

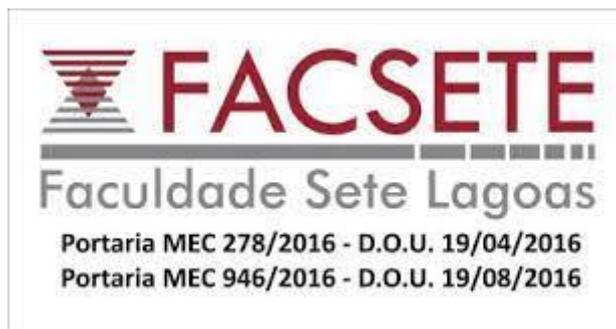


FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE  
Especialização em Harmonização Orofacial

Renata Rosário Marins

**ELLANSÉ® PARA FLACIDEZ DE PESCOÇO**

Sete Lagoas  
2021



Renata Rosário Marins

## **ELLANSÈ® PARA FLACIDEZ DE PESCOÇO**

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientadora: Profa. Dra.Cristiane Caram

Sete Lagoas  
2021



Renata Rosário Marins

Monografia intitulada “**Ellansè® para Flacidez de Pescoço**” de autoria da aluna **Renata Rosário Marins**.

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Profa. Dra. Cristiane Caram – FACSETE – Orientadora

---

Prof. Dr \_\_\_\_\_ - Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas

---

Prof. Dr \_\_\_\_\_ - Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas

São Paulo, 05de Outubro de 2021.

Faculdade Seta Lagoas - FACSETE  
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 \_ Set Lagoas, MG  
Telefone (31) 3773 3268 - [www.facsete.edu.br](http://www.facsete.edu.br)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico a todas às pessoas que me incentivaram ao longo desse curso, a me desenvolver como profissional e ser humano.

Meus pais e amigos , que sempre estiveram ao meu lado nas horas em que o cansaço bateu mais forte.

À professora e mestra, Cristiane Caram, por ser sempre presente em minha vida profissional, sendo exemplo de profissional, e disposta à ensinar o que sabe, com desprendimento e total dedicação.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos colegas de curso, por sempre darem o ânimo e novas ideias , compartilharem experiências e aprendizado.

A todos os professores e monitores que participaram desse curso, por incentivarem e ensinarem, sempre dispostos, a todo momento, a nos ajudar a crescer profissionalmente.

## RESUMO

Ellansé® é um novo injetável preenchedor e bioestimulador de colágeno Tipo I, podendo sua injeção ser subdérmica (gordura subcutânea/hipoderme) ou injeção na camada supra periosteal, através de agulhas e cânulas, formando volume, eliminando flacidez da pele, corrigindo rugas, rejuvenescendo, fazendo correção de longa duração e permitindo maior precisão na área tratada. Com foco cada vez maior no pescoço na era das selfies e das mídias sociais, o lifting de pescoço minimamente invasivo continua a ser um procedimento muito procurado e o uso do Ellansé em áreas extra faciais torna-se interessante, principalmente na região do pescoço. Sua durabilidade no organismo não é permanente, sendo um injetável biocompatível, biorreabsorvível e biodegradável. Composto por 70% de gel transportador, Carboximetilcelulose (CMC) aquoso e 30% por microesferas sintéticas de Policaprolactona (PCL), composição que permite um efeito de preenchimento imediato pelo transportador de gel, seguido por estímulo do colágeno do próprio corpo, conhecido como neocolagênese, através das microesferas de Policaprolactona (PCL). Considerado uma nova geração de bioestimulador de colágeno fornece correção imediata, com efeitos duradouros de 1 a 3 anos, seu uso clínico diário em estética e extensa pesquisas apresentam comprovados resultados e desempenho, sustentados por neocolagênese, alto grau de eficácia e segurança. Este trabalho de revisão de literatura pretende demonstrar a utilização do Ellansé na região do pescoço, relatando de forma didática sua composição, mecanismo de ação, segurança e a sua aplicação através de um caso clínico, evidenciando o resultado em uma paciente.

**Palavras-chave:** Ellansé®. Pescoço. Policaprolactona.

## ABSTRACT

Ellansé® is a new injectable type I collagen filler and biostimulator, its subdermal injection (subcutaneous fat/hypodermis) and injection of the supraperiosteal layer through needles and cannulas forms volume, eliminates sagging skin, corrects wrinkles, rejuvenates, makes long correction duration and allows greater precision in the treated area. With an increasing focus on the neck and the era of selfies and social media, the minimally invasive neck lift continues to be a highly sought after procedure and the use of Ellansé in extrafacial areas becomes interesting, especially in the neck region. Its durability in the body is not permanent, it is a biocompatible, bioresorbable and biodegradable injectable. Composed of 70% aqueous Carboxymethylcellulose (CMC) gel carrier and 30% Polycaprolactone (PCL) synthetic microspheres, a composition that allows an immediate gel carrier filling effect followed by stimulation of the body's own collagen, known as neocollagenesis by microspheres of Polycaprolactone (PCL). Considered a new generation of collagen biostimulant providing immediate correction, with lasting effects from 1 to 3 years, its daily clinical use in esthetics and extensive research show proven results and sustained performance of neocollagenesis, high degree of efficacy and safety. This literature review work intends to demonstrate the use of Ellansé in the neck region, reporting in a didactic way its composition, action mechanism, safety and its application through a clinical case, showing the result in a patient.

**Keywords:** Ellansé®. Neck. Polycaprolactone.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Logotipo Ellansé ANVISA. Fonte: Sinclair Pharma, 202114

Sinclair Pharma, 2021 17FIGURA 5: **(a)** Antes do tratamento. **(b)** Ellansé injetado, o gel CMC pr

camadas da pele. Fonte: Sinclair Pharma.21FIGURA 8: Músculo Platisma. Fonte:

www.mobilephysiotherapyclinic.net 24FIGURA 9: Ação do músculo platisma. Fonte: www.mobile

Fonte: www.contox.com.br, 2019. 27FIGURA 12: Áreas de tratamento da face e pescoço com E

1,5 cm no pescoço com agulha 25, no tecido celular subcutâneo com 0,2 ml por

ponto com 1 ml de policaprolactona diluída com 1 ml de anestesia **(b)** Após 6

emanas. Fonte: Gaón; Wortsman; Apt, 202029FIGURA 15: Antes **(a)** e após 4 semanas **(b)** de 1

2020 31

FIGURA 17: Antes **(a)** e após 6 semanas **(b)** de 1 ml de policaprolactona no

pescoço. Fonte: Gaón; Wortsman; Apt, 2020 31FIGURA 18: Antes **(a)** e 6 semanas **(b)** após a a

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 BREVE HISTÓRICO DO ELLANSÉ.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 O QUE É O ELLANSÉ ? .....</b>	<b>14</b>
<b>3.3 ELLANSÉ - BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO TIPO I.....</b>	<b>15</b>
<b>3.4 DURABILIDADE DO ELLANSÉ.....</b>	<b>16</b>
<b>3.5 ELLANSÉ 3 VERSÕES .....</b>	<b>16</b>
<b>3.6 MECANISMO DE AÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>3.7 BIOCAMPATÍVEL, BIODEGRADÁVEL - PLC.....</b>	<b>18</b>

