der venöse Rückstrom nehmen zu. In der Lunge nimmt die funktionelle Residualkapazität ab, da sich das Zwerchfell auf Grund des abdominellen Drucks nach kranial verschiebt. Daher kann ein plötzlicher Lagerungswechsel vom Stehen zum Liegen adipöse Patienten schon an die Belastungsgrenzen bringen und im schlimmsten Fall zu einem Herzstillstand führen (Lewandowski & Bein, 2012). Nach der Literaturrecherche komme ich zum Schluss, dass die Oberkörperhochlagerung meistens die beste Lagerung ist. So wird die Atelektasenbildung reduziert und es entsteht weniger Reflux, was die Aspirationsgefahr senkt.

Immobilie, adipöse Patienten müssen regelmässig umgelagert werden, da die Druck- und Scherkräfte grösser sind als beim normalgewichtigen Patienten und somit schneller ein Dekubitus entsteht. Die beste Dekubitusprophylaxe ist auch bei adipösen Patienten die Mobilisation. Zusätzlich kann in sitzender oder stehender Position besser tief durchgeatmet werden, was wiederum hilft, Atelektasen zu vermeiden oder reduzieren.

Eine regelmässige Hautinspektion und -pflege ist elementar. Dies soll schon im Notfall beginnen, damit man die betroffenen Stellen dokumentieren und der weiterversorgenden Station rapportieren kann. Besonders betroffen von Hautmazerationen oder Hautmykosen sind Hautfalten, zum Beispiel am Bauch, in der Leiste oder unter den Brüsten. Hautfalten

² Dr. med. Kai Jensen, Oberarzt Traumatologie USZ (Persönliche Mitteilung)

sollen mit pH-neutraler Seife gewaschen und anschliessend trocken gehalten werden. Zum Trockenhalten eignen sich Kompressen, welche bei stark schwitzenden Patienten täglich mehrmals gewechselt werden müssen (Lewandowski & Bein, 2012).

3.5 Blutdruckmessung

Die nicht invasive Blutdruckmessung soll mit genug langen und breiten Blutdruckmanschetten durchgeführt werden. Laut Wiesener, et al. (2008) soll die Manschettenbreite 40% des Armumfangs bemessen. Eine zu schmale Manschette bringt falsch hohe Blutdruckwerte. Am besten geeignet ist die invasive Blutdruckmessung über einen arteriellen Zugang. Lewandowski & Bein (2008) beschreiben, dass die hämodynamischen Normwerte bei adipösen Personen die selben sind wie bei Normalgewichtigen.

3.6 Elektrokardiogramm / Kardiopulmonale Reanimation

Durch die erhöhte Körpermasse gestaltet sich die korrekte Applikation der Elektroden schwierig, da die Rippen schlechter tastbar sind. Ebenfalls kommt es zu einer Niedervoltage. Darunter wird eine verminderte Höhe des QRS – Komplexes verstanden. Das vermehrte Fettgewebe zwischen den Elektroden und dem Herzen führt zu einem erhöhtem elektrischen Widerstand, so dass die messbare Spannung reduziert wird. Durch diese Veränderungen kommt es zu einer eingeschränkten diagnostischen Aussagekraft (Wiesener, et al., 2008).

Bei adipösen Personen ist die perikardiale Fettmasse erhöht, was ein Risikofaktor für das Auftreten von Vorhofflimmern ist. Bei Übergewichtigen ist dies die häufigste Rhythmusstörung, jedoch können durch die kardiovaskulären Veränderungen auch andere Rhythmusstörungen auftreten (Lewandowski & Bein, 2012). Kommt es bei einem adipösen Patienten zu einem Kreislaufstillstand, muss der Basic – Life – Support (BLS) und der Advanced Cardiac-Life-Support (ACLS) Algorithmus nicht modifiziert werden. Da die Thoraxkompressionen mehr Kraft benötigt, soll die Person, welche die Herzdruckmassage durchführt, häufiger gewechselt werden (Kruska, et al., 2012).

3.7 Venenpunktion und Volumenmanagement

Das Blutnehmen oder Legen eines venösen Zugangs ist auf Grund des zusätzlichen Weichteilgewebes erschwert. Laut Tucci (2018) haben adipöse Patienten oft gut gefüllte Venen, welche in der Tiefe liegen. Diese sind nicht sichtbar, jedoch gut tastbar. Ich selber habe die Erfahrung gemacht, dass sich die Venen auf den Handflächen oder die Vena mediana antebrachii an der palmaren Seite des Unterarms gut für die Punktion eignen. Wenn die venöse Punktion nicht klappt, soll frühzeitig an einen intraossären Zugang gedacht werden. Die Einlage eines zentralvenösen Katheters (ZVK) ist durch das erhöhte Fettgewebe ebenfalls sehr schwierig und die Gefahr einer Fehlpunktion erhöht (Kruska, et al., 2012). Daher stellt die Einlage eines ZVK keine gute Alternative dar.

