



**Università Degli Studi Di Padova**  
**Scuola di Medicina e Chirurgia**  
**Corso di Laurea in Infermieristica**

**Tesi di laurea**

**L'ipodermoclisi nell'anziano disidratato. Una revisione  
sistematica**

**Relatore:** prof. Sfriso Paolo

**Studente:** Cattelan Camilla

**Matricola:** 1047412

**Anno Accademico 2014-2015**



## INDICE

<b>CAPITOLO 1 BACKGROUND</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Prefazione</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Introduzione</b>	<b>1</b>
<b>CAPITOLO 2 MATERIALI E METODI</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Metodo di ricerca</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Processo di ricerca</b>	<b>4</b>
<b>CAPITOLO 3 RISULTATI</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Articoli risultati dalla ricerca</b>	<b>5</b>
<b>3.2 Inclusioni ed esclusioni articoli</b>	<b>5</b>
<b>3.3 Presentazione degli studi selezionati</b>	<b>6</b>
<b>3.4 Risultati ottenuti</b>	<b>6</b>
<b><i>3.4.1 Gli studi sperimentali</i></b>	<b>9</b>
<b><i>3.4.2 Gli studi non sperimentali</i></b>	<b>12</b>
<b>CAPITOLO 4 DISCUSSIONE E CONCLUSIONI</b>	<b>19</b>
<b>4.1 Discussione</b>	<b>19</b>
<b>4.2 Considerazioni infermieristiche</b>	<b>20</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>ALLEGATO 1</b>	



## RIASSUNTO

**Background** : L'ipodermoclisi è una tecnica di somministrazione, per via sottocutanea, di grandi quantità di liquidi, quando non è possibile la via orale od endovenosa. L'obbiettivo di questo lavoro è di identificare e descrivere le attuali conoscenze sull'ipodermoclisi per definire la sua valenza in termini di efficacia e sicurezza.

**Materiali e metodi** : Verrà prodotta una revisione sistematica della letteratura attraverso l'analisi critica di tutti gli articoli presenti nelle banche dati dal 2000 ad oggi. Si utilizzeranno dei criteri di inclusione ed esclusione per poter raccogliere articoli più precisi possibili. Gli articoli inclusi verranno analizzati e criticati.

**Processo di ricerca** : Degli 81 articoli analizzati 18 rientrano nei criteri di inclusione.

**Risultati** : Nonostante la limitatezza quantitativa degli studi presenti, alcune evidenze hanno dimostrato la validità della somministrazione sottocutanea. Uno studio della bibliografia ha permesso di delineare un quadro di fondo dove i vantaggi della terapia ipodermica riescono, in particolari situazioni, a essere maggiori di quelli forniti dalla terapia endovenosa, a parità di effetti collaterali. Si ha, inoltre, la possibilità di somministrare farmaci tramite ipodermoclisi, e velocizzarne l'assorbimento attraverso l'uso di un particolare enzima umano (Ialuronidasi). Gli studi a riguardo presentano però un disegno di studio debole, sono quindi necessarie nuove ricerche e nuovi approfondimenti legati all'argomento.

**Discussione e conclusioni** : Con una revisione sistematica dal 2000 ad oggi si è rilevato che le informazioni relative all'ipodermoclisi risultano essere scarse e con poca evidenza scientifica; si può quindi affermare che sono necessarie nuove indagini con un miglior disegno di studio. Quanto finora appreso, comunque, induce alla necessità di affrontare ulteriori studi sulla pratica, al fine di darle maggior forza in campo applicativo.



# **CAPITOLO 1**

## **BACKGROUND**

### **1.1 Prefazione**

L'idea di sviluppare una tesi sull'ipodermoclisi nasce dalla presa visione dell'utilizzo della tecnica nell'idratazione di pazienti anziani in ambito domiciliare. La seguente revisione della letteratura ha come scopo quello di analizzare gli articoli riguardanti la procedura dell'ipodermoclisi per valutare se essa risulta efficace e sicura nell'idratazione dell'anziano a domicilio. L'interesse si è sviluppato poiché la procedura non viene trattata nel programma del corso di studi di infermieristica.

L'obbiettivo di questo lavoro è quindi di identificare e descrivere le attuali conoscenze sull'ipodermoclisi per definire la sua valenza in termini di efficacia e sicurezza.

### **1.2 Introduzione**

Con il termine ipodermoclisi (hypodermoclysis – HDC) si intende la somministrazione sottocutanea di infusioni isotoniche, ai fini di correggere eventuali squilibri idro-elettrolitici (1,4,19,20).

L'ipodermoclisi è una tecnica che consiste nell'infusione di grandi quantità di liquidi ed elettroliti (soluzione salina allo 0.9% o allo 0.45%), al fine di ricostituire il patrimonio idrosalino di pazienti modicamente disidratati, in cui non sia possibile la somministrazione per via orale od endovenosa. Questo metodo prevede l'inserimento di un catetere venoso periferico con un ago cannula a farfalla (butter-fly) con diametro di 21 o 23 Gauge in condizioni asettiche nel tessuto sottocutaneo. (1,20)

Idealmente, tutti i tessuti sottocutanei con massa sufficiente, in assenza di alterazioni cutanee o edemi, possono essere utilizzati per la somministrazione sottocutanea. Nei pazienti allettati, di preferenza si scelgono la fascia antero-laterale esterna della coscia, la fascia laterale dell'addome, lontano dalla zona periombelicale, e la fascia esterna delle braccia (4,19,20,21).

La decisione sul sito d'iniezione deve avvenire in funzione della sensibilità locale del paziente e, quando possibile, deve tener conto delle sue preferenze, della sua autonomia (mobilizzazione) e della facilità d'accesso. La somministrazione sottocutanea di farmaci e fluidi è una modalità di somministrazione meno impegnativa e meno aggressiva rispetto

alla via venosa e può risultare più confortevole soprattutto negli anziani o nei pazienti terminali (4,19).

L'ipodermoclisi è una pratica antica ed è stata per la prima volta riportata nel 1913, ma a causa del suo inadeguato utilizzo, la pratica è stata abbandonata. Studi successivi e varie revisioni hanno dimostrato come questi effetti avversi fossero imputabili alla non correttezza delle tecniche fino ad allora utilizzate: l'uso di fluidi inappropriati (come soluzioni ipertoniche), eccessivi volumi e velocità di infusione.

Negli ultimi anni c'è stata una riaccensione di interesse nell'uso dell'ipodermoclisi, in particolare in Canada e Stati Uniti, come metodo alternativo alla terapia reidratante endovenosa in ambito geriatrico e palliativo (17).

