

# BIOMATERIAIS CURATIVOS À BASE DE COLÁGENO <sup>1</sup>

*Fabio Junior da Silva Oliveira<sup>2</sup>*

*Wanderson Vieira dos Santos<sup>3</sup>*

*Vagner de Sousa Silva*

*Rafael Coelho de Freitas*

## **Resumo**

O trabalho realizado durante esse semestre, foi abordado de forma simples e objetiva, destacando a importância e os cuidados necessários durante a realização do mesmo em um laboratório, conhecendo o processo de sintetizar um curativo à base de colágeno com glutaraldeído.

**Palavras-chave:** Glutaraldeído; Colágeno; Curativos.

## **BIOMATERIALS DRESSINGS TO THE COLÁGENO BASE**

## **Abstract**

The work carried through during this semester, was boarded of simple and objective form, detaching the importance and the cares necessary during the accomplishment of exactly in a laboratory, knowing the process to synthesize a dressing to the base of glutaraldeído colágeno with.

**Key words:** Glutaraldeído; Colágeno; Dressings.

<sup>1</sup> *Contribuição técnica ao 62º Congresso Anual da ABM – Internacional, 23 a 27 de julho de 2007, Vitória – ES, Brasil.*

<sup>2</sup> *Unileste-MG*

## **1 INTRODUÇÃO**

Genericamente, os curativos são divididos em categorias segundo seus princípios ativos. Dentro desta classificação encontra-se variações relacionadas a formas, tamanho e algumas associações; Por exemplo: *Colágeno* e alginatos que podem ser encontrados em formas de placas e fitas.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Material Utilizado**

- Gelatina em folha incolor;
- Glutaraldeído.

### **2.2 Método**

- Parte prática foi feita em laboratório, onde se sintetizou o colágeno (gelatina em folha) com o glutaraldeído para a obtenção de filmes;
- Em laboratório foi dissolvida em água a gelatina em folha, a uma temperatura de aproximadamente 40° c, logo após, foi adicionado o glutaraldeído em quantidades e proporções adversas para posteriormente analisarmos seus resultados na formação de filmes, como resistência mecânica e absorção.

### **2.3 Conceito de Pele**

A pele é o maior órgão do corpo humano, tendo como principais funções: proteção contra infecções, lesões ou traumas, raios solares e possui importante função no controle da temperatura corpórea como já vimos em aulas anteriores.

A pele é subdividida em derme e epiderme. A epiderme, histologicamente constituída das camadas basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea é um importante órgão sensorial. Na derme, encontramos os vasos sanguíneos, linfáticos, folículos pilosos, glândulas sudoríparas e sebáceas, pelos e terminações nervosas, além de células como: fibroblastos, mastócitos, monócitos, macrófagos, plasmócitos entre outros.

### **2.4 Alginatos**

São sais de um polímero natural, o ácido algínico, derivado da alga marrom, espécie "Laminaria hyperbore", com capacidade de absorção extraordinária.

Às fibras do curativo de alginatos, são adicionados íons de cálcio. Seu mecanismo de ação ocorre quando os íons de cálcio trocam de lugar com os íons de sódio do exsudato. Essa troca iônica desencadeia uma reação que transforma a fibra de alginatos em um gel compacto e hidrófobo, proporcionando um ambiente úmido e aquecido, ideal para o processo de cicatrização, também permitindo as trocas sem traumas para o tecido neo-formado.

As fibras de alginatos conseguem absorver até 20 vezes seu peso em fluidos, ao passo que uma gaze comum tem capacidade de absorver apenas 3 a 4 vezes seu peso em fluidos.

Estes curativos, por manterem um ambiente úmido no leito da lesão, auxiliam o desbridamento autolítico de esfacelos, não agindo, porém, na necrose coagulativa.

Auxiliam o processo de homeostase e indução plaquetária, embora não sejam indicados como esponjas cirúrgicas ou para controlar hemorragias. Estão indicados para feridas exsudativas. Não é recomendado seu uso para feridas secas ou com pouco exsudato devido à alta capacidade de absorção do curativo, podendo haver uma aderência das fibras ao leito da lesão tornando difícil sua remoção. Sua apresentação pode ser em placas de vários tamanhos e em fitas para feridas cavitárias.

## 2.5 Colágeno

Composto por 90% colágeno do tipo I e II derivado do couro do boi, e 10% de alginato de cálcio.

O colágeno age fomentando e acelerando o processo de cicatrização e o alginato promove a não aderência, discreta absorção e meio úmido. Quando o curativo de colágeno é colocado no leito da lesão e interage com o exsudato, torna-se gelificado e, as enzimas proteolíticas existentes no leito degradam esse colágeno.

Os fibroblastos, células responsáveis pela produção de colágeno endógeno, tem predileção para sítios onde já exista a presença de colágeno. Portanto, o curativo, além de fornecer material extra para que as enzimas proteolíticas degradem, agem como quimiotáticos, atraindo fibroblastos para o leito da lesão, favorecendo assim, maior síntese de colágeno endógeno local.

Indicados para feridas crônicas e agudas, em qualquer fase do processo de cicatrização, desde que livres de infecção e tecido desvitalizado.