Bezüglich Volumenmanagement bei adipösen Patienten gibt es bis anhin nur wenige Studienergebnisse. Der akutelle Stand der Wissenschaft besagt, dass adipöse Patienten keine höhere Volumengabe benötigen als Normalgewichtige. Der Gedanke liegt nahe, dass schwere Personen auch mehr Volumen benötigen, jedoch kann das zusätzliche Volumen kardiovaskuläre Begleiterkrankungen, wie beispielsweise die Herzinsuffizienz, verstärken (Lewandowski & Bein, 2012).

3.8 Kardiologische Kompensationsmechanismen

Laut Wissuwa & Puchstein (2010) führt der erhöhte Grundumsatz mit dem erhöhten intravasalen Volumen, erhöhtem Herzzeitvolumen und linksventrikulärem enddiastolischem Volumen, sowie der erniedrigte periphere Widerstand dazu, dass adipöse eine geringere Kompensationsfähigkeit haben. Dies bedeutet, dass Volumenverluste oder Volumenverschiebungen, zum Beispiel durch akute Blutungen oder auf Grund eines

distributiven Schocks, schneller zu einer Kreislaufinstabilität führen. Wie oben erwähnt, haben adipöse Patienten nach einem Trauma vermehrt Rippen- oder Beckenfrakturen. Bei diesen Frakturen kann es zu erheblichen Blutverlusten kommen. Daher ist es elementar, den Primary Survey sorgfältig von A nach E, durchzumachen. So ist sichergestellt, dass Red Flags, wie beispielsweise eine Tachykardie oder Tachypnoe erkannt werden.

3.9 Medikamente

Durch das erhöhte Fettgewebe und die Veränderungen in der Leber kommt es zum veränderten Metabolismus von Medikamenten. Da die Pharmakokinetik bei adipösen Personen komplex ist, habe ich diese Thematik aus meiner Arbeit ausgegrenzt. Jedoch sind mir im Rahmen der Literaturrecherche immer wieder Texte über Adipositas und Opiate begegnet. Da wir auf der Notfallstation häufig Opiate verabreichen, finde ich es wichtig, dieses Thema aufzugreifen.

Opiate

Opiate sind lipophile Substanzen. Diese verteilen sich vor allem im Fettgewebe. Wenn Opiate verabreicht werden, braucht es bei adipösen Patienten initial einen grösseren Bolus, da Opiate nach dem aktuellen Körpergewicht dosiert werden sollen. Adipöse Patienten weisen eine erhöhte Empfindlichkeit für den sedierenden Effekt von Opiaten auf. Der Grund liegt darin, dass es zu einer Rückverteilung vom Wirkstoff kommt. Der Wirkstoff geht vom Fettgewebe ins Gehirn. Wegen der höheren Körperfettmasse ist dieser Effekt bei adipösen Patienten verstärkt und die Gefahr einer Atemdepression ist erhöht (Bein, et al., 2009). Zusätzlich leiden Adipöse oft unter respiratorischen Begleiterkrankungen, was die Gefahr einer Atemdepression zusätzlich steigert. Daher raten Tucci (2018) und Bein, et al. (2009) zu einer opiatarmen Analgesie bei adipösen Patienten.

3.10 Kommunikation mit adipösen Patienten

Adipöse Menschen erleben in vielen Lebensbereichen Stigmatisierung und Diskriminierung. Eine Grafik von Lewandowski & Bein (2012) zeigt auf, dass die gewichtsbezogene Diskriminierung von adipösen Personen auch im Gesundheitswesen weit verbreitet ist. So haben schon 70% der adipösen Patienten Diskriminierungen von Ärzten und 60% Diskriminierungen von Pflegenden erlebt

Elementar bei der Betreuung von adipösen Patienten ist, dass man eine Atmosphäre schafft, in welcher sich der Patient wohl fühlt. Dies bedeutet, dass eine geeignete medizinische Ausstattung bereitgestellt werden muss. Dazu zählen beispielweise genug grosse Blutdruckmanschetten, breite Betten und Patientenhemden in Übergrösse. Für adipöse Patienten ist der Besuch beim Arzt generell mit viel Scham verbunden, daher ist ein sensibler Umgang und professionelles Handeln umso wichtiger, denn jeder Patient hat ein Recht darauf, gleich behandelt zu werden (Lewandowski & Bein, 2012). Für einen sensiblen Umgang mit adipösen Patienten eignen sich folgende Fragen, um seine eigene Haltung zu reflektieren:

- „Behandle ich einen Patienten oder sehe ich vor allem einen „Dicken“?
- Würde ich den Patienten gleich behandeln, wenn er 20kg leichter wäre?
- Fühle ich mich bei der Behandlung von Adipösen weniger wohl als bei Normalgewichtigen?
- Bin ich mir den besonderen Bedürfnissen und Sorgen von adipösen Patienten bewusst?“ (Fragen adaptiert aus Lewandowski & Bein, 2012, S.73-74)

Für eine professionelle Pflege bezüglich adipösen Patienten finde ich es wichtig zu wissen, dass die Thematik „Gewicht und Gewichtsreduktion“ ein sehr sensibles Thema ist, da die meisten Patienten schon viele Diäten oder andere Massnahmen versucht haben, um das Gewicht zu reduzieren (Lewandowski & Bein, 2012).