In Italia resta relativamente inutilizzata perché pochi medici hanno abbastanza conoscenze nei confronti di questa tecnica di infusione e, per questo, viene raramente prescritta.

Questa tesi ha come obiettivo quello di revisionare la letteratura presente riguardante l'ipodermoclisi nel paziente anziano disidratato per poter fornire ai professionisti della salute un metodo validato scientificamente per applicare la tecnica. Verranno discussi i vantaggi che tale tecnica ha nel suo utilizzo partendo dai risultati ottenuti, andando a discutere gli ultimi ritrovati pubblicati fino ad oggi presenti nelle maggiori banche dati. Inoltre verranno analizzate le informazioni disponibili riguardo la somministrazione di farmaci attraverso l'ipodermoclisi, poiché poche sono i dati a riguardo.

Il nursing moderno dovrebbe utilizzare metodiche di approccio supportato dalle evidenze, abbandonando vecchie pratiche che derivano solo dall'esperienza o dal parere di esperti.



## CAPITOLO 2

### MATERIALI E METODI

#### 2.1 Metodo di ricerca

Per effettuare la revisione si è utilizzata la ricerca tramite l'utilizzo dei siti internet di banche dati scientifiche: la prima è Pubmed, database creato dalla National Center of Biotechnology of Medicine, la seconda è il sito the Cochrane Library della Cochrane Collaboration, la terza è Scopus, database creato da Elsevier; inoltre è stato utilizzato il motore di ricerca Google Scholar.

La ricerca è stata effettuata utilizzando come parole chiave "hypodermoclysis" "dehydration" "elderly" (ricerca libera) senza utilizzare i MeSH terms (rischio di riduzione della quantità di risultati).

Per permettere una migliore comprensione del quadro di ricerca, definendo i criteri di inclusione, si è utilizzato il sistema PICO:

- P (popolazione) Utenti anziani con disidratazione moderata o severa
- I (interventi) utilizzo della tecnica dell'ipodermoclisi per idratare il paziente
- C (controllo) Nessuna restrizione per il controllo
- O (obbiettivo) efficacia in termini qualitativi della seguente procedura

*Criteri di esclusione:* articoli riguardanti Medicina Veterinaria, Medicina Pediatrica, articolo senza disegno di studio o senza dati.

*Criteri di inclusione:* Articoli con titolo e abstract, successivamente con full text disponibile, e articoli senza full text se all'interno dell'abstract siano presenti dati importanti.

Per l'accesso al full text delle riviste si è utilizzato il sistema "Proxy Docile" fornito dalla biblioteca di Medicina Vincenzo Pinali, in collaborazione con l'Università degli studi di Padova.

Una volta selezionati gli articoli sono stati estrapolati i seguenti dati:

- Generali : Titolo, autori, rivista in cui è pubblicato, anno di pubblicazione, stato e lingua in cui è scritto l'articolo;
- Metodo di ricerca : obbiettivo, disegno di studio e analisi statistica se presente;

- Popolazione oggetto di studio: età, sesso, luogo e setting, dimensione campione, randomizzazione se presente;
- Applicazione dell'intervento e del controllo nel caso di studi sperimentali (tipologia, dose, frequenza);
- Risultati ottenuti in termini di efficacia (come viene misurata).

## **2.2 Processo di ricerca**

In Pubmed si sono utilizzati i filtri: full text, clinical trial, review, systematic review. Successivamente si è analizzata la struttura dell'articolo andando a vedere la disponibilità del full text con Aire (sistema bibliotecario di Padova) e, in caso non sia presente, andando a ricercarlo nel sito della rivista presa in esame. In The Cochrane Library è stato utilizzato il filtro: trial. In Scopus è stato utilizzato come unico filtro quello riguardante la data di pubblicazione. Per l'impossibilità di agire diversamente è stata fissata come "filtro data" l'anno 2000. In Google Scholar sono stati analizzati tutti gli articoli dal 2000 ad oggi.

Una volta letto l'articolo è stata valutata la lingua con cui è stato scritto, l'argomento generale trattato, il tipo di studio sia dal punto di vista strutturale che dal punto di vista della rilevanza scientifica (escludendo articoli senza disegno di studio, o con nessun dato). Una volta terminato tale lavoro sono stati esaminati i dati che gli articoli hanno raccolto cercando di osservarli con occhio critico, non fermandosi semplicemente alla loro numerosità, ma cercando di dare un significato ad essa nel contesto in cui si trovava lo studio. Sono stati infine considerati una sola volta gli articoli che comparivano sia in Pubmed che in Cochrane eliminandone il risultato.

## **CAPITOLO 3**

### **RISULTATI**

#### **3.1 Articoli risultati dalla ricerca**

I risultati sono stati:

In Pubmed: - 42 articoli

In The Cochrane Library: - 39 articoli

In Scopus: - 4 articoli

In Google Scholar: - 6 articoli

#### **3.2 Inclusioni ed esclusioni articoli**

Dai 42 presenti in Pubmed al momento della ricerca sono stati eliminati:

- 2 articoli senza full text e senza abstract.
- 8 articoli con altre patologie e/o con trattamenti ad altre patologie o problemi in cui l'ipodermoclisi veniva solo menzionata come diagnosi differenziale o come aspetto di un quadro generale
- 3 articoli riguardanti medicina veterinaria.
- 9 articoli riguardanti pazienti pediatrici.
- 6 articoli con bassa rilevanza scientifica : nessun abstract, nessun dato statistico, nessuna struttura di ricerca.

In totale gli articoli esclusi dalla revisione sono 28, mentre gli articoli presi in esame sono 14.

Dai 39 articoli presi in esame in Cochrane:

- 4 articoli senza full text e senza abstract.
- 6 articoli con altre patologie e/o con trattamenti ad altre patologie o problemi in cui l'ipodermoclisi veniva solo menzionata come diagnosi differenziale o come aspetto di un quadro generale.
- 4 articoli riguardanti medicina veterinaria.
- 11 articoli riguardanti pazienti pediatrici.

- 12 articoli con bassa rilevanza scientifica : nessun abstract, nessun dato statistico, nessuna struttura di ricerca.

In totale gli articoli esclusi dalla revisione sono 37, gli articoli presi in esame sono 2.

Dei 4 articoli presi in esame in Scopus:

-5 articoli vengono esclusi in quanto già presenti in Pubmed e The Cochrane.

In totale gli articoli esclusi dalla revisione sono 5, è stato preso in esame un solo articolo.

Del 6 articoli presi in esame in Google Scholar sono stati esclusi tutti gli articoli in quanto già presenti in Pubmed e Cochrane.