<b>3.8 EFICÁCIA COMPROVADA DO ELLANSÉ</b> .....	<b>19</b>
<b>3.9 RESTAURAÇÃO E REJUVENESCIMENTO DE VOLUME</b> .....	<b>19</b>
<b>3.10 PRINCIPAIS INDICAÇÕES POLICAPROLACTONA – ELLANSÉ</b> .....	<b>20</b>
<b>3.11 PLANOS DE APLICAÇÃO ELLANSÉ</b> .....	<b>21</b>
<b>3.11.1 INJEÇÕES SUBDÉRMICAS (PLANO SUBCUTÂNEO)</b> .....	<b>21</b>
<b>3.11.2 INJEÇÃO SUPRAPERIOSTAL</b> .....	<b>21</b>
<b>3.12 CUIDADO PÓS-PROCEDIMENTO</b> .....	<b>21</b>
<b>3.13 SEGURANÇA</b> .....	<b>22</b>
<b>3.14 CONTRAINDICAÇÕES E EFEITOS ADVERSOS</b> .....	<b>22</b>
<b>3.15 COMO EVITAR EFEITOS ADVERSOS</b> .....	<b>23</b>
<b>3.16 ANATOMIA E FISIOLOGIA DO PESCOÇO - PLATISMA</b> .....	<b>23</b>
<b>3.17 COMO O PESCOÇO ENVELHECE</b> .....	<b>25</b>
<b>3.18 TRATAMENTO NEFERTITI-LIFT</b> .....	<b>26</b>
<b>3.19 TRATAMENTO DO PESCOÇO COM ELLANSÉ</b> .....	<b>27</b>
<b>3.20 APLICAÇÃO DO ELLANSÉ NO PESCOÇO</b> .....	<b>28</b>
<b>3.20.1 RELATO CASO CLÍNICO</b> .....	<b>28</b>
<b>3.20.1.1 MATERIAL</b> .....	<b>28</b>
<b>3.20.1.2 MÉTODOS E TÉCNICAS</b> .....	<b>29</b>
<b>3.20.1.3 ACOMPANHAMENTO CLÍNICO</b> .....	<b>31</b>
<b>3.20.1.4 ANTES E DEPOIS</b> .....	<b>31</b>
<b>3.20.1.5 EFEITOS ADVERSOS, COMPLICAÇÕES E GESTÃO</b> .....	<b>34</b>
<b>3.20.1.6 DICAS CLÍNICAS</b> .....	<b>34</b>
<b>4 DISCUSSÃO</b> .....	<b>35</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>37</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>38</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os preenchedores e bioestimuladores de colágeno são classificados em temporários, semi-permanentes ou permanentes. As diferenças entre eles estão nos diversos mecanismos de ação e no tempo de permanência do material no tecido. Atualmente, os utilizados com maior frequência são os temporários, visto que o processo de envelhecimento é dinâmico, fato que torna viável corrigir o defeito estético à medida que surge (SÁNCHEZ-CARPINTERO *et al.*, 2010)

Em 2009, o estimulador de colágeno Ellansé - Sinclair Pharma Londres, Reino Unido obteve alicença da Comunidade Europeia – CE, e foi introduzido na Europa, e em muitos dos países líderes em estética em todo o mundo. Este estimulador de colágeno é composto de microesferas de Policaprolactona (PCL) suspensas em um gel carreador de carboximetilcelulose aquosa (CMC) (GRITZALAS, 2011).

Três versões do estimulador baseado em PCL estão disponíveis no Brasil, o EllanséS (versão curta - S), EllanséM (versão média - M), EllanséL (versão longa - L) com longevidade in vivo esperada de 1, 2, e 3 anos (SINCLAIR PHARMA, 2021).

As alterações relacionadas à idade que afetam as áreas faciais e região do pescoço podem ser corrigidas com preenchimentos dérmicos minimamente invasivos. O uso de policaprolactona - PCL preenchedor dérmico na estética está aumentando (MOERS-CARPI *et al.*, 2021).

O uso do Ellansé em áreas extrafaciais é interessante, principalmente na região do pescoço, devido à sua densidade é difícil manusear somente, tornando-se mais maleável quando misturado com soro fisiológico ou lidocaína, e a durabilidade dura meses devido ao seu poder de gerar neocolagênese (GAÓN; WORTSMAN; APT, 2020).

Portanto, este trabalho de revisão de literatura pretende demonstrar a utilização do Ellansé na região do pescoço, relatando de forma didática sua composição, mecanismo de ação, segurança e a sua aplicação através de um caso clínico, evidenciando o resultado em uma paciente.

## **2PROPOSIÇÃO**

Este trabalho de revisão de literatura pretende demonstrar a utilização do Ellansé na região do pescoço, relatando de forma didática sua composição, mecanismo de ação, segurança e a sua aplicação através de um caso clínico, evidenciando o resultado em uma paciente.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 BREVE HISTÓRICO DO ELLANSÉ

ELLANSÉ® é fabricado em Utrecht, na Holanda, em local que está em conformidade com as boas práticas de fabricação, está sujeito a rigoroso controle de qualidade desde as matérias-primas até o produto final que é entregue em conformidade com as especificações do produto. Os ensaios são realizados em todos os lotes, executando-se também a medição da forma e do tamanho das microesferas. Em 2016, a Sinclair Pharma chegou ao Brasil e no mês de julho/2021 fez 5 anos que começou uma nova etapa, trazendo a linha Ellansé de preenchedor e bioestimulador com registro na ANVISA – Agência de Vigilância Sanitária (SINCLAIR PHARMA, 2021).

FIGURA 1:

Logotipo Ellansé ANVISA



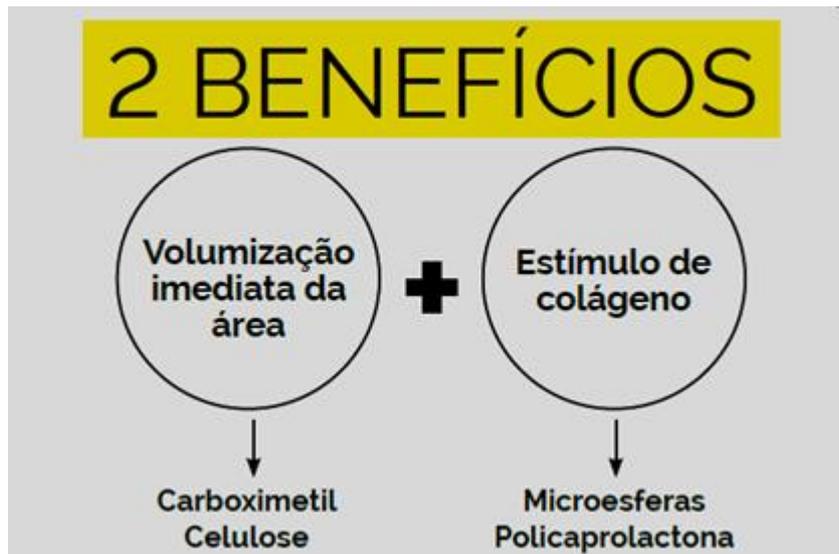
Fonte: Sinclair Pharma, 2021.

#### 3.2O QUE É O ELLANSÉ?

Ellansé pertence a uma nova geração de bioestimuladores e preenchedores, possuindo exclusiva mecânica de ação, oferecendo dois benefícios sinérgicos: a volumização imediata da área por meio da Carboximetilcelulose (CMC) e o estímulo de colágeno, por meio das microesferas de Policaprolactona (PCL) (SINCLAIR PHARMA, 2021).

É considerado o 2 em 1 com a maior durabilidade do mercado, sendo um produto é bem prático. Sua aplicação é feita em apenas uma sessão e vem pronto para uso, sem necessidade de diluição. São 12 anos do uso de Ellansé no mundo e sua segurança é cientificamente comprovada. Os eventos adversos desde o lançamento em 2009 até 2020, apresentado taxa de 0,0572%, 1 evento em 1.780 seringas(SINCLAIR PHARMA, 2021).

FIGURA 2: Logotipo Ellansé ANVISA



Fonte: Sinclair Pharma, 2021.

### 3.3 ELLANSÉ -BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO TIPO I

O colágeno, a proteína mais predominante no corpo humano e na pele e um dos principais componentes da matriz extracelular, não tem apenas um papel estrutural essencial de suporte, mas é uma proteína funcional interagindo em diferentes níveis celulares. Na pele, o colágeno tipo I (85%) e tipo III (10%) são predominantes (CHRISTEN; VERCESI, 2020).