4 Materielle Ressourcen bezüglich adipösen Patienten

4.1 Vorhande Ressourcen

Das USZ hat schon einige Anschaffungen gemacht, damit adipöse Patienten besser betreut werden können. Ich habe eine Tabelle erstellt, in welcher ersichtlich ist, welche materiellen Ressourcen es im UniversitätsSpital Zürich bereits gibt bezüglich adipösen Patienten.

Pflegebetten	2 Spezialbetten <ul style="list-style-type: none"> • Extrabreites Bett bis 450 kg Belastung • Therapiebett bis 227 kg Belastung
Nachthemd	Extrabreite Nachthemden <ul style="list-style-type: none"> • Auf jeder Station vorhanden
Toiletten- und Duschstuhl	6 Toiletten- und Duschstühle <ul style="list-style-type: none"> • 3 bis 160 kg Belastung • 3 bis 300 kg Belastung
Rollstuhl	1 Rollstuhlwaage bis 300kg Belastung Rollstühle <ul style="list-style-type: none"> • 2 Rollstühle bis 160kg Belastung • 2 Rollstühle bis 200kg Belastung • 1 Extrabreiter Rollstuhl bis 325kg Belastung
Weitere Hilfsmittel	2 Mobilisationslifte Rollator bis 325kg Belastung

Tab. 2, Bosshard, K. (2018)

4.1.1 Notfallbetten

Als ich die maximale Belastung unsere Notfallbetten recherchierte, war ich überrascht. Die älteren Liegen können ein Gewicht von 228kg tragen, die neuen bis zu 317kg. Das Hauptproblem ist daher nicht, dass die Liegen das Gewicht nicht tragen können, sondern, dass die Betten extrem schmal sind. Die Liegen haben eine Breite von 78cm, daher ist der Komfort bei einem extrem adipösen Patienten eingeschränkt. Besser ist, wenn ein Stationsbett verwendet wird. Diese haben eine Maximalbelastung von 210kg, sind jedoch 90cm breit. Ist der Patient schwerer als 210kg macht es Sinn, ein extrabreites Spezialbett in der Bettenzentrale zu holen. Das Spezialbett kann nicht nur ein höheres Gewicht tragen, sondern ist auch breiter als die normalen Notfalliegen oder Stationsbetter.

4.2 Benötigte Ressourcen

Ich war erstaunt, wie viel materielle Ressourcen es im UniversitätsSpital Zürich für die Betreuung von adipösen Patienten bereits gibt. Bis anhin habe ich die Hilfsmittel noch nie benutzt. Vor allem die WC/Dusch – Stühle und die extrabreiten Rollstühle sind etwas, was ich auch in der Notfallbetreuung brauchen kann.

Da die Zahl von extrem adipösen Patienten wahrscheinlich weiter zunehmen wird, werden in Zukunft mehr extrabreite Pflegebetten benötigt. Ansonsten ist das UniversitätsSpital Zürich gut ausgestattet, um adipöse Patienten optimal betreuen zu können. Im Notfall haben wir in jedem Arbeitsbereich Nachthemden in Übergrösse, Ohrklipp's für die Pulsoxymetrie und 5-Pol EKG-Kabel (Diese sind länger als die grünen Monolead EKG-Kabel, welche ansonsten verwendet werden). Blutdruckmanschetten sind in den Grössen XS – XL vorhanden. Die XL Manschette war im meinem Fallbeispiel immernoch zu klein. Generell gilt jedoch zu sagen, dass alle materiellen Ressourcen, welche für die Betreuung von extrem adipösen Patienten gebraucht werden vorhanden sind.

5 Auseinandersetzung

5.1 Kritische Gedanken

Atemfrequenz

Adipöse Personen weisen ein kleineres Atemzugvolumen auf. Meine Gedanken dazu waren, dass sie das kleinere Atemzugvolumen durch eine gesteigerte Atemfrequenz kompensieren. In der Literatur fand ich diesbezüglich keine Informationen. Ich fragte bei Prof. Dr. med. M. Bueter³ nach und er erklärte mir, dass die Atemfrequenz in Ruhe dieselbe ist wie bei normalgewichtigen Personen. Bei einer Anstrengung nimmt die Atemfrequenz jedoch schnell zu und adipöse Personen leiden oft unter einer Anstrengungsdyspnoe.

Cervikalstützen

Wenn die Cervikalstütze nicht passen, soll die manuelle Inline – Stabilisation durchgeführt werden. Ich stellte mir die Frage, wie lange diese Intervention durchgeführt werden muss und wie in dieser Position eine Computertomografie durchgeführt werden kann. Meine Gedanken dazu waren, dass der Patient angeleitet werden kann den Kopf ruhig zu halten. Um die neutrale Position zu erreichen, soll ein gefaltetes Handtuch unter den Kopf gelegt werden. Dies funktioniert jedoch nur, wenn der Patient adäquat ist. Bei agitierten Patienten ist dies nicht möglich. Ich denke, in einem solchen Fall müssen beruhigende Medikamente verabreicht werden. Wenn dies nicht hilft, ist der Patient selbstgefährdet und es muss an eine Sedation und Intubation gedacht werden, um die Diagnostik durchführen zu können.