Nella seguente tabella sono riassunti gli articoli esclusi:

*Tabella I: classificazione articoli raccolti*

<b>Classificazione articoli analizzati</b>	<b>Pubmed (42)</b>	<b>Cochrane (39)</b>
• Articoli senza full text o abstract	2	4
• Articoli non inerenti all'ipodermoclisi	8	6
• Articoli riguardanti la medicina veterinaria	3	4
• Articoli riguardanti la medicina pediatrica	9	11
• Articoli con poca valenza scientifica	6	12
• Totale articoli esclusi	28	37
• Articoli inclusi nell'analisi ma senza full text disponibile	0	0

### **3.3 Presentazione degli studi selezionati**

Successivamente alla distinzione e classificazione degli articoli presi in esame sono stati rilevati:

- 3 studi sperimentali
- 14 studi descrittivi (Studi sia qualitativi che quantitativi)

### **3.4 Risultati ottenuti**

Nelle tabelle II - V sono stati sintetizzati i risultati ottenuti attraverso l'analisi degli articoli presi in esame.

---

**Tabella II: INDICAZIONI ALL'IPODERMOCLISI (11,12,13,23)**

---

Pazienti con leggera disidratazione nonostante un'adeguata nutrizione orale

Casi di diarrea, vomito, infezione, confusione mentale, coma

Pazienti al 1° giorno dopo ictus con disabilità motoria o difficoltà alla deglutizione

Pazienti con difficoltà alla nutrizione per via orale che richiedono quindi nutrizione parenterale

Pazienti con reperibilità di un accesso venoso difficile o impossibile

Pazienti con sonnolenza, ipertermia, confusione mentale

---

---

**Tabella III: TECNICA DI IPODERMOCLISI (11,12,15,16)**

---

**Preparazione**

1. Spiegare la procedura al paziente
2. Selezionare il sito di infusione
3. Lavare le mani

**Procedura**

1. Montare il set e la flebo
2. Tamponare il sito con antisettico (iodopovidone) con un movimento circolare, che inizia al centro del sito. Non toccare il sito preparato con le dita
3. Inserire l'ago nel tessuto sottocutaneo con un angolo da 45 a 60 gradi
4. Assicurare l'ago con la medicazione e bloccare il set con bendaggio occlusivo
5. Regolare la velocità di gocciolamento dei liquidi come prescritto

**Durante l'infusione**

1. Impostare una velocità di gocciolamento per fornire non più di 1 L in due ore
  2. Registrare data iniziale della medicazione
  3. Documentare i fluidi infusi
  4. Controllare il paziente e l'infusione dopo un'ora, al fine di garantire che il sito di infusione sia corretto, che non ci siano segni di edema, perdita, distacco o raccolta di liquidi distali al sito, e che il paziente non mostri segni di sovraccarico di liquidi
  5. Se necessario, il sito di infusione può essere massaggiato per aumentare l'assorbimento dell'edema.
-

**Tabella IV: VANTAGGI DELL'IPODERMOCLISI (6,7,11,12)**

**Vantaggi**

- Basso costo
- Comfort maggiore per il paziente
- Meno probabilità rispetto l'EV<sup>1</sup> di causare edema polmonare o sovraccarico di liquidi
- Semplice inserimento della cannula e facile gestione,
- Procedura meno dolorosa rispetto l'incannulazione con ago cannula
- Più adatta per l'assistenza domiciliare, con meno supervisione del personale e meno necessità di ricovero
- Può essere impostato e gestito da infermieri in quasi ogni ambiente
- Non provoca tromboflebite e non ha mostrato di causare setticemia o infezione sistemica
- Può essere avviato e interrotto in qualsiasi momento aprendo e chiudendo il morsetto lungo la flebo.

**Tabella V: SVANTAGGI DELL'IPODERMOCLISI (6,7,11,12)**

**Svantaggi**

- L'infusione non può superare 1 ml al minuto;
- In 24 ore possono essere somministrati solo 3.000 ml (a due siti)
- La procedura è limitata nella somministrazione di elettroliti, additivi nutrizionali e farmaci
- Sono comuni edemi nel sito di infusione
- C'è la possibilità di reazioni locali

**Tabella VI: GLI EFFETTI AVVERSI DELL'IPODERMOCLISI (11,12,13)**

<b>EFFETTO</b>	<b>COMMENTO</b>
Edema locale	Effetto avverso più comune; può essere risolto con un

<sup>1</sup> EV= Endovenosa

	massaggio
Reazione locale al catetere (rossore, ostruzione, gonfiore)	Verificato nel 5% dei 46 pazienti idratati con ipodermoclisi rispetto al 25% dei 18 pazienti idratati per via endovenosa
Dolore o fastidio al sito di infusione	Raro, è collegabile all'inserimento dell' ago nel tessuto muscolare sottostante al tessuto sottocutaneo o all'aumentare della velocità
Cellulite	Rischio minimo se la procedura viene eseguita in modo asettico e l'ago viene cambiato quotidianamente
Puntura di vasi sanguigni	Rischio minimo; l'infusione sottocutanea non deve essere eseguita se appare sangue quando viene inserito l'ago
Edema polmonare	Raro; riportato nel 0,6% dei più di 600 pazienti idratati con ipodermoclisi
Variazione degli elettroliti nel plasma	Raro; meno comune che con infusioni per via endovenosa
Effetti collaterali con ialuronidasi	Raro

Data la notevole eterogeneità degli argomenti trattati, i risultati verranno presentati anche in forma elencativa sulla base del tipo di studio analizzato.

### ***3.4.1 Gli studi sperimentali***

Per poter affermare che un trattamento sia realmente efficace e per far fronte ad un problema di salute è necessario testarlo su un campione ben definito di persone in situazioni controllate con variabili il più possibile prevedibili. All'interno degli studi sperimentali (3 in totale) ritroviamo i seguenti articoli:

*Il trial randomizzato:* Nello studio **Slesak et al.** (1), svolto in Germania e pubblicato sulla rivista della *Società Americana di Geriatria* nel 2004, sono messe a confronto l'ipodermoclisi e l'infusione endovenosa con lo scopo di valutarne e confrontarne l'accettabilità, la fattibilità, gli effetti avversi e l'efficacia clinica in pazienti anziani disidratati.

Sono stati selezionati 96 pazienti (età media 85.3 anni) ricoverati in reparti ospedalieri e con segni clinici di lieve o moderata disidratazione. I pazienti sono stati randomizzati in due gruppi di 48 soggetti ciascuno: il primo riceveva l'idratazione mediante somministrazione venosa di liquidi (fisiologica e glucosata), e il secondo riceveva la stessa infusione mediante ipodermoclisi.