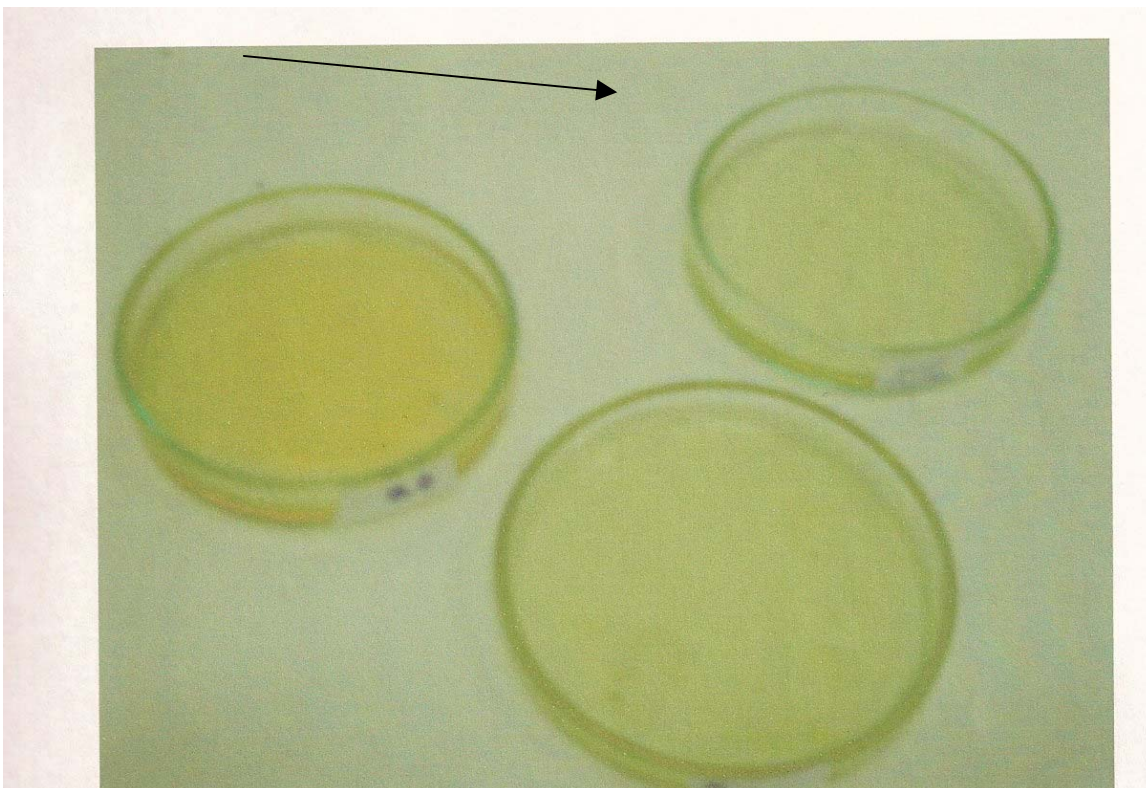
## 3 RESULTADOS

Obtivemos os resultados desejados e agora o próximo passo será utilizar essa película na fabricação de um curativo.

**Tabela 1** Filmes de colágeno com adição glutaraldeído

<b>glutáraldeído</b>	<b>colágeno</b>	<b>filmes</b>	<b>ação bactericida/viruscida</b>
0,1%	50g	não produziu	não houve
3%	50g	produziu	houve
5%	50g	produziu	houve

*Fonte: Resultados laboratoriais*



Fonte: Resultados laboratoriais

**Figura 1** Filmes de colágeno com adição de glutaraldeído

#### **4 DISCUSSÃO**

Com a adição de até 0,3 ml de glutaraldeído para uma composição homogênea, quantidade 250ml, de água mais gelatina obteve-se êxito na formação de filmes onde no mesmo houve uma grande proliferação de fungos e bactérias, o que veio a confirmar a teoria de que o glutaraldeído de 0,1 a 1% é utilizado como um virucida e de 1 a 2% um bactericida, importante para impedir a formação de meios de cultura (fungos e bactérias);

Com a adição de 8 ml de glutaraldeído na solução, verificou-se que o excesso do mesmo impediu a gelificação da substância, o que seria o procedimento incorreto.

A adição de 1 a 3ml de glutaraldeído obteve-se a formação ideal do filme.

Com a adição de pequenas quantidades de Glutaraldeído houve proliferação de fungos e bactérias, já com o excesso de glutaraldeído não houve a gelificação do colágeno. Na concentração de aproximadamente 2% houve formação de filmes.

#### **5 CONCLUSÃO**

Conclui-se, através dos ensaios realizados, na concentração de aproximadamente 2% de glutaraldeído houve formação de filmes e após todo desenvolvimento, análises e observações do trabalho iremos realizar ensaios para obtermos sua resistência mecânica e absorção de líquidos, conclui-se também que o monitoramento e acompanhamento de todo processo da produção do curativo, são de incontestável importância, uma vez que ele está diretamente ligado a melhores condições de vida.

## **Agradecimentos**

Agradeço ao nosso coordenador Sr. Carlos Ignácio e ao UNILESTE MG por ceder seus laboratórios e apoio para as pesquisas realizadas.

## **REFERÊNCIAS**

- 1 <http://www.unimes.br/> Acesso em 11 de setembro 2007
- 2 <<http://www.sbnperj.com.br>> Acesso em 11 de setembro 2007
- 3 <<http://www.jornaldaciencia.org.br> > Acesso em 18 de setembro 2007
- 4 <<http://rrferidas.com/materia.asp?IdMateria=11> > Acesso em 22 de setembro 2007
- 5 <<http://br.geocities.com/enfermagemweb/curativos>> Acesso em 22 de setembro 2007