Blutdruckmessung

Die invasive Blutdruckmessung würde sich bei adipösen Patienten am besten eignen, da bei zu kleinen Manschetten die Gefahr für falsch hohe Werte besteht. Jedoch ist dies auf unserem Notfall im UniversitätsSpital Zürich nicht machbar, da wir keine Patienten mit arteriellen Zugängen betreuen. In meinem Patientenbeispiel habe ich auf die Blutdruckmessung verzichtet, da wir keine passenden Manschetten auf dem Notfall hatten. Die Atemfrequenz des Patienten war im Normbereich, der Puls war kräftig und normokard und die Rekap-Zeit lag unter zwei Sekunden. Daher fand ich es vertretbar, auf eine Blutdruckmessung zu verzichten. Da die Zahl an extrem adipösen Patienten zunimmt, ist es wichtig, Manschetten in der grössten verfügbaren Grösse anzuschaffen.

Venenpunktion

Bei frustrierten venösen Punktionen beschreiben mehrere Studien (Bein & Lewandowski, 2012; Kruska, et al., 2012; Bartels, Brinkmann, Ziegler, & Schmidt, 2012), dass das intraossäre Bohren eine Alternative darstellt. Dabei ist wichtig zu erwähnen, dass es bei adipösen Patienten eine extra lange Nadel braucht. Sonst besteht die Gefahr, dass die intraossäre Punktion ebenfalls nicht klappt. Ich habe Respekt vor einer intraossären Punktion. Bei kritischen Patientensituationen würde ich sie sicher durchführen. Falls die Situation stabil ist und der venöse Zugang nicht sofort vorhanden sein muss, ist eine weitere Überlegung, dass man die Anästhesie für die Venenpunktion hinzuziehen kann. Diese können ultraschallgesteuerte Punktionen vornehmen und so das Risiko für eine Fehlpunktion minimieren.

Reanimation

In der Literatur ist beschrieben, dass der BLS und ACLS Algorithmus bei adipösen Patienten nicht angepasst werden muss. Ich machte mir die Gedanken, dass es ebenfalls am Brustkorb zu vermehrtem Fettgewebe kommt und die Kompressionstiefe tiefer als bei Normalgewichtigen sein muss. Ich habe diese Frage ebenfalls mit Prof. Dr. med. Marco

³ Prof. Dr. med. Marco Bueter; Leitender Arzt bariatrische und endokrine Chirurgie USZ (Persönlich Mitteilung)

Bueter besprochen und er bestätigte mir, dass bei adipösen Patienten die Kompressionstiefe mehr als fünf Zentimeter sein soll. Ebenfalls fragte ich mich, ob bei Adipösen mit mehr Joule defibrilliert werden muss. Normalerweise defibrilliert man zuerst mit 120 Joule (J), dann mit 200 J. Auf Grund des vermehrten Fettgewebes machte ich mir die Gedanken, dass mehr Energie aufgewendet werden muss, um zum Herzen zu gelangen. Leider fand ich keine Literatur zu diesem Thema.

Dekubitusprophylaxe

Während der Literaturrecherche ist mir immer wieder das Thema «Dekubitusprophylaxe durch regelmässiges Umlagern» begegnet. Dies ist generell eine wichtige Pflegeintervention und bei adipösen Patienten noch relevanter, da ein höherer Druck auf die exponierten Stellen wirkt. Wenn adipöse, immobile Patienten länger auf dem Notfall sind ist elementar, dass sie regelmässig umgelagert werden. Bei Normalgewichtigen reichen für das Umlagern zwei Personen. Bei Adipösen braucht es mehr personelle Ressourcen, was auf einem vollen Notfall schwierig werden kann. Ich denke, in solchen Situationen ist eine interprofessionelle Zusammenarbeit wichtig. Neben Pflegehilfen und Zivildienst – Leistenden können auch Ärzte oder Angehörige gefragt werden, ob sie beim Umlagern mithelfen. Dies ist in grösseren Spitälern einfacher als in kleinen Häusern. Dort kann man vielleicht Unterstützung von einer Bettenstation erhalten.

Opiate

In der Literatur wird beschrieben, dass bei adipösen Patienten eine opiatarme Analgesie durchgeführt werden soll. Als Alternative werden Ketaminperfusoren, Epiduralanästhesien oder Periduralanästhesien erwähnt. Dies sind jedoch in der Akuttherapie, wenn ein Patient mit stärksten Schmerzen auf den Notfall kommt, keine geeigneten Alternativen. Ich denke es ist wichtig zu wissen, dass die Gefahr einer Atemdepression bei Adipösen grösser ist. Dies bedeutet für die Praxis, dass adipöse Patienten, welche Opiat erhalten haben, monitorisiert werden müssen. Zudem habe ich mir überlegt, dass es Sinn macht, dass Antidox von Opiaten, also Naloxon, in Reichweite zu stellen.