Durante tutta la durata dello studio (20 mesi) medici e infermieri hanno compilato un modulo predisposto per la registrazione degli effetti avversi, della fattibilità e delle difficoltà incontrate nell'utilizzo dell'una o dell'altra tecnica. Per ciascun paziente ammesso allo studio sono stati registrati i dati di laboratorio, i dati clinici, gli aspetti funzionali (mediante l'indice di Barthel) e l'orientamento. A ciascun paziente viene chiesto di esprimere, utilizzando una scala numerica da 1 (molto buono) a 6 (pessimo), il grado di comfort durante l'infusione.

L'efficacia delle due diverse vie di somministrazione ai fini della risoluzione della disidratazione è stata indagata attraverso la raccolta di dati clinici e di laboratorio. I dati raccolti mostrano un miglioramento dei parametri di laboratorio al termine del periodo di studio in entrambi i gruppi (endovena e ipodermo) senza differenze statisticamente significative. Sostanzialmente sovrapponibili sono risultati anche i dati relativi all'orientamento nello spazio e nel tempo nei due gruppi.

Gli effetti avversi di maggior entità (edema diffuso, flebiti, cellulite, eritema e dolore forte) si sono verificati in nove pazienti sottoposti a ipodermoclisi e in otto pazienti con infusione venosa.

Gli autori dello studio concludono affermando che la reidratazione tramite ipodermoclisi è ugualmente ben accettata dai pazienti anziani, allo stesso modo della somministrazione di liquidi per via endovenosa ed offre una fattibilità simile a quest'ultima. In aggiunta, nei pazienti confusi e in coloro in cui l'accesso venoso è difficile essa rappresenta il miglior metodo per la reidratazione. Entrambi i metodi danno risultati simili in termini di sicurezza ed efficacia.

*Il secondo studio:* in questo lavoro di **Arizona et al.** (2), pubblicato nella rivista *Archives of Gerontology and Geriatrics* del 2004, viene studiata la disidratazione e il suo legame con la morbilità e la mortalità nei pazienti anziani fragili.



La somministrazione di liquidi per via endovenosa in questi pazienti è a volte difficile, specialmente nei pazienti agitati. Lo scopo di questo studio era di valutare in 57 pazienti, in terapia a lungo-termine, l'infusione di liquidi ricevuta per via sottocutanea, attraverso l'ipodermoclisi, in 118 diverse occasioni durante i 9 mesi di studio.

La raccolta dei dati includeva: dati demografici, stato funzionale e mentale, l'indicazione all'ipodermoclisi, durata dell'infusione, tipo di soluzione, dati di laboratorio, gli effetti negativi, e l'esito.

Le ragioni principali per l'inizio dell'ipodermoclisi erano o disidratazione (64%) o malattia febbrile (21%). La durata media di infusioni era 15,9 giorni e il volume medio giornaliero è stato 1161 ml al giorno.

Dopo l'idratazione attraverso l'ipodermoclisi, nel 77% dei pazienti, si è rilevato un miglioramento clinico generale (88%), un miglioramento dello stato cognitivo (84%), e una migliore assunzione orale di cibo (81%). Nel corso dello studio, si è rilevato un fallimento del trattamento nel 12% dei pazienti, ed è stata osservata una mortalità del 11%. Con lo studio si afferma come l'ipodermoclisi sia una sicura, efficace e valida alternativa alla reidratazione endovenosa nei pazienti in terapia a lungo termine.

I risultati di questo studio però non appaiono tuttavia generalizzabili in quanto, nella sezione dei metodi, non viene fatto cenno su quali strumenti siano stati utilizzati per la rilevazione delle variabili cliniche oggetto dell'analisi. Infine lo studio riguarda un campione di piccole dimensioni.

*Lo studio sull'enzima:* nel seguente studio di **Pirrello R. et al.** (3) , pubblicato nel 2007 nella rivista *Journal of Palliative Medicine*, vengono riportate le osservazioni riguardanti uno studio retrospettivo sull'uso dell'enzima ialuronidasi umano ricombinante (rHuPH20) per la facilitazione dell'idratazione sottocutanea e dell'infusione di farmaci.

32 pazienti sono stati trattati con rHuPH20 in un ospedale per un periodo di 6 mesi. Di questi, 26 hanno ricevuto questo agente per migliorare l'ipodermoclisi con i fluidi di idratazione standard, per il controllo dei sintomi di disidratazione lieve o moderata.

Oltre a utilizzare l'enzima per l'idratazione, 6 pazienti hanno ricevuto ialuronidasi umana ricombinante per migliorare l'infusione sottocutanea di nove farmaci. Non ci sono stati eventi avversi significativi, se non l'indurimento al sito di infusione in un paziente trattato con l'enzima e l'eccezione di un più alto livello di lidocaina del previsto in un paziente.

Lo scopo dello studio è quello di aumentare la consapevolezza del medico del uso sicuro ed efficace dell'enzima rHuPH20 per migliorare la velocità di infusione sottocutanea. Esso può avere il potenziale per prevenire ricoveri ordinari e per ridurre il costo totale, soprattutto per quanto riguarda il tempo del personale qualificato.

Lo studio presenta un campione troppo piccolo per ritenere i dati dello studio generalizzabili.

### ***3.4.2 Gli studi non sperimentali***

L'ipodermoclisi è una pratica antica ed è stata per la prima volta riportata nel 1913, ma a causa del suo inadeguato utilizzo, la pratica è stata abbandonata.

Lo studio **Rochon P. et al.** (5), pubblicato nella rivista *Journal of Gerontology*, definisce come l'ipodermoclisi potrebbe essere caduta in disuso a causa di segnalazioni di gravi reazioni avverse correlate all'infusione di soluzioni ipertoniche o prive di elettroliti, che sono considerate inadeguate oggi.

La maggior parte degli studi disponibili, che valutano l'ipodermoclisi, sono di scarsa qualità; grazie ai potenziali vantaggi della somministrazione sottocutanea, vi è una necessità di studi di buona qualità per valutarne l'efficacia.

Nello studio **Barua P.** (6), pubblicato nel 2005 nella rivista *Age and Ageing*, si vanno ad indagare le motivazioni che hanno spinto il parere scientifico a considerare l'ipodermoclisi una procedura poco sicura a causa di eventi avversi, avvenuti per un suo uso improprio.

Gli autori definiscono come il suo minor impiego, nonostante i suoi evidenti benefici dimostrati nei nostri pazienti più anziani, per i quali è probabilmente più adatto, ha principalmente a che fare con la mancanza di diffusione delle informazioni.