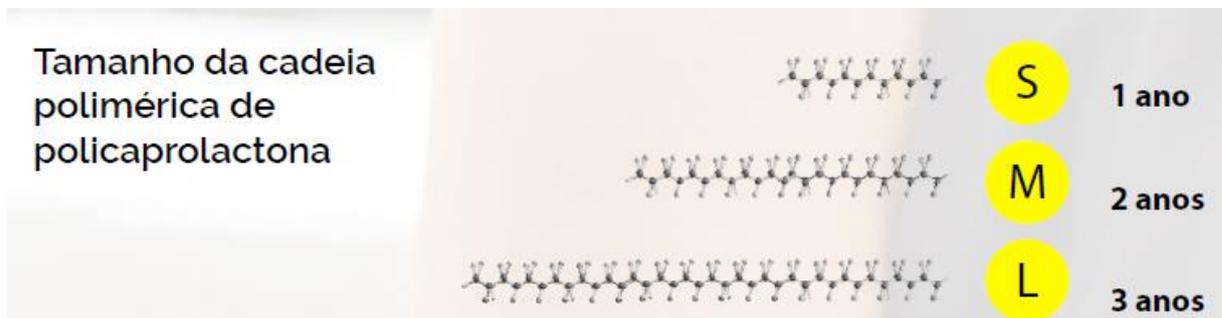
Uma característica importante deste estimulador baseado em Policaprolactona - PCL é sua capacidade de estimular a síntese de novo colágeno. Enquanto o carreador do gel Carboximetilcelulose - CMC é gradualmente reabsorvido pelos macrófagos em 6–8 semanas, as microesferas PCL estimulam a neocolagênese, ocorrendo a deposição de colágeno recém-sintetizado ao redor das microesferas de PCL, o que foi demonstrado por análise histológica e histoquímica

de biópsias de pele de animais tratados, mostrando que o colágeno tipo I se torna progressivamente predominante sobre o colágeno tipo III, alcançando resultados qualitativos mais precoces e superiores do que outros produtos reabsorvíveis com um efeito duradouro.<sup>15</sup> O efeito estimulador do colágeno foi recentemente confirmado em seres humanos em biópsias de pele de indivíduos tratados (NICOLAU; MARIJNISSEN-HOFSTÉ, 2013; KIM; VAN ABEL, 2015).

### 3.4 DURABILIDADE DO ELLANSÉ

A duração da ação depende do comprimento inicial da cadeia polimérica e do tempo de biorreabsorção total do produto. A longa duração de ação torna este produto ideal para pacientes que buscam resultados duradouros. PITT, 1990; TAYLOR *et al.*, 1994; SUN *et al.*, 2006).

FIGURA 3: Cadeia polimérica do Ellansé



Fonte: Sinclair Pharma, 2021.

### 3.5 ELLANSÉ 3 VERSÕES

Três versões do estimulador baseado em PCL estão disponíveis: Ellansé-S (versão curta, versão S), Ellansé-M (versão média, versão M), Ellansé-L (versão longa, versão L) com longevidade in vivo esperada de 1, 2 e 3 anos respectivamente.

As versões L e E são baseadas na extrapolação de dados clínicos com as versões S e M e comportamento conhecido de degradação do PCL (PITT, 1990; GRITZALAS, 2011; CARRUTHERS; CARRUTHERS; HUMPHREY, 2015).

Sinclair Pharma (2021) informa que o Ellansé se destina a um tratamento bioabsorvível sob medida, tendo indicação da Marcação da Comunidade Europeia, sendo um implante injetável, indicado para implantação subdérmica na face para a correção duradoura de rugas e sinais ou condições do envelhecimento facial. Produto Médico Classe III. Marcação CE (CE 0344) obtida em 2009 e sendo apresentado em seringas prontas para o uso: 2 seringas de 1 ml de ELLANSÉ.

FIGURA 4: Versões S, M e L do Ellansé



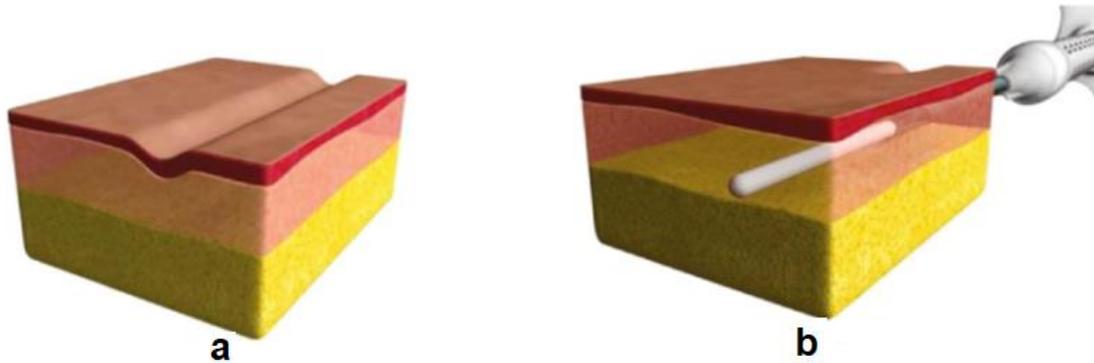
Fonte: Sinclair Pharma, 2021.

### 3.6 MECANISMO DE AÇÃO

O preenchimento policaprolactona - PCL tem um efeito duplo: um efeito imediato e um efeito sustentado a longo prazo. O efeito imediato está relacionado ao gel de Carboximetilcelulose - CMC pela capacidade de preenchimento do volume injetado e as propriedades altamente higroscópicas do CMC. As propriedades reológicas com alta elasticidade (valor  $G'$  em torno de 1000 Pa) contribuem para a formação e colocação ideal da rede no tecido, com distribuição uniforme das microesferas, evitando a migração. O gel CMC é reabsorvido em 2–3 meses. O efeito imediato é seguido por um efeito sustentado graças ao colágeno produzido e ao arcabouço 3D formado, feito de microesferas de PCL distribuídas uniformemente, embebidas em fibras de colágeno, interagindo com o ambiente celular e evitando a

formação de aglomerados. O depósito de colágeno leva ao prolongamento do efeito sustentado (CHRISTEN; VERCESI, 2019).

FIGURA 5: **(a)** Antes do tratamento. **(b)** Ellansé injetado, o gel CMC proporciona resultados imediato.



Fonte: Sinclair Pharma, 2020.

### 3.7 BIOCOMPATÍVEL, BIODEGRADÁVEL - PLC

A biocompatibilidade do policaprolactona - PLC tem sido demonstrada em vários ensaios recomendados, em particular sobre os fibroblastos. A biocompatibilidade refere-se às características e propriedades do produto e ao tipo de interação e resposta celular desencadeada quando o material é implantado e entra em contato com o tecido. No desenvolvimento do policaprolactona – PLC passou em todos os testes padrão - ISO 10993. Em animais, a maioria dos eventos adversos relatados consistiu em edema leve ou moderado ou equimose leve, todos resolvidos espontaneamente em poucos dias (CHRISTEN; VERCESI, 2020; CHRISTEN, 2021). A propriedade biodegradável da policaprolactona - PCL foi identificada pela primeira vez em 1973. A degradação do PCL ocorre por meio de hidrólise e é caracterizada por um processo de degradação em massa, quando a água penetra nas microesferas, causando hidrólise progressiva das ligações éster, de dentro para fora em toda a matriz polimérica. Primeiro, o comprimento e o peso molecular da cadeia do polímero diminuem com o tempo, enquanto a massa, o volume e a forma do implante permanecem inalterados; então, quando a hidrólise produz cadeias de baixo peso molecular, ocorre a difusão dos pequenos fragmentos de polímero (WOODRUFF; HUTMACHER, 2010).

Nas microesferas, o PCL exibe regiões amorfas e cristalinas; as regiões amorfas são mais facilmente hidrolisadas do que as regiões cristalinas. A longevidade das microesferas depende, em última análise, da degradação hidrolítica das regiões cristalinas do PCL. A diferença distintiva na linha de produtos Ellansé é o comprimento da cadeia (peso molecular) das cadeias PCL iniciais dentro das microesferas (CHRISTEN; VERCESI, 2020).

### **3.8 EFICÁCIA COMPROVADA DO ELLANSÉ**

A longa experiência clínica, na prática diária em todo o mundo por 10 anos, tem confirmado o efeito volumizador e rejuvenescedor encontrado nos estudos clínicos, com efeitos imediatos e sustentados. O produto é injetado nos planos subdérmico ou supraperiosteal, dependendo da área a ser tratada. Recomendações de especialistas foram publicadas descrevendo as técnicas e modalidades de injeção, bem como a área a tratar ou a evitar. Os principais resultados do tratamento clínico são restauração de volume, redefinição de contorno, rejuvenescimento da pele, qualidade da pele e redução de rugas (CHRISTEN; VERCESI, 2019).