Spezialbetten

Die Spezialbetten, welche wir im USZ haben sind extrabreit und können ein grosses Gewicht halten. Ein Nachteil ist, dass die Betten so breit sind, dass es in den Kojen fast keinen Platz mehr hat. Daher ist es von Vorteil, den extrem adipösen Patienten im Mehrzweckraum zu betreuen. Dieser ist doppelt so gross wie eine normale Koje und bietet auch mit dem Spezialbett im Raum noch genügend Platz, um den Patienten optimal betreuen zu können. Wenn kein Mehrzweckraum im Notfall vorhanden ist, dann soll man einfach die grösste Koje nehmen. Ein weiterer Nachteil ist, dass die Betten schwierig zu steuern sind. Ich habe ein leeres extrabreites Bett versucht alleine zu schieben, dies ist jedoch fast unmöglich. Daher soll das extrabreite Spezialbett von zwei Pflegenden gesteuert werden, am besten eine Person am Kopfteil und die andere Person am Fussteil.

Ein anderer Punkt ist, dass es laut Inventarliste im UniverstätsSpital Zürich nur ein extrabreites Pflegebett gibt. Mit der zunehmenden Zahl von adipösen Patienten wird die Wahrscheinlichkeit, dass das Bett schon in Gebrauch ist grösser. Ich habe mit der Firma ArjoHunteleigh, welche die bariatrischen Materialien bereitstellen, telefoniert. Diese haben mir mitgeteilt, dass die Bettenzahl schon erhöht wurde und drei extrabreite Spezialbetten bereitstehen. Falls diese drei Betten in Betrieb sind und noch ein weiterer adipöser Patient eintritt, welcher ein Spezialbett braucht, kann in den meisten Fällen innert 1-2 Stunden ein weiteres Bett geliefert werden. Im schlimmsten Fall ist die Lieferzeit zwölf Stunden. In einem solchen Fall kann als Überbrückung ein Stationsbett genommen werden. Da das Maximalgewicht bei 210kg überschritten wird, funktioniert die Hydraulik nicht mehr und das Bett muss vor dem Umlagern in die richtige Position gebracht werden.

5.2 Konsequenzen für die Praxis

Viele Interventionen können bei adipösen Patienten gleich ausgeführt werden wie bei Normalgewichtigen. Mich hat vor allem erstaunt, dass adipöse Patienten in Ruhe dieselben Vitalzeichen aufweisen sollten wie Normalgewichtige. Als Zusammenfassung habe ich meine Erkenntnisse in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Zusätzlich habe ich ein „Merkblatt Adipositas erstellt“, welches bei einem Notfalleintritt hilft, an die wichtigsten Punkte zu denken. Dieses Merkblatt befindet sich im Anhang.

Primary Survey	Interventionen
<p>Airway</p>	<p><i>Maskenbeatmung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwierige Reklination des Kopfes • Zwei Personen für die Maskenbeatmung, eine Person fixiert die Maske mit dem doppelten C-Griff, die andere Person führt die Beatmung durch • „Ramped Position“ anwenden, Kopf und Schultern sind dabei über dem Brustkorb <p><i>Cervikalstützen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Stifneck nicht passt, manuelle Inline Stabilisation anwenden <p>Halsvenen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch vermehrtes Gewebe im Halsbereich sind die Halsvenen schwer beurteilbar
<p>Breathing</p>	<p><i>Pulsoxymetrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf Grund von vermehrtem subkutanem Gewebe den Ohrklipp für die Pulsoxymetrie verwenden • Bei A oder B – Problemen zeitnah eine aBGA durchführen, da Adipöse schneller eine Partial- oder Globalinsuffizienz entwickeln <p><i>Lagerung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oberkörperhochlagerung <ul style="list-style-type: none"> ◦ Verminderte Bildung von Atelektasen und geringeres Aspirationsrisiko
<p>Circulation</p>	<p><i>EKG</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Niedervoltage – daher eingeschränkte diagnostische Aussagekraft • 5-Pol-Kabel verwenden, dieses ist länger als das Monolead-Kabel <p><i>Blutdruckmessung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Manschetten genug breit (40% des Armumfangs), ansonsten falsch hohe Werte <p><i>Reanimation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Thoraxkompressionen tiefer als 5cm durchführen • Person welche Herzdruckmassage durchführt regelmässig wechseln <p><i>Venenpunktion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • An Handfläche oder palmare Seite des Unterarms wenig subkutanen Fettgewebe, gute Punktionsstellen • Schnell an intraossäre Zugänge denken <p><i>Volumenmanagement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleich wie bei Normalgewichtigen <p><i>Kompensationsmechanismen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf Grund der kardiovaskulären Veränderungen kommt es schneller zu einer kardialen Dekompensation • Primary konsequent von A bis E durchführen und regelmässige Reevaluation