Negli ultimi anni c'è stata una riaccensione di interesse nell'uso dell'ipodermoclisi, in particolare in Canada e Stati Uniti, come metodo alternativo alla terapia reidratante endovenosa in ambito geriatrico e palliativo.

Per comprendere meglio l'efficacia e la validità dell'ipodermoclisi è necessario però andare ad investigare in termini specifici la disidratazione nell'anziano, valutando in maniera qualitativa l'efficacia dell'ipodermoclisi come procedura alternativa all'infusione per via endovenosa.

Nello studio di **Scales K.** (7), pubblicato nel 2011 nella rivista *Nursing Older People*, si va a delineare il concetto di anziano fragile e del problema della disidratazione.

La gestione della disidratazione negli anziani può essere più complessa che in giovani adulti, a causa degli effetti fisici dell'invecchiamento. Nell'invecchiamento della popolazione, gli infermieri saranno sempre più presenti nella cura dei pazienti più anziani in ogni ambiente.

Questo articolo fornisce una panoramica dei cambiamenti fisiologici che influenzano la capacità degli anziani di mantenere un normale equilibrio di liquidi.

I Fattori di rischio per la disidratazione sono rivalutati e le strategie per la prevenzione, l'individuazione e la gestione della disidratazione sono discusse.

Modifiche alla quantità di acqua corporea totale, funzione renale alterata e una riduzione della sete sono le principali cause di disidratazione tra gli anziani. Lo studio ha rilevato che il 27% degli anziani ricoverati in ospedale, da case di cura, arrivano con diagnosi di disidratazione. Lo studio suggerisce che la mortalità per disidratazione può superare il 50% se non trattata adeguatamente.

L'ipodermoclisi è una importante alternativa alla terapia endovenosa per le persone anziane. Ha molti vantaggi quali la facilità di somministrazione, meno effetti collaterali, migliore comfort del paziente ed efficacia dei costi.

La somministrazione sottocutanea di liquidi ha il potenziale per essere una procedura infermieristica utile e necessaria dagli ospedali per acuti fino a casa del paziente.

Lo studio **Remington and Hultman** (8), pubblicato nella rivista *The American Geriatrics Society* del 2007, va a definire la disidratazione come una acuta e seria condizione nel paziente anziano con una rilevante influenza in termini di morbilità e mortalità.

Gli anziani sono particolarmente suscettibili alla disidratazione a causa della sensazione di sete diminuita correlata all'età e la funzione renale ridotta, con conseguente compromissione dell'equilibrio idrico. Essi hanno maggior probabilità di avere malattie croniche, e gli effetti dei farmaci per il trattamento di queste malattie possono compromettere ulteriormente il fragile equilibrio elettrolitico.

Il trattamento comune per la disidratazione al paziente anziano, che non è in grado di prendere adeguati fluidi per via orale, è la somministrazione per via endovenosa.

Questa revisione prende in considerazione uno studio negli stati uniti, tre in Canada, tre in Europa e uno in Asia. Due studi sono stati condotti in unità operativa di Geriatria e uno in Hospice. La dimensione dei campioni variava da 12 a 150 partecipanti con una durata

media di trattamento da 4 a 21 giorni, per l'ipodermoclisi, e da 5 a 6 giorni per l'idratazione endovenosa.

Esso ha fornito evidenze che dimostrano come l'ipodermoclisi rimane una sicura e fattibile alternativa all'idratazione endovenosa e come questa può quindi ridurre potenzialmente la frequenza dell'ospedalizzazione acuta dell'anziano trattato a domicilio.

Lo studio di **Smith L.** (9), pubblicato nella rivista *Nursing* nel 2014, va a definire quando e perché è usata l'ipodermoclisi, andando ad analizzare vantaggi e limiti della tecnica, fornendone così un quadro completo. Si va a definire come la somministrazione di fluidi per via endovenosa sia molto costosa a causa del materiale necessario, del tempo richiesto all'infermiere, per il costo relativo all'ospedalizzazione e ai rischi per le complicanze come dolore, infezione locale o sistemica, flebite e trombosi.

Lo studio **Barton et al.** (10), pubblicato nella rivista *Q J Med* nel 2004, analizza la gestione delle persone anziane che presentano uno scarso accesso venoso, o che non sono in grado di tollerare l'incannulazione endovenosa: questa rappresenta una sfida comune poiché il personale medico e infermieristico risulta avere una relativa familiarità con gli aspetti pratici della tecnica.

L'ipodermoclisi rappresenta un metodo alternativo di valore per l'infusione di liquidi confrontato al percorso tradizionale, per via endovenosa, nelle persone anziane.

Essa ha molti vantaggi quali la facilità di somministrazione, un minor numero di effetti collaterali sistemici, risparmio sui costi e un risparmio di tempo per il personale grazie alla facilità di inserimento della cannula. Per i pazienti più anziani agitati inoltre, può essere il mezzo ottimale di somministrazione di fluidi non di emergenza.

Nello studio **Frisoli et al.** (11), pubblicato nella rivista *Drug & Aging*, vengono valutate le evidenze a supporto dell'uso dell'ipodermoclisi nel trattamento della disidratazione in pazienti anziani.

Le forze idrostatiche di perfusione e diffusione consentono la somministrazione sottocutanea di liquidi poiché esse dimostrano che il liquido viene infuso nel sangue alla stessa velocità sia per via sottocutanea che per via endovenosa.

In uno studio trasversale, *Lipschitz et al.*<sup>2</sup> si è studiato il tasso di assorbimento di un soluzione salina (500 ml) somministrata per via sottocutanea e per via endovenosa in 6 volontari con più di 65 anni di età. Acqua triziata e tecnezio pertecnetato sono stati

---

<sup>2</sup> Lipschitz S, Campbell AJ, Roberts MS. Subcutaneous fluid administration in elderly subjects: validation of an under-used technique. *J Am Geriatr Soc* 1991;39:6-9

utilizzati come marcatori. L'area sotto la curva della concentrazione plasmatica dopo l'infusione sottocutanea era simile a quella ottenuta dopo la somministrazione endovenosa. Un'ora dopo l'infusione sottocutanea nessuna radioattività è stata osservata nel sito di infusione. Questo studio ha dimostrato che, somministrata per via sottocutanea, la soluzione fisiologica viene prontamente assorbita per compartimento intravascolare.