A neocolagênese foi comprovada por resultados regenerativos com Ellansé M aos 21 meses após a injeção (coelho), o colágeno de tipo I confirma um ambiente estável e eficácia de longo prazo (MOERS-CARPI; SHERWOOD, 2013).

Ellansé M apresentou após 13 meses da injeção (humana), as microesferas de PCL envolvidas pela deposição de colágeno e uma leve resposta fibroblástica e histiocítica do tecido (coloração com hematoxilina e eosina) (BAE *et al.*, 2016).

### **3.9 RESTAURAÇÃO E REJUVENESCIMENTO DE VOLUME**

ELLANSÉ vem com o benefício adicional de melhorar a qualidade da pele, conforme evidenciado clinicamente e por meio de vários parâmetros quantitativos (MOERS-CARPI *et al.*, 2021; CONVERSE-VIETH, 2020).

Em alguns casos, os resultados foram mais significativos e duradouros do que outros preenchimentos dérmicos disponíveis que foram testados. Assim,

ELLANSÉ não só corrige imediatamente as linhas de expressão e rugas e restaura gradualmente os contornos faciais, como também melhora a densidade, firmeza, tonicidade e textura da pele de dentro para fora (CONVERSET-VIETHEL, 2020).



FIGURA 6: Ícones dos resultados do Ellansé.

Fonte: Sinclair Pharma, 2021.

### 3.10 PRINCIPAIS INDICAÇÕES POLICAPROLACTONA – ELLANSÉ

Melo *et al.* (2017); Moers-Carpi e Sherwood (2013) comentaram que no início de 2009, a família dos preenchedores dérmicos à base de policaprolactona - PCL recebeu marcação da Comunidade Europeia – CE para implante dérmico e subdérmico profundo, para correção de rugas e dobras, e logo em seguida, foi introduzido no mercado estético europeu, sendo desde então, disponibilizado em mais de 80 países.

A policaprolactona possui a capacidade de reparar áreas que necessitam de volume e preenchimento. Alguns estudos verificaram a eficácia e segurança do preenchedor de policaprolactona - PCL na correção de pregas nasolabiais, no aumento da testa, no rejuvenescimento das mãos, do pescoço, tendo todos apresentado resultados eficazes e seguros, sem relato de alguma complicação grave (BAE *et al.*, 2016; GALADARI *et al.*, 2015; FIGUEIREDO, 2013; MELO *et al.*, 2020; GAÓN; WORTSMAN; APT, 2020).

Ellansé corrigelinhas de expressão e rugas, sendo um preenchimento dérmico de dupla ação que atua profundamente sob a pele para tratar as verdadeiras

causas do envelhecimento facial, estimulando a produção natural de colágeno do corpo (SINCLAIR PHARMA, 2021).

### 3.11 PLANOS DE APLICAÇÃO ELLANSÉ

Melo *et al.* (2017) afirmaram que devido à sua coesão, Ellansé é fácil de dar forma e moldar, permitindo maior precisão na modelagem e definição das áreas tratadas.

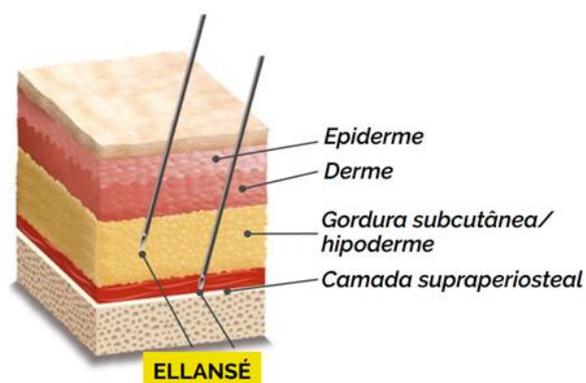
#### 3.11.1 INJEÇÕES SUBDÉRMICAS (PLANO SUBCUTÂNEO)

Maior estímulo de colágeno

#### 3.11.2 INJEÇÃO SUPRAPERIOSTAL

Maior poder de estruturação e definição de contorno facial.

FIGURA 7: Modo de ação do Ellansé nas camadas da pele



Fonte: Sinclair Pharma, 2021.

### 3.12 CUIDADO PÓS-PROCEDIMENTO

Após o tratamento, os pacientes devem ser orientados a manter o rosto limpo, não usar maquiagem e evitar a exposição ao calor e à radiação (sauna, sol), natação / banho e consumo de álcool nas primeiras 24 horas. Isso está de acordo com as recomendações globais para preenchimentos dérmicos (URDIALES-GÁLVEZ *et al.*, MELO *et al.*, 2017).

### 3.13 SEGURANÇA

A segurança relacionada a preenchimentos dérmicos e estimuladores de colágeno, bem como a procedimentos estéticos, é obrigatória. Efeitos secundários graves são felizmente raros e, muitas vezes, devem-se à seleção inadequada de espécimes, erros de injeção, tais como aplicação em área errada, profundidade errada de injeção, volume excessivo injetado etc. A gestão de potenciais complicações graves tem de ser tratada da melhor maneira possível, e opções ideais para tratamento de complicações devem ser permanentemente procuradas (CHRISTEN, 2021)

Carruthers *et al.* (2015) escreveram que ambos os componentes de Ellansé, a carboximetilcelulose e as microesferas de policaprolactona, têm uma longa história de segurança nas indústrias médicas e farmacêuticas, e que a segurança e a eficácia clínica avaliadas em um estudo de 2 anos, randomizado prospectivo, têm demonstrado excelentes resultados quando usado nas pregas nasolabiais, sem efeitos adversos graves.

Em um resumo da segurança do Ellansé numa análise de eventos adversos desde o lançamento até dezembro 2020 foram apresentados 0,0572% , ou seja 1 evento em 1748 seringas, sendo os tipos estatisticamente assim exemplificados: nódulos/caroços - 0,0271%; inchaço - 0,0206%; rigidez/endurecimento- 0,0061%; inflamação - 0,0055%; infecção - 0,0009% e contusão/hematoma- 0,0016% (SINCLAIR PHARMA, 2021).

### 3.14 CONTRAINDICAÇÕES E EFEITOS ADVERSOS

O Ellanse é contra indicado na região periorbital como na pálpebras, olheiras, “pés de galinha”, glabella, devido risco de eventos isquêmicos oculares que podem levar à perda da visão, e lábios. Também em pacientes com alergias graves manifestadas por histórico de anafilaxia; doença cutânea aguda ou crônica (infecção ou inflamação); pacientes suscetíveis à formação de quelóides ou cicatrizes hipertróficas; usuários de cortisona, devido possibilidade de inibição do crescimento do tecido conjuntivo; e pacientes tratados anteriormente com preenchedores permanentes (GOODWIN, 2018).

Os efeitos adversos mais comuns são leves, e estão relacionados ao próprio procedimento de injeção, como edema e equimose que desaparecem de forma espontânea após alguns dias, não havendo nenhum evento adverso grave, sendo estes geralmente relacionados a erros técnicos, como injeção superficial ou injeção em bolus (KIM; ABEL, 2014; BAE *et al.*, 2016; MELO, 2017).

Desde que recebeu a licença de comercialização do Ellansé, um sistema de farmacovigilância foi criado para registrar efeitos adversos em todo o mundo. Mais de 490.000 seringas foram utilizadas desde o lançamento em 2009 até dezembro de 2016, e a taxa de é baixa, em 0,049% (um evento por seringa), indicando que o estimulador à base de PCL é bem tolerado (MELO *et al.*, 2017).