Disability	<i>Blutzuckerkontrolle</i> <ul style="list-style-type: none"> Für die kapilläre Glukosekontrolle länger Lanzetten nehmen, da vermehrtes subkutanes Gewebe an den Fingern vorliegt
Exposure and Environment	<i>Hautpflege</i> <ul style="list-style-type: none"> Höhere Gefahr eines Dekubitus, daher regelmässiges Umlagern Hautinspektion und entsprechende Dokumentation Pflege der Hautfalten <ul style="list-style-type: none"> pH – neutrale Seife Trocknenhalten mittels Kompressen, diese regelmässig wechseln <i>Körperliche Untersuchung</i> <ul style="list-style-type: none"> Durch vermehrtes Fettgewebe erschwert <ul style="list-style-type: none"> Perkussion und Auskultation von Herz und Lunge schwieriger
Medikamente	<i>Opiate</i> <ul style="list-style-type: none"> Auf Grund von Kumulation und erhöhter Gefahr für eine Atemdepression möglichst opiatarme Analgesie Wenn Opiate verabreicht werden braucht es ein Monitoring

5.2.1 Analyse des Fallbeispiels

In meinem Fallbeispiel kam der Patient im Rollstuhl und wollte auch in diesem sitzenbleiben. Dies war eine gute Entscheidung, denn in einem anderen Patientenbeispiel habe ich den adipösen Patienten mühsam aus dem Rollstuhl mobilisiert und ins Bett gelegt. Er lag fast flach, da der Arzt ihn noch untersuchen wollte. Durch die Literaturrecherche ist mir bewusst geworden, dass dieser Lagerungswechsel zu einer Kreislaufinstabilität hätte führen können. Wenn es dem Patienten wohl ist, ist das Sitzen im Rollstuhl mit einer Oberkörperhochlagerung eine gute Position.

In meinem Patientenbeispiel habe ich die Sauerstoffsättigung mittels Fingerklipp gemessen. Ich hatte keine regelmässige Sauerstoffkurve und die gemessene Sättigung lag bei 70%. Das Umstellen von Fingerklipp auf den Ohrklipp hätte sicher einen anderen Sättigungswert ergeben. Da der Patient zusätzlich leichte Dyspnoe geäussert hat, hätte ich eine aBGA durchführen müssen, damit ich einen Überblick über die Blutgase gehabt hätte.

Durch die zu kleine Blutdruckmanschette hätte ich einen falsch hohen Blutdruckwert erhalten. Daher ist es elementar, dass Manschettengrössen auch in sehr grossen Grössen vorhanden sind. Ich werde noch das Gespräch mit unseren Pflegeexpertinnen suchen, damit ein Exemplar von den grössten Blutdruckmanschetten angeschafft wird. Eine Überlegung in dieser Situation wäre noch gewesen, dass der Radialispuls palpabel war und somit der Patient sicher einen systolischen Blutdruck von 80mmHg hatte.

Ich konnte in meinem Fallbeispiel keine Infusion legen. Das intraossäre Bohren hätte ich in dieser Situation keine gute Alternative gefunden. Der Patient war schon sehr traumatisiert durch die Punktionen und er brauchte primär keine Infusionen. Daher hätte ich neben den Tabletten, welche ihm Mühe bereiteten zum Schlucken, die Schmerzmittel als Brausetablette oder Tropfen anbieten können. Eine andere Möglichkeit wäre gewesen, schon von Anfang an die Anästhesie anzufordern, damit diese eine ultraschallgesteuerte Venenpunktion durchführen. Somit hätte ich die Schmerzmedikamente intravenös verabreichen können.

Als ich meine eigene Haltung gegenüber des Patienten reflektierte, ist mir bewusst geworden, dass ich den Patienten nicht identisch betreute wie andere Notfallpatienten. Bei einem anderen Patienten hätte ich auf Grund des Leitsymptoms „Bauchschmerzen“ zeitnah ein EKG geschrieben, da sich die Bauchschmerzen eher im Oberbauch befanden. Auch ein Sättigungswert von 70% hätte sofort zu Interventionen geführt. Ich erstellte keine

Arbeitshypothese und führte ärztliche Verordnungen aus, ohne diese zu hinterfragen. Dieses Erkenntnis hat mich schockiert. Dazu kam, dass ich innerlich dem Patienten Schuld am Übergewicht gab. Ich habe nicht realisiert wie multifaktoriell die Ätiologie der Adipositas ist. Durch diese Arbeit und den Besuch in der bariatrischen Sprechstunde ist mir bewusst geworden, wie gross der Leidensdruck bei den meisten adipösen Patienten ist und wie wichtig daher ein professioneller und sensibler Umgang ist. Bei einer nächsten Situation werde ich mir die Fragen, welche ich unter Punkt 3.10 (Seite 9) aufgelistet habe stellen, um schon in der Patientensituation mein eigenes Handeln zu reflektieren.