Con un aumento della popolazione anziana i costi della sanità sono in aumento, soprattutto a causa della maggiore prevalenza di malattie croniche e degenerative. Prevenire e curare queste patologie a casa o nelle istituzioni è spesso difficile e inefficace, spesso ritardando il trasferimento del paziente in ospedale e il peggioramento delle condizioni cliniche del paziente. L'utilizzo dell'ipodermoclisi e un'espansione delle indicazioni per il suo utilizzo potrebbe diventare uno strumento per prevenire conseguenze e ridurre i costi sanitari.

Così, essa sembra essere un'opzione sicura ed efficace nel trattamento di pazienti anziani, nei pazienti le cui attività quotidiane sono limitate e in quelli con condizioni che richiedono acqua o integrazione nutrizionale, non in situazioni di emergenza.

Le prospettive mostrano che l'ipodermoclisi, anche se una tecnica molto antica, rappresenta una buona opzione per il trattamento a casa di alcuni tipi di infezioni, disturbi metabolici e neoplasie.

Nello studio **Sasson and Shvartzman** (12), pubblicato nel 2001 nella rivista *American Family Physician*, vengono analizzati vantaggi e svantaggi della seguente procedura. In termini positivi, l'ipodermoclisi risulta una procedura a basso costo con minor probabilità rispetto all'infusione per via endovenosa di edema polmonare o sovraccarico di liquidi. Inoltre è più adatta per l'assistenza domiciliare, con minor richiesta di supervisione del personale e con minor necessità di ricovero.

La seguente tecnica però presenta degli svantaggi poiché è limitata nella quantità e nella qualità di liquidi da somministrare: si possono infondere non oltre i 3000 ml di soluzione in 24 ore (in due siti), e la somministrazione è limitata a elettroliti e farmaci.

Lo studio dunque attraverso un'analisi critica mette in luce come l'ipodermoclisi risulti spesso essere la soluzione migliore se paragonata all'infusione endovenosa.

Lo studio di **Gabriel J.** (13), pubblicato nella rivista *British Journal of Nursing*, sottolinea il ruolo dell'infermiere nell'ipodermoclisi a domicilio e per la decisione sul ricovero ospedaliero eventuale. Una diagnosi di disidratazione lieve-moderata non richiede automaticamente che il paziente venga ospedalizzato.

Per alcuni pazienti, soprattutto i soggetti fragili o anziani, la somministrazione per via sottocutanea di fluidi può essere sufficiente per reidratarli. Inoltre una gestione proattiva, per i pazienti a rischio di disidratazione, attraverso un regolare infusione sottocutanea di 500 ml può essere sufficiente per ridurre al minimo il rischio di disidratazione.

Gli infermieri sono in una posizione unica per utilizzare le proprie competenze specialistiche e l'esperienza, combinata con la conoscenza di ciascun paziente, per comprendere quale sia la decisione migliore nel metodo di idratazione.

Ci sono evidenze che sostengono l'uso dell'idratazione per via sottocutanea; questo, combinato ai progressi tecnologici, come cannule di piccolo calibro progettate per infusioni sottocutanee e medicazioni appositamente studiate per facilitare l'osservazione dei siti di inserzione, può incrementare in maniera significativa la qualità delle cure fornite al paziente.

Nello studio di **Walsh G.** (14), pubblicato nella rivista *Journal of Infusion Nursing* in data 2005, si afferma che quando somministrata correttamente, l' ipodermoclisi è sicura, più semplice e meno costosa rispetto all'idratazione per via endovenosa.

Questo metodo di somministrazione di liquidi deve essere considerato regolarmente per il paziente anziano in assistenza a lungo termine.

È stata redatta una checklist (vedi Allegato 1) dove sono elencate le competenze necessarie sull'ipodermoclisi all'inizio dell'infusione, per il mantenimento di tutta la procedura, alla fine dell'infusione e riguardo la documentazione necessaria.

È stato evidenziato in letteratura come l'uso dell'enzima Ialuronidasi, un fattore ricombinante, possa aumentare l'assorbimento dei liquidi se unito alla somministrazione sottocutanea.

Nello studio **Lybarger E.** (16), pubblicato nella rivista *Journal of Infusion Nursing* in data 2009, si va a specificare come agisce l'enzima Ialuronidasi e come esso deve essere somministrato.

Lo Ialuronidasi è un enzima che, quando aggiunto all'infusione per via sottocutanea, agisce come complemento fisico per aumentare l'assorbimento e la dispersione del fluido. L'agente modifica la permeabilità del tessuto connettivo attraverso l'idrolisi dell'acido ialuronico. Questo provoca una rapida diffusione del materiale iniettato per via sottocutanea, grazie all'impulso meccanico fornito dalla pressione interstiziale locale.

È raccomandato l'utilizzo di una dose per un test intradermico prima di iniziare l'infusione per verificare eventuale ipersensibilità al farmaco.

Il test consiste nella somministrazione sottocutanea di 0,02 mL (3 U) di una soluzione di 150 U / mL. Una reazione positiva, test di controindicazione all'uso del farmaco, è costituita da un ponfo che appare entro 5 minuti e persistente per 20 a 30 minuti, accompagnato da prurito localizzato.

Il dosaggio usuale di ialuronidasi è 150 U in un litro di fluido. In alternativa, è possibile iniettare per via sottocutanea da 150 a 200 U di enzima prima di iniziare l'ipodermoclisi; questo faciliterà l'assorbimento del fluido.

Tuttavia l'enzima, non si è dimostrato più efficace del massaggio locale nel facilitare la diffusione della soluzione e non ha migliorato di molto il comfort dei pazienti.

Lo studio **Spandorfer P.** (15), pubblicato nel 2011, prende in considerazione la somministrazione di una formulazione umana ricombinante dell'enzima ialuronidasi: questa permette di aumentare fino a 5 volte la velocità di somministrazione rispetto ai fluidi somministrati senza l'enzima, rendendo la tecnica clinicamente più pratica.

Diversamente dalle vecchie forme di ialuronidasi di derivazione animale, l'enzima ialuronidasi umano ricombinante ha una minore possibilità di reazioni allergiche con somministrazioni ripetute.

La continua ricerca chiarirà ulteriormente il ruolo dell'enzima ricombinante umano ialuronidasi nel trattamento della reidratazione attraverso l'ipodermoclisi.

Uno dei quesiti che ora risultano essere fonte di ricerca, è l'utilizzo dell'ipodermoclisi per l'infusione di farmaci per via sottocutanea.

Lo studio di **Bruno V.** (17), revisione sistematica pubblicata nella rivista *Einstein* nel 2015, ha analizzato le informazioni disponibili in letteratura circa i farmaci che possono essere somministrati attraverso ipodermoclisi.