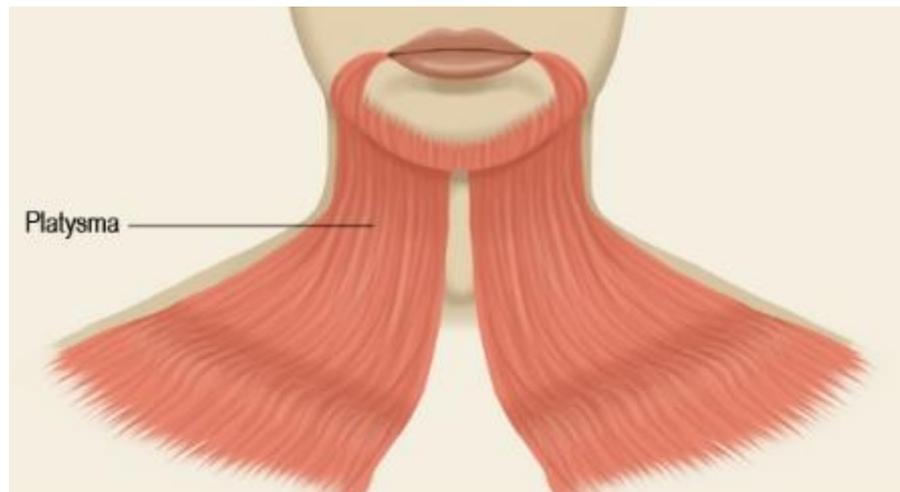
### **3.15 COMO EVITAR EFEITOS ADVERSOS**

Sinclair Pharma (2021) publicou o que Dr. Pierre Nicolau, Dr. Shang-Li Lin e Dr. Francisco de Melo em Sinclair-College demonstraram através de algumas dicas clínicas importantes para evitar os efeitos adversos com a aplicação do Ellansé como: injetar devagar; moldar delicadamente; não corrigir excessivamente, pois o volume aumentará sutilmente (cerca de 17%) de 10 a 12 semanas, devido à neocolagênese; injeções em bolus nunca devem ser superiores de 0,1 ml a 0,2 ml para evitar qualquer risco de formação de nódulos e orientar o paciente a não massagear a área.

### **3.16 ANATOMIA E FISIOLOGIA DO PESCOÇO - PLATISMA**

O platysma fica logo abaixo da epiderme e da derme, na camada superficial da fáscia na região cervical. Por causa da sua associação com a pele, mudanças na tensão muscular e na pele podem ser clinicamente importantes para o processo de envelhecimento ([www.kenhub.com.pt](http://www.kenhub.com.pt)). É considerado parte da musculatura mímica, se estendendo da pele da face desde discretamente acima das inserções da mandíbula até aproximadamente a altura da segunda costela. Ele segue cranialmente ao longo da face anterior do pescoço cruzando a clavícula. O platysma modifica a expressão facial, o que possui um importante papel no comportamento social humano. Em pessoas idosas - quando a pele perde progressivamente sua elasticidade - as faces internas do platysma formam duas rugas longitudinais no pescoço ([www.kenhub.com.pt](http://www.kenhub.com.pt)).

FIGURA 8: Músculo Platysma



Fonte: [www.mobilephysiotherapyclinic.net](http://www.mobilephysiotherapyclinic.net)

Quando todo o platysma está em ação, produz um leve enrugamento da superfície da pele do pescoço em uma direção oblíqua. Sua porção anterior, a parte mais espessa do músculo, deprime a mandíbula; também servindo para puxar para baixo o lábio inferior e o ângulo da boca, na expressão de melancolia, ou seja, surpresa ou horror. No entanto, o platysma desempenha apenas um papel menor na depressão do lábio, que é principalmente realizado pelo depressor do ângulo da boca e pelo depressor do lábio inferior. Ele libera a pressão da pele nas veias subjacentes, deprime a mandíbula, puxa o ângulo da boca para baixo como em horror ou surpresa ([www.mobilephysiotherapyclinic.net](http://www.mobilephysiotherapyclinic.net)).

FIGURA 9: Ação do músculo plástica.



Fonte: [www.mobilephysiotherapyclinic.net](http://www.mobilephysiotherapyclinic.net)

### 3.17 COMO O PESCOÇO ENVELHECE

O envelhecimento do pescoço é caracterizado por alterações que incluem despigmentação da pele, flacidez, ritides, perda do contorno mandibular, alargamento do ângulo cervicomental, acúmulo de gordura submentoniana, perda de volume e proeminência das bandas platismais(VANAMAN; FABI; COX, 2016).

A derme, a camada dentro da pele que contém colágeno, é muito fina no pescoço, tornando-a mais propensa ao envelhecimento em comparação com outras partes do corpo e a falta de aplicação de protetor solar também pode ser a culpada.É necessário aplicar protetor solar no pescoço diariamente, sendo uma área que muitas vezes é esquecida. A exposição solar cumulativa ao longo da vida sempre foi a principal culpada do envelhecimento

premature do pescoço. A pele é o maior órgão do nosso corpo e atua como um isolante natural à prova d'água, protegendo-nos da luz solar prejudicial e de outros elementos que aceleram o envelhecimento.(www.riveraesthetics.com).

À medida que ocorre o envelhecimento, perde-se o colágeno à uma taxa de 1,5% ao ano a partir dos 20 anos, acelerado na época da menopausa. Essa perda resulta em rugas, linhas finas, pele seca, manchada e adelgada. A pele do pescoço é muito fina e muitas vezes pode mostrar sinais de envelhecimento mais cedo do que outras partes do corpo. Além da aparência de pescoço de peru”, causada pela hipertrofia de nossas bandas platismais (os músculos do pescoço em tiras)(www.riveraesthetics.com).O uso de telefones celulares não estão ajudando, entre a exposição ao sol e a frequência em olhar ostelefonos repetidamente, estão causandomudanças no pescoço ainda mais cedo. Manchas escuras, hiperpigmentação e outros sinais de envelhecimento prematuro podem ser causados pela radiação que os telefones emitem(www.riveraesthetics.com).

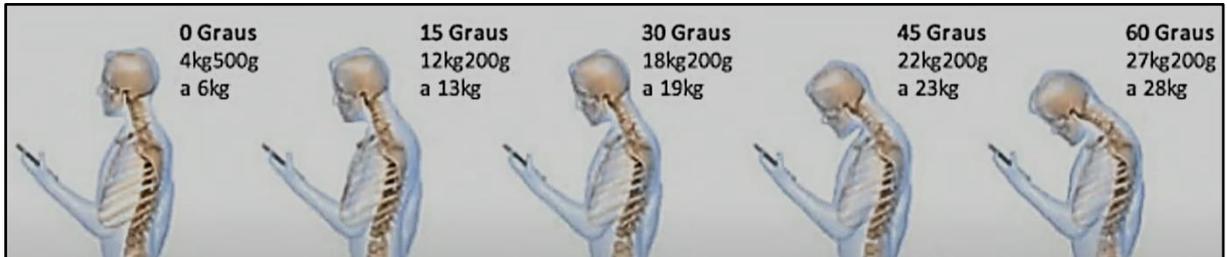


FIGURA 10: Inclinação da postura da coluna que compromete o pescoço.

Fonte: [www.youtube.com/watch?v=I9lxGgjZELU](http://www.youtube.com/watch?v=I9lxGgjZELU)

### 3.18 TRATAMENTO NEFERTITI-LIFT

Um contorno de pescoço esteticamente agradável continua sendo a pedra angular para o rejuvenescimento facial (CHARAFEDDINE; COUTO; ZINS, 2019). Para resolver temporariamente a flacidez nesta área existe uma técnica chamada de Nefertiti Lift - uma referência à rainha egípcia Nefertiti, considerada com traços perfeitos. Ela suaviza as pregas do pescoço e a região logo abaixo da mandíbula se eleva. Conhecida há mais de três mil anos por seus traços perfeitos, a rainha egípcia

Nefertiti hoje dá nome a uma técnica de harmonização estética-terapêutica, acessível aos profissionais da saúde ([www.contox.com.br](http://www.contox.com.br)). A região do platisma é uma das grandes queixas estéticas de mulheres, a partir dos 45 anos. Desta maneira, o dentista deve estar atento as possibilidades de harmonização e combate ao envelhecimento nesta região. E o tratamento da Nefertiti se torna uma grande opção (CIONE, 2019).

FIGURA 11: Rainha egípcia Nefertiti.



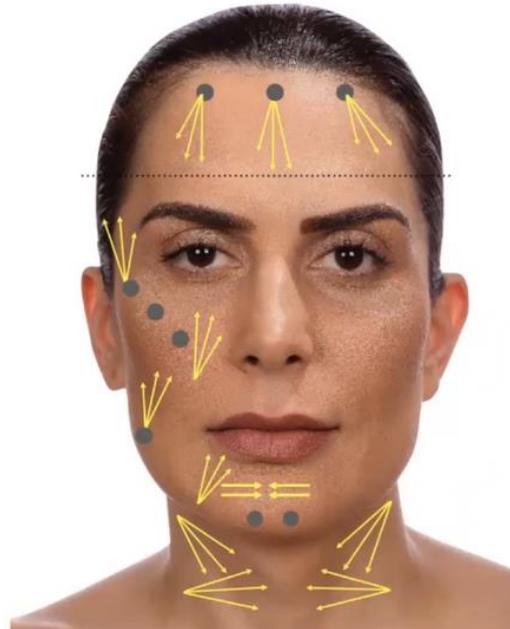
Fonte: [www.contox.com.br](http://www.contox.com.br), 2019.