6 Schlusswort

Zu den pathophysiologischen Veränderungen der Adipositas gibt es noch Forschungsbedarf. Auch zu einigen Interventionen, wie beispielsweise das Volumenmanagement, gibt es noch keine abschliessende Evidenz. Durch die Diplomarbeit wurde mir bewusst, dass es wichtig ist, einige pathophysiologische Veränderungen zu kennen, um einen adipösen Patienten optimal bereuen zu können.

Der wichtigste Punkt finde ich die Kommunikation. Ein sensibler Umgang ohne Vorurteile ist wichtig. Dabei hilft es, im Hinterkopf zu haben, dass Adipöse nicht selber Schuld sind an ihrem Übergewicht. Es ist ein komplexes Zusammenspiel aus genetischen Ursachen sowie aus Umwelt- und Verhaltensbedingungen. Meistens haben diese Patienten einen langen Leidensweg hinter sich und der Aufenthalt auf einer Notfallstation ist für sie mit viel Scham verbunden. Eine gute Vorbereitung ist daher elementar. Dies bedeutet für mich, dass schon ein geeignetes Bett in der Koje steht, ein extragrosses Nachthemd für den Patienten bereitliegt und die Vitalzeichen mit passender Manschette und Ohrklipp gemessen werden. Durch die Vorbereitungen können wir die Scham reduzieren und dem Patienten Respekt und Empathie entgegenbringen.

„Wie mit anderen chronischen Krankheiten haben wir selten die Möglichkeit zu heilen, aber wir haben die Möglichkeit den Patienten mit Respekt zu behandeln. Solch eine Erfahrung kann das grösste Geschenk sein, das wir einem adipösen Patienten machen können“ (Lewandowski & Bein, 2012, S. 76).

Literaturverzeichnis

- Bartels, U., Brinkmann, A., Ziegler, M. & Schmidt, A. (2012). Eine schwere Aufgabe – adipöse Patienten in der Notfallmedizin. *Notfall + Rettungsmedizin*, 3, 241 - 244
- Bein, B., Höcker, J., Fudickar, A. & Scholz, J. (2009). Anästhesie bei Adipositas: Begleiterkrankungen und perioperatives Management bei adipösen Erwachsenen. *Anästhesiologie · Intensivmedizin · Notfallmedizin · Schmerztherapie*, 44 (9), 600 - 608
- Bundesamt für Statistik & Bundesamt für Gesundheit (November 2014). *Übergewicht und Adipositas*. Neuchâtel: BFS Aktuell.
- Fretschner, R. (2010). Anästhesie bei Patienten mit extremer Adipositas . *Trauma und Berufskrankheiten*, 2, 113 - 117
- Huch, R. & Jürgens, K. (2007). *Mensch Körper Krankheit*. München: Elsevier GmbH.
- Kruska, P., Kappus, S. & Kerner, T. (2012). Adipositas im Rettungsdienst - Was ist zu beachten? *Anästhesiologie · Intensivmedizin · Notfallmedizin · Schmerztherapie*, 47, 556 - 562
- Kruska, P., Kappus, S. & Kerner, T. (2013). Die präklinische Versorgung des adipösen Patienten. *Notfallmedizin up2date*, 8, 69-79
- Lewandowski, K. & Bein, T. (2012). *Adipositas - Management in Anästhesie, Chirurgie, Intensivmedizin und Notfallmedizin*. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Schneider, A. & Momma, M. (2008). Folgeerkrankungen und Komplikationen der Adipositas: Bedeutung für den Gastroenterologen. *Der Gastroenterologe*, 5, 391 - 398
- Tucci, M. (2018). *Adipöse Patienten auf der Intensivmedizin*. Nicht veröffentlichtes Dokument, UniversitätsSpital Zürich.
- Wiesener, S., Francis, R. C., Schmidbauer, W., Lewandowski, K., Baumann, A. & Kerner, T. (2008). Die Akuttherapie adipöser Patienten - Ein zunehmendes Problem im Rettungsdienst . *Der Notarzt*, 24, 155 - 162
- Wissuwa, H. & Puchstein, C. (2011). Notfallrettung XXL - Adipositas - permagna - Patient im Rettungsdienst. *Der Anaesthetist*, 1, 63 - 70
- World Human Organisation (2017). *Noncommunicable diseases | Obesity among adults*. Verfügbar unter:
http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_obesity/obesity_adults/en/
(11. Juni 2018)

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1. Der kleine Pneumologe (2004). *Lungenfunktion*. Verfügbar unter: http://www.der-kleine-pneumologe.de/html/body_lungenfunktion.html (4. Juni 2018)
- Abb. 2. Brodsky, J. B. (2013). *Positioning the Morbidly Obese Patient*. Verfügbar unter: <http://www.airwaylearning.com/awel/articles/articles-1.aspx?Action=1&NewsId=1944&PID=71655> (7. Juni 2018)
- Abb. 3. UniversitätsSpital Zürich (o.J.). *Volkskrankheit Adipositas*. Verfügbar unter: <http://www.vis.usz.ch/fachwissen/morbide-adipositas/Seiten/folgen-des-uebergewichts.aspx> (28. Juni 2018)

Tabellenverzeichnis

- Tab. 1. Lewandowski, K. & Bein, T. (2012). *Adipositas - Management in Anästhesie, Chirurgie, Intensivmedizin und Notfallmedizin*. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Tab. 2. Bosshard, K. (2018). *Übersichtsliste für Adipositas PatientInnen – Pflege USZ*. Nicht veröffentlichtes Dokument, UniversitätsSpital Zürich.