Per quanto riguarda le informazioni relative a farmaci, molto poco è stato scritto e pochi sono quelli studiati, che dunque presentano evidenze per l'uso in infusione sottocutanea.

Secondo uno degli articoli analizzati<sup>3</sup>, relativo ai tipi di farmaci utilizzati, la morfina era il farmaco più spesso prescritto (98%), seguita da aloperidolo (90%), furosemide (69%), e metoclopramide (44%).

---

<sup>3</sup> Fonzo-Christe C, Vukasovic C, Wasilewki-Rasca AF, Bonnabry P. Subcutaneous administration of drugs in the elderly: survey of practice and systematic literature review. *Palliat Med.* 2005;19(3):208-19.

Sempre in questo articolo, i medici sono stati interrogati sul metodo utilizzato per convalidare le informazioni, e il 70% ha risposto che ha convalidato la prescrizione con altri colleghi medici, il 32% ha convalidato con il servizio farmacia dell'ospedale, e solo il 22 % ha consultato la letteratura.

I risultati dunque mostrano punti positivi nella procedura, ma poche informazioni specifiche sui farmaci come le vie di somministrazione, le diluizioni standard, le dosi ottimali, ecc. Così, è stato possibile verificare che non ci sono notizie certe per quanto riguarda il modo corretto di amministrare il farmaci in questo percorso, anche se questa è un'opzione efficace e sicura, secondo la letteratura.

Nuovi studi potrebbero essere preparati con un numero considerevole relativo ad una popolazione specifica, per costruire un profilo di sicurezza per il paziente e per il farmaco stesso.

Nello studio **Azevedo E. et al.** (18), pubblicato nella rivista *Acta Paul Enfermier* nel 2012, si analizzano articoli scientifici relativi all'uso di antibiotici per via sottocutanea nei pazienti con difficile accesso venoso.

L'effetto terapeutico è stato osservato sulla base di farmacocinetica e parametri clinici. La tolleranza locale è stata associata ad una maggiore diluizione degli antibiotici, mentre con la somministrazione di aminoglicosidi, sono state osservate gravi lesioni e necrosi dei tessuti.

Lo studio è limitato per quanto riguarda il livello di evidenza: solo quattro dei 17 studi che la revisione analizzava, ha presentato un forte livello di evidenza, e di questi, tre avevano un punteggio di bassa qualità metodologica. E 'stato anche osservato che la mancanza di antibiotici consegnati per via sottocutanea ha mostrato la necessità di una ricerca che rafforzi la pratica quotidiana della professione infermieristica, sia in assistenza domiciliare, in assistenza ambulatoriale o in ricovero.

Questo studio è importante per il ruolo infermieristico poiché le prestazioni del procedimento, la cura per l'inserimento dei dispositivi, la somministrazione di farmaci, la valutazione delle condizioni dell'accesso vascolare, e il monitoraggio delle reazioni locali nei pazienti sono attività svolte da questi professionisti.

Questo lavoro apre la possibilità per la futura ricerca in questo settore che è stato poco esplorato da infermieri, ma che è assolutamente necessario per aggiungere conoscenza alla sicurezza e alla qualità della pratica



## CAPITOLO 4

### DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

#### 4.1 Discussione

Questa revisione sistematica ha raccolto tutti i dati disponibili dal 2000 fino ad oggi riguardanti la tecnica dell'ipodermoclisi, somministrazione per via sottocutanea dei liquidi, andando a considerare come popolazione l'anziano disidratato.

A tale scopo sono stati esaminati 81 articoli di cui 18 sono stati inclusi nello studio sulla base dei criteri di selezione stabiliti. Bisogna tenere in considerazione che molti articoli possono non essere stati pubblicati in riviste indicizzate e quindi non ritrovabili nelle banche dati utilizzate in questa revisione. Sono stati esclusi gli articoli il cui full text e abstract non erano disponibili nonostante l'utilizzo del "proxy docile" ed inoltre alcuni articoli presentavano un corpo testo in lingua diversa dall'inglese e dall'italiano.

In un trial randomizzato si definisce come la reidratazione tramite ipodermoclisi è ugualmente ben accettata dai pazienti anziani allo stesso modo della somministrazione di liquidi per via endovenosa ed offre una fattibilità simile a quest'ultima. Entrambi i metodi danno risultati simili in termini di sicurezza ed efficacia.

Questa tecnica, definita antica, era stata abbandonata a causa di gravi reazioni avverse correlate all'infusione di soluzioni ipertoniche o prive di elettroliti. È necessario però dire che il suo minor impiego, nonostante i suoi evidenti benefici e il profilo di sicurezza dimostrato nei pazienti più anziani, ha principalmente a che fare con la mancanza di diffusione delle informazioni.

Numerosi articoli hanno definito l'ipodermoclisi una tecnica sicura ed efficace andando a sottolinearne i vantaggi quali il basso costo, comfort maggiore per il paziente, il semplice inserimento della cannula, la facile gestione che richiede minor supervisione del personale. Per facilitare la diffusione sottocutanea e migliorare il comfort del paziente è stata proposta l'aggiunta di ialuronidasi, un enzima umano ricombinante, alla soluzione da infondere.

Tuttavia, non sono disponibili molti dati sugli effetti indesiderati, e in base ai dati disponibili, questo adiuvante non si è dimostrato più efficace del massaggio locale nel facilitare la diffusione della soluzione e non ha migliorato il comfort dei pazienti. La continua ricerca chiarirà ulteriormente il ruolo dell'enzima ricombinante umano ialuronidasi nel trattamento della reidratazione attraverso l'ipodermoclisi.

La somministrazione sottocutanea di farmaci ha molte caratteristiche in comune con l'iniezione intramuscolare. Tuttavia, data la limitatezza degli studi metodologicamente corretti che ne hanno valutato la farmacocinetica e la tollerabilità, ci si basa perlopiù su indicazioni dettate dalla pratica medica.

I risultati ottenuti ,infatti, hanno mostrato punti positivi nella procedura, ma poche informazioni specifiche sui farmaci come le vie di somministrazione, le diluizioni standard o le dosi ottimali.

#### **4.2 Considerazioni infermieristiche**

Dal punto di vista infermieristico, anche se non è presente alcuna evidenza forte, risulta comunque necessario stabilire una corretta metodologia per l'utilizzo della tecnica andando però a considerare ogni paziente come singolo e unico, valutando quindi quale via di somministrazione sia più adeguata. A tale scopo sarà necessario definire nuove linee guida supportate da nuovi studi scientifici per poter fornire a tutti i professionisti della salute uno strumento per la corretta gestione dell'ipodermoclisi.

Il crescente interesse nei confronti di questa modalità di somministrazione, anche alla luce del crescente bisogno nell'ambito dell'assistenza domiciliare di pazienti geriatrici o delle cure palliative, dovrebbe rappresentare uno stimolo a migliorare le conoscenze disponibili. È necessario sottolineare come i dati riportati si riferiscono alla letteratura internazionale che necessariamente porta a una riflessione visto che in Italia l'uso dell'ipodermoclisi deve ancora trovare la giusta contestualizzazione.

Sul piano nazionale non è stata trovata alcuna linea guida specifica sull'uso dell'ipodermoclisi, ma solo generiche indicazioni che prendono in considerazione l'infusione ipodermica come ultima alternativa a quella endovenosa.

Risulta quindi importante che a livello italiano ci sia una maggior produzione di letteratura scientifica sull'argomento. Secondo i dati scientifici presi in considerazione, l'ipodermoclisi è qualcosa di diverso da una soluzione di ripiego in alternativa alla via endovenosa. È una scelta strategica vera e propria, che implica il porsi come primo obiettivo degli outcome clinici di esito misurabile, sia a livello intermedio (effetto terapeutico) sia a livello finale (qualità della vita dell'assistito e coinvolgimento dei familiari).

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Slesak, G., Schnürle, J., Kinzel, E., Jakob, J. and Dietz, P. Comparison of Subcutaneous and Intravenous Rehydration in Geriatric Patients: A Randomized Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003;51(2):155-160.
- (2) Arinzon, Z., Feldman, J., Fidelman, Z., Gepstein, R. and Berner, Y. Hypodermoclysis (subcutaneous infusion) effective mode of treatment of dehydration in long-term care patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2004;38(2):167-173.
- (3) Pirrello R, Ting Chen C, Thomas S. Initial Experiences with Subcutaneous Recombinant Human Hyaluronidase. *Journal of Palliative Medicine*. 2007;10(4):861-864.
- (4) Del Favero A, Barbui C, De Bastiani E. Somministrazione farmaci per via sottocutanea. *Informazione sui Farmaci*. 2007;2.
- (5) Rochon P, Gill S, Litner J, Fischbach M, Goodison A, Gordon M. A Systematic Review of the Evidence for Hypodermoclysis To Treat Dehydration in Older People. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2001;52A(3):M169-M176.
- (6) Barua, P. Hypodermoclysis- a victim of historical prejudice. *Age and Ageing*. 2005;34(3):215-217.
- (7) Scales K. Use of hypodermoclysis to manage dehydration. *Nursing Older People*. 2011;23(5):16-22.
- (8) Remington R. and Hultman, T. Hypodermoclysis to Treat Dehydration: A Review of the Evidence. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2007;55(12):2051-2055.
- (9) Smith L. Hypodermoclysis with older adults. *Nursing*. 2014;44(12):66.
- (10) Barton A, Fuller R, Dudley N. Using subcutaneous fluids to rehydrate older people: current practices and future challenges. *QJM*. 2004;97(11):765-768.
- (11) Frisoli A, de Paula A, Feldman D, Nasri F. Subcutaneous Hydration By Hypodermoclysis. *Drugs & Aging*. 2000;16(4):313-319.
- (12) Sasson M, Shvartzman P.. Hypodermoclysis: An Alternative Infusion Technique. *American Family Physician*. 2001;64(9):1575-1578.
- (13) Gabriel J. Subcutaneous fluid administration and the hydration of older people. *British Journal of Nursing*. 2014;23(Sup14):S10-S14.

- (14) Walsh G. Hypodermoclysis. *Journal of Infusion Nursing*. 2005;28(2):123-129.
- (15) Spandorfer P. Subcutaneous Rehydration. *Pediatric Emergency Care*. 2011;27(3):230-236.
- (16) Lybarger E. Hypodermoclysis in the Home and Long-term Care Settings. *Journal of Infusion Nursing*. 2009;32(1):40-44.
- (17) Bruno V. Hypodermoclysis: a literature review to assist in clinical practice. *Einstein (São Paulo)*. 2015;13(1):122-128.
- (18) Azevedo E, Barbosa L, Cassiani S. Administration of antibiotics subcutaneously: an integrative literature review. *Acta Paul Enferm*. 2012;25(5):817-822.
- (19) Brunner L, Suddarth D, Smeltzer S, Nebuloni G. *Infermieristica medico-chirurgica*. Milano: CEA; 2010.
- (20) Craven R, Hirnle C, Nebuloni G. *Principi fondamentali dell'assistenza infermieristica*. Milano: CEA; 2007.
- (21) 5. Brugnolli A, Bevilacqua A. Idratazione con ipodermoclisi nel paziente anziano. *Assistenza Infermieristica e Ricerca*. 2012;31(3):145-151.

## ALLEGATO 1

CRITERI	MET	COMMENTI
<b>INIZIO DELL'INFUSIONE</b>		
Ottiene ordine medico per iniziare l'ipodermoclisi		
In grado di ricordare 2 soluzioni accettabili per l'ipodermoclisi		
Raccoglie l'attrezzatura giusta		
Verifica l'identità del paziente e spiega la procedura		
Assembla correttamente il materiale e collega il tubo con ago		
Seleziona il giusto sito d'inserzione		
Pulisce correttamente il sito		
Inserisce correttamente l'ago per ipodermoclisi		
Protegge l'ago in modo appropriato		
Inizia l'infusione e regola la velocità: Per la gravità: Con il regolatore di flusso:		
<b>MANTENIMENTO/ CONTROLLO</b>		
Capace di indicare il metodo per il monitoraggio del sito		
Capace di definire segni/sintomi di complicanze del sito		
Capace di definire segni e sintomi di intolleranza al fluido		
Capace di indicare il metodo per ruotare il sito di iniezione		
Capace di indicare il metodo per il cambio di sacca o dei tubi		
<b>LA SOSPENSIONE DELL'INFUSIONE</b>		
Ottiene ordine medico		
Ferma il flusso		
Si munisce di guanti		
Rimuove la medicazione		
Estrae l'ago e applica la pressione se necessario		
Applica la nuova medicazione		
<b>DOCUMENTAZIONE</b>		
Classifica la sacca di soluzione , i tubi e l'inserimento del sito		
Documenta data, tempo, sito e descrizione della procedura di inserimento		
Ogni quattro ore monitora velocità, liquido infuso e tolleranza del paziente		
Documenta la rotazione del sito e le indicazioni		
Documenta la sospensione dell'infusione e le indicazioni		

Infermiere che attua la procedura: \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Osservato da/tutor: \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_