### 3.19 TRATAMENTO DO PESCOÇO COM ELLANSÉ

Gaón; Wortsman; Apt, (2020)relataram que o Ellansé é considerado um preenchedor e bioestimulador efetivo, sendo interessante usá-lo nas mãos e zonas do pescoço que têm uma perda de volume devido a uma má qualidade da pele.

FIGURA  
tratamento  
pescoço

## Face e Pescoço



12:Áreas  
da face  
e  
com Ellansé.

Fonte: [www.sinclaircollege.com.br](http://www.sinclaircollege.com.br) by Dr. Bruno Bastos, 2021.

### 3.20 APLICAÇÃO DO ELLANSÉ NO PESCOÇO

#### 3.20.1 RELATO DO CASO CLÍNICO

##### 3.20.1.1 MATERIAL

2 seringas de policaprolactona; gaze estéril; lidocaína com epinefrina 2 ml; seringa de insulina (para anestesia); agulha 27-25-21-18G e cânula 27-25-21-18G (GAÓN; WORTSMAN; APT, 2020).



FIGURA 13: Material utilizado no procedimento

Fonte: Gaón; Wortsman; Apt, 2020.

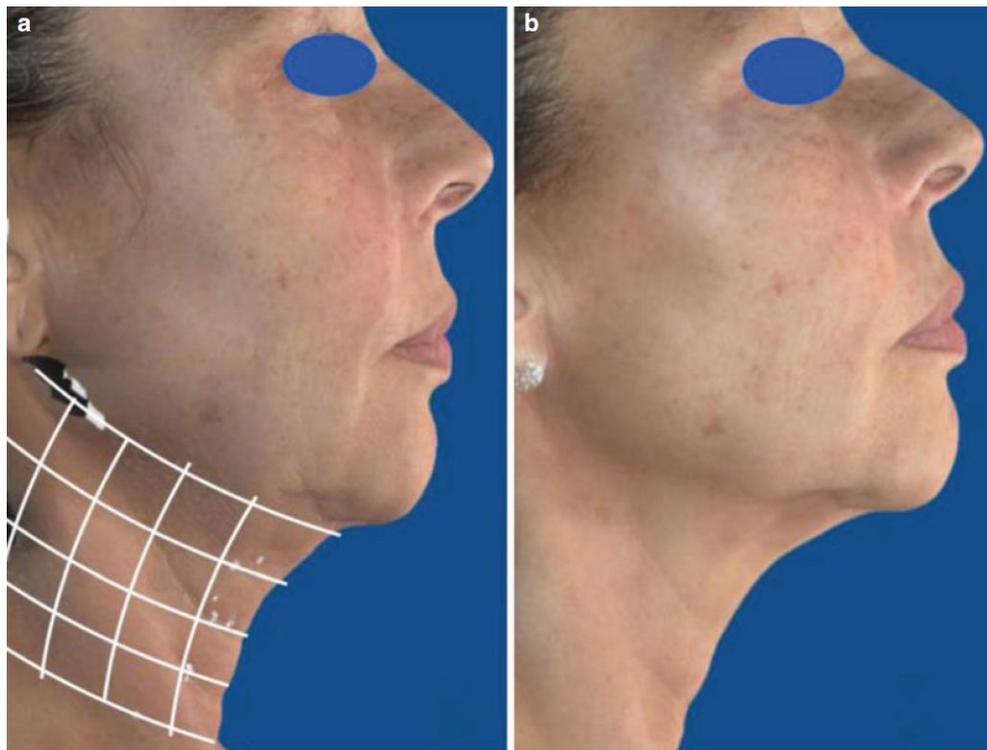
### 3.20.1.2 MÉTODOS E TÉCNICAS

Realizar uma história clínica completa, considerando os precedentes pessoais patológicos, alergias, história de herpes, patologias auto-imunes, etc; considerar como contra-indicação relativa se o paciente está em uso de qualquer medicação anticoagulante (como heparina, aspirina, vitamina E), o caso deve ser

avaliado cuidadosamente; conversar adequadamente com o paciente igualando seu motivo de consulta e explicando de forma realista o que é possível melhorar; ter um consentimento informado que explique o procedimento, complicações e riscos e que deve ser assinado antes; registro de fotografia padrão, autorizado pelo paciente, limpar a área com clorexidina 2%; fazer o diagnóstico cosmético do paciente considerando a anatomia, os planos cosméticos, e a idade; por ser considerado um preenchedor e bioestimulador efetivo, é interessante usá-lo nas mãos e zonas do pescoço que têm uma perda de volume devido a uma má qualidade da pele (BAE et al., 2016; GAÓN; WORTSMAN; APT, 2020).

Delimitar a área para trabalhar bem; no caso do pescoço, desenhando as áreas de perda de volume e rugas; aplique um pequeno ponto anestésico; insira a agulha do tamanho da cânula a ser usado, 30 ° de inclinação transversal a epiderme e derme, até atingir o tecido celular subcutâneo (profundo plano); fixe a cânula à seringa com policaprolactona em pontos, bolus, retroinjeção linear, ou ventilador, conforme a necessidade; considere que a técnica de aplicação é semelhante ao do ácido hialurônico de alta densidade. (LEFEBVRE-VILARDEBO et al., 2015; FIGUEREDO, 2013; GALADARI et al., 2013; GAÓN; WORTSMAN; APT, 2020).

FIGURA 14: **(a)** Marcação a cada 1,5 cm no pescoço com agulha 25, no tecido celular subcutâneo com 0,2 ml por ponto com 1 ml de policaprolactona diluída com 1 ml de anestesia **(b)** Após 6



semanas.

Fonte: Gaón; Wortsman; Apt, 2020.

### 3.20.1.3 ACOMPANHAMENTO CLÍNICO

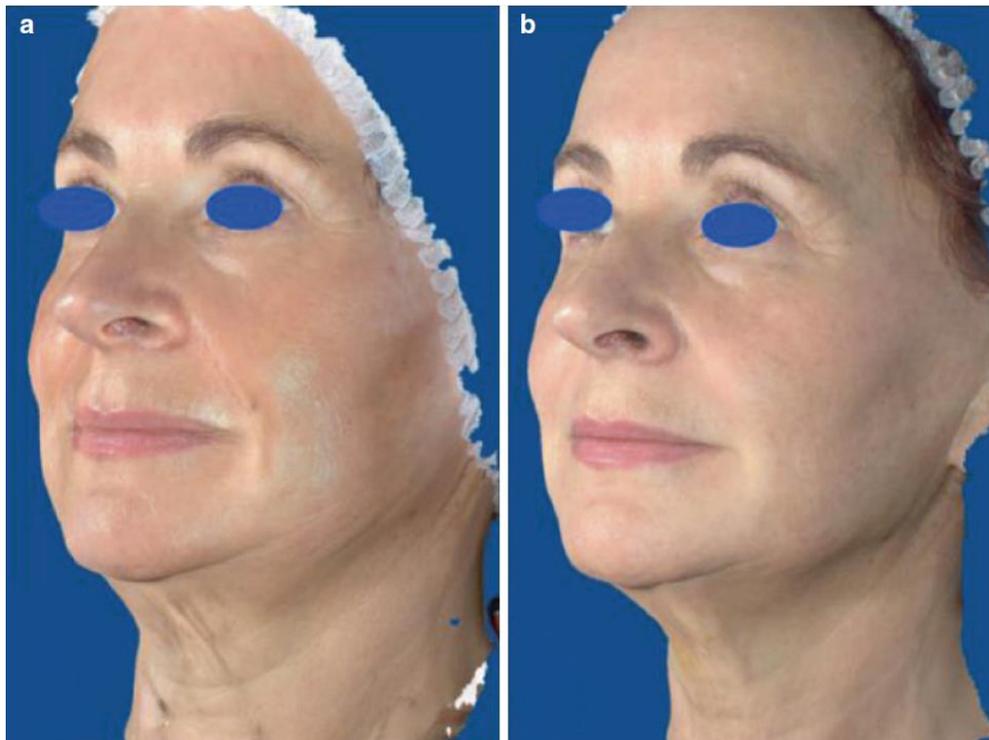
### 3.20.1.4 ANTES E DEPOIS



FIGURA 15: Antes **(a)** e após 4 semanas **(b)** de 1 ml de policaprolactona no pescoço.

Fonte: Gaón; Wortsman; Apt, 2020.

FIGURA 16: Antes **(a)** e após 8 semanas **(b)** de 1 ml de policaprolactona no pescoço.



Fonte: Gaón; Wortsman; Apt, 2020.

FIGURA 17: Antes **(a)** e após 6 semanas **(b)** de 1 ml de policaprolactona no pescoço.



Fonte: Gaón; Wortsman; Apt, 2020.



FIGURA 18: Antes **(a)** e 6 semanas **(b)** após a administração de 2 ml de policaprolactona no pescoço

Fonte: Gaón; Wortsman; Apt, 2020.

### **3.20.1.5 EFEITOS ADVERSOS, COMPLICAÇÕES E GESTÃO**

Alguns efeitos de médio prazo foram relatados dentro de alguns meses, tais como : biofilmes, nódulos, eritema persistente e reação de corpo estranho podendo ser mínimo e transitório; os efeitos colaterais tardios podem ser granulomas, cuja gravidade depende da anatomia da zona tratada, e em alguns casos foram relatados como reações semelhantes ao xantelasma; devido a problemas técnicos, se aplicado superficialmente, granulomas poderão ocorrer, e se a aplicação for intravascular, necrose pode ser causada com difícil manuseio; em complicações, é importante notar que o exame de ultrassom é um excelente aliado (WORTSMAN, 2015; EVIATAR *et al.*, 2017; WORTSMAN; QUEZADA, 2017; GAÓN; WORTSMAN; APT, 2020).

### **3.20.1.6 DICAS CLÍNICAS**

Trabalhar com a cânula evita traumatização dos tecidos e previne hematomas; a aplicação deve ocorrer no tecido celular subcutâneo profundo ou suprapariosteal; como em todos os preenchimentos, as áreas anatômicas de risco devem ser evitadas; no caso de nódulos, pode-se tentar diluir com soro fisiológico; se houver granulomas, eles podem ser infiltrados com corticóides, hialuronidase, ou 5-fluorouracil ou cirurgicamente removido da área (GAÓN; WORTSMAN; APT, 2020).

## 4 DISCUSSÃO

Aparência da pele e do rosto são considerados importantes fatores de bem estar saúde, e a procura por procedimentos estéticos tem sido cada vez maior.

Na realização de procedimentos estéticos minimamente invasivo o Ellansé realiza a função de preenchedor e estimulador de colágeno, composto de microesferasbioreabsorvíveis de policaprolactona PCL suspensas em um carreador de gel de carboximetilcelulose aquosa. (CHRISTEN; VERCESI, 2019).

Três versões estão disponíveis Ellansé S versão curta, versão média e a versão longa, dando um efeito de duração, longevidade de pelo menos 1, 2 e 3 anos, respectivamente, e sua longa duração de ação torna este produto ideal para

pacientes que buscam resultados duradouros (PITT, 1990; GRITZALAS, 2011; CARRUTHERS; CARRUTHERS; HUMPHREY, 2015; TAYLOR *et al.*, 1994; SUN *et al.*, 2006).

Na restauração e rejuvenescimento de volume o Ellansé tem o benefício de melhorar a pele imediatamente com eficácia comprovada, rejuvenescendo a pele, redefinindo o contorno facial, a região do pescoço, reduzindo a flacidez da pele e corrigindo rugas (MOERS-CARPI *et al.*, 2021; CONVERSE-SET-VIETHEL, 2020).

Bae *et al.*, (2016); Galadari *et al.*, (2015); Figueiredo, (2013); Melo *et al.*, (2020); Gaón; Wortsman; Apt, (2020) relataram que a policaprolactona possui a capacidade de reparar áreas que necessitam de volume e preenchimento. Alguns estudos verificaram a eficácia e segurança do preenchedor de policaprolactona - PCL na correção de pregas nasolabiais, no aumento da testa, no rejuvenescimento das mãos, do pescoço, tendo todos apresentado resultados eficazes e seguros, sem relato de alguma complicação grave.

A segurança e os efeitos adversos estão proporcionalmente inversos para utilização do Ellansé, sendo sua segurança elevada devido ao produto ter muita qualidade, orientação na aplicação e histórico clínico extenso e efeitos adversos mínimos, geralmente relacionados ao próprio procedimento de injeção (KIM; ABEL, 2014; BAE *et al.*, 2016; MELO, 2017).

Como a abordagem principal deste trabalho é a aplicação do Ellansé no pescoço, precisa-se conhecer em teoria e na prática a sua anatomia, mecanismo de envelhecimento. O envelhecimento do pescoço é caracterizado por alterações que incluem despigmentação da pele, flacidez, ritides, perda do contorno mandibular, alargamento do ângulo cervicomentar, acúmulo de gordura submentoniana, perda de volume e proeminência das bandas platismais (VANAMAN; FABI; COX, 2016).

Relatos extenso neste trabalho de um caso clínico de aplicação do Ellansé na região do pescoço através de publicação de capítulo de livro de três profissionais chilenas Gaón, Wortsman e Apt, onde afirmaram que o Ellansé é considerado um preenchedor e bioestimulador efetivo, sendo interessante usá-lo nas mãos e zonas do pescoço que têm uma perda de volume devido a uma má qualidade da pele (GAÓN; WORTSMAN; APT, 2020).

Gaón; Wortsman; Apt, (2020) utilizaram métodos e técnicas de nível avançadas para aplicação do Ellansé no pescoço, sendo um protocolo muito seguro, eficiente e com excelentes resultados

demonstrado de forma registrada e documentada, como pode ser visto nas imagens publicadas acima neste trabalho e também com acompanhamento posterior do caso.

Com vivência clínica, habilidade, perícia no manejo dos procedimentos, as profissionais deram oportunas dicas de como trabalhar com a cânula que evita traumatização dos tecidos e previne hematomas; aplicar no tecido celular subcutâneo profundo ou supraperiosteal; como todos os preenchimentos, as áreas anatômicas de risco devem ser evitadas; no caso de nódulos, pode-se tentar diluir com soro fisiológico; se houver granulomas, eles podem ser infiltrados com corticóides, hialuronidase, ou 5-fluorouracil ou cirurgicamente removido da área (GAÓN; WORTSMAN; APT, 2020). O conteúdo científico da aplicação do Ellansé no pescoço praticamente é escasso, não existindo quantidade de casuística publicada, não sendo encontradas citações de que na região do pescoço ele pode ser utilizado, mas a técnica e a forma em si de como é realizada, é restrito a consultórios de dermatologistas. A Sinclair Pharma Brasil alega que é uma técnica avançada e exige treinamento específico, notando-se que nas mídias sociais e nas plataformas de ensino como [www.sinclaircollege.com](http://www.sinclaircollege.com) e outros, não existe publicação do Ellansé no pescoço. Por fim, todo conteúdo científico deste trabalho tem história registrada em relatos científicos que podem evoluir mais ainda e ajudar aos profissionais da saúde.

## **5 CONCLUSÃO**

O Ellansé proporcionou muitos benefícios ao rejuvenescimento na região do pescoço neste caso clínico. O protocolo foi perfeito, obteve-se resultados almejados em pequeno espaço de tempo com segurança, eficiência e principalmente uma visível melhora na pele da paciente com correção da flacidez e redução de rugas. Preenchedor e estimulador de colágeno altamente recomendado. Viva o colágeno, saúde para a pele!

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAE, B.; LEE, G.; OH, S.; HONG, K. Safety and long-term efficacy of forehead contouring with a polycaprolactone-based dermal filler. *Dermatol Surg.* 42(11):1256-60. 2016.

CARRUTHERS, J.; CARRUTHERS, A.; HUMPHREY, S. Introdução aos enchimentos. *Plast Reconstr Surg.* 136 (5 supl.): 120S – 131S. 2015.

CHARAFEDDINE, A. H.; COUTO, R. A.; ZINS, J.E. Neck Rejuvenation: Anatomy and Technique. *Clin Plast Surg* 46(4):573-586. Oct. 2019.

CHRISTEN, M.O.; VERCESI, F. Policaprolactona: ou como um polímero conhecido e futurista se tornou um estimulador de colágeno inovador em estética. *Dermatologia Clínica, Cosmética e Investigacional*. Volume 13. 2020.

CHRISTEN, M.O. Relatório de segurança ELLANSÉ. 2016.

CHRISTEN, M-O. Ellansé segurança: um estimulador de colágeno à base de policaprolactona relatório de segurança. Sinclair Pharma. 2021.

CONVERSET-VIETHEL, S.A prospective, randomized, controlled, comparative, single-centre study on the safety and effectiveness of ELLANSE' dermal filler for correction of age-related volume deficit in the mid-face. 2020.

ELLANSÉ relatório de acompanhamento pós comercialização. 2017.

FABI S, PAVICIC T, BRAZ A, GREEN JB, SEO K, VAN LOGHEM JAJ. Intervenções estéticas combinadas para prevenção do envelhecimento facial e restauração e embelezamento facial e corporal. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 10: 423-429. 2017.

FIGUEIREDO, V.M. A five-patient prospective pilot study of a polycaprolactone based dermal filler for hand rejuvenation. *J Cosmet Dermatol*. 12(1):73-7. 2013.

GALADARI, H.; ABEL, D.; NUAMI, K.A.; FARESI, F. A.; GALADARI, I. A randomized, prospective, blinded, split-face, single-center study comparing polycaprolactone to hyaluronic acid for treatment of nasolabial folds. *J Cosmet Dermatol*. 2015.

GAÓN, N.Q.; WORTSMAN, X.; APT, P. Polycaprolactone for Extrafacial Areas. In: Costa, A. *Minimally Invasive Aesthetic procedures: A Guide for Dermatologists and Plastic Surgeons* 1 ed. Springer Nature Switzerland AG, 2020p 565 – 573.

GOLDBERG, D. GUANA, A.; VOLK, A.; DARO-KAFTAN, E. Estudo de braço único para a caracterização da resposta do tecido humano ao ácido poli-L-láctico injetável. *Dermatol Surg* . 39 (6): 915–922. 2013.

GOODWIN, P. Collagen stimulation with a range of polycaprolactone dermal fillers. *JAN.7(Suppl 2):22-8*. 2018.

GUNATILLAKE, P. A.; ADHIKARI, R. Polímeros sintéticos biodegradáveis para engenharia de tecidos. *Eur Cell Mater* . 5: 1–16.2003.

GRITZALAS, K. Resultados preliminares no uso de um novo preenchimento dérmico baseado em poli-caprolactona. *Eur J Aesthetic Med Dermatol*. 1 (1): 22–26. 2011.

KIM, J.A.; VAN ABEL, D. Neocolagênese em tecido humano injetado com um preenchimento dérmico à base de policaprolactona. *J Cosmet Laser Ther* . 17 : 99 - 101. 2015.

LIN, S.L. Polycaprolactone facial volume restoration of a 46-year-old Asian women: A case report. *J Cosmet Dermatol*.17(3):328-32. 2018.

MELO, F.; NICOLAU, P.; PIOVANO, L.; LIN, S.; BAPTISTA-FERNANDES, T.; KING MI, et al. Recommendations for volume augmentation and rejuvenation of the face and hands with the new generation polycaprolactone-based collagen stimulator (Ellansé®). *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 8(10):431-40. 2017.

MELO, F.; CARRIJO, A.; HONG, K.; TRUMBIC, B.; VERCESI, F.; WALDORF, H. A.; ZENKER, S. Tratamento Estético Minimamente Invasivo da Face e do Pescoço Usando Combinações de um Estimulador de Colágeno Baseado em PCL, Suturas de Suspensão de PLLA/PLGA e Ácido Hialurônico Reticulado. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. 13 333–344. 2020.

MOERS-CARPI, M. M.; SHERWOOD, S. Polycaprolactone for the correction of nasolabial folds: a 24-month, prospective, randomized, controlled clinical trial. (Policaprolactona para correção de sulcos nasolabiais: ensaio clínico prospectivo, randomizado e controlado de 24 meses. *Dermatol Surg*. 39 (3 Pt 1):457-63. 2013.

MOERS-CARPI, M.M.; CHRISTEN, M.O.; DELMAR, H.; BRUN, P.; BODOKH, I.; KESTEMONT, P. European Multicenter prospective clinical study evaluating long-term safety and efficacy of the polycaprolactone -based dermal filler in nasolabial fold correction. *Dermatol Surg*. 2021.

MORHENN, V.B.; LEMPERLE, G.; GALLO, R.L. Fagocitose de diferentes substâncias de preenchimento dérmico em partículas por macrófagos humanos e células da pele. *Dermatol Surg*. 28 : 484 - 490. 2002.

NICOLAU, P.J.; MARIJNISSEN-HOFSTÉ, J. Neocollagenesis após injeção de um preenchimento dérmico à base de policaprolactona em um coelho. *Eur Cell Mater*. 3 (1): 19–26. 2013.

PITT, C. G. Poli-epsilon caprolactona e seus polímeros. In: Chassain M, Langer R, editores. *Biodegradable Polymers as Drug Delivery Systems*. Vol. 45. Nova York, EUA: Marcel Dekker; 71-119. 1990.

Relatório de supervisão pós-mercado ELLANSÉ, 2020.

SHANG-LI, LIN.; S.L.; CHRISTEN, M.O. Complicações do preenchimento dérmico à base de policaprolactona: um estudo retrospectivo de 1.111 tratamentos. *Journal Cosmetic Dermatology*, 2020.

SINCLAIR PHARMA. Apostila de treinamento K. 2021.

SINCLAIR PHARMA. Apostila de treinamento pocket C. 2020.

SINCLAIR PHARMA. Brochura Ellansé. 2021.

SKRZYPEK, E.; GÓRNICKA, B.; SKRZYPEK, D.M.; KRZYSZTOF, M.R. Granuloma as a complication of polycaprolactone-based dermal filler injection: ultrasound and histopathology studies, *Journal of Cosmetic and Laser Therapy. J Cosmet Laser Ther.* 21(2):65-8. 2019.

SUN, H.; MEI, L.; SONG, C.; CUI, X.; WANG, P. A degradação, absorção e excreção in vivo do implante baseado em PCL. *Biomateriais.* 27 (9): 1735–1740. 2006.

TAYLOR, M.S.; DANIELS, A.U.; ANDRIANO, K.P.; HELLER, J. Seis polímeros bioabsorvíveis: toxicidade aguda in vitro de produtos de degradação acumulados. *J Appl Biomater.* 1994; 5 (2): 151-157.

URDIALES-GÁLVEZ, F.; DELGADO, N.E., FIGUEIREDO, V. et al. Prevenindo as complicações associadas ao uso de preenchedores dérmicos em procedimentos estéticos faciais: um relatório de consenso de grupo de especialistas. *Aesthetic Plast Surg.* 41 (3): 667–677. 2017.

VANAMAN, M.; FABÍ, S.G.; COX, S.E. Rejuvenescimento do pescoço usando uma abordagem combinada: nossa experiência e uma revisão da literatura. *Dermatol Surg.* Suplemento 2: S94-S100. Maio de 2016.

WOODRUFF, M.A.; HUTMACHER, D.W. O retorno de um polímero esquecido: Policaprolactona no século 21. *Prog Polym Sci.* 35: 1217–1256. 2010.

[www.contox.com.br](http://www.contox.com.br)

[www.kenhub.com.pt](http://www.kenhub.com.pt)

[www.mobilephysiotherapyclinic.net](http://www.mobilephysiotherapyclinic.net)

[www.riveraesthetics.com](http://www.riveraesthetics.com)

[www.sinclaircollege.com.br](http://www.sinclaircollege.com.br)

[www.youtube.com/watch?v=I9lxGgjZELU](http://www.youtube.com/watch?v=I9lxGgjZELU)