Anhang

Merkblatt Adipositas

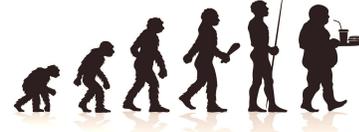


Abb. 3, UniversitätsSpital Zürich (o.J.)

Body – Mass – Index

Bezeichnung	BMI (kg/m ²)
Normalgewicht	18.5 – 24.9
Übergewicht	25.0 – 29.9
Adipositas Grad I (moderat)	30.0 – 34.9
Adipositas Grad II (schwer)	35.0 – 39.9
Adipositas Grad III (extrem)	über 40

Vorbereitungen, wenn ein extrem adipöser Patient angemeldet ist:

- Wahl des Kojenplatzes: Wenn möglich Einzelkoje oder Mehrzweckraum
- Maximale Bettenbelastung:
 - Alte Notfallstryker = 228 kg / Neue Notfallstryker 317kg
 - Am besten Stationsbett verwenden, diese sind breiter und können bis 210kg belastet werden
 - Ist der Patient über 210kg = Bariatrisches Spezialbett aus der Bettenzentrale holen (Wenn diese schon belegt sind, mit der Hotline der Firma ArjoHuntleigh Kontakt aufnehmen / Telefonnummer: 0848 848 188)
- Patientenhemd in Übergrösse bereitlegen
- Grosse Blutdruckmanschette und Ohrklipp bereitlegen

Pflegeinterventionen

Airway	<i>Maskenbeatmung</i> <ul style="list-style-type: none"> • «Ramped Position» • Zwei Personen, Person 1 doppelter C-Griff, Person 2 beatmet <i>Cervikalstütze</i> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Stifneck nicht passt, manuelle Inline Stabilisation
Breathing	<i>Pulsoxymetrie</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ohrklipp verwenden <i>Lagerung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Bevorzugt Oberkörperhochlagerung
Circulation	<i>Blutdruckmessung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Manschette genug Breit (40% des Armumfangs) <i>EKG</i> <ul style="list-style-type: none"> • Niedervoltage, daher eingeschränkte Aussagekraft • 5 Pol - EKG – Kabel verwenden (nicht grünes Monolead) <i>Venenpunktion</i> <ul style="list-style-type: none"> • Handflächen oder palmare Seite des Unterarms • Schnell an intraossäre Zugänge denken <i>Kompensationsmechanismen</i> <ul style="list-style-type: none"> • Schnellere kardiale Dekompensation, daher regelmässige Evaluation des Primary's
Disability	<i>Blutzuckermessung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Lange Lanzetten verwenden
Exposure & Environment	<i>Dekubitusprophylaxe</i> <ul style="list-style-type: none"> • Höhere Dekubitusgefahr, regelmässiges umlagern <i>Hautpflege</i> <ul style="list-style-type: none"> • Inspektion und Dokumentation der Hautirritationen • Hautfalten trocken halten, Kompressen einlegen
Opiate	Erhöhte Gefahr einer Atemdepression, daher möglichst opiatarme Analgesie – Wenn Opiate verabreicht → Patienten monitorisieren
Vitalzeichen	Selbe Normwerte in Ruhe wie normalgewichtige Patienten

Selbständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass diese Diplom-/ Projektarbeit von mir selbständig erstellt wurde. Das bedeutet, dass ich keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel beigezogen und keine fremden Texte als eigene ausgegeben habe. Alle Textpassagen in der Diplom-/ Projektarbeit, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, sind als solche gekennzeichnet.

Datum:

Unterschrift:

Veröffentlichung und Verfügungsrecht

Die Z-INA verpflichtet sich, die Diplom-/ Projektarbeit gemäss den untenstehenden Verfügungen jederzeit vertraulich zu behandeln.

Bitte wählen Sie die Art der vertraulichen Behandlung:

<input checked="" type="checkbox"/>	Veröffentlichung ohne Vorbehalte
<input type="checkbox"/>	Keine Veröffentlichung

Datum:

Unterschrift:

Bei Paararbeit Unterschrift der 2. Autorin/ des Autors:

Von der Z-INA auszufüllen:

Die Z-INA behält sich vor, eine Diplom-/ Projektarbeit nicht zur Veröffentlichung frei zu geben.

<input type="checkbox"/>	Die Diplom-/ Projektarbeit kann seitens Z-INA veröffentlicht werden
<input type="checkbox"/>	Die Diplom-/ Projektarbeit kann seitens Z-INA nicht veröffentlicht werden

Datum:

Unterschrift der Studiengangsleitung: